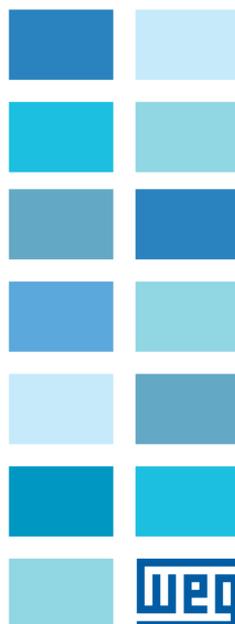


Unidade Remota CANopen

RUW-01

Guia de Instalação, Configuração e Operação



1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA	5
2 INFORMAÇÕES GERAIS.....	5
3 CONTEÚDO DA EMBALAGEM.....	5
4 INSTALAÇÃO	5
4.1 INSTALAÇÃO MECÂNICA.....	6
4.2 INSTALAÇÃO ELÉTRICA	6
4.3 CONEXÃO DA REDE CANOPEN	7
4.4 CONEXÃO DAS ENTRADAS DIGITAIS	8
4.5 CONEXÃO DAS SAÍDAS DIGITAIS.....	9
5 CONFIGURAÇÃO	10
5.1 ENDEREÇO REDE CANOPEN	10
5.2 TAXA DE COMUNICAÇÃO - BAUDRATE.....	11
6 DIAGNÓSTICO	12
6.1 DIAGNÓSTICO DA COMUNICAÇÃO	12
6.2 DIAGNÓSTICO DAS ENTRADAS E SAÍDAS DIGITAIS	13

1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Todos os procedimentos de segurança descritos no manual da Unidade Remota CANopen, RUW-01, devem ser seguidos. O manual RUW-01 está disponível para download no site: 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.

Esta unidade remota apresenta duas versões:

- RUW-01 CN14DI10DO: possui 14 entradas digitais e 10 saídas digitais. Ela será referida neste guia por RUW-01.00.
- RUW-01 CN13DI: possui 13 entradas digitais e não apresenta saídas digitais. Será referida neste guia por RUW-01.01.

OBS: quando estivermos nos referindo à ambas as versões, utilizaremos RUW-01.

3 CONTEÚDO DA EMBALAGEM

- RUW-01 - 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-01 em trilho DIN 35 mm, conforme [Figura 1](#).



Figura 1: Fixação RUW-01

4.2 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

A RUW-01 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.

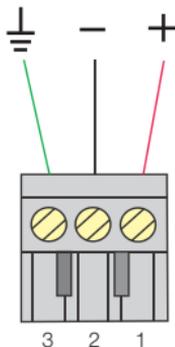


Figura 2: Alimentação da RUW-01

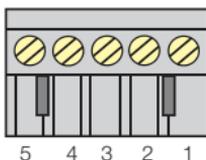
- Terminal 1: (+) 24 Vcc ($\pm 15\%$).
- Terminal 2: (-) GND.
- Terminal 3: PE (Terra).

4.3 CONEXÃO DA REDE CANOPEN

A RUW-01 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-01 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

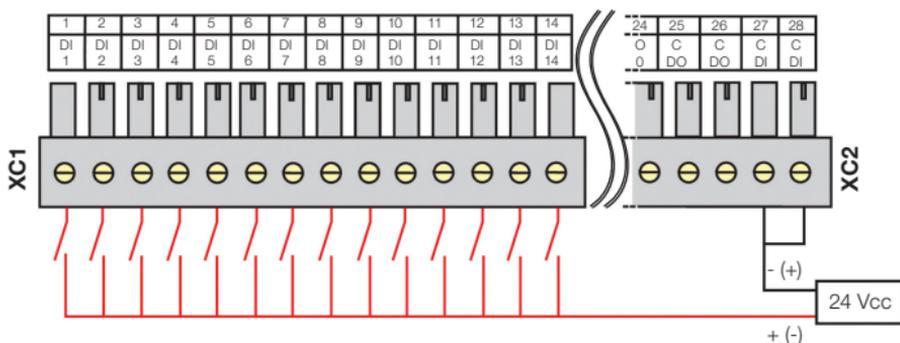
Tensão de Alimentação (Vcc)		
Mínimo	Máximo	Recomendado
11	30	24
Consumo em 24 V (mA)		
Típico	Máximo	
30	50	

4.4 CONEXÃO DAS ENTRADAS DIGITAIS

Para esta conexão, utilizar cabos com bitola AWG 30-16.

