

Guia de Instalação Rápida

WEMOB Smart Charging

1 DESCRIÇÃO DO PRODUTO

O Smart Charging (SCS) é um sistema capaz de controlar dinamicamente a demanda utilizada em recargas de veículos elétricos de modo a respeitar limites impostos por questões físicas (capacidade da infraestrutura elétrica) ou contratuais (demanda contratada), reduzindo assim, riscos de desarme de disjuntores e multas com ultrapassagem de demanda junto à distribuidora.



Figura 1.1: WCD-ED320-SCS

Descrição dos conectores:

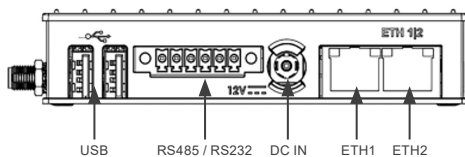


Figura 1.2: Conectores frontais

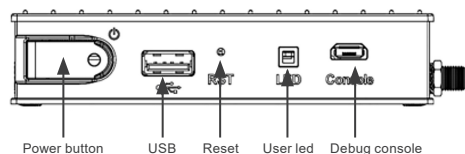


Figura 1.3: Conectores traseiros

ATENÇÃO!

- O documento foi desenvolvido para uso de profissionais com treinamento ou qualificação técnica adequados para operar este tipo de produto.
- Antes de qualquer instalação do sistema de Smart Charging, é necessário realizar uma verificação da rede elétrica onde as estações serão instaladas. A revisão do projeto elétrico visa mitigar riscos de acidentes que possam prejudicar a instalação.

2 FUNCIONAMENTO

O WCD-ED320-SCS controla a carga das estações de recarga utilizando o protocolo OCPP 1.6J, de forma que as estações de recarga precisem ser comissionadas para o dispositivo que, por sua vez, pode trabalhar offline ou se conectar a um servidor OCPP de controle. Dessa forma, todas as mensagens OCPP passam pelo Smart Charging antes de serem direcionados ao servidor.

O controle de despacho de potência é baseado a leitura de um multimedidor de energia (MODBUS-RTU ou MODBUS-TCP) que deve ser instalado junto a entrada geral de energia para ler a potência das cargas locais e estações de recarga. O WCD-ED320-SCS faz a leitura periódica do multimedidor e comanda as estações para que consumo total não ultrapasse o limite definido.

3 INSTALAÇÃO

O WCD-ED320-SCS pode ser instalado em trilho DIN por meio da fixação do suporte de montagem. Para o funcionamento do Wi-Fi as antenas na ANT1 e ANT2 devem ser conectadas. A alimentação deve ser feita utilizando a fonte 12 V incluída em uma tomada 100V-240 V 50-60 Hz através do conector DC IN conforme Figura 1.2.

A conexão padrão para comunicação do multimedidor é feita utilizando a porta ETH2 e cabo Ethernet Cat5 ou Cat6 com comprimento máximo de 100 m.

Para maior confiabilidade, o dispositivo deve ser ligado a internet por meio de um cabo Cat5 ou Cat6 na porta ETH1, bem como as estações de recarga, que também devem estar ligadas na mesma rede da porta ETH1.



ATENÇÃO!

- É recomendado que a ligação entre as estações de recarga e o dispositivo seja feito utilizando cabo Ethernet. Caso seja necessário utilizar Wi-Fi, recomenda-se conectar as estações em um Access Point que não seja do dispositivo.
- O WCD-ED320-SCS deve ser instalado ao abrigo do sol e chuva e operar em ambiente com temperatura de -40 °C até 80 °C.

4 PRIMEIRO ACESSO

O WCD-ED320-SCS possui um servidor web disponível para comunicação. Para acessá-lo, deve-se seguir os seguintes passos:

1. Ligar o computador no Wi-Fi AP do dispositivo com nome WCD-ED320-XXXXXX, sendo XXXXXX os últimos 6 dígitos do MAC. A senha da rede Wi-Fi é o MAC com todas as letras minúsculas, como impresso na etiqueta.

2. Após conectado, no navegador basta digitar <https://10.3.0.254>.

Também é possível acessar via cabo:

1. Conectar um cabo Ethernet entre o PC e a porta Ethernet marcada como "ETH1", a qual está localizada ao lado do conector da fonte de alimentação (Figura 2).

2. O acesso padrão ao dispositivo é <https://192.168.2.10>. Portanto, o computador deve ser configurado com um IP estático dentro da faixa de rede 192.168.2.0/24.

3. Uma vez que a configuração é completada, é necessário utilizar um navegador web recente (preferencialmente Firefox ou Chrome), e digitar o IP padrão do dispositivo.

Após a conexão com o servidor web, a página de login deve aparecer na tela do navegador, conforme mostra a Figura 4. A autenticação padrão da página de login é composta de um usuário e senha.

