

Edge Device

ED200 202508

Manual do usuário



Manual do usuário

ED200

Versão de software: 202508

Documento: 10012744818

Revisão: R03

Data de publicação: 12/2025

SUMÁRIO DAS REVISÕES

A informação abaixo descreve as revisões ocorridas neste manual.

Versão	Revisão	Descrição
V1.0X	R00	Primeira edição.
202504	R02	Atualização de imagens, adição da explicação das funcionalidades da aba broker, Adição das abas Servidor Modbus e SSU.
202508	R03	Atualização de nomenclaturas e informações gerais.

1	SOBRE ESTE DOCUMENTO	1-1
1.1	BEM VINDO	1-1
1.2	ABREVIações E DEFINIções	1-1
1.3	VISão GERAL	1-2
1.4	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	1-3
1.5	AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL	1-3
1.6	RECOMENDAções PRELIMINARES	1-3
1.7	INFORMAções LEGAIS	1-3
2	PRODUTO	2-1
2.1	CONTEÚDO NA CAIXA	2-1
2.1.1	VERIFICAÇÃO NO RECEBIMENTO	2-1
2.1.2	ARMAZENAMENTO	2-1
2.1.3	DESCARTE E RECICLAGEM	2-1
2.2	ESTRUTURA FÍSICA	2-3
2.2.1	INTERFACES EXTERNAS	2-3
2.2.1.1	LEDs	2-5
2.2.1.2	BOTÃO	2-5
2.2.1.3	ANTENA	2-5
2.2.1.4	ENTRADAS DIGITAIS	2-6
2.2.1.5	ENTRADAS ANALÓGICAS	2-6
2.2.2	CONEXões	2-7
2.2.2.1	ETHERNET	2-7
2.2.2.2	ALIMENTAÇÃO	2-7
2.2.3	CARACTERÍSTICAS MECâNICAS	2-8
2.2.3.1	DIMENSões	2-8
2.2.3.2	LIMPEZA	2-8
3	INSTALAÇÃO	3-1
3.1	INFRAESTRUTURA	3-1
3.1.1	ALIMENTAÇÃO DO DISPOSITIVO	3-1
3.1.2	CONEXÃO DO DISPOSITIVO A INTERNET	3-1
3.1.2.1	CONEXÃO VIA WI-FI	3-1
3.1.2.2	CONEXÃO VIA ETHERNET	3-2
3.1.3	CONEXÃO DO DISPOSITIVO À REDE MODBUS RTU	3-2
3.1.3.1	TAXAS DE TRANSMISSÃO	3-2
3.1.3.2	ATERRAMENTO E PASSAGEM DE CABOS	3-3
3.1.3.3	CABOS	3-3
3.1.3.4	RESISTORES DE TERMINAÇÃO	3-3
3.2	PASSO A PASSO DA INSTALAÇÃO	3-4
3.2.1	CONECTAR A ALIMENTAÇÃO DC 9 a 30 V	3-4
3.2.2	CONECTAR O ETHERNET	3-4
3.2.3	CONECTAR A ANTENA EXTERNA DO WIFI	3-5
3.2.4	TOPOLOGIAS DE REDE	3-5
3.2.5	INSTALAR DISPOSITIVO	3-7
4	CONFIGURAÇÃO DO DISPOSITIVO	4-1
4.1	CONFIGURAÇÃO INICIAL	4-1
4.2	ASSISTENTE DE CONFIGURAÇÃO	4-2
4.3	OVERVIEW	4-4
4.4	CONFIGURAções GERAIS	4-5
4.4.1	REDE E CONECTIVIDADE (NETWORK & CONNECTIVITY)	4-6
4.4.1.1	ETHERNET	4-7
4.4.1.2	WIFI	4-8
4.4.1.3	LTE (CELULAR)	4-8
4.4.1.4	CONFIGURAÇÃO VPN	4-9
4.4.1.5	CONFIGURAções DE ROTAS	4-9

SUMÁRIO

4.4.1.6	SERIAL	4-10
4.4.2	INTEGRAÇÃO (INTEGRATION)	4-12
4.4.2.1	LWM2M	4-12
4.4.2.2	BROKER	4-12
4.4.2.3	Plataforma IoT WEGnology	4-14
4.4.3	APLICAÇÃO (APPLICATIONS)	4-14
4.4.3.1	GERAL (GENERAL)	4-14
4.4.3.2	POLLING	4-16
4.4.3.3	Servidor Modbus	4-18
4.4.3.4	EEA	4-18
4.4.3.5	SSU	4-19
4.4.3.6	ENTRADAS	4-20
4.4.3.6.1	ENTRADAS DIGITAIS	4-20
4.4.4	CONTROLE DE ACESSO (ACCESS CONTROL)	4-21
4.4.5	GERENCIAMENTO DO SISTEMA (SYSTEM MANAGEMENT)	4-21
5	CERTIFICAÇÕES E REGULAMENTAÇÕES	5-1
5.1	HOMOLOGAÇÃO ANATEL	5-1
6	TERMO DE GARANTIA	6-1
7	APÊNDICE A: TABELA PARA CONFIGURAÇÃO DO FIREWALL	7-1

1 SOBRE ESTE DOCUMENTO

Este manual contém as informações necessárias para a operação do ED200.

1.1 BEM VINDO

Este documento foi desenvolvido para o uso de profissionais com treinamento ou qualificação técnica adequados para operar este tipo de produto. Para algumas etapas de configuração do edge device será necessário o envolvimento de um profissional de TI, caso o usuário já não o seja.

O manual contém as informações necessárias para correta instalação, configuração e uso do WCD-ED200. Alguns procedimentos descritos neste manual poderão sofrer alterações que não prejudicarão o entendimento do usuário.

O usuário deve seguir todas as instruções contidas neste manual e definidas por normas técnicas locais. Ter um conhecimento básico de redes sem fio será uma vantagem na implementação deste produto.

Para configurações e projetos avançados, contatar nosso SAC. Estas pessoas devem seguir as instruções de segurança definidas por normas locais. Não seguir as instruções de segurança pode resultar em risco de vida e/ou danos no equipamento.

1.2 ABREVIÇÕES E DEFINIÇÕES

API: Conjunto de rotinas e padrões de programação que permitem o acesso a um aplicativo de software (Application Programming Interface).

Broker: Servidor que gerencia o recebimento de mensagens enviadas pelos clientes publisher, as enviando para os clientes subscriber através do protocolo MQTT.

Container: Instância de execução de uma imagem docker contendo todos os recursos necessários para executar uma aplicação.

DHCP: Protocolo que permite que dispositivos recentemente conectados a uma rede obtenham um endereço IP automaticamente (Dynamic Host Configuration Protocol).

DNS: Sistema responsável pela tradução de endereços IP em nome de domínios, e vice-versa (Domain Name System).

Docker: Serviço de software que estabelece uma camada de abstração para virtualização de sistemas operacionais Windows/Linux entregando pacotes chamados containers.

DVI: Interface de transmissão de vídeo (Digital Visual Interface).

Embedded I/O Connector: Conector de sinais de entrada e saída de dispositivos embarcados.

Ethernet: Arquitetura de interconexão para redes locais (IEEE 802.3).

Firmware: Conjunto de instruções operacionais programadas diretamente no hardware de um equipamento eletrônico. É ele que contém as informações de inicialização que permitem o correto funcionamento do aparelho.

Hotspot: É a denominação de um determinado local onde uma rede sem fio (tecnologia Wi-Fi) está disponível para ser utilizada.

Imagem docker: Pacote de software utilizado como template na geração de containers.

IoT: Internet das coisas (Internet of Things).

IP: Protocolo utilizado na internet para encaminhamento de datagramas entre dispositivos em rede (Internet Protocol).

MQTT: Protocolo de transporte que utiliza a topologia publicação/inscrição para transferência de mensagens leves entre dispositivos (Message Queuing Telemetry Transport).

Plataforma cloud: Plataforma que oferece um conjunto de serviços de nuvem através de uma infraestrutura

cloud.

Processamento: Processamento de dados realizado próximo ao usuário ou fonte de dados.

QoS: Parâmetro utilizado para determinar o nível de qualidade de serviço em troca de mensagens utilizando o protocolo MQTT (Quality of Service).

RS-232: Padrão assíncrono de comunicação serial para transmissão de dados (Recommended Standard 232).

URL: Endereço web de um recurso disponível em uma rede (Uniform Resource Locator).

WEGnology: Plataforma de serviço de nuvem utilizada nas aplicações de IoT da WEG.

WLAN: Rede local sem fio (Wireless Local Area Network).

1.3 VISÃO GERAL

O ED200 é um dispositivo de IoT com capacidade de processamento, cuja principal função é conectar máquinas e equipamentos a Plataforma IoT WEGnology e ao WEG Smart Machine para utilização em soluções digitais. Ele serve de ferramenta de apoio nas áreas industriais garantindo conectividade, monitoramento e armazenamento preciso de todos os dados do equipamento e do processo envolvido, assim auxiliando a tomada de decisão para manutenções preventivas e na detecção de possíveis problemas.

Em relação à conectividade, o ED200 por padrão possui interfaces Ethernet 10/100, Wi-Fi e Bluetooth.

Os principais componentes do ED200 podem ser visualizados no diagrama em blocos da Figura 1.1

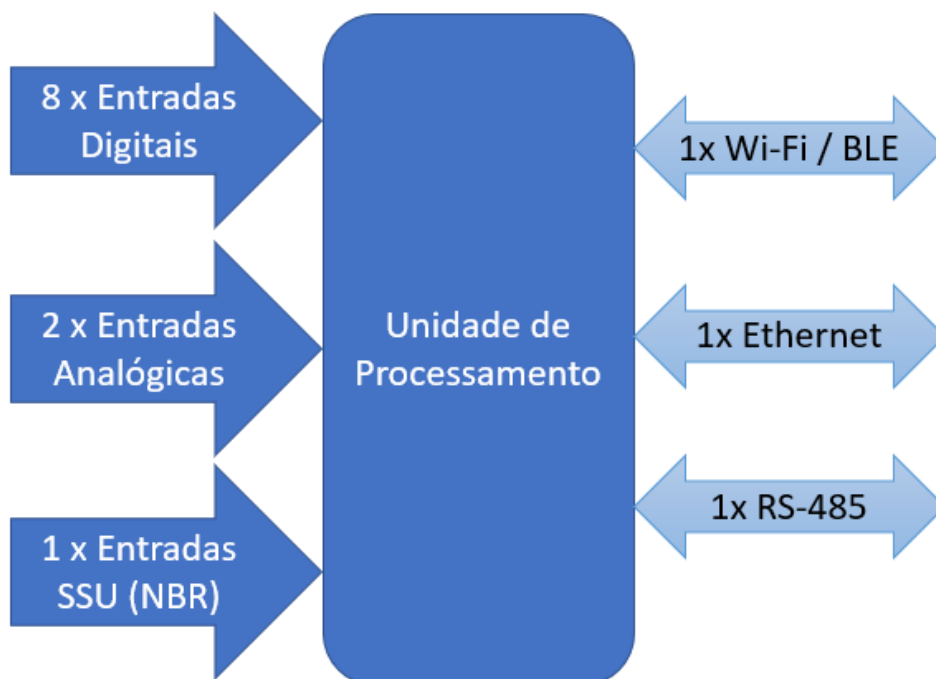


Figura 1.1: Diagrama de blocos do ED200

1.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1.5 AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL

Neste manual são utilizados os seguintes avisos de segurança:

**PERIGO!**

Os procedimentos recomendados neste aviso têm como objetivo proteger o usuário contra morte, ferimentos graves, danos materiais consideráveis e cancelamento da garantia. Não seguir os procedimentos indicados pode resultar em falha na proteção entregue pelo equipamento.

