

RELÉS ELETRÔNICOS

Solução compacta e segura
para diversas aplicações



Motores | Automação | Energia | Transmissão & Distribuição | Tintas

A1 ~A2 B1

±A1 ~A2 B1

A1 15

weg ERWT-MF1

weg ERWT-MF1

weg

Function

U/T Da Db E

R1 Ca Ba Fa

R2 A G

Function

U/T Da Db E

R1 Ca Ba Fa

R2 A G

T

10m 100m

100s 10h

10s 100h

1s 10d

T

10m 100m

100s 10h

10s 100h

1s 10d

0.4 0.6

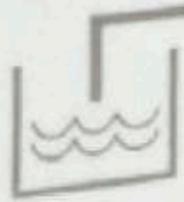
0.2 0.8

x 0.1 1.0

0.4 0.6

0.2 0.8

x 0.1 1.0



RNW-ES

Max Min

5 16 18

15 16 18

16 18 A2

U=24...240V~

U=24...240V~

Relés Eletrônicos

Sumário

Apresentação	04
Temporizadores ERWT	06
Monitores de Tensão RPW-PTC	14
Controle de Nível RNW	20

SOLUÇÃO COMPACTA E SEGURA PARA DIVERSAS APLICAÇÕES

Os relés eletrônicos WEG foram projetados de acordo com as normas internacionais e constituem uma solução compacta para aplicações industriais, comerciais e residenciais.

Temporizadores

- RTW - Amplas faixas para seleção de funções, temporizações e tensões
- ERWT-MF1 / MF2 - Multifunção com 8 funções configuráveis, multitemporização com ajuste de 0,1s até 10 dias e multitensão de 24-240 V ca/cc (50/60 Hz)
- Modelos com 1 ou 2 saídas NAF

Monitores de Tensão

RPW - Modelos Monofunção

- PTC - Sobretemperatura
- Amplas faixas de tensão de alimentação

ERWT - 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 regulagem 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)

Normas

IEC / EN 1812-1
IEC / EN 60947-1
IEC / EN 60947-5-1
UL 508 CAN/CSA C22.2

Certificações





Benefícios



LEDs indicadores de *status*



Configuração e operação simples



Ajustes através de seletores externos



Contatos de alta confiabilidade



Excelente precisão e repetibilidade



Caixa compacta de 22,5 mm



Montagem direta em trilho tipo DIN ou fixação por parafuso com acessório PLMP

TEMPORIZADORES ERWT



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.

Codificação

ERWT - MF1 02 - MT1 - E05

RTW	Relé temporizador simples ou multitemporizado
ERWT	Relé temporizador multifunção

Seleção da função	
RDI	Retardo na desenergização ¹⁾
MF1	Contém 8 funções selecionáveis ²⁾
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
G	Estrela-triângulo
MF2	Contém 8 funções selecionáveis ²⁾
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
E05 ³⁾	24-240 V ca / 24-240 V cc	RE, PE, CI, CIR, CIL, CID, ET, RD, RDI

Seleção da temporização	
U003S	0,3 - 3s
U010S	1 - 10s
U030S	3 - 30s
U060S	6 - 60s
U100S	10 - 100s
U300S	30 - 300s
U010M	1 - 10min ⁴⁾
MT1	0,1s - 10 dias ⁵⁾

Seleção do número de contatos de saída	
01	1 contato NAF ⁶⁾
02	2 contatos NAF

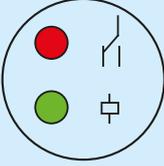
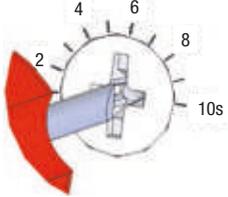
- Notas: 1) Não disponíveis nos modelos multitemporizados (RTW-M);
 2) MF1 e MF2 disponível somente para os modelos multifunção ERWT;
 3) Não disponível nos modelos multifunção (ERWT-MF1, MF2);
 4) Faixa de temporização U010M (1-10 min) disponíveis somente para seleção nos modelos RTW-RDI;
 5) Faixas de multitemporização MT1 disponível somente para os modelos multifunção ERWT-MF1 e MF;
 6) Para os modelos de temporização simples: RTW e RDI.
 Para os modelos multifunção: MF1 e MF2;

Ajuste de Temporização

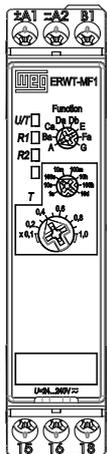
Temporização Simples



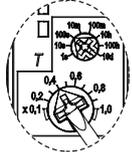
Exemplo: RTW-ET

		RTW - RDI	
LED vermelho	Saída ligada		
LED verde	Alimentação		
		RTW	RDI
			0,3 - 3s
			1 - 10s
			3 - 30s
			6 - 60s
			10 - 100
			30 - 300s
			1 - 10min
	-		

Multifunção



Exemplo: ERWT-MF1

		ERWT-MF1 / MF2	
LED vermelho	Saída ligada		
LED verde	Alimentação		
		ERWT - MF1 / MF2	
		0,1s - 10 dias	

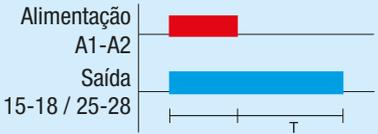
O relé de multifunção ERWT possui seletores externos onde é possível ajustar a função desejada MF1 ou MF2 e a temporização (0,1s - 10 dias).

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

Notas: 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

Temporização Simples (RTW-RDI)

Modo de operação	Diagrama temporal
<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>	

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

The diagram shows supply voltage (A1-A2) as a red bar. Output (15-18, 25-28 and 15-16, 25-26) is shown as blue bars. LED U/T is a red bar with vertical lines. LED R1 and LED R2 are green bars. Time intervals T and <T are marked at the bottom.

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

The diagram shows supply voltage (A1-A2) as a red bar. Control voltage (B1-A2) is a green bar with a pulse width of ≥30ms. Output (15-18, 25-28 and 15-16, 25-26) is shown as blue bars. LED U/T is a red bar with vertical lines. LED R1 and LED R2 are green bars. Time intervals T and <T are marked at the bottom.

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 desenergizado, 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

The diagram shows supply voltage (A1-A2) as a red bar. Control voltage (B1-A2) is a green bar with a pulse width of ≥30ms. Output (15-18, 25-28 and 15-16, 25-26) is shown as blue bars. LED U/T is a red bar with vertical lines. LED R1 and LED R2 are green bars. Time intervals T and <T are marked at the bottom.

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

The diagram shows supply voltage (A1-A2) as a red bar. Output (15-18, 25-28 and 15-16, 25-26) is shown as blue bars. LED U/T is a red bar with vertical lines. LED R1 and LED R2 are green bars. Time intervals T and <T are marked at the bottom.

