

6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICA

Tabela 1: Dados técnicos do módulo de comunicação

MEIO FÍSICO	RF MESH	Padrão: IEEE 802.15.4g
		Tecnologia: espalhamento espectral com salto em frequência (FHSS)
		Faixa de frequência: 902 a 907,5 MHz e 915 a 928 MHz
		Modulação: MR-FSK
		Potência de transmissão: +29 dBm
	NB-PLC	Padrão: IEEE 1901.2
		Faixa de frequência: 35 a 89 kHz
		Modulação: OFDM (ROBO, BPSK, DBSK, 8DBSK)
		Potência de transmissão: até 110 dBµV
		Taxa de dados: até 18 kbps
REDE (NAN)	Endereçamento: 8 bytes (EUI 64)	
	Protocolo: UDP / IPv6	
	Autenticação: EAP-TLS	
APLICAÇÃO	Criptografia: AES-CBC-128	
	IEC 62056 (DLMS/CoSEM) ⁽¹⁾	
ANTENA	Ganho pico da antena: +1,0 dBi	
	Torque de aperto: 0,8 N.m	
MECÂNICA	Posição de montagem: fixada na vertical	
	Dimensões (LxAxP): 128,5 x 27,7 x 59 mm	
	Peso: 0,0885 kg	

(1) Para mais informações do protocolo de aplicação DLMS/CoSEM, incluindo a lista de objetos e configurações de conexão estão disponíveis no manual de integração que deverá ser solicitado ao fabricante WEG.

7 DIAGNÓSTICO VIA LED

O módulo de comunicação apresenta sinalização via LED bicolor (Figura 6) que indica o estado da comunicação conforme Tabela 2.

Tabela 2: Estado da comunicação via LEDs

Indicação	Função
Verde aceso	Conectado à rede
Verde piscando	Tráfego de dados
Vermelho aceso	Desconectado da rede

Descrição das funções de sinalização:

- **Conectado à rede:** O módulo de comunicação adquiriu um endereço IPv6 global a partir de um servidor de endereços.
- **Tráfego de dados:** O módulo de comunicação está recebendo ou transmitindo dados na rede de última milha.
- **Desconectado da rede:** O módulo de comunicação não conseguiu obter um endereço IPv6 global válido. Caso este estado permaneça por mais de 30 minutos, pode significar que o módulo de comunicação não está ao alcance de um roteador ou no vizinho, ou que a configuração da rede está incorreta.

8 NOTIFICAÇÃO DE FALTA DE ENERGIA

O módulo de comunicação é capaz de notificar a falta de energia através do ambiente RF ajudando a concessionária de energia à reagir com rapidez e eficiência ao evento. O medidor de energia armazena energia suficiente para que o módulo de comunicação execute três transmissões de notificação de falta.

No evento de falta de energia, o módulo de comunicação para de escutar o tráfego de dados para conservar energia e notifica a falta aos seus vizinhos de rede, enviando três mensagens em tempos randomizados durante 15 segundos. Os medidores não afetados pela falta de energia são responsáveis por receberem as notificações e encaminhá-las até o roteador que por sua vez informa a central de operações da concessionária. As mensagens de notificação de falta não são indicadas via LED também para conservar energia.

Uma vez que a energia é restaurada, o módulo de comunicação inicia o processo de notificação de restabelecimento de energia. Neste caso, após sincronizar-se novamente à rede mesh, envia três mensagens de notificação, também com destino ao roteador. O módulo de comunicação ao registrar-se à rede da concessionária transmite mensagem da hora da falta e do restabelecimento da energia.

9 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

- **Passo 1:** Após instalado o módulo de comunicação, energize o medidor de energia elétrica, caso esteja desenergizado.
- **Passo 2:** Verifique o estado da comunicação via indicador LED.