**ATENÇÃO!**

A instalação, manutenção e operação do produto deve ser conduzido apenas por profissionais qualificados.

**NOTA!**

O texto objetiva fornecer informações importantes para o correto entendimento e bom funcionamento do produto.

1.6 RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES

Os próximos capítulos deste manual foram pensados para te dar um suporte completo do passo-a-passo da instalação e configuração do ED200.

O capítulo 2 lhe mostrará o que precisa ser verificado ao receber o produto, bem como suas características mecânicas e o detalhamento de todas as conexões disponíveis.

O capítulo 3 lhe fornecerá suporte para o entendimento do funcionamento do edge device e sua instalação física, além de dicas de como instalar para obter o melhor resultado possível. Será apresentado opções de solução de infraestrutura de forma com que o usuário possa escolher a melhor opção de acordo com seu contexto.

O capítulo 4 lhe fornecerá o passo-a-passo da configuração do dispositivo. Uma vez escolhida a solução de infraestrutura no capítulo 3, precisa-se configurar o produto para funcionar como o desejado, configurando as redes necessárias.

**ATENÇÃO!**

O não seguimento da sequência de instruções dos capítulos pode ocasionar no funcionamento incorreto do produto e/ou danos irreparáveis ao mesmo. Indica-se seguir fielmente a ordem que foi proposta neste manual para obter o melhor resultado com o seu produto.

**NOTA!**

Leia completamente este manual antes de instalar ou operar este equipamento.

1.7 INFORMAÇÕES LEGAIS

**NOTA!**

O software associado ao ED200 está protegido pelas leis dos direitos autorais e tratados internacionais. Sua reprodução ou distribuição, parcial ou total, sem autorização prévia, pode resultar em severas penalidades civis e criminais, sujeito às sanções previstas em lei.

Especificações Elétricas	
Entrada de alimentação	9 a 30 VCC
Conector	Tipo Borne
Consumo máximo	10 W
Tensão I/Os Digitais	Até 24 V
Dados Básicos	
CPU	ARM Cortex-A7@ 1.2Ghz
Memória	256 MB
Armazenamento	8GB Flash
Interface Serial	
Número de portas	1x RS-485
Conector	Blocos de terminais
Interface Ethernet	
Número de portas	1x Ethernet
Velocidade de comunicação	10/100 Mbps
Conector	RJ45
Interface Wi-Fi	
Número de portas	1x interface Wi-Fi 5
Padrão da interface	802.11ac/a/b/g/n (2.4/5 GHz @ 20/40/80 MHz)
Conector antena	RP-SMA fêmea
Interface Bluetooth	
Número de portas	1x interface Bluetooth
Padrão da interface	Bluetooth 5.2
Conector antena	RP-SMA fêmea
Entradas Digitais	
Número de portas	8 x entradas isoladas
Conector	Blocos de terminais
Entradas Analógicas	
Número de portas	2 x entradas 4..20 mA e 0..10 Vdc
Conector	Blocos de terminais
Condições Ambientais	
Temperatura de funcionamento	-20 °C a 70 °C
Temperatura de armazenagem	-40 °C a 85 °C
Grau de poluição	I
Grau de sobretensão	III
Localização	Indoor
Altitude	Até 1000m
Limite de umidade	5 a 95 % (sem condensação)
Mecânica	
Gabinete	Material Policarbonato
Dimensões (LxAxP)	115 x 90 x 20 mm
Peso	150 g
Tipo de fixação	Fixação em trilho DIN

Tabela 1.1: Especificações técnicas – ED200

2 PRODUTO

2.1 CONTEÚDO NA CAIXA

2.1.1 VERIFICAÇÃO NO RECEBIMENTO

Ao receber o ED200 verificar se a embalagem contém os seguintes itens:



Figura 2.1: Materiais contidos na embalagem do ED200

Verifique o edge device imediatamente após desembalar para verificar por possíveis danos ocorridos no transporte inadequado do produto. Todas as reclamações por teste danos devem ser submetidas ao remetente sem demora e antes da instalação.



ATENÇÃO!

Na ocorrência de qualquer dano, registrar por escrito junto ao agente transportador, e comunicar imediatamente a companhia seguradora e a WEG. A não comunicação pode resultar no cancelamento da garantia.

2.1.2 ARMAZENAMENTO

Recomenda-se armazenar o ED200 dentro da embalagem fechada, em um lugar limpo e seco com temperatura entre -40 a 85 °C evitando exposição direta a luz solar.

2.1.3 DESCARTE E RECICLAGEM

Pensando no meio ambiente, a WEG desenvolve e fornece produtos que contribuem para redução dos impactos ambientais ao longo do seu ciclo de vida. A participação do usuário na coleta seletiva e reciclagem de equipamento eletroeletrônico usado também é importante para minimizar qualquer efeito potencial destes no ambiente e na saúde humana. O descarte adequado do edge device e seus componentes, seguindo as legislações aplicáveis, é muito importante para sua segurança e também para o meio ambiente, além de ajudar a economizar recursos.

Para informações de retorno ou coleta disponível para o adequado tratamento e reciclagem entre em contato com a WEG ou envie o edge device e seus componentes para nossa rede de serviço autorizado. O edge device e seus componentes não devem ser descartados em lixo doméstico, comercial ou industrial. Bem

como, não devem ser descartados em incineradores e aterros de lixo municipal. O descarte do edge device e seus componentes deve ser feito em conformidade com a regulamentação local.

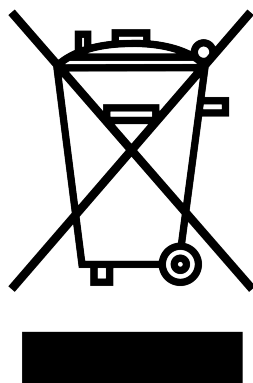


Figura 2.2: Selo WEEE (Waste from Electrical and Electronic Equipment).



NOTA!

Este símbolo acima indica que:

- O produto não pode ser descartado em ponto de coleta de lixo municipal.
- Trata-se de coleta seletiva para equipamentos elétricos, eletrônicos e baterias.
- Todo o dispositivo e sua embalagem são fabricados a partir de materiais que podem ser reciclados e no final de sua vida útil deve ser enviado a empresas de reciclagem especializada.
- A barra horizontal abaixo da lixeira indica que o equipamento foi comercializado após 13 de agosto de 2005.

2.2 ESTRUTURA FÍSICA

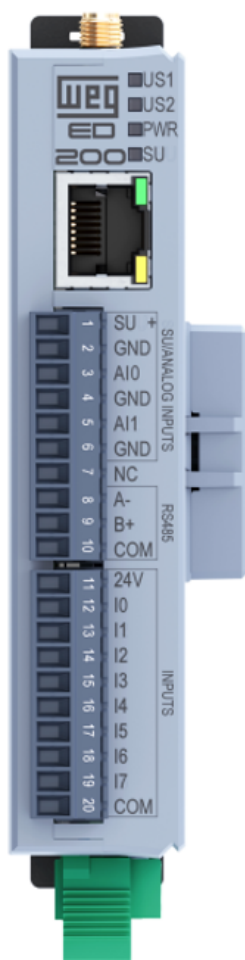
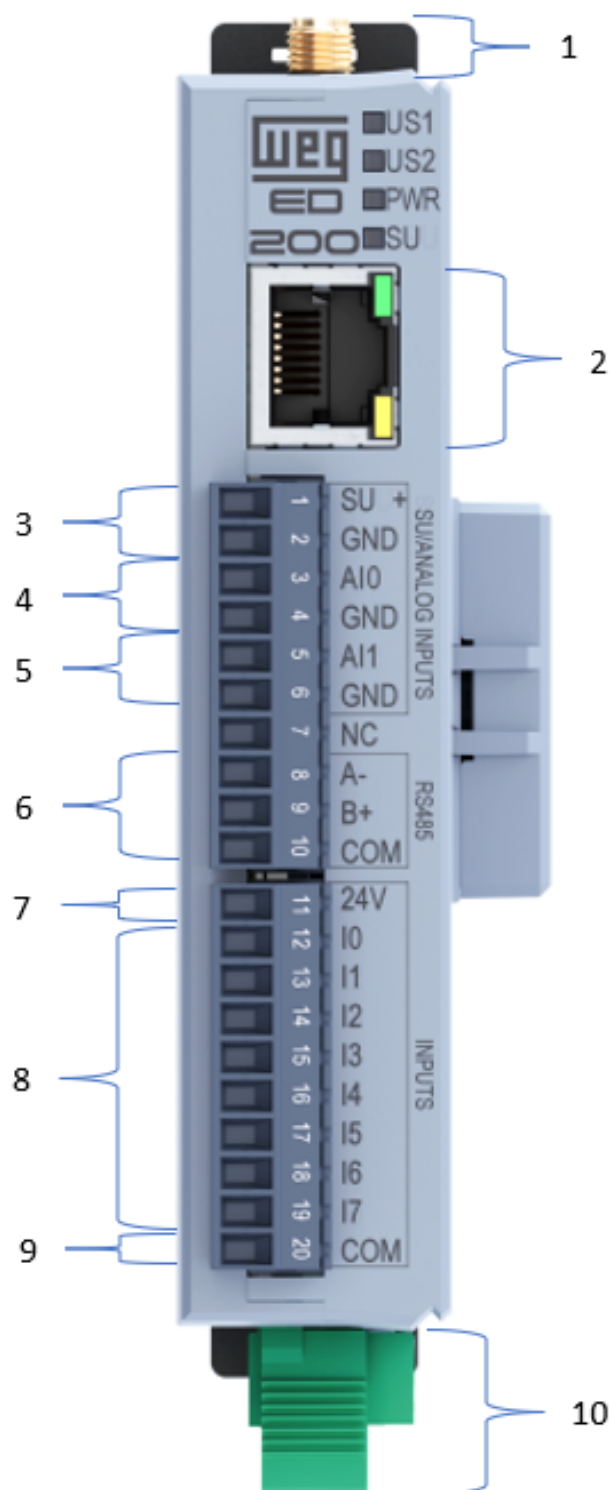


Figura 2.3: Estrutura física do ED200.

2.2.1 INTERFACES EXTERNAS

As conexões externas do equipamento são mostradas na Figura 2.4.



(a) Vista frontal

Figura 2.4: Interfaces externas do ED200

A tabela 2.1 detalha cada uma das conexões disponíveis:



NOTA!

O comprimento máximo do barramento RS-485 sem a utilização de repetidores é de 1200 m considerando um baud rate de até 9,6 kb/s. A velocidade máxima de comunicação de 500kb/s pode ser alcançada para barramentos com comprimento de até 50 m.

Item	Função
1	Conexão antena Wi-Fi
2	Porta Ethernet 10/100 Mbs
3	Entrada SSU (NBR 14522)
4	Entrada Analógica 1
5	Entrada Analógica 2
6	Interface RS-485
7	Alimentação para entradas digitais isoladas
8	Entradas digitais isoladas 1..8
9	Referência de alimentação isolada
10	Alimentação do equipamento

Tabela 2.1: Descrição dos conectores do ED200

2.2.1.1 LEDs

LEDs	Função	Cor	Status	Descrição
POWER	Status de alimentação	Verde	Ligado	Alimentação ligada
		Laranja	Piscando	Em operação
SSU	Indicador da comunicação SSU	Vermelho	Atividade(Não sincronizado)	Piscando
		Verde	Atividade + Sincronizado	
USUÁRIO	Definida pelo usuário	Vermelho	-	Piscando/Ligado/Desligado
		Verde	-	

Tabela 2.2: Tabela descritiva dos LEDs presentes no Edge Device ED200

2.2.1.2 BOTÃO

O ED200 possui um botão que pode ser acionado com uma chave de fenda, o posicionamento do botão pode ser observado na Figura 2.5.