RUW-01.00:

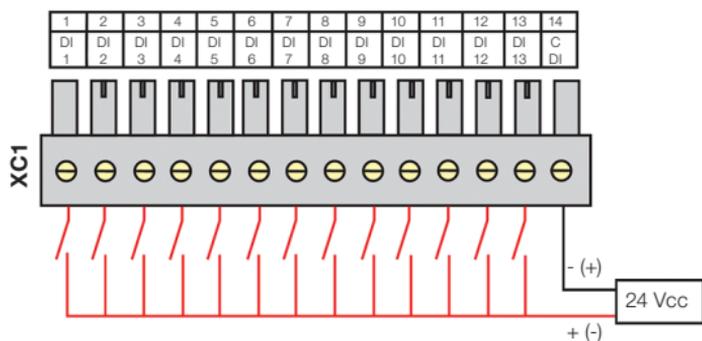
A RUW-01.00 apresenta 14 entradas digitais bidirecionais que podem ser acionadas através de uma fonte de tensão externa de 24 Vcc, conforme [Figura 3 a](#).



(a) XC1: Acionamento das entradas digitais da RUW-01.00

RUW-01.01:

A RUW-01.01 apresenta 13 entradas digitais bidirecionais que podem ser acionadas através de uma fonte de tensão externa de 24 Vcc, conforme [Figura 3 b](#).



(a) XC1: Acionamento das entradas digitais da RUW-01.01

Figura 3: (a) e (b) XC1: Acionamento das entradas digitais RUW-01.00 e RUW-01.01

4.5 CONEXÃO DAS SAÍDAS DIGITAIS

Para esta conexão, utilizar cabos com bitola AWG 30-16.

RUW-01.00:

A RUW-01.00 apresenta 10 saídas digitais bidirecionais a transistor com tensão de trabalho de 24 Vcc e corrente máxima 0.5 A cada. A [Figura 4](#) ilustra o esquema de ligação das saídas digitais.

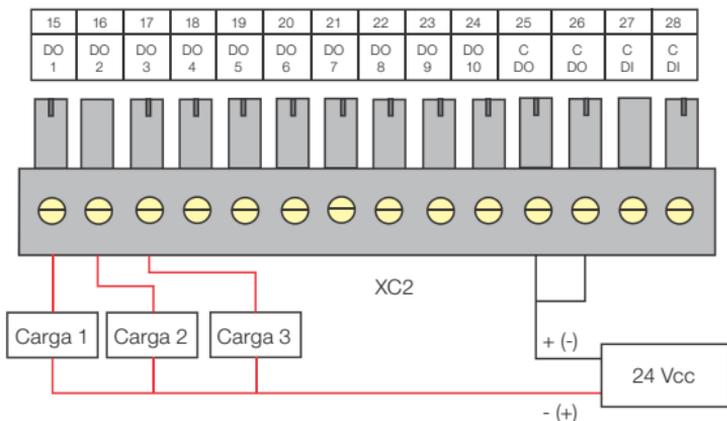


Figura 4: XC2: Esquema de ligação das saídas digitais da RUW-01.00

RUW-01.01:

A RUW-01.01 não apresenta saídas digitais.

5 CONFIGURAÇÃO

A configuração da RUW-01 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.

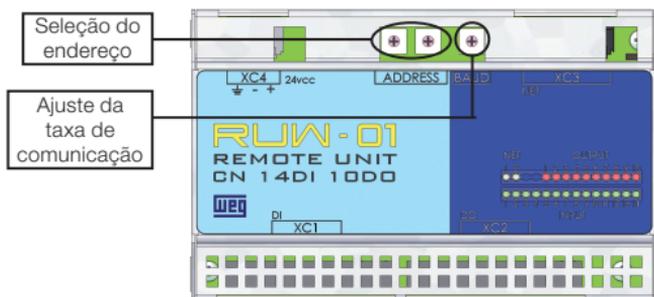


Figura 5: Chaves hexadecimal para configuração da RUW-01

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-01 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-01 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-01 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.