Usuário: "weg"

Senha: "weg@xxxx", sendo xxxx os 4 últimos dígitos da serial. Após o primeiro acesso é solicitado alteração dos dados de usuário e senha.

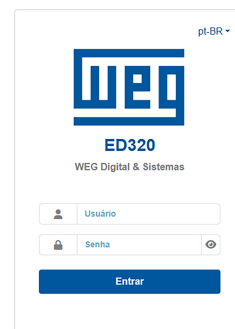


Figura 4.1: Página de login WCD-ED320-SCS



ATENÇÃO!

- Caso o usuário se esqueça do seu login ou senha, é possível fazer o *factory reset* do dispositivo apertando o botão *power* (botão com LED) 3 vezes dentro de 5 segundos.

5 CONFIGURAÇÃO DE COMUNICAÇÃO

Para o correto funcionamento do dispositivo é necessário atribuir um IP fixo ao WCD-ED320-SCS. Para isso é preciso acessar o roteador de internet cujo IP, usuário e senha normalmente se encontram na etiqueta.

Uma vez logado no roteador, nas configurações do DHCP, será necessário criar uma exceção para o MAC do WCD-ED320-SCS ou limitar a faixa de IPs distribuídos por DHCP. É importante que o IP selecionado nessa etapa seja um que não pertence a faixa DHCP do roteador. Caso o roteador não possua essa configuração, é recomendado substituir o roteador ou escolher um IP dentro da faixa DHCP (ex: 192.168.0.200), sobre o risco desse IP ser concedido a outro dispositivo e causar congestionamento na rede.

O endereço de IP escolhido nessa etapa fará parte da URL do OCPP do WCD-ED320-SCS.

5.1 ETHERNET 1

Utilizando o ícone de engrenagem no menu superior do WCD-ED320-SCS, é possível acessar as configurações da interface ETH1. É necessário desabilitar o DHCP e, no campo "Endereço IP", inserir o IP escolhido na etapa anterior.

O campo máscara de rede deve ser definido de acordo com o roteador, sendo "/24" o valor padrão. O campo Gateway deve ser preenchido com o endereço IP do roteador. Antes de salvar, selecione a interface como rota padrão para internet.

Se correto, na página inicial do WCD-ED320-SCS aparecerá em verde o estado de internet conectado.

5.2 ETHERNET 2

Ao acessar a configuração da interface ETH2, será possível realizar a primeira etapa da configuração do multimedidor.

É importante selecionar a opção "Configurações Estáticas" e, no campo "Endereço IP", informar um valor dentro da mesma faixa de IP do multimedidor, mas que não seja o mesmo valor. Sendo possível visualizar o endereço na interface do multimedidor, por exemplo, para o modelo MMW04-SCS o endereço IP padrão é 192.168.35.15, é possível configurar um IP como 192.168.35.100.

A máscara de sub-rede deve ser configurada conforme o endereço IP utilizado. No exemplo acima, a máscara será "/24".

Certifique-se de deixar a opção "Rota Padrão para Internet" desabilitada. Por fim, salve as configurações para concluir essa etapa.

5.3 POOLING

Utilizando o ícone de engrenagem no menu superior do WCD-ED320-SCS, é possível acessar as configurações do Pooling, responsável pela comunicação com o multimedidor de energia. O correto valor para o intervalo de publicação é de 1 segundo, com intervalo de guarda de leitura de 400 ms.

O multimedidor de energia WEG MMW04-M11EH é suportado nativamente pelo WCD-ED320-SCS e suas configurações padrões são vistas abaixo. Em caso de dúvidas ou para configurar um multimedidor diferente, consulte o manual do usuário.

- Modelo: MMW04-SCS.
- Nome: MMW04-SCS.
- Comunicação: Modbus TCP.
- Endereço IP: 192.168.35.15.
- Modbus ID: 1.
- Port: 502.

Após adicionar o dispositivo, na página inicial aparecerá o periférico Modbus e suas leituras periódicas. Caso apareçam erros na leitura, verifique se o multimedidor está ligado na porta ETH2 do WCD-ED320-SCS e se a configuração no Item 5.2 foi feito corretamente.



PERIGO!

- Configurar intervalos de publicação diferentes de 1 segundo fará com que o dispositivo não funcione corretamente e permita sobrecarga na rede elétrica.

6 PREPARAÇÃO DO SMART CHARGING

Na seção de aplicações, o ícone *Smart Charging System* leva até a página de configurações, em que é possível visualizar e alterar os parâmetros de controle do sistema.

A página de configurações é dividida em 4 painéis, sendo eles:

6.1 PAINEL GENERAL INFORMATION

Nesse painel é possível visualizar todas as leituras de potência do multimedidor, que são atualizadas periodicamente.