As seguintes funcionalidades podem ser habilitadas ao pressionar o botão por uma quantidade de tempo diferente:

- **Ativar Access Point:** Pressionar e soltar o botão.
- **Reinicialização do equipamento:** Pressionar o botão de 3 a 5 segundos.
- **Configurações de Fábrica:** Pressionar o botão por mais de 10 segundos.

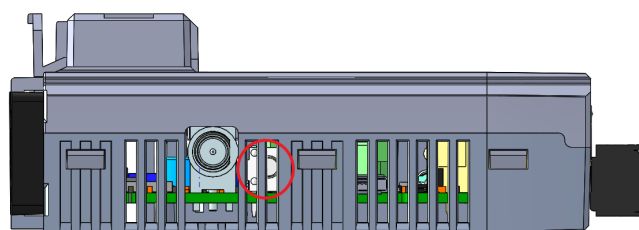


Figura 2.5: Posicionamento do botão - ED200

2.2.1.3 ANTENA

A seguir são listados os itens da antena testados para utilização com o ED200:

Antena Externa ED200-LM256:

- Fabricante: LM Technologies.
- Modelo: LM256.
- Características:
 - Antena Externa, Fixa, Articulada.
 - Dual Wi-Fi 2,4 / 5 GHz.
 - Tipo: Omnidirecional.
 - Ganho (pico): 2 / 3 dBi.
 - Conector: RP-SMA Macho.
 - Dimensões: 10 x 109 mm.



2.2.1.4 ENTRADAS DIGITAIS

O ED200 possui 8 entradas digitais isoladas que devem ser alimentadas por uma fonte de 24 V. Como indicado na Figura 2.6 os pontos de conexão com a fonte são os pinos 11(24V) e 20(COM).

Ainda na Figura 2.6 é possível identificar um exemplo de aplicação onde uma carga é representada por Z e pode excitar a entrada I2 através do chaveamento dos +24 V.

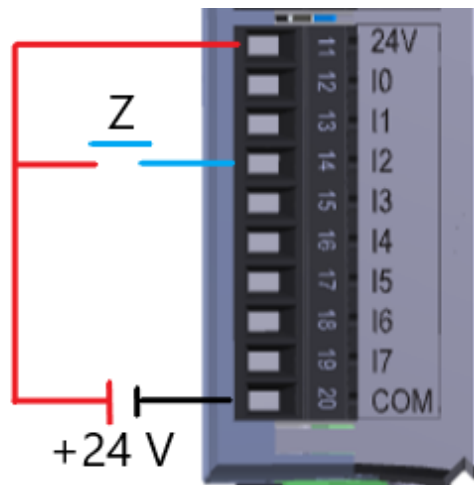


Figura 2.6: Exemplo de conexão de entrada digital do ED200.

2.2.1.5 ENTRADAS ANALÓGICAS

O ED200 possui 2 entradas analógicas, 0 a 10V e 4 a 20mA. A Figura 2.7 ilustra a conexão de uma saída analógica que pode variar de 0 a 20mA com o ponto de conexão Positivo da saída 4 a 20mA conectado ao pino 3 do ED200 e a Referência da saída 4 a 20mA conectada ao pino 4 do ED200.

A Figura 2.7 também ilustra a conexão de uma saída analógica de tensão que pode variar de 0 a 10 V com o ponto de conexão Positivo da saída 0 a 10 V conectado ao pino 5 do ED200 e a Referência da saída 0 a 10 V conectada ao pino 6 do ED200.

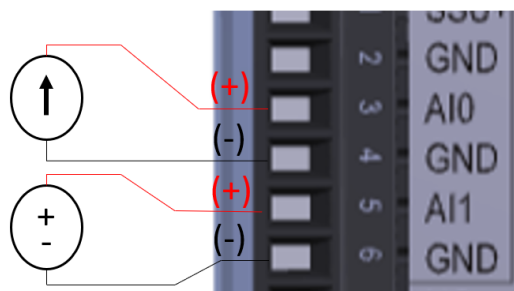


Figura 2.7: Exemplo de conexão das entradas analógicas.

2.2.2 CONEXÕES

2.2.2.1 ETHERNET

Conector padrão Ethernet.



NOTA!

Plugue RJ45 e cabo de rede não estão incluídos.

2.2.2.2 ALIMENTAÇÃO

A alimentação do ED200 deve ser feita por uma fonte externa de 24V com potência de, no mínimo, 10 W.

A Figura 2.8 mostra detalhes do cabo de alimentação a ser utilizado no ED200.

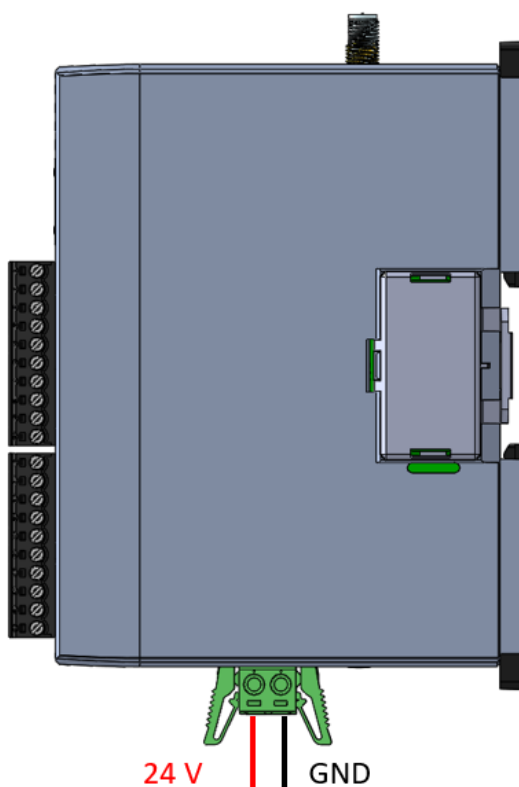


Figura 2.8: Detalhes do cabo de alimentação ED200

Em conjunto com a instalação do equipamento recomenda-se a adoção de um Disjuntor com capacidade para

PRODUTO

6A/240VAC, com categoria de sobretensão nível II, o dispositivo deve seguir a norma IEC 60947-2 e com a curva de acionamento tipo B(de acordo com a norma IEC60898-1).

É recomendado não instalar o produto de forma que seja difícil a operação do dispositivo de seccionamento.

2.2.3 CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

2.2.3.1 DIMENSÕES

A Figura 2.9 mostra as dimensões externas do ED200.

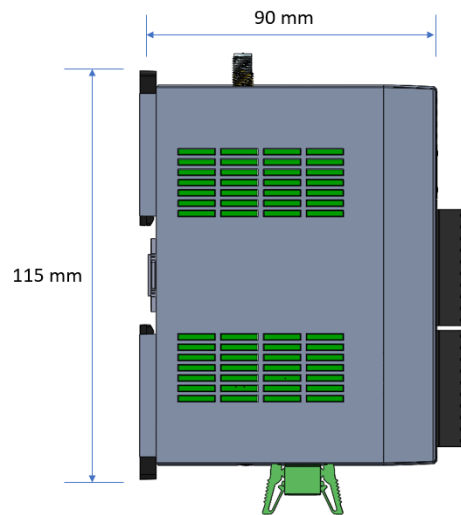


Figura 2.9: Dimensões [mm] externas do ED200

2.2.3.2 LIMPEZA

Em ambientes muito empoeirados recomenda-se a limpeza do produto, obedecendo os seguintes pontos:

- Seccionar a alimentação do produto antes da limpeza;
- Utilizar apenas um pano macio e seco para limpeza;
- Não utilize panos, esponjas e detergentes abrasivos;
- Não utilize solventes ou produtos químicos;
- Se o produto estiver muito sujo, utilize um pano levemente umedecido em água e sabão neutro, para remover o pó e a sujeira acumulada. Remova todo resíduo de sabão após a limpeza.

3 INSTALAÇÃO

3.1 INFRAESTRUTURA

A infraestrutura do edge device ED200 consiste em 2 pontos críticos: a alimentação e a conexão à internet. A seguir, destrincharemos cada um destes 2 tópicos.



NOTA!

Utilize esta seção como base para a tomada de decisões de infraestrutura, pois estas decisões irão definir os passos de instalação que você deverá seguir.

3.1.1 ALIMENTAÇÃO DO DISPOSITIVO

O dispositivo é energizado por meio da entrada de 24 Vdc na parte inferior do produto.

3.1.2 CONEXÃO DO DISPOSITIVO A INTERNET

Para o correto funcionamento do dispositivo junto com a plataforma online, o produto necessita criar uma conexão com a internet. Na tabela abaixo é apresentada as 2 opções de conexão com a internet possíveis no ED200.

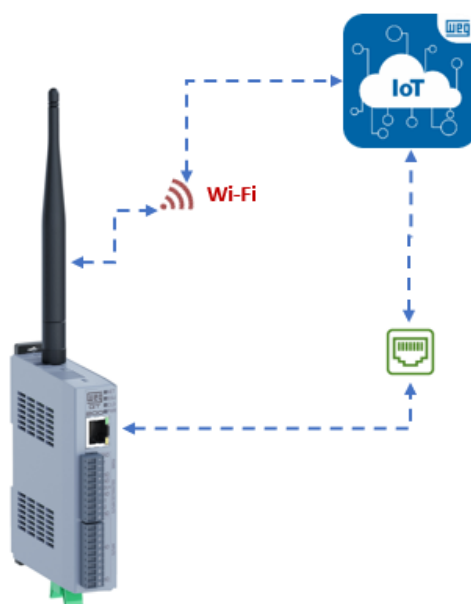


Figura 3.1: Diagrama das opções de conexão à internet para o ED200.

No.	Descrição
1	Conexão via Wi-Fi
2	Conexão via Ethernet (recomendado)

Tabela 3.1: Tabela de opções de conexão à internet para o edge device ED200.

3.1.2.1 CONEXÃO VIA WI-FI

O ED200 possui a possibilidade de se conectar com uma rede Wi-Fi que utilize os protocolos IEEE 802.11ac na faixa de frequência de 2.4/5 GHz. O modo de obtenção de endereço IP da rede pelo edge device pode ser configurado tanto para DHCP quanto para fixo, se adaptando ao tipo de rede disponível. Uma vez configurado

INSTALAÇÃO

e aceito pela rede Wi-Fi, ele tentará se conectar automaticamente a rede toda vez que for ligado ou ter perdido a conexão.

3.1.2.2 CONEXÃO VIA ETHERNET

O ED200 pode ser conectado à uma rede Ethernet com uma velocidade de 10/100 Mbps. O modo de obtenção de endereço IP da rede pelo edge device pode ser configurado tanto para DHCP quanto para fixo, se adaptando ao tipo de rede disponível. É o tipo de conexão com a internet recomendado para aplicação, uma vez que possui uma conexão mais estável e que não gera interferências à aplicação Bluetooth (será discutido mais à frente).



NOTA!