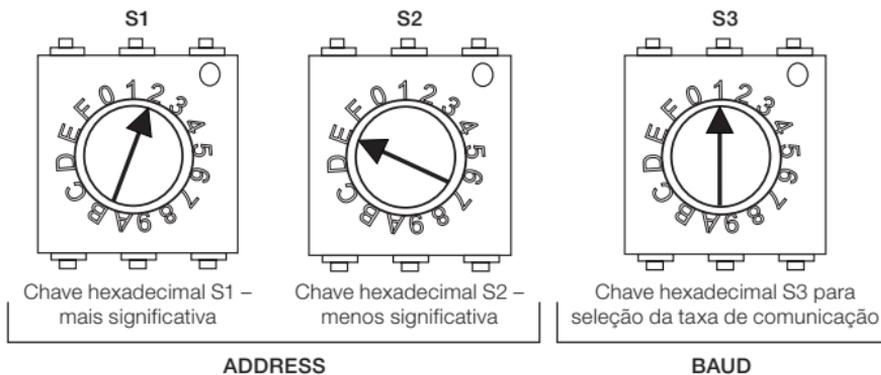


Figura 6: Chaves hexadecimal para configuração da RUW-01

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-01 apresenta a chave hexadecimal 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-01 ser ligada novamente.

6 DIAGNÓSTICO

A RUW-01 apresenta diagnóstico através de LEDs que indicam o estado de cada entrada e saída digital e o estado da comunicação.

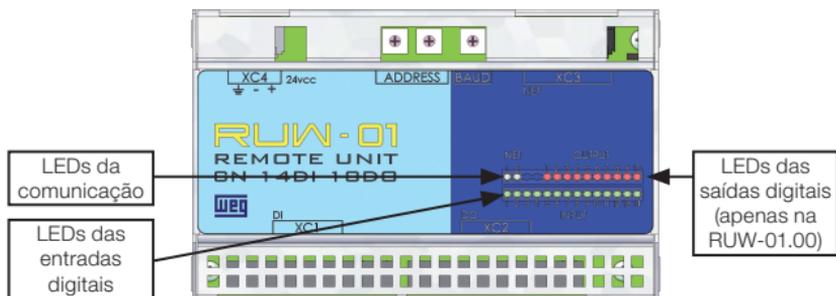


Figura 7: LED de indicação da RUW-01

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-01:

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

6.2 DIAGNÓSTICO DAS ENTRADAS E SAÍDAS DIGITAIS

Tabela 5: Sinalização do estado das entradas e saídas digitais

Estado	LED I/O	Descrição
Saída ligada (apenas RUW-01.00)	Vermelho	Saída correspondente está ligada
Saída desligada (apenas RUW-01.00)	Apagado	Saída correspondente está desligada
Entrada ativada	Verde	Entrada correspondente está acionada
Entrada desativada	Apagado	Entrada correspondente não está acionada

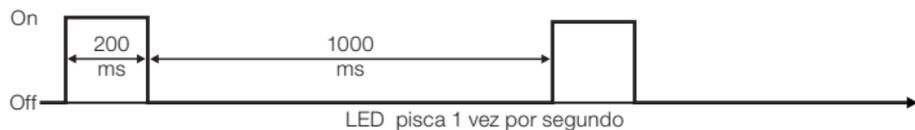
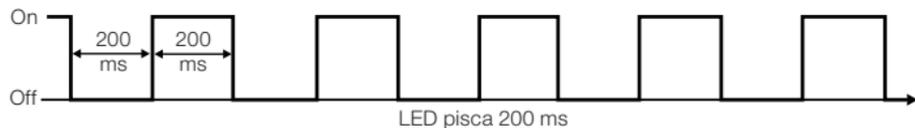
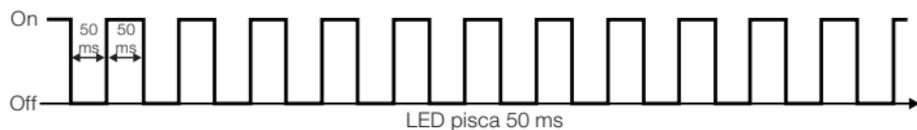


Figura 8: Diagrama de tempo para o comportamento da sinalização



WEG Drives & Controls - Automação LTDA.
Jaraguá do Sul - SC - Brasil
Fone 55 (47) 3276-4000 - Fax 55 (47) 3276-4020
São Paulo - SP - Brasil
Fone 55 (11) 5053-2300 - Fax 55 (11) 5052-4212
automacao@weg.net
www.weg.net



10981728