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

The diagram shows supply voltage (A1-A2) as a red bar. Output (15-18, 25-28 and 15-16, 25-26) is shown as blue bars. LED U/T is a red bar with vertical lines. LED R1 and LED R2 are green bars. Time intervals T and <T are marked at the bottom.

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

The diagram shows supply voltage (A1-A2) as a red bar. Output (15-18, 25-28 and 15-16, 25-26) is shown as blue bars. LED U/T is a red bar with vertical lines. LED R1 and LED R2 are green bars. Time intervals T and <T are marked at the bottom.

Fa (pulso na desenergização com comando) – O relé de saída é energizado após a tensão de comando ser 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

The diagram shows supply voltage (A1-A2) as a red bar. Control voltage (B1-A2) is a green bar with a pulse width of ≥30ms. Output (15-18, 25-28 and 15-16, 25-26) is shown as blue bars. LED U/T is a red bar with vertical lines. LED R1 and LED R2 are green bars. Time intervals T and <T are marked at the bottom.

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 100ms. 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

The diagram shows supply voltage (A1-A2) as a red bar. Output (15-18 and 15-16) is shown as blue bars. LED U/T is a red bar with vertical lines. LED R1 and LED R2 are green bars. Time intervals T, 50ms, and <T are marked at the bottom.

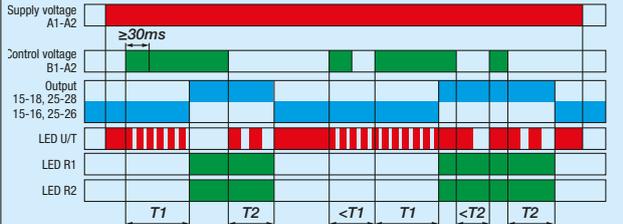
Funções

Modelos Multifunção (ERWT-MF2)

Modo de operação

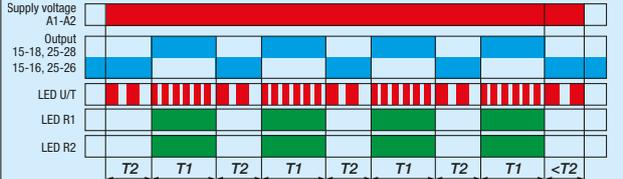
Cb (retardo na energização e na desenergização com comando) – A contagem do tempo começa quando a tensão de alimentação é aplicada. Quando o tempo de retardo pelo comando selecionado (T) é completado, o relé de saída é energizado e/ou desenergizado, dependendo a atual situação do mesmo. Se a tensão de 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



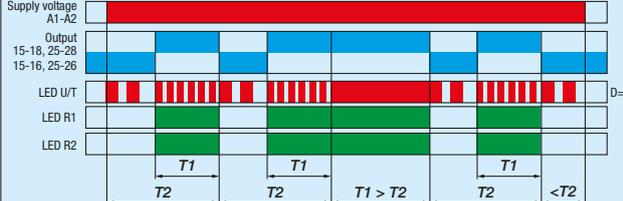
Dd (cíclico assimétrico, início desligado) – Aplicando a tensão de alimentação, inicia-se a contagem de tempo com temporizações dadas por T1 (saída ligada) e T2 (saída desligada). O ciclo inicia-se com o relé de saída desenergizado. Os tempos de fundo de escala T1 e T2 são diferentes. O ciclo ou período 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



Df (cíclico percentual, início desligado) – Aplicando tensão de alimentação, o relé de saída é ciclicamente acionado durante um percentual do tempo de ciclo (T). O tempo em que a saída permanece acionada é dado por $t = D.T$, onde D corresponde ao percentual de ajuste (0...100%). O ciclo inicia-se com o relé de saída desenergizado. Se a tensão de alimentação é interrompida antes da finalização da contagem de tempo 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



la (pulso com atraso e período ajustável) – O relé de saída é energizado após o tempo T1 ser concluído e mantém ligado durante o tempo que T2 é aplicado. 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, reiniciando a contagem. Esta função requer a aplicação contínua da alimentação para a temporização.

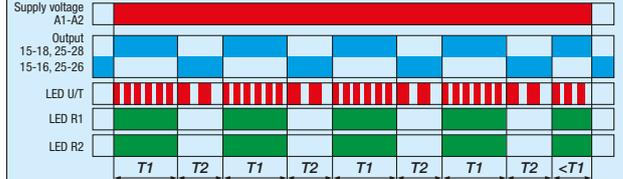
Diagrama temporal



Modo de operação

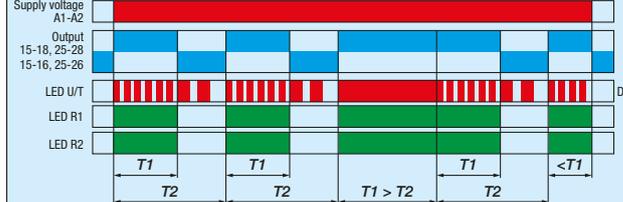
Dc (cíclico assimétrico, início ligado) – Aplicando a tensão de alimentação, inicia-se a contagem de tempo com temporizações dadas por T1 (saída ligada) e T2 (saída desligada). O ciclo inicia-se com o relé de saída energizado. Os tempos de fundo de escala T1 e T2 são diferentes. Se a tensão de alimentação é interrompida antes da finalização da contagem de tempo, o relé é desenergizado e a contagem de tempo é anulada. 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



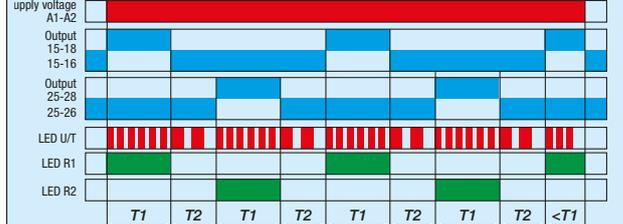
De (cíclico percentual, início ligado) – Aplicando tensão de alimentação, o relé de saída é ciclicamente acionado durante um percentual do tempo de ciclo (T). O tempo em que a saída permanece acionada é dado por $t = D.T$, onde D corresponde ao percentual de ajuste (0...100%). O ciclo inicia-se com o relé de saída energizado. Se a tensão de alimentação é interrompida antes da finalização da contagem de tempo 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



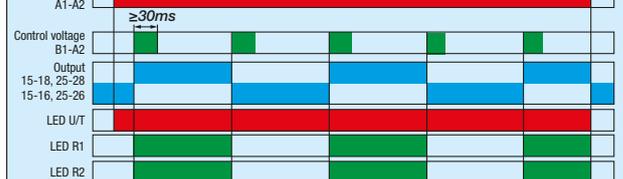
Dg (cíclico para reversão de motor) – Aplicando a tensão de alimentação, inicia-se a contagem de tempo com temporizações dadas por T1 (saída ligada) e T2 (saída desligada), alternando entre os relés R1 e R2 a cada tempo de T1. O ciclo inicia-se com o relé de saída R1 energizado e R2 desenergizado. Os tempos de fundo de escala T1 e T2 são diferentes. Se a tensão de alimentação é interrompida com a saída acionada, o relé de saída R1 é energizado e R2 é desenergizado e a contagem de tempo é reiniciada por T1. Esta função requer a aplicação contínua da alimentação para a temporização.