Caso a rede que será utilizada para conectar o ED200 a internet tenha firewall, haverá a necessidade da liberação de domínios, endereços IPs e portas de comunicação para o correto funcionamento do produto. **A falta desta configuração do Firewall pode resultar na inicialização incorreta da aplicação, causando comportamentos indesejáveis e até mesmo invalidando seu uso.** Caso isso ocorra, contate o SAC da WEG para a reinstalação de softwares no produto. A tabela dos domínios, endereços IPs e portas de comunicações para serem liberadas se encontra no apêndice A. Além da tabela, utilize a respectiva lista de tarefas para facilitar a configuração do firewall.

3.1.3 CONEXÃO DO DISPOSITIVO À REDE MODBUS RTU

Para Para interligar os diversos nós da rede, recomenda-se a conexão do equipamento diretamente a partir da linha principal, sem a utilização de derivações. Durante a instalação dos cabos, deve-se evitar sua passagem próxima a cabos de potência, pois isto facilita a ocorrência de erros durante a transmissão devido à interferência próxima a cabos de potência, pois isto facilita a ocorrência de erros durante a transmissão devido à interferência aaa eletromagnética.

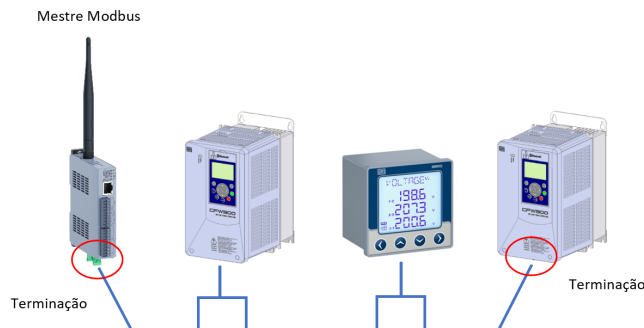


Figura 3.2: Instalação física do ED200 na rede modbus.

Para evitar problemas de circulação de corrente por diferença de potencial entre diferentes aterramentos, é necessário que todos os dispositivos que possuem aterramento estejam conectados no mesmo ponto de terra. O número máximo de dispositivos conectados em um único segmento da rede é limitado em 32. Repetidores podem ser utilizados para conectar um número maior de dispositivos.

Cada dispositivo na rede Modbus RTU deve possuir um endereço único que pode variar de 1 a 247.

3.1.3.1 TAXAS DE TRANSMISSÃO

A tabela 3.2 apresenta as possíveis taxas de transmissão para a comunicação Modbus RTU.

Como apontado na especificação RS-485, recomenda-se uma taxa de transmissão de no máximo 100kbps para um comprimento máximo do cabo de 1200 metros. Visto que para maiores taxas de transmissão com o mesmo comprimento de cabo (1200 metros) o sinal será brutalmente atenuado.

Taxa de comunicação
9600 bits/s
19200 bits/s
38400 bits/s
57600 bits/s
115200 bits/s
230400 bits/s
460800 bits/s

Tabela 3.2: Possíveis taxas de transmissão Modbus RTU.

3.1.3.2 ATERRAMENTO E PASSAGEM DE CABOS

O ED200 **não possui aterramento**, as recomendações a seguir se referem a equipamentos que possuem aterramento e serão conectados à rede Modbus RTU.

Para a conexão correta com o terra diminui problemas causados por interferência em um ambiente industrial. A seguir

Para a conexão correta com o terra diminui problemas causados por interferência em um ambiente industrial. A seguir são apresentadas algumas recomendações a respeito da passagem de cabos:

- Recomenda-se utilizar equipamentos preparados para o ambiente industrial.
- A passagem do cabo deve ser feita separadamente (e se possível distante) dos cabos para alimentação de potência.
- Todos os dispositivos da rede devem estar devidamente aterrados, preferencialmente na mesma ligação com o terra.
- Sempre utilizar cabos com blindagem, bem como conectores com invólucro metálico.
- Utilizar grampos de fixação no ponto principal de aterramento, permitindo maior superfície de contato entre a blindagem do cabo e o terra.
- Evitar a conexão do cabo em múltiplos pontos de aterramento, principalmente onde houver terras de diferentes potenciais.

3.1.3.3 CABOS

Características recomendadas para o cabo utilizado na instalação:

- Utilizar cabo blindado, com par trançado para os sinais +B e -A, 24 AWG mínimo.
- Recomenda-se também que o cabo possua um fio adicional para interligação do 0V de referência.
- Comprimento máximo para conexão entre equipamentos: 1000 m.

Para realizar a instalação, recomenda-se a utilização de cabos blindados específicos para a utilização em ambiente industrial.

3.1.3.4 RESISTORES DE TERMINAÇÃO

Buscando evitar reflexões na linha de transmissão, o que pode vir a prejudicar a qualidade do sinal, são necessários resistores de terminação nas extremidades da rede, como exemplificado na Figura 3.2(entre os sinais A e B).

Resistores com a seguinte especificação podem ser utilizados: de 120Ω|0.25W.

**NOTA!**

O resistor de terminação sempre está presente no ED200.

3.2 PASSO A PASSO DA INSTALAÇÃO

O passo a passo da instalação do ED200 deve ser seguido na ordem proposta pelo manual. Para ajudar o usuário neste processo, uma lista de tarefas da instalação pode ser encontrada no fim do manual para manter uma organização do que já foi executado e o que ainda deverá ser feito

3.2.1 CONECTAR A ALIMENTAÇÃO DC 9 a 30 V

A Figura 3.3 ilustra o processo de conexão do cabo de alimentação no ED200.

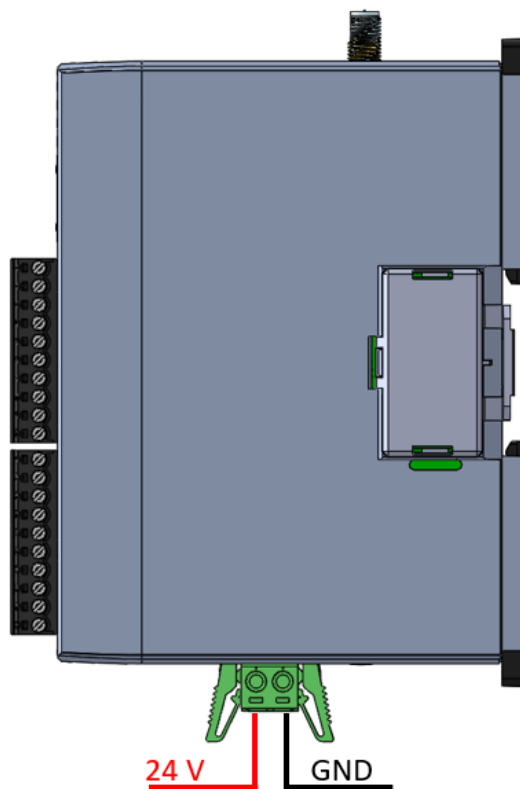


Figura 3.3: Instalação/Remoção do conector de alimentação do ED200

3.2.2 CONECTAR O ETHERNET

A Figura abaixo ilustra o processo de conexão do cabo de internet no ED200.

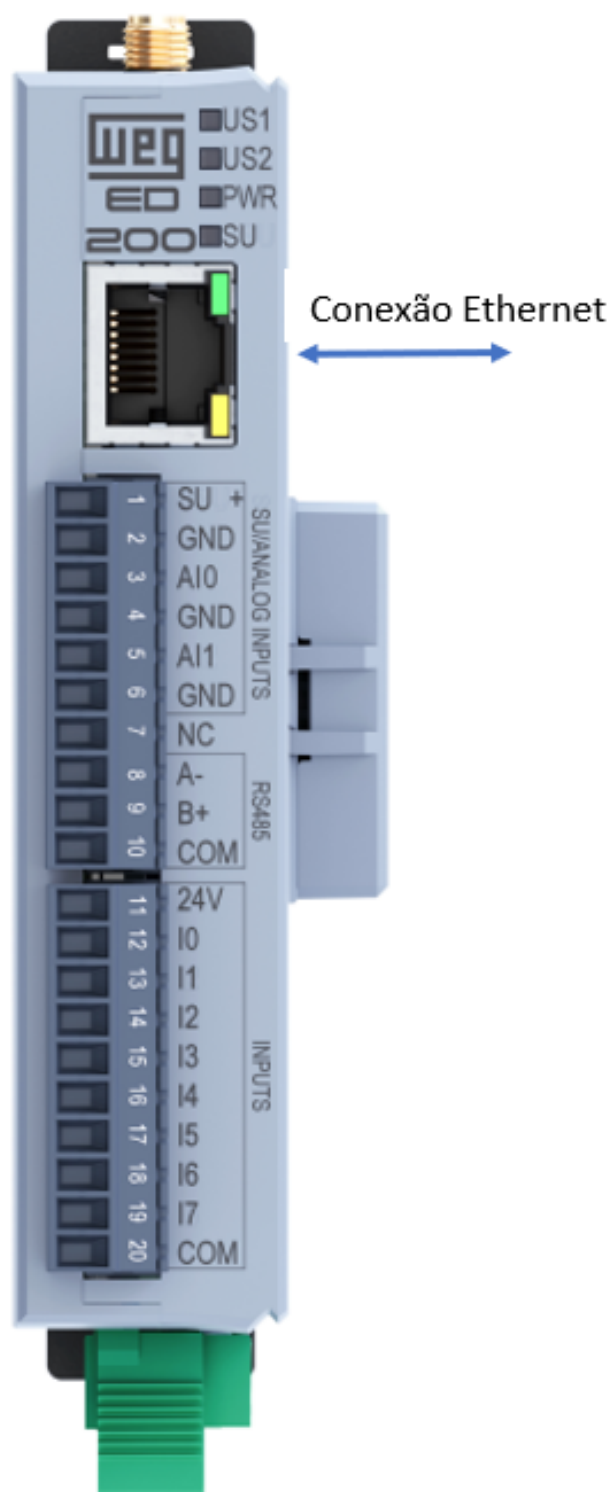


Figura 3.4: Instalação/Remoção do conector de internet do ED200

3.2.3 CONECTAR A ANTENA EXTERNA DO WIFI

Para um melhor alcance do sinal WIFI, utilizar a antena que acompanham o produto. Rosqueie no sentido horário antena no conector tipo SMA presentes na parte superior do edge device. A Figura 3.5 ilustra o processo de conexão das antenas no ED200.

3.2.4 TOPOLOGIAS DE REDE

A seguir são apresentadas algumas possíveis implementações de topologias de rede.

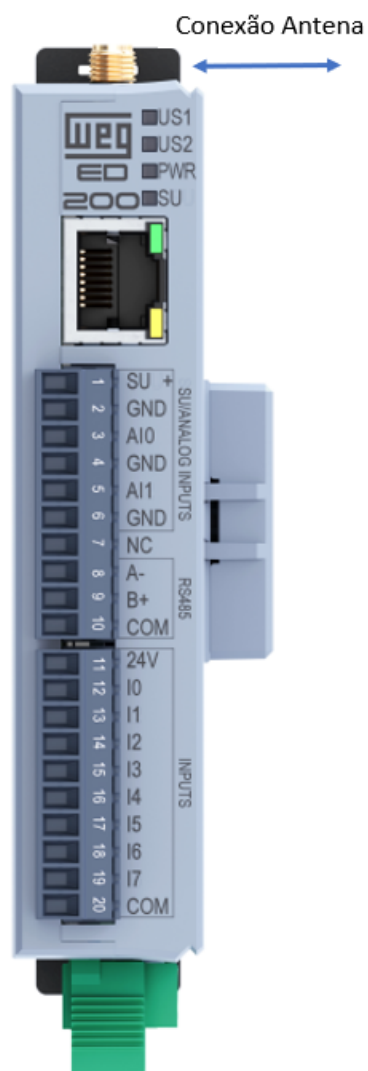


Figura 3.5: Instalação da antena de Wi-Fi



NOTA!