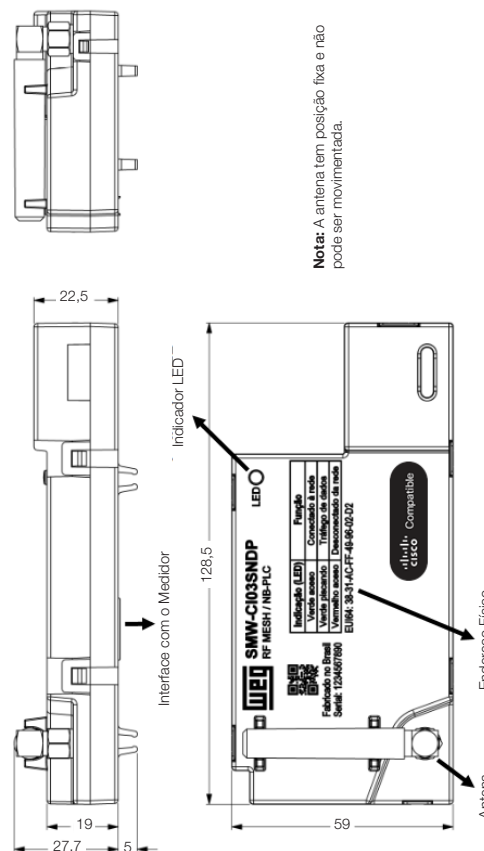


ATENÇÃO!

A reconexão do módulo de comunicação com o medidor energizado deverá ser feita quando o estado de comunicação NAN, com indicação no display do medidor, estiver apagado. Este procedimento garante a reinicialização adequada do módulo de comunicação.

10 MECÂNICA

A Figura 6 mostra as dimensões mecânicas básicas do módulo de comunicação, e a localização das suas interfaces e do endereço físico (EUI64) do dispositivo.



Nota: A antena tem posição fixa e não pode ser movimentada.

Figura 6: Dimensões do módulo de comunicação

Módulo de Comunicação SMW

SMW-CI03SNDP

Guia de Instalação, Configuração e Operação



1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

NOTA!

- Somente pessoas com treinamento ou qualificação técnica adequados podem efetuar a instalação e manutenção deste equipamento.
- Estas pessoas devem seguir as instruções de segurança definidas por normas nacionais, estaduais, locais e instruções de operação.
- Consultar o manual do usuário do medidor de energia WEG para a identificação das partes energizadas.

2 INFORMAÇÕES GERAIS

Este guia orienta na instalação, configuração e operação do módulo de comunicação RF MESH / NB-PLC compatível com tecnologia Cisco. Este módulo de comunicação é utilizado nos seguintes modelos de medidores de energia elétrica WEG:

- SMW100.
- SMW200.
- SMW200 I.
- SMW300.
- SMW300 I.

3 CONTEÚDO DA EMBALAGEM

Ao receber o produto, verificar se a embalagem contém:

- Módulo de comunicação em embalagem anti-estática.
- Guia de instalação, configuração e operação.

4 INSTALAÇÃO DO MÓDULO

A seguir é apresentada a sequência para instalação do módulo de comunicação em um medidor de energia SMW100, para os demais modelos de medidores de energia WEG o procedimento é o mesmo.

O módulo de comunicação é instalado diretamente no slot localizado embaixo da tampa frontal do medidor de energia, como mostra a **Figura 1**. A instalação pode ser feita com o medidor energizado.

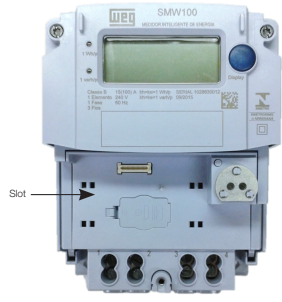


Figura 1: Identificação do slot para módulo de comunicação

Os procedimentos abaixo devem ser seguidos para a correta instalação e colocação em funcionamento:

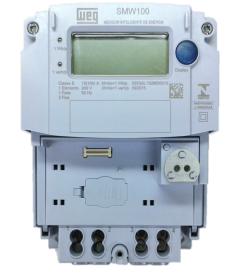
1. Retire a tampa frontal **Figura 2 (a) a (c)**.
2. Posicione o módulo de comunicação sobre o slot **Figura 3 (a)**.
3. Pressione o módulo de comunicação (**Figura 3 (b)**) até que encaixe no slot (**Figura 3 (c)**).
4. Com o módulo de comunicação pronto para operação recoloque a tampa frontal do medidor de energia (**Figura 4 (a) e (b)**).