Diagrama temporal



J (biestável) – O relé comuta seus contatos de saída entre normalmente aberto (NA) e normalmente fechado (NF) e vice-versa a cada pulso do sinal de controle. Se a tensão de alimentação é interrompida com a saída acionada, o relé de saída é desenergizado. Essa função não é temporizada. Esta função requer a aplicação contínua da alimentação.

Diagrama temporal



Esquemas de Ligação

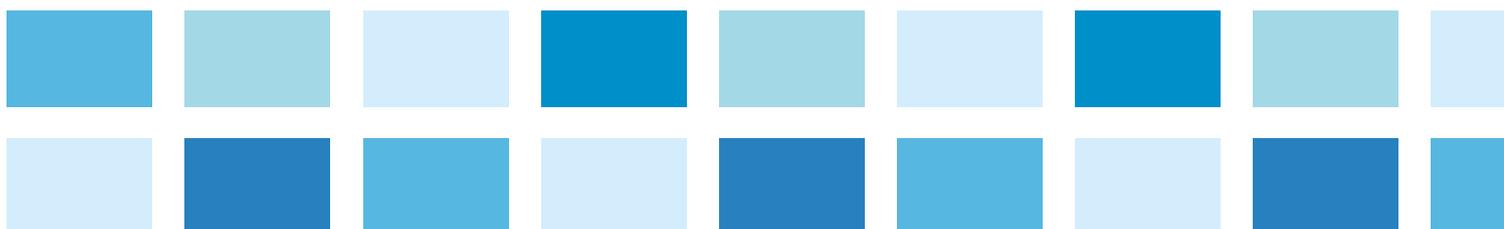
Temporização Simples (RTW-RDI)

		RTW-RDI	
		1E	2E
Funções			
Terminais	Alimentação		
	A1 - A2		
	24-240 V ca/V cc		
	-		
	-		
	-		
	15 - 16 / 18 - saída 1		
	25 - 26 / 28 - saída 2		

Modelos com Multifunção ERWT (MF1 / MF2)

	ERWT-MF1 / MF2	Alimentação	Esquema de ligação	Comando
Funções		A1-A2 24-240 V ca / cc		B1-A2 24-240 V ca / cc
		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

Relé com Temporização Simples

Função: Retardo na Desenergização (RDI)

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

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	0,1s - 10 dias
ERWT-MF2-02MT1E05			



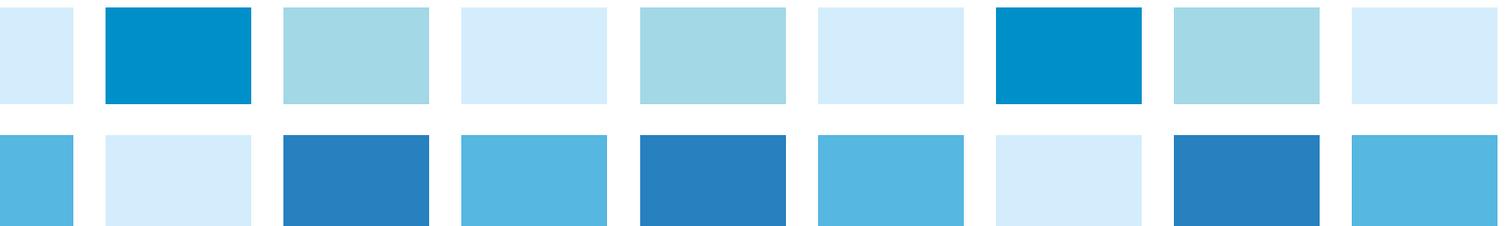
Notas: O modelo MF1 possui 8 funções configuráveis:

- 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
- la - Pulso com atraso e período ajustável

Certificações



Dados Técnicos

			Modelo		
			ERWT-MF1-02MT1E05	ERWT-MF2-02MT1E05	RTW-RDIOX-UxxxE05
Entradas	Alimentação (Us) ²⁾	A1-A2	24 a 240 V ca / V cc		
		A3-A2	-		
	Faixa de operação		0,85 a 1,10 x Us		
	Frequência		50 / 60 Hz		
	Consumo máximo		80 mA em 240 V ca (Us)	25 mA em 240 V ca (Us)	
	Tensão de comando (função RD) ³⁾	B1-A2	Tensão relacionada à alimentação (Us)		-
Tensão nominal de isolamento (U _i)		300 V			
Ajuste do tempo	Tempo de <i>reset</i>		100ms	200ms	
	Período mínimo do pulso de comando		50ms	1s para Us = 220 V ca / V cc 1,6s para Us = 24 V ca / V cc	
	Precisão da escala (fundo de escala)		±5% ¹⁾	±5%	
	Precisão de repetibilidade (fundo de escala)		±2%		
	Tempo de comutação Y - Δ (função ET)		100ms ±20%	-	
Saídas	Capacidade dos contatos de saída (I _o)		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	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	
	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		0,8 a 1,2 N.m		
	Torque de aperto		7 a 10,6 Lb.in		
	Parafuso dos terminais		Qualquer		
	Posição de montagem		15 g / 11ms		
	Resistência à impactos		10 a 55 Hz / 0,35 mm		
	Resistência à vibração		0,08 kg - modelos com 1NAF 0,095 kg - modelos com 2NAF		
Peso		2			
Grau de poluição		II			
Categoria de sobretensão					

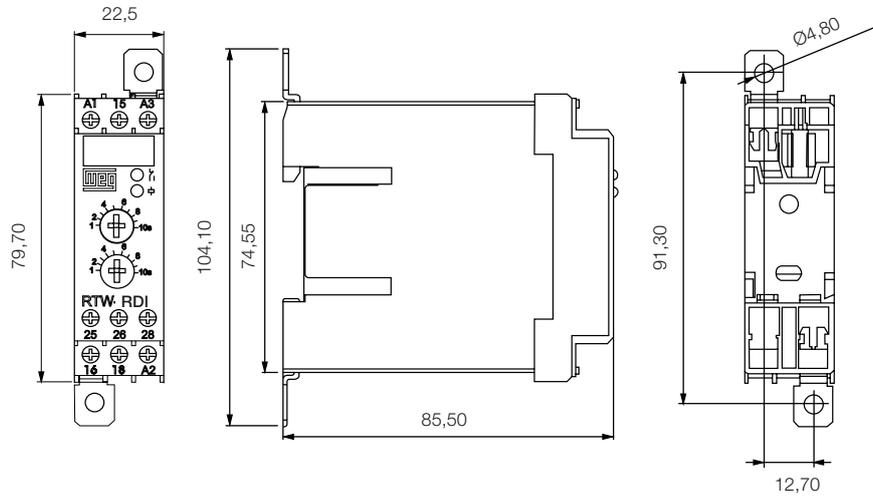
Notas: 1) Para os modelos ERWT, em condições de fatores de influência extremas de tensão e temperatura, a precisão de escala pode variar até +/- 10% (fundo de escala). Nas versões com duas alimentações apenas uma deve ser conectada.