Caso necessite de alguma topologia que não esteja presente na ilustração, entrar em contato com o time de aplicação do produto.

Topologias de Rede

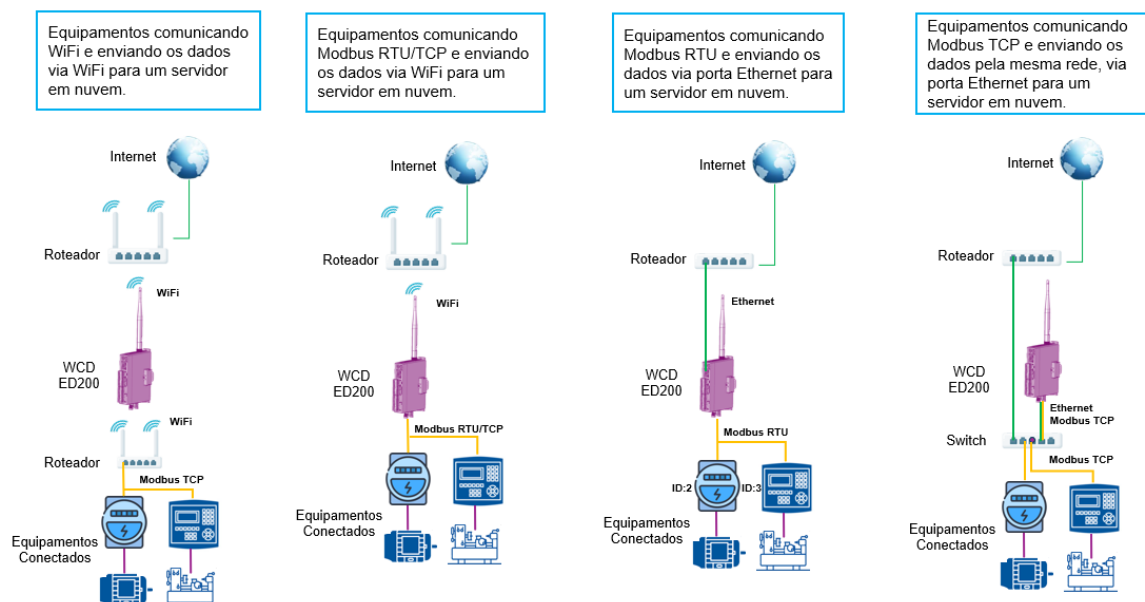


Figura 3.6: Topologias de rede.

3.2.5 INSTALAR DISPOSITIVO

O ED200 pode ser instalado em trilho DIN 35, conforme mostra a Figura 3.7. Para isto, proceder da seguinte forma:

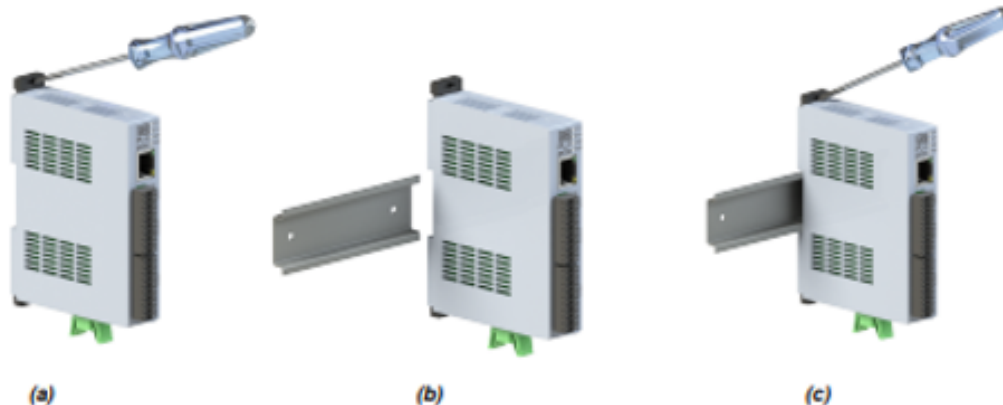


Figura 3.7: Fixação mecânica em trilho DIN.

- Afastar as 2 travas;
- Posicionar o equipamento no trilho DIN;
- Fechar novamente as 2 travas.

Além do trilho DIN, o ED200 também pode ser fixado através de parafusos M3 diretamente no painel, conforme Figura 3.8



Figura 3.8: Fixação mecânica direto no painel.

- a) Afastar as 2 travas;
- b) Parafusar o produto no painel.

4 CONFIGURAÇÃO DO DISPOSITIVO

A configuração do ED200 é feita através de uma Interface WEB do equipamento, portanto as seções abaixo mostram o passo a passo para a correta configuração do sistema.

4.1 CONFIGURAÇÃO INICIAL

Ao energizar e pressionar o botão perto da antena, o ED200 vai criar uma rede Wi-Fi seguindo o seguinte padrão de nome:

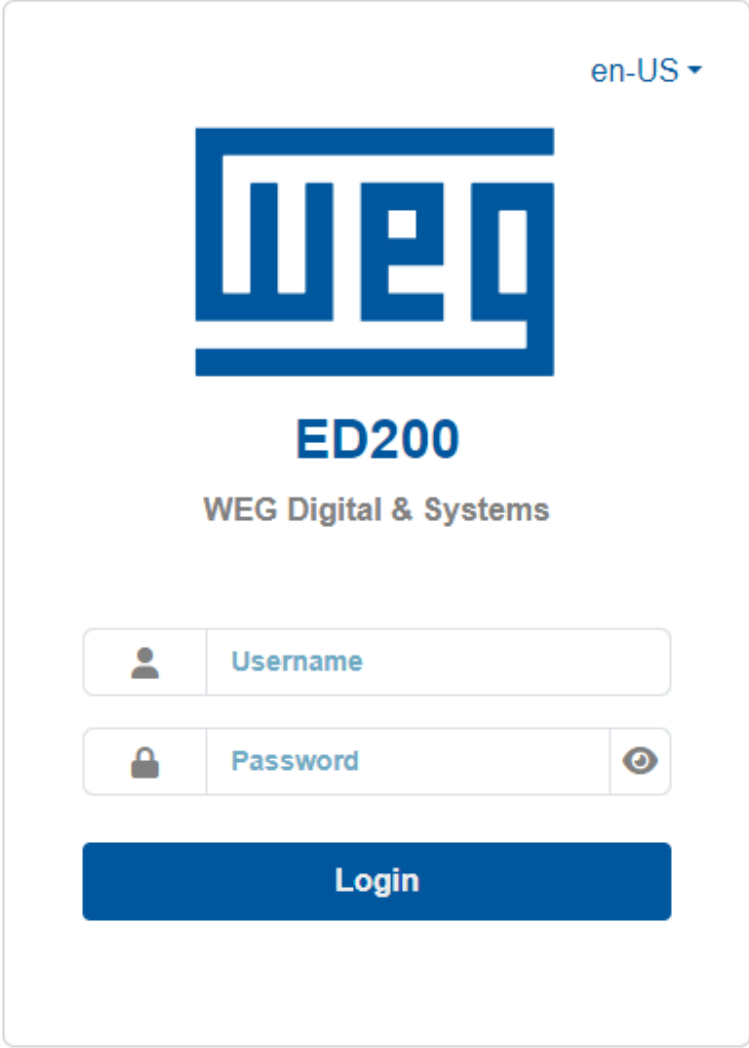
WCD-ED200-XX:XX:XX

Sendo que XX:XX:XX são os 6 últimos algarismos do MAC ID que está gravado na tampa do produto, ex.: MAC ID: 3831AC**00000B**. A senha inicial da rede Wi-Fi será "3831ac**xxxxxx**", sendo **xxxxxx** os 6 últimos algarismos do MAC ID, com todas as letras em minúsculo.

Deve conectar-se a essa rede com a configuração de DHCP Client habilitada (o ED200 funciona como DHCP Server).

Através do browser do computador, tablet ou smartphone, acessar o endereço: <https://wcd.ed200>

A figura abaixo mostra a tela de login (que deverá ser apresentada):



A imagem mostra a interface de login do dispositivo ED200. No topo direito, há uma opção de idioma "en-US" com uma seta para baixo. No centro, o logotipo "WEG" é exibido em azul, seguido pelo texto "ED200" e "WEG Digital & Systems". Abaixo, há dois campos de entrada: "Username" com um ícone de usuário e "Password" com um ícone de cadeado e um ícone de olho para alternar a visibilidade. Um botão azul "Login" está na base.

Figura 4.1: Tela de login do ED200

As credenciais padrão para acesso são:

CONFIGURAÇÃO DO DISPOSITIVO

- User: weg
- Password: weg@xxxx, sendo xxxx os 4 últimos algarismos do Serial.

4.2 ASSISTENTE DE CONFIGURAÇÃO

Após o login no equipamento, será apresentada a página inicial do Assistente de Configuração do produto. Ao clicar em “começar” na página seguinte será solicitada a atribuição de um nome ao produto. Seguem as figuras ilustrativas 4.2 e 4.3:

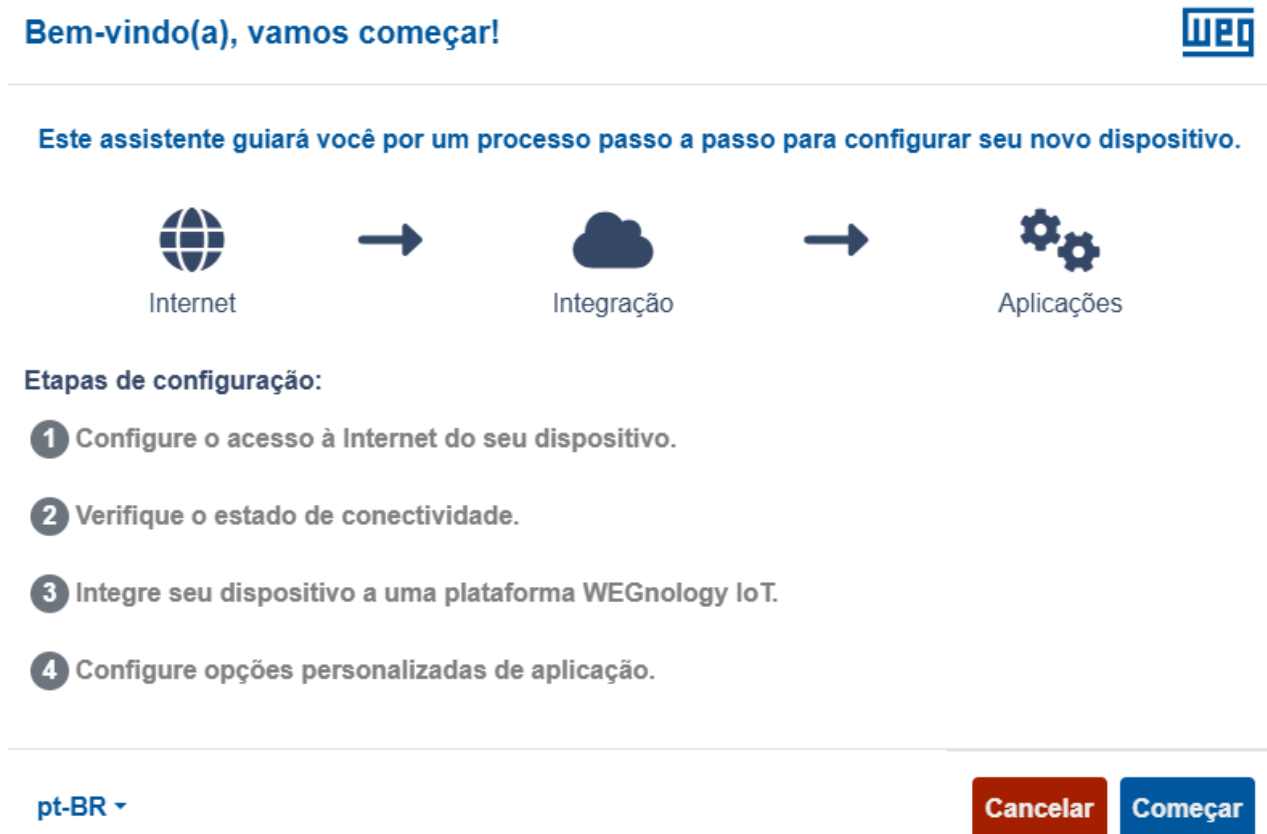


Figura 4.2: Início do assistente de configuração



Figura 4.3: Atribuição de nome ao dispositivo

A seguir deverá ser escolhida qual a interface de comunicação à internet: Ethernet(4.4) e WiFi(4.5) .

