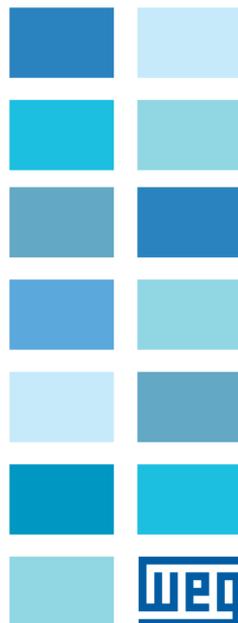


# Unidade Remota CANopen

RUW-04

## Guia de Instalação, Configuração e Operação





**ÍNDICE**

<b>1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA .....</b>	<b>5</b>
<b>2 INFORMAÇÕES GERAIS.....</b>	<b>5</b>
<b>3 CONTEÚDO DA EMBALAGEM .....</b>	<b>5</b>
<b>4 INSTALAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
4.1 INSTALAÇÃO MECÂNICA .....	5
4.2 INSTALAÇÃO ELÉTRICA.....	6
4.3 CONEXÃO DA REDE CANOPEN .....	6
4.4 CONEXÃO DAS ENTRADAS TERMOPAR .....	7
<b>5 CONFIGURAÇÃO .....</b>	<b>8</b>
5.1 ENDEREÇO REDE CANOPEN .....	8
5.2 TAXA DE COMUNICAÇÃO - BAUDRATE.....	9
<b>6 DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>10</b>
6.1 DIAGNÓSTICO DA COMUNICAÇÃO .....	11



## 1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Todos os procedimentos de segurança descritos no manual da Unidade Remota CANopen, RUW-04, devem ser seguidos. O manual RUW-04 está disponível para download no site: [www.weg.net](http://www.weg.net).



### PERIGO!

Não considerar os procedimentos recomendados pode levar a ferimentos graves e danos materiais consideráveis.

## 2 INFORMAÇÕES GERAIS

Este guia orienta a instalação, configuração e operação da Unidade Remota CANopen.

## 3 CONTEÚDO DA EMBALAGEM

- RUW-04 - Unidade Remota CANopen;
- Guia de instalação, configuração e operação;

## 4 INSTALAÇÃO

As orientações e sugestões devem ser seguidas visando a segurança de pessoas, equipamentos e o correto funcionamento. Os procedimentos são divididos em:

- Instalação mecânica
- Instalação elétrica

### 4.1 INSTALAÇÃO MECÂNICA

Instale a RUW-04 em trilho DIN 35 mm, conforme figura 1.

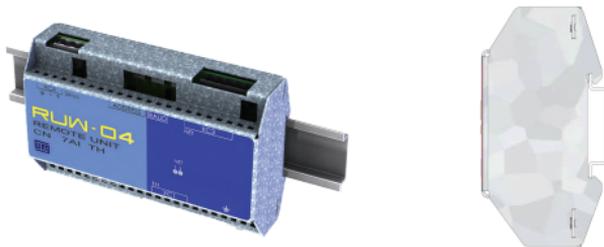
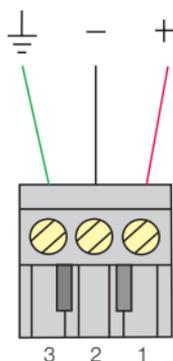


Figura 1: Fixação RUW-04

## 4.2 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

A RUW-04 é alimentada por uma fonte externa de 24 Vcc  $\pm 15\%$ , com capacidade de corrente de pelo menos 500 mA.

O terra de proteção também deve ser conectado. As conexões são feitas através do conector XC4.



**Figura 2:** Alimentação da RUW-04

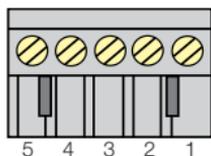
- Terminal 1: (+) 24 Vcc ( $\pm 15\%$ );
- Terminal 2: (-) GND;
- Terminal 3: PE (Terra).

## 4.3 CONEXÃO DA REDE CANOPEN

A RUW-04 possui um LED na cor verde para indicar que a interface está alimentada.