2) Nas versões com duas alimentações apenas uma deve ser conectada.

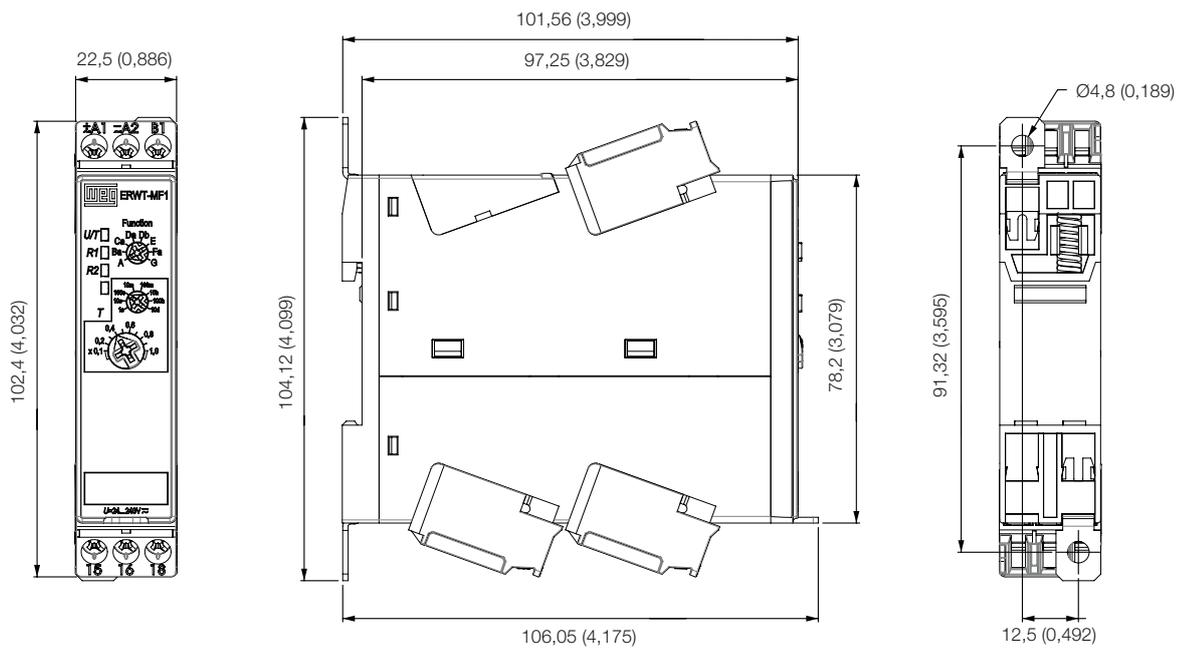
3) O mesmo potencial deve ser aplicado para A1 e B1, polarizado.

Dimensões (mm)

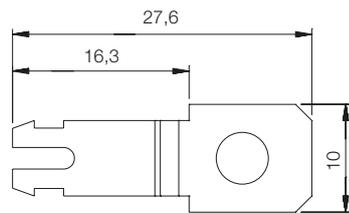
Modelos com Temporização Simples (RTW-RDI)



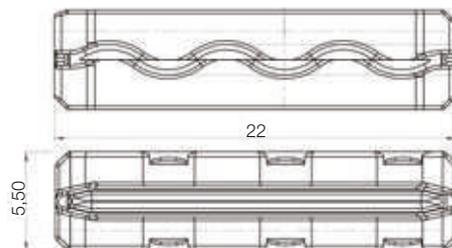
Modelos com Multifunção (MF1 / MF2)



Acessórios



Adaptador PLMP



MARC adaptador para montagem lateral em contadores WEG



MONITORES DE TENSÃO RPW-PTC



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.

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.

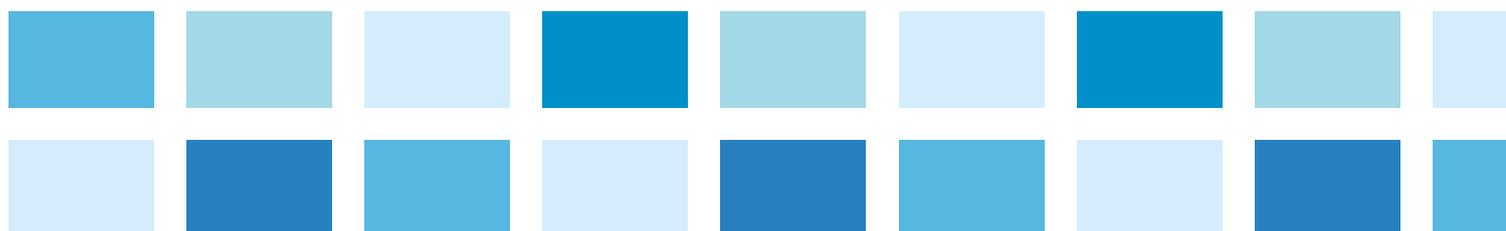
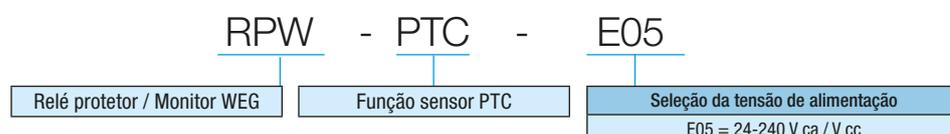
Instalação