Home / Assistente de Configuração ▾

ASSISTENTE DE CONFIGURAÇÃO

1 Rede & Conectividade 2 Diagnóstico de Rede 3 Integração 4 Aplicações

Configure as configurações de ethernet do seu equipamento:

☐ Configurações Estáticas ☒ DHCP

Voltar Próximo

Figura 4.4: Interface Ethernet

WEG ED210 Exemplo

Home / Assistente de Configuração ▾

ASSISTENTE DE CONFIGURAÇÃO

1 Rede & Conectividade 2 Diagnóstico de Rede 3 Integração 4 Aplicações

Configure as configurações sem fio do seu equipamento:

☐ SSID Oculto

☐ Configurações Estáticas ☒ DHCP

Voltar Próximo

Figura 4.5: Interface WiFi

A seguir um diagnóstico da rede configurada será gerado. A Figura 4.6 mostra a resposta do diagnóstico para uma conexão bem sucedida, na figura o servidor IEMS(Industrial Edge Managment System) ainda não está configurado. Caso ocorra falha no diagnóstico o usuário pode clicar em “voltar” para reconfigurar a rede ou “testar novamente” para realizar o diagnóstico novamente.

Home / Assistente de Configuração ▾

ASSISTENTE DE CONFIGURAÇÃO

1 Rede & Conectividade 2 Diagnóstico de Rede 3 Integração 4 Aplicações

Teste de conectividade

Conexão à Internet ✓
Verificando se o dispositivo tem acesso à internet.

Servidor WEGnology ✓
Confirmando se o dispositivo tem acesso à plataforma WEGnology, permitindo o monitoramento online de ativos.

Servidor IEMS ⚠
Validando se o seu dispositivo está conectado corretamente ao servidor de comissionamento, suporte e manutenção do produto. (opcional)

Testar novamente Ajuda Voltar Próximo

Figura 4.6: Diagnóstico de rede

Após configurar a interface de rede deve-se configurar a forma de integração à plataforma:

- **Remota:** Dispositivo deve ser criado no Wegnology e na página deve ser preenchido apenas o número de série e o MAC(Figura 4.8) .
- **Local:** Todas as credenciais geradas pela plataforma devem ser preenchidas(Figura 4.9) .

Home / Assistente de Configuração ▾

ASSISTENTE DE CONFIGURAÇÃO

1 Rede & Conectividade 2 Diagnóstico de Rede 3 Integração 4 Aplicações

Escolha um método de integração para conectar o dispositivo à plataforma WEGnology IoT:

☐ Integração Local ☐ Integração Remota

Voltar Pular

Figura 4.7: Opções de integração

CONFIGURAÇÃO DO DISPOSITIVO

Home / Assistente de Configuração ▾ ASSISTENTE DE CONFIGURAÇÃO

1 Rede & Conectividade 2 Diagnóstico de Rede 3 Integração 4 Aplicações

Acesse a plataforma WEGnology IoT e cadastre seu equipamento:

1EMS

1106050041	38.31.ac:30.F3.6C
Número de série do dispositivo	Endereço MAC do dispositivo

Voltar Próximo

Figura 4.8: Integração remota

Home / Assistente de Configuração ▾ ASSISTENTE DE CONFIGURAÇÃO

1 Rede & Conectividade 2 Diagnóstico de Rede 3 Integração 4 Aplicações

Por favor, preencha o formulário ou carregue o arquivo de credenciais do WEGnology IoT:

ID do Dispositivo	Chave de Acesso
ID do dispositivo gerado pela plataforma de nuvem	Chave de acesso gerada pela plataforma de nuvem
Chave Secreta de Acesso	Escolher arquivo Nenhum arquivo escolhido
Chave secreta de acesso gerado pela plataforma de nuvem	Arquivo de credenciais (Opcional)

Voltar Próximo

Figura 4.9: Integração local

Ao finalizar a integração as aplicações poderão ser configuradas como na Figura 4.10. As devidas configurações para as aplicações mostradas na figura a seguir serão explicadas em seções posteriores deste manual.

Home / Assistente de Configuração ▾ ASSISTENTE DE CONFIGURAÇÃO

1 Rede & Conectividade 2 Diagnóstico de Rede 3 Integração 4 Aplicações

Parabéns, você concluiu o assistente com sucesso. Você gostaria de configurar uma aplicação?

Geral	Polling	EEA	I/O's
-------	---------	-----	-------

Voltar Finalizar

Figura 4.10: Configurar aplicações

4.3 OVERVIEW

Após o login no equipamento, será apresentada a página Visão Geral (Overview / ) da Interface WEB, conforme ilustrado na Figura 4.11. Nesta tela é possível verificar o estado geral do equipamento.

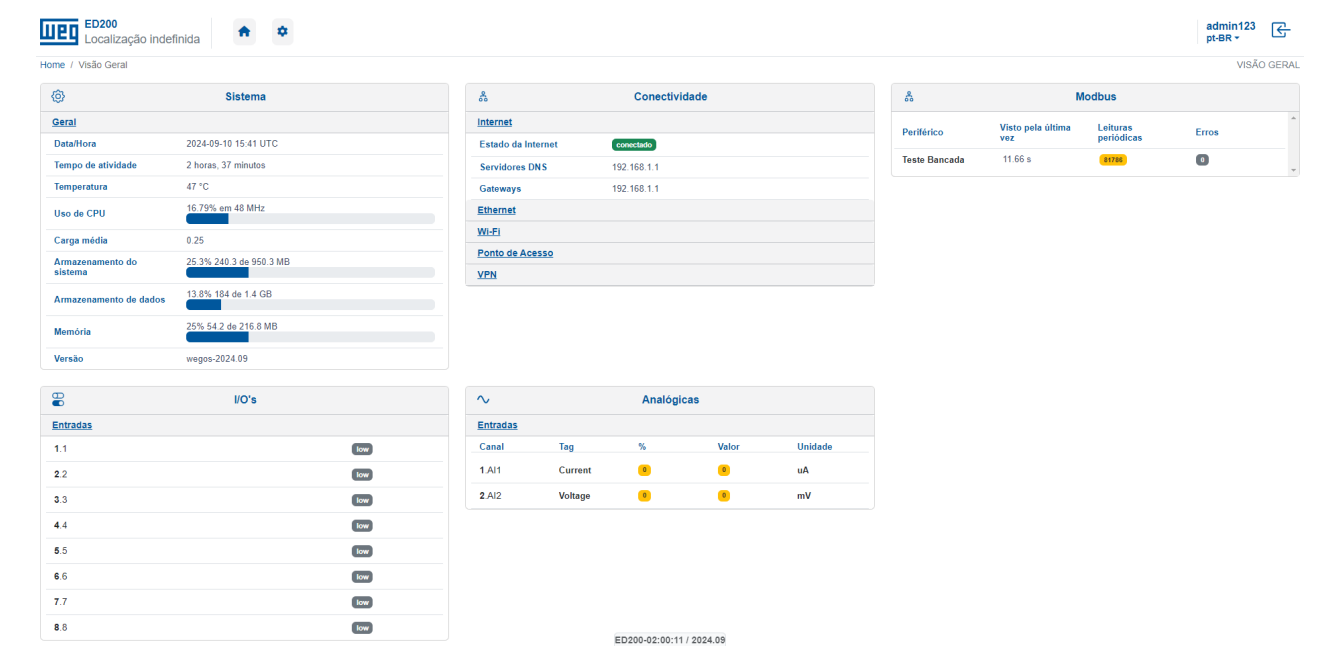


Figura 4.11: Visão geral da interface WEB do ED200

4.4 CONFIGURAÇÕES GERAIS

Para acessar a página de configurações gerais do equipamento (Figura 4.13), clicar no ícone destacado na Figura 4.12.

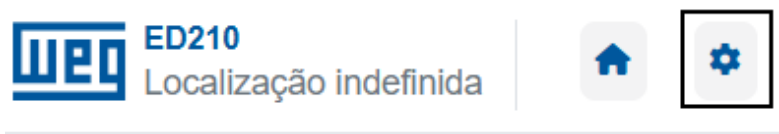


Figura 4.12: Acesso às Configurações do ED200

As configurações estão agrupadas nos seguintes tópicos:

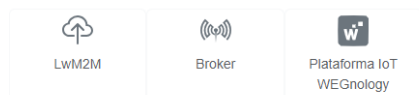
- **Rede & Conectividade (Network & Connectivity):** Configurações das interfaces de comunicação do ED200.
- **Integração (Integration):** Configurações para cadastro do dispositivo na plataforma WEGnology®.
- **Aplicações (Applications):** Configurações gerais de aplicações, medição, expansão (entradas analógicas) do ED200.
- **Controle de Acesso (Access Control):** Configuração de segurança e acesso ao ED200.
- **Gerenciamento do Sistema (System Management):** Configurações gerais do sistema.
- **Assistente de Configuração (Wizard):** Assistente para configurações iniciais.

CONFIGURAÇÃO DO DISPOSITIVO

Rede & Conectividade



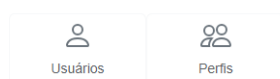
Integração



Aplicações



Controle de Acesso



Gerenciamento do Sistema



Figura 4.13: Tela de configurações do ED200



ATENÇÃO!

Toda alteração de Configuração deve ser salva para torná-la efetiva. Para isto, clique no botão "Save" disponibilizado na respectiva tela de Configuração. Para recuperar o padrão de fábrica, de alguma Configuração, clique no botão "Restore Defaults".

4.4.1 REDE E CONECTIVIDADE (NETWORK & CONNECTIVITY)

Para o correto funcionamento do dispositivo e das integrações, a rede alvo deve possuir as seguintes liberações:

- A rede de usuário não deve possuir PROXY.
- As portas e os endereços da Tabela 4.1 devem ser acessíveis:



NOTA!

Para liberação dos endereços, portas e acesso à internet, solicitar à equipe de TI responsável pela rede. Caso o sistema de firewall aceite a liberação dos domínios sem especificação dos endereços IPs, configurar as regras somente por domínios e portas.