- Grid power (kVA): demanda de potência aparente lida pelo multimedidor.
- Grid limit now (kVA): limite de demanda para o momento atual.
- Load power (kVA): demanda estimada da instalação elétrica sem as estações de recarga.
- Charge points power (kW): demanda de potência ativa utilizada pelas estações de recarga.

6.2 PAINEL DEMAND LIMIT

Nesse painel é configurado o limite de potência para cada hora do dia, sendo diferente para dias de semana e final de semana. O algoritmo de despacho de potência tentará otimizar as cargas para trabalhar sempre dentro de uma porcentagem desse limite (definido em 6.4).

6.3 PAINEL CHARGE POINTS

Nesse painel é visto a lista de todas as estações de recarga cadastradas, bem como o estado da conexão OCPP que o WCD-ED320-SCS tem com a estação de recarga e com o servidor cloud. Para que uma estação seja conectada ao Smart Charging ela precisa ser cadastrada, estações sem cadastro vão ter a conexão recusada.

Para cadastrar a estação é necessário informar:

- Charge Point ID: ID do dispositivo a ser cadastrado.
- Current type: especifica se a estação é CA (AC) ou CC (DC).
- Grid Connection: define o tipo de conexão da rede com a estação, podendo ser monofásica, bifásica ou trifásica (em estações CA trifásicas que podem carregar monofásico, necessário informar qual fase terá carga, -L1, -L2 ou -L3).
- Power Limit: valor que indica a máxima potência da estação por conector, opção que limita o despacho máximo enviado para uma recarga.

- **Prefered Minimum Power:** opção que determina a potência de recarga mínima da FIFO (exceto quando não há potência disponível, uma boa primeira aproximação é metade do power limit).



ATENÇÃO!

- A configuração do Grid Connection é muito importante para o correto funcionamento do algoritmo de despacho, configurar a fase errada poderá causar sobrecarga na rede elétrica.

6.4 PAINEL SYSTEM PARAMETERS

Nesse painel é possível alterar os parâmetros do sistema, os campos não listados abaixo não precisam ser alterados e são descritos no manual do produto.

- **Operational limit:** Coeficiente que define o limite de operação definido do Item 6.2.
- **Use power meter:** Define se as leituras do multimedidor devem ser consideradas para o despacho, valor padrão é Yes. Caso seja configurado para não utilizar multimedidor, apenas o valor dos MeterValues será utilizado para estimar o limite de potência.
- **Authorize offline transaction:** Caso a estação de recarga precise autorização OCPP para iniciar a recarga e o servidor cloud estiver offline, o Smart Charging fará a autorização e permitirá a recarga.
- **Concurrent charges:** Define o número máximo de recargas simultâneas, sendo 0 sem limite.
- **OCPP Central system URL:** O endereço do servidor OCPP de controle das estações, no formato "ws://xxxxxx". Caso não haja servidor OCPP, deixar em branco.

7 COMISSONAMENTO DAS ESTAÇÕES

Para que as estações sejam controladas pelo WCD-ED320-SCS, é necessário que elas sejam apontadas para o dispositivo por OCPP. O endereço de IP destino é "ws://xxxxxxxx:9000", sendo "xxxxxxxx" o endereço IP estático do dispositivo na rede, escolhido no Item 5.

Uma vez a estação conectada, é possível ver sua conexão no painel charge points, descrito no Item 6.3.

8 CERTIFICAÇÕES

8.1 ANATEL (BRASIL)



"Incorpora produto aprovado pela Anatel sob o número 14242-20-04423."

"Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados".

8.2 CE

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE SIMPLIFICADA DA UE

Por meio deste, a WEG Drivers & Controls - Automação LTDA declara que o equipamento de rádio tipo WCD-ED320 e WEGscan 1000 está em conformidade com a Diretiva 2014/53/UE.

8.3 FCC

Este dispositivo está em conformidade com a parte 15 das Regras da FCC. A operação está sujeita às duas condições a seguir: (1) Este dispositivo não pode causar interferência prejudicial e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferência que possa causar operação indesejada.

Este equipamento foi testado e considerado em conformidade com os limites para um dispositivo digital Classe A, de acordo com a parte 15 das Regras da FCC. Esses limites são projetados para fornecer proteção razoável contra interferência prejudicial quando o equipamento é operado em um ambiente comercial.

Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e usado de acordo com o manual de instruções, pode causar interferência prejudicial às comunicações de rádio. A operação deste equipamento em uma área residencial provavelmente causará interferência prejudicial, caso em que o usuário será obrigado a corrigir a interferência às suas próprias custas.

8.4 ISED

Este dispositivo contém transmissor(es)/receptor(es) isentos de licença que estão em conformidade com os RSS(s) isentos de licença do Innovation, Science and Economic Development Canada. A operação está sujeita às duas condições a seguir:

1. Este dispositivo não pode causar interferência.
2. Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência, incluindo interferência que possa causar operação indesejada do dispositivo.