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

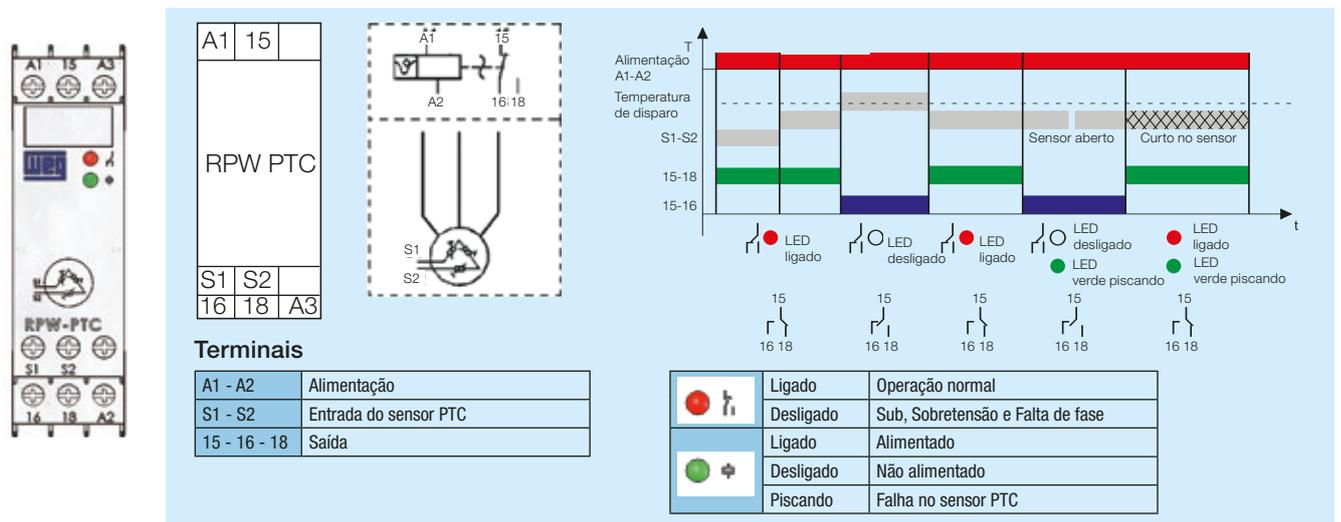


Especificação

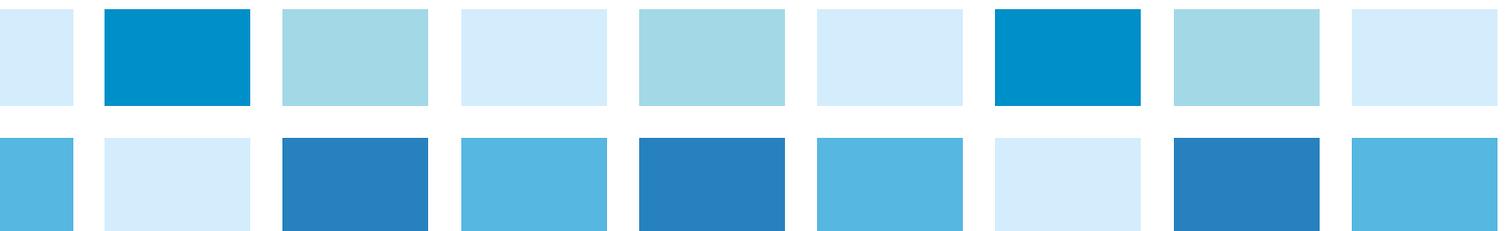
Tensão de alimentação (L1-L2-L3)	Referência
24-240 V ca 50/60 Hz ou 24-240 V cc	RPW-PTC-E05

Nota: sensor tipo PTC não incluso.

Esquemas de Ligação



Notas: Recomendado o uso de três sensores PTC em série, conforme a norma IEC 60947-8.
A temperatura de atuação, depende da curva do PTC utilizado.



ERWM-VM1 / VM2

O ERWM controla 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.



Certificações



Codificação

ERWM - VM1 - 01 - D90

Relé eletrônico de monitoração WEG

Número de contatos

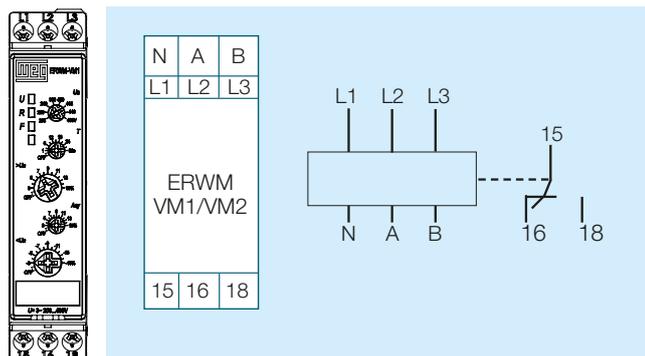
Tensão de alimentação

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	Tensão de alimentação
N - A - B	Tensão e detecção de neutro
15 - 16 / 18	Contato de saída

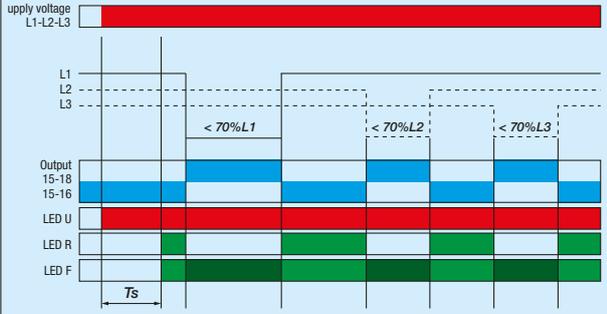
Funções

Modelos de Multiproteção (ERWM-VM1 / VM2)

Modo de operação

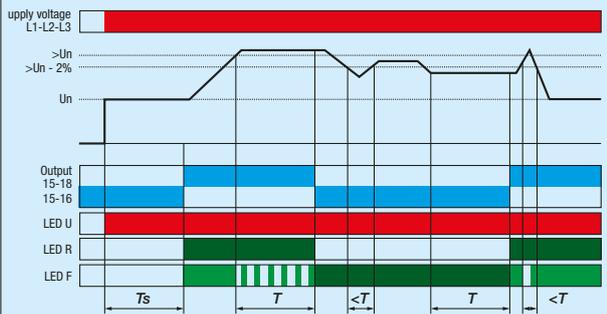
PF (falta de fase) – Ocorre quando a tensão de uma das fases fica abaixo de 70% da tensão de alimentação. O tempo de ocorrência é 350ms no máximo, tanto na detecção da falha quanto no retorno de atuação normal do ERWM.

Diagrama temporal



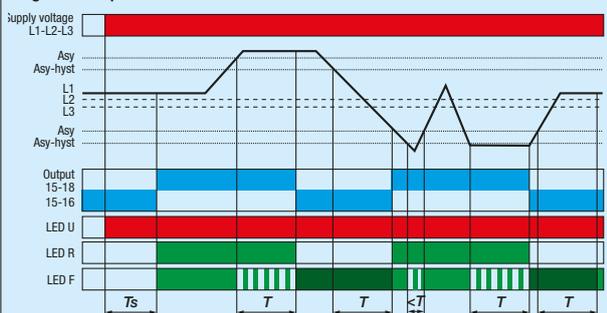
>Un (sobretensão) – Ocorre quando depois de selecionada a tensão nominal (U_n) de atuação (208 a 480 V) e escolhida a porcentagem de sobretensão (> U_n) de atuação (3 a 15%). O tempo de ocorrência é definido pela escala de tempo (1 a 30s) ou desligado (OFF), atuando em 350ms no máximo. O tempo selecionado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

Diagrama temporal



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 30s) 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.