Nome do domínio	Endereços IP	Descrição	Porta	Protocolo
broker.app.wnology.io	3.234.136.81 3.227.206.235 52.22.246.163	WEGnology Broker	8883	TCP
*.wnology.io api.app.wnology.io		WEGnology REST API	443	TCP
api.netbird.io signal.netbird.io turn.netbird.io	35.186.199.111	WEGnology Remote Access	80 443	UDP/TCP
			443-65535	TCP
a.st1.ntp.br	200.160.7.186	NTP	123	UDP
b.st1.ntp.br	201.49.148.135			
—	8.8.8.8 8.8.4.4	DNS público do Google	53	TCP/UDP
nexus3.weg.net	189.16.25.212	Servidor de atualizações	443	TCP
lwm2m.app.wnology.io*	44.211.23.49 3.227.206.235 3.234.136.81	IEMS Server	5686 / 5688	UDP/TCP
ec2-44-199-72-25.compute-1.amazonaws.com	44.199.72.25			
		Container Agent	8000 9443	TCP
registry-docker.weg.net	57.74.24.237	Container Registry	443	TCP

Tabela 4.1: Liberações de rede necessárias para o funcionamento do ED200

*O endereço de IP pode sofrer alterações, é recomendado consultar seu endereço através da URL do domínio informado

4.4.1.1 ETHERNET

A configuração da interface Ethernet está ilustrada na Figura 4.14. As opções para IP Fixo em “Manual Settings” e dinâmico em “DHCP” são suportadas pela interface do ED200.

CONFIGURAÇÃO DO DISPOSITIVO

Home / Configurações / Rede & Conectividade / Ethernet (eth0) ▾

Habilita/desabilita a interface ← ☒ Habilitado

☐ Configurações Estáticas ☒ DHCP → Seleciona o modo de configuração

Endereço IP

Máscara de Rede - CIDR

Gateway

DNS

☒ Rota Padrão para Internet

Restaurar padrão Salvar

Figura 4.14: Tela de configuração da interface Ethernet



NOTA!

Por padrão, a porta ethernet vem configurada com o IP fixo 192.168.2.10.

4.4.1.2 WIFI

A interface Wi-Fi pode ser configurada através da tela abaixo. Deve-se informar o nome da rede a ser conectada, tipo de segurança e senha.

Home / Configurações / Rede & Conectividade / Wi-Fi ▾

Habilita/desabilita a interface ← ☒ Habilitado

RPI3 → Nome da rede (SSID)

☐ SSID Oculto Tipo de segurança

WPA2 Personal Senha

☐ Configurações Estáticas ☒ DHCP → Seleciona o modo de configuração

☐ Rota Padrão para Internet

Opções Avançadas

Restaurar padrão Salvar

Figura 4.15: Tela de configuração da interface Wi-Fi



NOTA!

A interface Wi-Fi habilita o serviço de acesso local (AP) independente do uso da interface para comunicação de dados. As duas funcionalidades podem funcionar simultaneamente.

4.4.1.3 LTE (CELULAR)

A configuração da interface LTE deve ser realizada na tela mostrada na Figura 4.16, na opção PPP do campo Network & Connectivity. Deve-se preencher os dados de configuração da rede, conforme ilustrado a seguir.

Habilita/desabilita a interface

Enabled

General Static Routes

APN

Enter APN

Nome da APN

Name (web address) of the access point for GPRS/EDGE/UMTS data connection.

PIN

Enter PIN

PIN (Rede privada)

Optional - Personal Identification Number.

Username Password

Enter PAP/CHAP Username

Enter PAP/CHAP Password

Senha

Nome de usuário

Default route for Internet

Figura 4.16: Tela de configuração da interface LTE

4.4.1.4 CONFIGURAÇÃO VPN

A interface VPN é utilizada para acesso remoto ao WCD-ED200 para fins de manutenções e atualizações do produto. O padrão utilizado é compatível com o software livre OpenVPN.

A configuração é realizada carregando arquivos de configuração através do botão "Escolher arquivo". Os arquivos de configuração devem ser gerados pela WEG.

Habilita/desabilita a interface

Habilitado

Host

Nome do host remoto ou endereço de IP.

Endereço de conexão

Porta

Porta do Host remoto

Porta de conexão

TCP

Tipo de conexão

CA

Choose File

No file chosen

Certificado de segurança

Arquivo de Autoridade Certificadora (CA) em formato .pem, também referenciado como certificado raiz.

TLS Auth

Choose File

No file chosen

Arquivo "chave" para a criptografia

Camada adicional de autenticação HMAC no topo do canal de controle TLS para mitigar ataques DoS e ataques na pilha TLS.

Key

Choose File

No file chosen

Certificado com a chave do dispositivo

Chave privada do dispositivo local em formato .pem. Usar chave privada que foi gerada no momento da criação do certificado do dispositivo.

Cert

Choose File

No file chosen

Certificado do dispositivo

Certificado assinado do dispositivo local em formato .pem.

Restaurar padrão

Salvar

Figura 4.17: Tela de configuração da interface VPN

4.4.1.5 CONFIGURAÇÕES DE ROTAS

As conexões Ethernet/Wi-Fi/PPP possuem a alternativa de configurar rotas adicionais, que permitem alterar prioridade, adicionar novos edge devices, entre outros. A Figura 4.18 ilustra a tela de configuração "Static Routes", na qual o usuário pode adicionar o endereço, máscara de rede e o endereço do edge device.

CONFIGURAÇÃO DO DISPOSITIVO

Home / Settings / Network & Connectivity / Ethernet ▾

ETHERNET 1

Enabled

GeneralStatic Routes

Endereço de IP do destino

Máscara de rede

Endereço de IP do gateway alvo

Network	32	Gateway
Network	32	Gateway
Network	32	Gateway
Network	32	Gateway

Restore DefaultsSave

Figura 4.18: Tela de configuração de rotas de conexão

As conexões Ethernet/Wi-Fi possuem a alternativa de priorização de rotas, conforme indicado na Figura 4.19, na aba "General". Essa opção deve ser selecionada quando um ou mais meios de comunicação estiverem ativos, priorizando a rede que deve ter acesso à Internet.

Configurações EstáticasDHCP

Endereço IP

Máscara de Rede - CIDR

Gateway

DNS

Rota Padrão para Internet

Selecionar rota como principal

Figura 4.19: Configuração de rota principal

4.4.1.6 SERIAL

A configuração da interface Serial deve ser realizada pela tela mostrada na Figura 4.20. Essa interface suporta apenas a comunicação "RS485" e possui 3 modos de operação: "Proxy", "Polling" e "Protocol Converter".

Para configurar e utilizar corretamente qualquer modo de operação deve-se selecionar a porta serial "/dev/ttyS4" e preencher os campos de configuração que variam de acordo com o modo de operação.

Home / Configurações / Rede & Conectividade / Serial ▾

RS485-0 ▾ RS232-0 ▾

Seleção do modo de operação

Polling

Portname

Paridade

8

115200

1

Restaurar padrãoSalvar

Figura 4.20: Tela de configuração da interface Serial(modos polling)

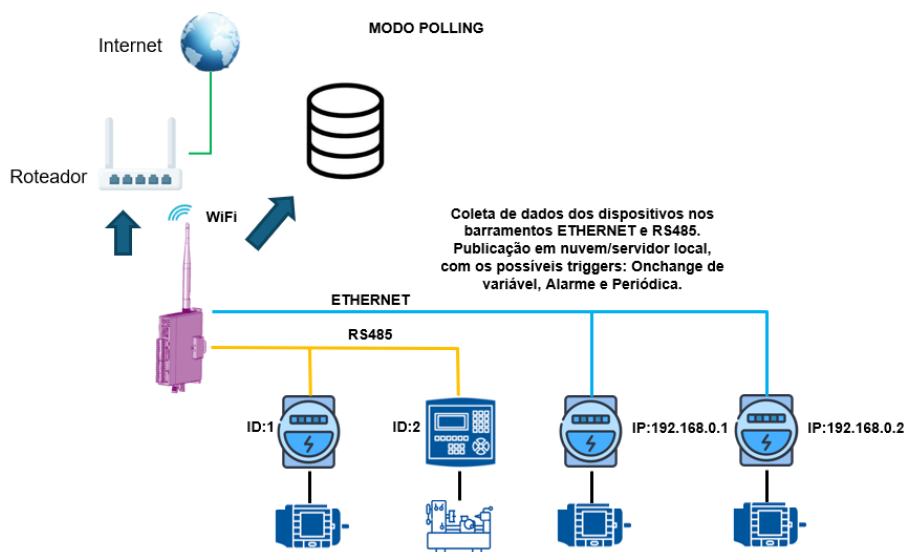


Figura 4.21: Exemplo do modo polling.

ED200 Localização indefinida

admin123 pt-BR

Home / Configurações / Rede & Conectividade / Serial

RS485

Proxy

iddevtyS4

Par

Portada

Baud rate

Bits de dados

Bits de parada

Tipo de Conexão

☒ Desconectar conexão de usuários pré-existentes

Restaurar padrão Salvar

Figura 4.22: Tela de configuração da interface Serial(modos proxy)

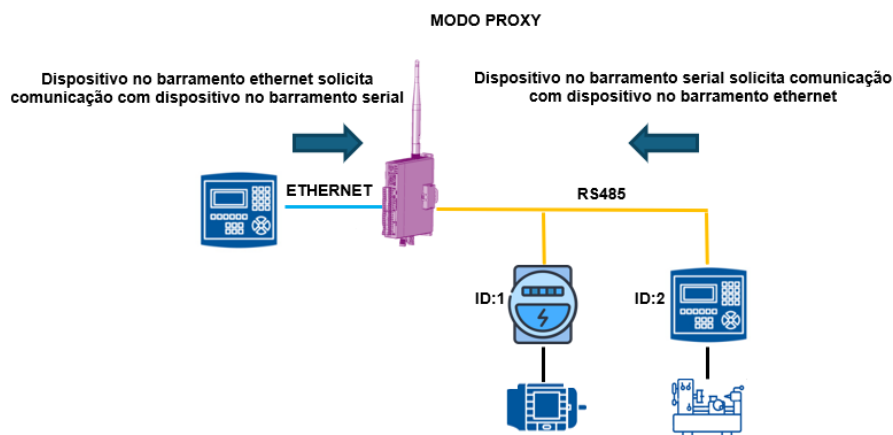


Figura 4.23: Exemplo do modo proxy

ED200 Localização indefinida

admin123 pt-BR

Home / Configurações / Rede & Conectividade / Serial

RS485

Conversor de Protocolo

iddevtyS4

Par

Portada

Baud rate

Bits de dados

Bits de parada

Tempo de espera de resposta (ms)

Pausa entre solicitações (ms)

Nível de detalhamento do registro

Restaurar padrão Salvar

Figura 4.24: Tela de configuração da interface Serial(modos conversor)

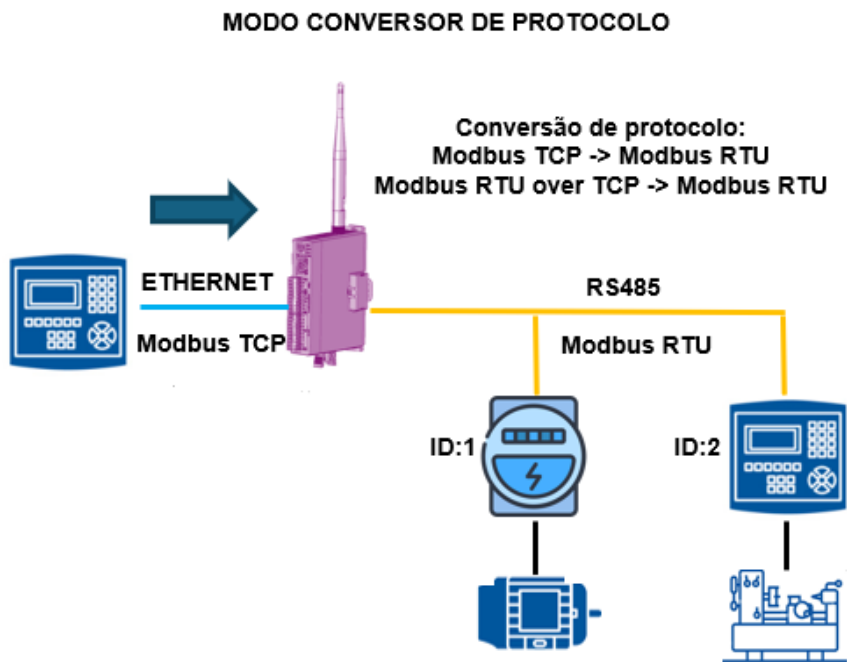


Figura 4.25: Exemplo do modo conversor

4.4.2 INTEGRAÇÃO (INTEGRATION)

4.4.2.1 LWM2M

Como configuração padrão, o dispositivo tem como alvo um servidor interno WEG (destacado através da Figura 4.26). Entretanto, é possível modificar as configurações para conexão em novos servidores Lwm2m.