(a) Remova o parafuso na tampa frontal do medidor de energia

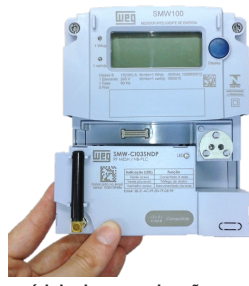


(b) Remova a tampa frontal do medidor de energia



(c) Medidor de energia sem a tampa frontal

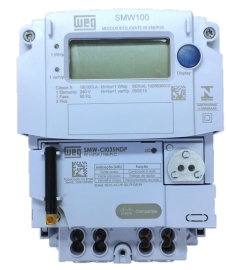
Figura 2: (a) a (c) - Remoção da tampa frontal



(a) Posicione o módulo de comunicação no medidor de energia



(b) Pressione até encaixar o módulo de comunicação no slot



(c) Módulo de comunicação instalado no medidor de energia

Figura 3: (a) a (c) - Instalação do módulo de comunicação no slot



(a) Recoloque a tampa frontal do medidor de energia



(b) Aperte o parafuso na tampa frontal do medidor de energia

Figura 4: (a) e (b) Recolocação da tampa frontal

5 DESCRIÇÃO GERAL

O módulo SMW-CI03SNPD apresenta dois meios físicos para a comunicação de medidores de energia elétrica WEG: um via rádio frequência (RF) e outro via rede elétrica (PLC), em topologia de rede em malha ("mesh").

O dispositivo permite a operação de um meio físico por vez, a lógica tenta usar o modo PLC quando o RF não estiver disponível. O software nele implementado decide qual a melhor interface para a transmissão dos dados de acordo com as condições do meio onde está instalado.

A **Figura 5** mostra de forma simplificada um diagrama da arquitetura do sistema de comunicação.

O medidor de energia WEG, através do módulo de comunicação, se une e comunica-se em uma rede de área de vizinhança (NAN) até o roteador Cisco (CGR 1240).

Esta comunicação é feita por meio de um enlace seguro e utilizando um endereço IPv6. A partir do roteador, as informações trafegam por uma rede de longa distância (WAN) até a central de operações da concessionária de energia, que tratam os dados e controlam as funções de medição de energia elétrica.

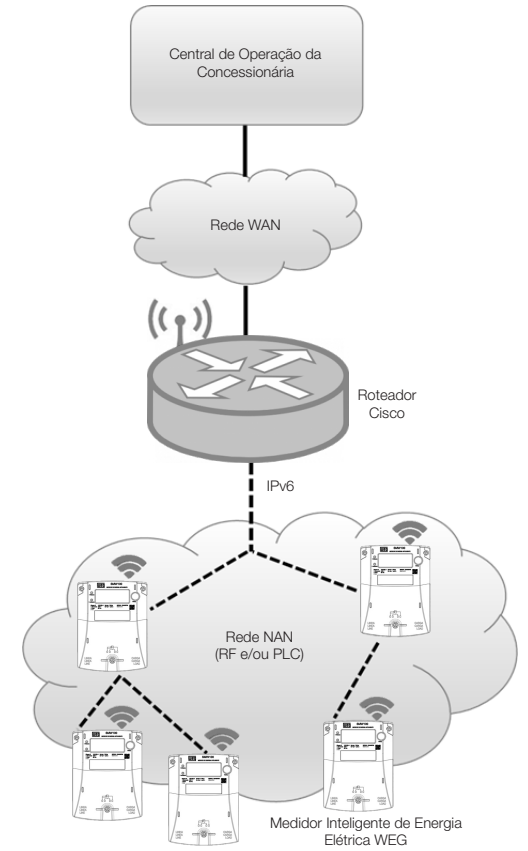


Figura 5: Arquitetura do sistema de comunicação