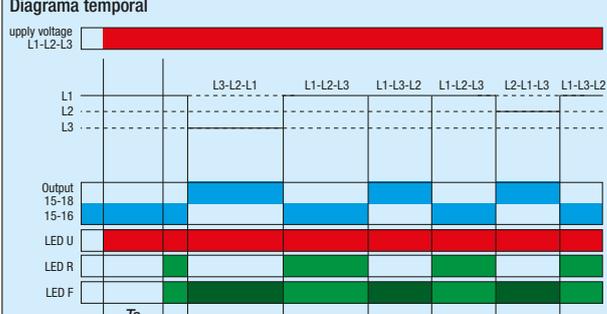
Diagrama temporal



Modo de operação

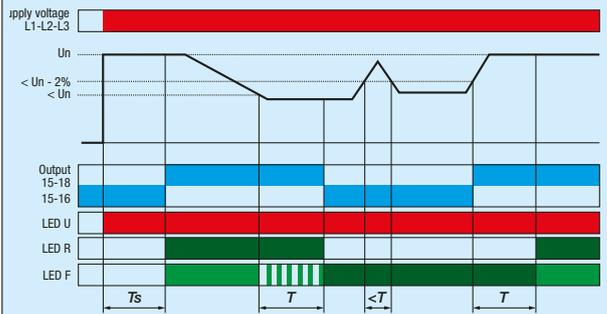
PS (seqüência de fase¹⁾) – Ocorre quando as fases não estão na ordem correta de ligação (L1-L2-L3) ou mesmo quando ocorre inversão de fases em operação. O tempo de ocorrência é de 350ms no máximo, tanto na detecção da falha quanto no retorno de atuação normal do EWM. Apenas o ERWM-VM1 realiza a medição de seqüência de fase.

Diagrama temporal



<Un (subtensão) – Ocorre quando depois de selecionada a tensão nominal (U_n) de atuação (208 a 480 V) e escolhida a porcentagem de subtensão (< U_n) de atuação (-3 a -15%). O tempo de ocorrência é definido pela escala de tempo (1 a 30s) 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.

Diagrama temporal



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 20 V (devido a desbalanço na rede). O tempo de ocorrência é de 350ms no máximo, tanto 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.

Diagrama temporal



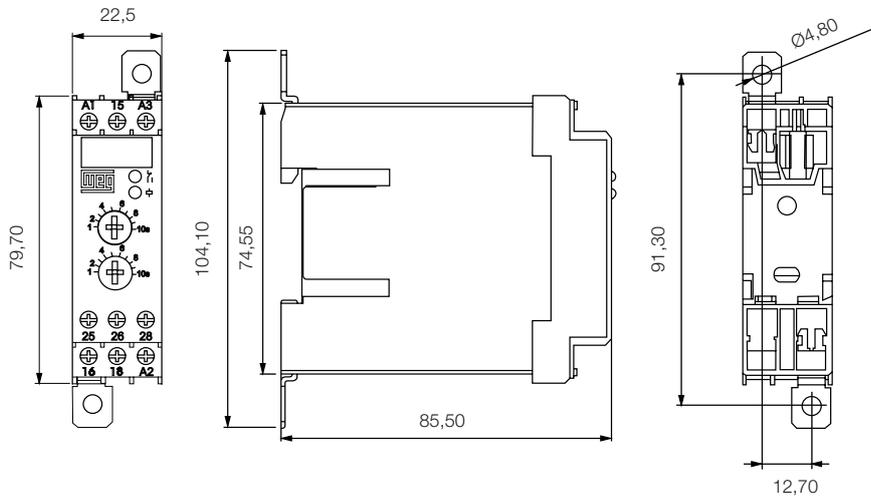
Dados Técnicos

	Produto	RPW PTC	ERWM-VM1	ERWM-VM2
Entradas	Alimentação (Us) L1 - L2 - L3	24-240 V ca/V cc	208-480 V ca	
	Frequência	50/60 Hz		
	Ajuste de sensibilidade	-	+/- 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	
	Precisão da escala (fundo de escala)	-	+/- 5%	
	Tensão de isolamento U_i	600 V		
	Saídas	Precisão de repetibilidade	-	+/- 1%
Capacidade máxima dos contatos de saída (I_c)		5 A (carga resistiva)		
		3 A (AC-15)		
Fusível (classe gL/gG)		4 A		
Vida mecânica	30 x 10 ⁶ manobras			
Características	Vida elétrica	10 x 10 ⁵ manobras		
	Temperatura ambiente permitidas			
	Em operação	-5 a +60 °C		
	Armazenado	-40 a +85 °C		
	Grau de proteção	Invólucro IP20 / Terminais IP20		
	Seção dos 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 1,5) mm ²		
		2 x (0,5 a 1,5) mm ²		
	Condutor sólido AWG	2 x (20 a 14) mm ²		
	Torque de aperto	0,8 a 1,2 N.m		
		7 a 10,6 Lb.in		
	Parafuso dos terminais	M3		
	Posição de montagem	Qualquer		
	Resistência ao impacto	15g / 11ms		
	Resistência à vibração	10 a 55 Hz / 0,35 mm		
	Peso	0,1 kg		
Grau de poluição	2			
Categoria de sobretensão	III			
Certificações	Comunidade Europeia	Todos os modelos		
	Rússia	PTC	-	-
	Argentina	Todos os modelos	-	-
	Canadá e EUA	Todos os modelos		

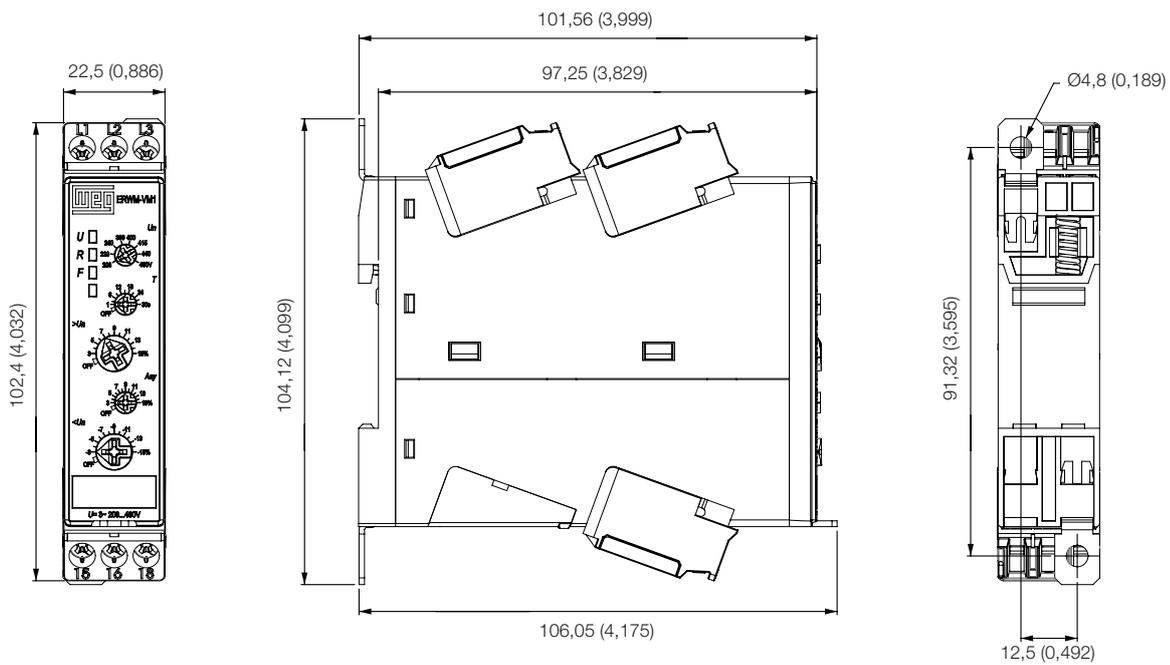


Dimensões (mm)