O módulo para comunicação CAN possui um conector plug-in de 5 vias (XC3) com a seguinte pinagem:

**Tabela 1:** Pinagem do conector XC3 para interface CAN



Pino	Nome	Função
1	V-	Pólo negativo da fonte de alimentação
2	CAN_L	Sinal de comunicação CAN_L
3	Shield	Blindagem do cabo
4	CAN_H	Sinal de comunicação CAN_H
5	V+	Pólo positivo da fonte de alimentação

## Fonte de alimentação da CAN

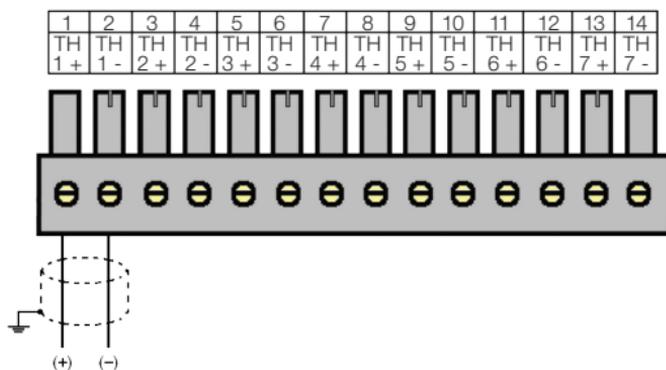
A interface CAN da RUW-04 necessita de uma tensão de alimentação externa entre os pinos 1 e 5 do conector da rede. Para evitar problemas de diferença de tensão entre os dispositivos da rede, é recomendado que a rede seja alimentada em apenas um ponto, e o sinal de alimentação seja levado a todos os dispositivos através do cabo. Caso seja necessária mais de uma fonte de alimentação, estas devem estar referenciadas ao mesmo ponto. Os dados para consumo individual e tensão de entrada são apresentados na tabela 2.

**Tabela 2:** Características da alimentação para interface CAN

Tensão de alimentação (Vcc)		
Mínimo	Máximo	Recomendado
11	30	24
Consumo em 24 V (mA)		
Típico	Máximo	
30	50	

## 4.4 CONEXÃO DAS ENTRADAS TERMOPAR

A RUW-04 apresenta 7 entradas termopar do tipo J, tipo k e tipo T. Para esta conexão, utilizar cabos com bitola AWG 30-16.



**Figura 3:** Esquema de ligação das entradas termopar

## 5 CONFIGURAÇÃO

A configuração da RUW-04 é feita através de chaves hexadecimal com as seguintes funções:

- S1 e S2: Configuração do endereço na rede CANopen;
- S3: Seleção da taxa de comunicação.



Figura 4: Chaves hexadecimal para configuração da RUW-04

### 5.1 ENDEREÇO REDE CANOPEN

O endereço da unidade remota CANopen é configurado através de duas chaves hexadecimal S1 e S2 como ilustra a figura 6. Este endereço é utilizado para identificar a RUW-04 na rede CANopen. É necessário que cada equipamento da rede possua um endereço diferente dos demais.

- Endereços válidos: 1 a 127 (01h a 7Fh).



#### ATENÇÃO!

Caso o endereço seja alterado, ele somente será válido após a RUW-04 ser ligada novamente.

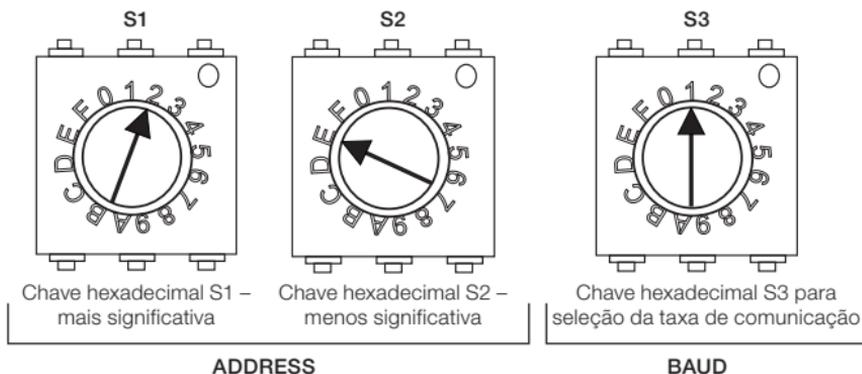
O endereço selecionado através das chaves representa um valor hexadecimal. Portanto, o mesmo deve ser convertido para decimal, quando necessário, na parametrização do mestre CANopen.

As chaves que configuram o endereço CAN da RUW-04 são ilustradas com mais detalhes na figura 6, onde a chave S1 é a mais significativa e a chave S2 é a menos significativa.

Os valores das chaves conforme a figura 6:

- Chave S1 = 02h;
- Chave S2 = 0Eh.

Como a chave S1 é a mais significativa o endereço formado pelas chaves é 2Eh, ou 46 decimal.