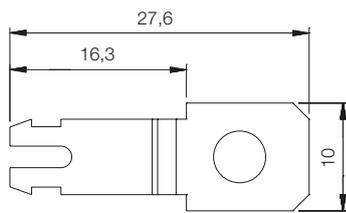
Modelos com Monitoramento Simples (RPW-PTC)



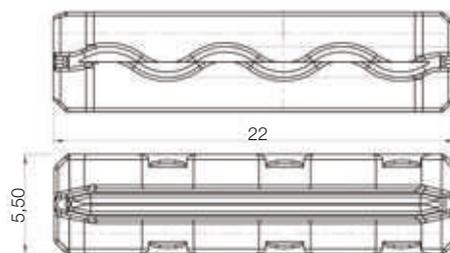
Modelos com Multifunção (VM1 / VM2)



Acessórios



Adaptador PLMP



MARC adaptador para montagem lateral em contatores WEG



CONTROLE DE NÍVEL RNW

É um dispositivo eletrônico de controle que permite o monitoramento e a regulação 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 solenoides, alarmes (sonoros ou luminosos)
- Automação de processos em geral

Certificações



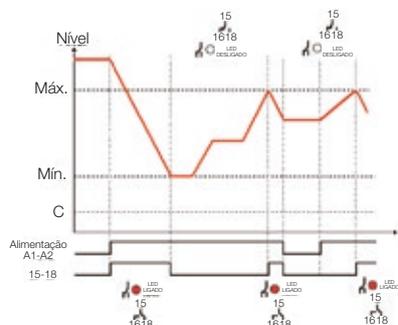
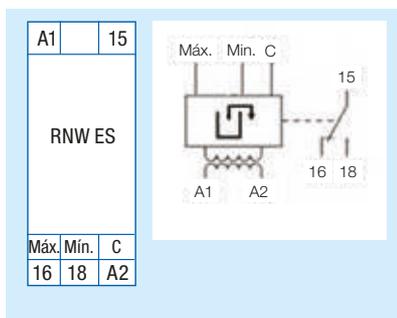
Modos de Operação

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

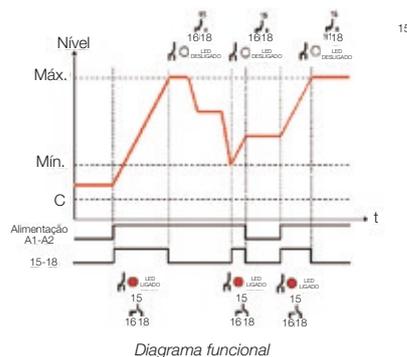
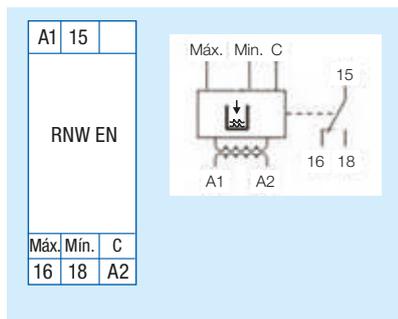


Função Enchimento

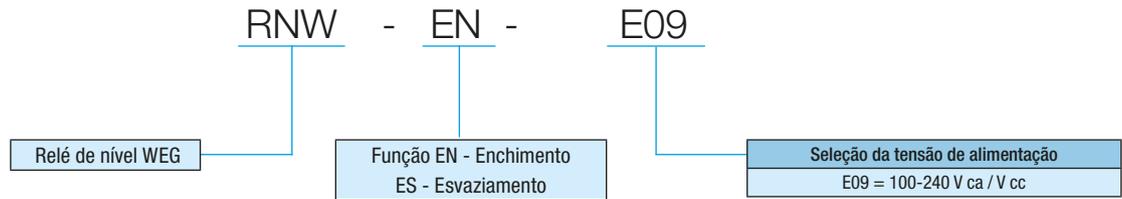
O relé de saída energiza (fecha o contato 15-18) quando o eletrodo de nível mínimo é descoberto e desenergiza (abre o contato 15-18) quando o líquido atinge o eletrodo de nível máximo.



RNW-EN



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



Eletrodo tipo haste

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



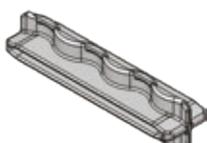
Eletrodo tipo pêndulo

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



Adaptador PLMP

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



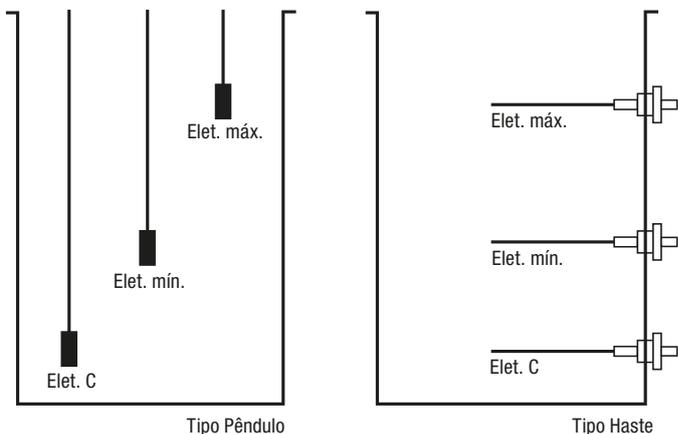
Adaptador MARC

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).

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

Exemplo de Aplicação



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.