*Figura 5: Chaves hexadecimais para configuração da RUW-04*

## 5.2 TAXA DE COMUNICAÇÃO - BAUDRATE

Permite programar o valor desejado para a taxa de comunicação da interface CAN, em bits por segundo. Esta taxa deve ser a mesma para todos os equipamentos conectados na rede. A RUW-04 apresenta a chave hexadecimais S3 para a seleção da taxa de comunicação, como ilustra a figura 6. As opções de taxas de comunicação são:

- 0 = 1 Mbit/s
- 1 = 800 Kbit/s
- 2 = 500 Kbit/s
- 3 = 250 Kbit/s
- 4 = 125 Kbit/s
- 5 = 100 Kbit/s
- 6 = 50 Kbit/s
- 7 = 20 Kbit/s
- 8 = 10 Kbit/s

**NOTA!**

Os demais valores selecionados na chave apresentam taxa de comunicação de 1 Mbit/s.

**ATENÇÃO!**

Caso a taxa de comunicação seja alterada, ela somente será válida após a RUW-04 ser ligada novamente.

## 6 DIAGNÓSTICO

A RUW-04 apresenta diagnóstico através de LEDs que indicam o estado de cada entrada e saída digital e o estado da comunicação.



Figura 6: LED de indicação da RUW-04

## 6.1 DIAGNÓSTICO DA COMUNICAÇÃO

A comunicação apresenta dois LEDs: CAN (NET 1) e ERROR (NET 2).

- LED CAN (NET 1): sinalização do estado do protocolo CANopen;
- LED ERROR (NET 2): sinalização do estado da interface CAN;

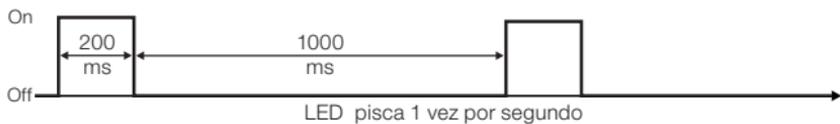
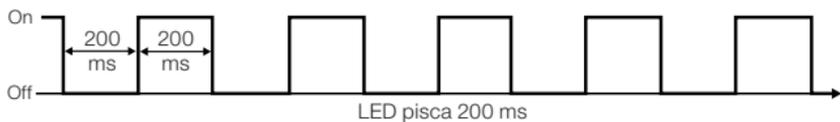
As tabelas abaixo mostram o comportamento destes LEDs em função do estado da RUW-04:

**Tabela 3:** Sinalização do estado de operação

Estado	LED CAN	Descrição
STOPPED	Verde pisca uma vez por segundo	Dispositivo está no estado parado, de acordo com a especificação do protocolo CANopen.
PRE-OPERATIONAL	Verde pisca 200 ms	Dispositivo está no estado Pré-operacional. PDOs não estão disponíveis para comunicação.
OPERATIONAL	Verde	Dispositivo está no estado Operacional. Todos os objetos de comunicação estão disponíveis.

**Tabela 4:** Sinalização de erro

Estado	LED ERROR	Descrição
<i>Sem ERRO</i>	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dispositivo está em condições normais de operação, on-line, e com conexões estabelecidas.</li> </ul>
<i>Warning</i>	Vermelho pisca 1 vez por segundo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Indica que o controlador CAN está em estado de Warning ou Error Passive (consulte o item 6.1.4).</li> <li>■ Pode ocorrer, por exemplo, se for o único equipamento ligado à rede CANopen.</li> </ul>
<i>Erro de Node Guarding ou Heartbeat</i>	Vermelho pisca 2 vezes por segundo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controle de erros da comunicação CANopen detectou erro de comunicação utilizando o mecanismo de guarding ou heartbeat.</li> </ul>
<i>Erro de BUS OFF</i>	Vermelho	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Indica que o controlador CAN está no estado de BUS OFF (consulte o item 6.1.4).</li> <li>■ Indica uma condição crítica de operação na rede CANopen, em geral associada a problemas na instalação ou configuração incorreta da taxa de comunicação.</li> <li>■ É necessário ligar novamente a RUW-04.</li> </ul>
<i>Erro de BUS POWER OFF</i>	Vermelho	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Indica que a interface CAN não possui alimentação entre os pinos 1 e 5 do conector.</li> </ul>
<i>CANopen não Inicializado</i>	Vermelho pisca 50 ms	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Indica que o Protocolo CANopen não foi inicializado. Verifique se o endereço está ajustado em um valor válido (01h-7Fh).</li> </ul>



**Figura 7:** Diagrama de tempo para o comportamento da sinalização









WEG Drives & Controls - Automação LTDA.  
Jaraguá do Sul - SC - Brazil  
Phone 55 (47) 3276-4000 - Fax 55 (47) 3276-4020  
São Paulo - SP - Brazil  
Phone 55 (11) 5053-2300 - Fax 55 (11) 5052-4212  
automacao@weg.net  
[www.weg.net](http://www.weg.net)



12318333

Document: 10002081798 / 01