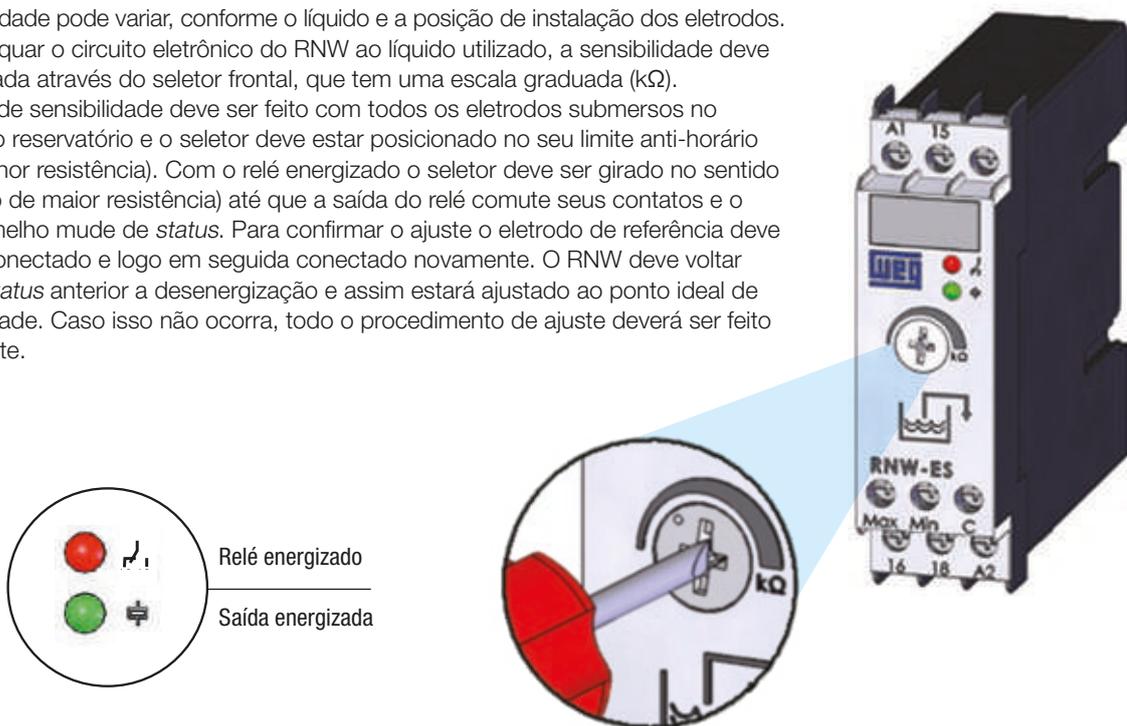
Quando o sistema for energizado uma tensão alternada¹⁾ é aplicada no eletrodo de referência, assim que o líquido entra em contato com os eletrodos é estabelecido um caminho para a circulação de corrente elétrica entre eles. Um circuito eletrônico compara a corrente e, conforme o modelo escolhido, realiza a lógica que comuta os contatos de saída.

Nota: 1) 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.



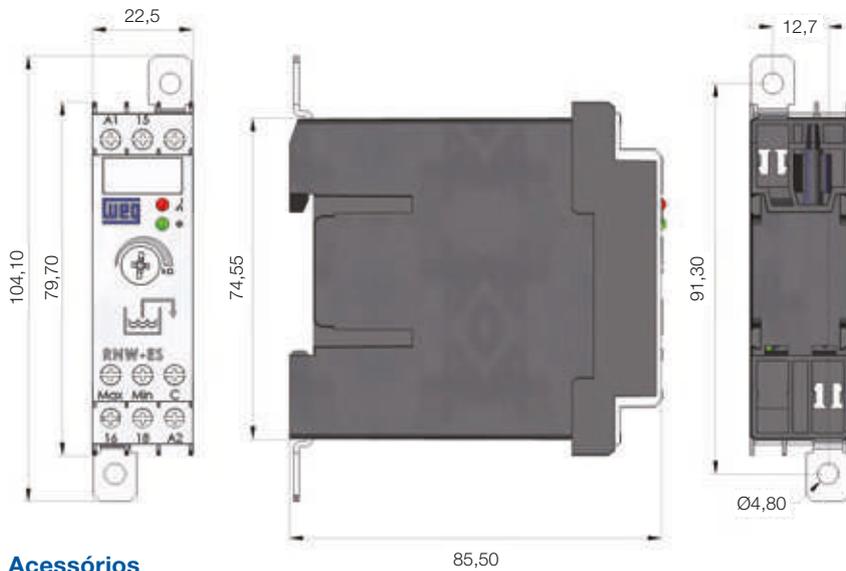
Dados Técnicos

		RNW ES / RNW EN		
Entradas	Produto			
	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 (Ui)	300 V		
	Frequência	50/60 Hz		
Consumo máximo		2 / 1 VA/W		
Saídas	Contatos	15 - 16 / 18	1 SPDT	
	Capacidade dos contatos de saída (Ie)	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 (Ith)	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.)	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 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 2,2 nF) 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	Todos os modelos		
	Canadá e EUA			
	Argentina			

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

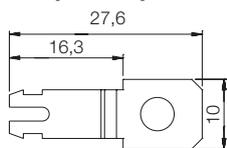
Dimensões (mm)

Modelo RNW-EN ou RNW-ES



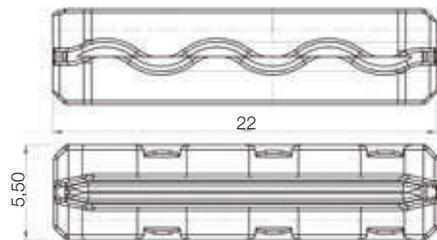
Acessórios

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).

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 mundiais de motores elétricos, equipamentos e sistemas eletroeletrônicos. 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, os **Relés Eletrônicos** são a escolha certa para sua aplicação e seu negócio, com segurança, eficiência e confiabilidade.



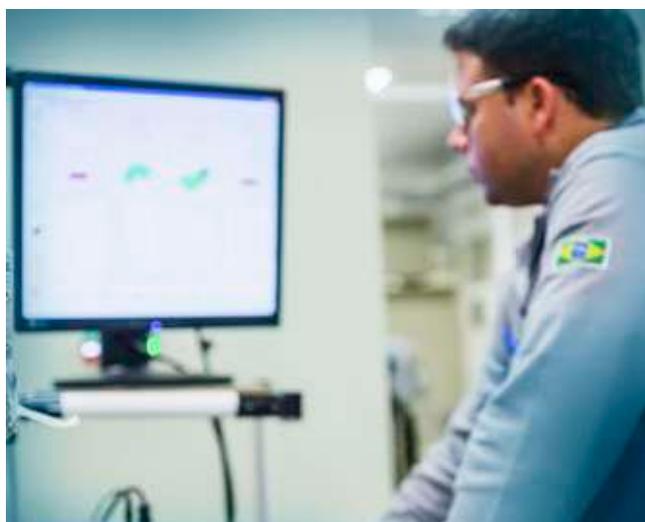
Disponibilidade é possuir uma rede global de serviços



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

O escopo de soluções do Grupo WEG não se limita aos produtos e soluções apresentados nesse catálogo. Para conhecer nosso portfólio, consulte-nos.

Conheça as operações mundiais da WEG



www.weg.net



 +55 47 3276.4000

 automacao@weg.net

 Jaraguá do Sul - SC - Brasil

Cód: 50009830 | Rev: 15 | Data (m/a): 05/2021

Sujeito a alterações sem aviso prévio.

As informações contidas são valores de referência.