Home / Configurações / Integração / Lwm2m

Identificação do dispositivo

um:dev:ops:3831ac-edge-0123456783

Endereço de IP do destino

coaps://lwm2m.apc.wegology.io:5683

Identificação do servidor

1

300

Tempo de vida do servidor

Tempo máximo de conexão sem resposta

PSK

Tipo de segurança

Hex

Formato da senha

Utilização do servidor como Bootstrap

Senha de autenticação com o servidor

1

Bootstrap Holdoff

0

Bootstrap Timeout

Estado da conexão

Habilitado

Desconectado

Restaurar padrão

Salvar

Figura 4.26: Tela de configuração de rotas de conexão

NOTA!

Em casos de suporte, deve-se ser concluído o cadastrado do dispositivo na plataforma interna da WEG, informando número de série do produto aos responsáveis.

4.4.2.2 BROKER

Para as configurações do Broker na aba “Geral” podem ser configuradas: “Nome da conexão”, “Endereço do Broker”, “Keepalive”, “Timeout para restart”, “Limite de novas tentativas de conexão”, “Número máximo de mensagens simultâneas”. Abaixo de cada campo citado está explicada a sua funcionalidade

Ainda na aba “Geral” as seguintes variáveis podem ser configuradas:

- **Conexão limpa:** Quando marcado, ignora mensagens anteriores à queda de conexão.
- **Tentativa privada:** Quando marcado, a bridge informa ao broker que é uma bridge e não um cliente comum.
- **Cancelar subscribe da conexão:**
- **Notificações:** Quando marcado, envia informações sobre o estado da conexão aos brokers local e remoto
- **Notificações locais apenas:** Quando marcado, envia informações sobre o estado da conexão apenas ao broker local
- **Retenção de saída da conexão** Quando marcado, remove o bit de retenção de todas as mensagens enviadas ao broker
- **Cancelar subscribe da conexão** Quando não marcado, após realizada a troca de direção do tópico(de “ENTRADA” para “SAÍDA”) broker nao enviará mensagem para cancelar a inscrição no tópico

Home / Configurações / Integração / Broker

BROKER

Geral Log Autenticação Advanced

Nome da conexão alvo: wegnology.bridge

broker.app.wnology.io:8883

40

20

0

2

Defina a quantidade de tempo que uma ponte usando o tipo de inicialização automática aguardará até tentar se reconectar

Especifique o endereço e opcionalmente a porta da ponte à qual se conectar. Se a porta não for especificada, o padrão 1883 será usado

Defina o número de segundos após os quais a conexão deverá enviar um ping se nenhum outro tráfego tiver ocorrido. É permitido um valor mínimo de 5 segundos

Limite de novas tentativas de conexão em segundos

O número máximo de mensagens QoS 1 ou 2 de saída que podem estar em processo de transmissão simultâneas

☒ Conexão limpa

☐ Tentativa privada

☐ Cancelar subscribe da conexão

☒ Notificações

☒ Notificações locais apenas

☒ Retenção de saída da conexão

#	Tópico	Direção	QoS	Local	Remoto	Operação
1	wnology/+command	ENTRADA	1			
2	wnology/+state	SAÍDA	1			
3	wnology/+toAgent/flows	AMBOS	1			
4	wnology/+toAgent/+	AMBOS	1			
5	wnology/+fromAgent/+	AMBOS	1			
6	losant/+fromAgent/hello	SAÍDA	1			

Restaurar padrão Salvar

Figura 4.27: Tela de configuração da comunicação MQTT

Na aba “Log” pode-se escolher o nível de detalhamento do Log gerado, conforme a Figura 4.28

Home / Configurações / Integração / Broker

BROKER

Geral Log Autenticação Advanced

%Y-%m-%dT%H:%M:%S

O valor da data/hora será adicionado a cada entrada de log

☒ Timestamp

DEFAULT

DEFAULT

NONE

INFO

ALL

ERROR

DEBUG

Figura 4.28: Tela de log MQTT

Na aba “Autenticação” é possível realizar a integração do dispositivo com a plataforma WEGnology®, é necessário preencher os campos ‘ID do cliente’, ‘Nome de usuário’ e ‘Senha para conexão’ como apresentado na Figura 4.29

CONFIGURAÇÃO DO DISPOSITIVO

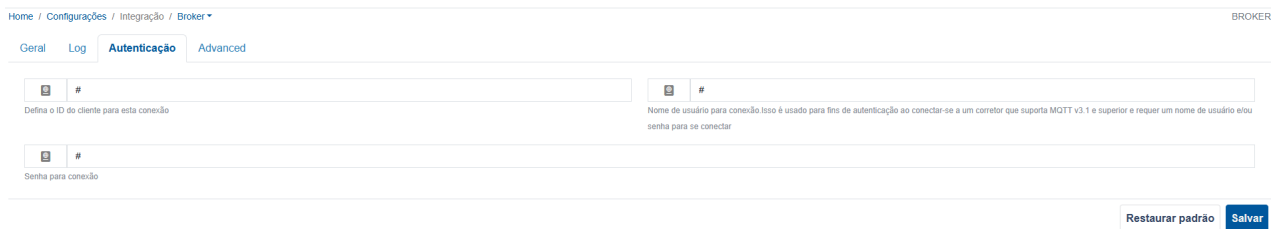


Figura 4.29: Tela de autenticação MQTT

Na aba “Advanced” é possível configurar uma conexão secundária. Configurações devem ser do mesmo formato que o indicado na página do mosquito caso contrário pode resultar em erro.

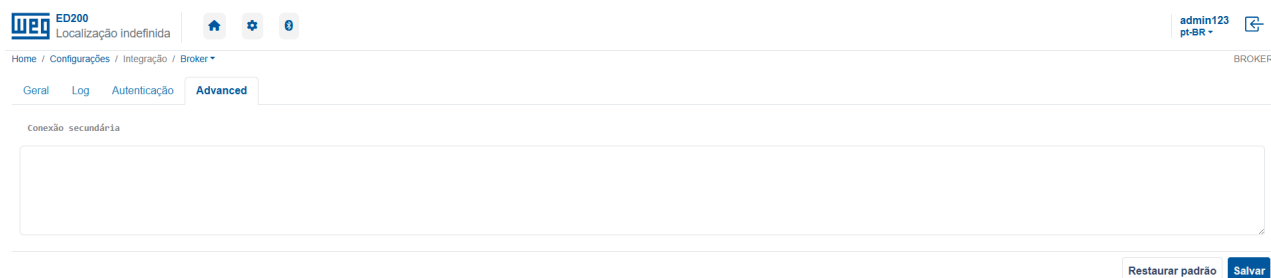


Figura 4.30: Configuração Advanced MQTT

4.4.2.3 Plataforma IoT WEGnology

Plataforma baseada em cloud computing, desenvolvida especialmente para criar soluções conectadas de forma prática e eficiente. Nesta aba é possível integrar o ED200 ao WEGnology preenchendo os campos indicados conforme descrito na página.

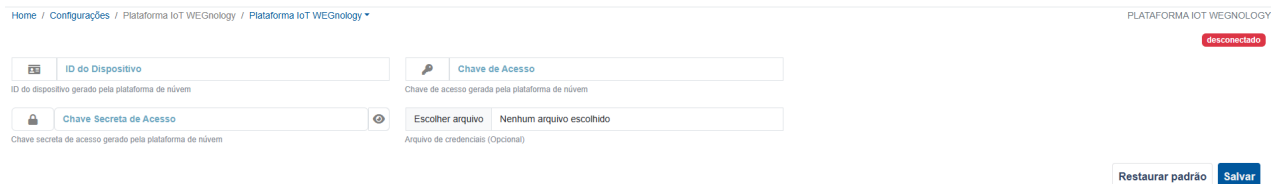


Figura 4.31: Integração ao WEGnology



NOTA!

Ao criar um novo dispositivo na plataforma WEGnology, é necessário que seja do tipo Embedded para garantir o funcionamento correto do dispositivo.



NOTA!

Ao adicionar um workflow embedded no dispositivo, os workflows nativos serão removidos. Para restaurar os workflows nativos é necessário clicar em "Restaurar Padrão" na página do 'EEA' ou resetar o dispositivo para o padrão de fábrica.

4.4.3 APLICAÇÃO (APPLICATIONS)

4.4.3.1 GERAL (GENERAL)

Existem configurações que auxiliam no funcionamento do dispositivo e podem ser alteradas através da opção "General" na tela de configuração geral. Através da Figura 4.32 é possível observar as opções que são configuráveis:

- **Porta da aplicação WEB (WEB Interface Port):** Habilitar/desabilitar aplicação e/ou alterar porta.
- **Porta SSH (SSH Port):** Habilitar/desabilitar SSH e/ou alterar porta.
- **Senha do Access Point (Access Point Passphase):** Alterar password.
- **Localização (Deploy Site):** Alterar/adicionar localização do dispositivo.
- **Intervalo de Verificação da Conexão (Internet Check Interval):** Alterar intervalo.
- **Data/Hora (Date/Time):** Alterar manualmente ou adicionar servidores para atualizar remotamente a data/hora.
- **Atualizações Automáticas do Sistema (Automatic System Upgrades):** Verificação automática de atualizações, caso conectado à internet.
- **DNS Padrão (Default DNS):** Alterar o DNS padrão do sistema.

The screenshot displays the 'Configurações / Aplicações / Geral' (General) configuration page. It includes fields for:

- Porta de conexão da interface WEB:** Set to 443, with a note 'Porta que o servidor HTTP escuta. Padrão: 443'.
- Porta de conexão destinada ao SSH:** Set to 22, with a note 'Porta que o servidor SSH escuta. Padrão: 22'.
- Senha de conexão via WIFI (Access Point):** A masked password field with a note 'Chave secreta para autenticação no Wi-Fi AP. (mínimo 8 caracteres)'.
- Enable HTTP server:** A checked checkbox.
- Enable SSH server:** A checked checkbox.
- Enable Access Point:** A checked checkbox, followed by a 'Habilitar interfaces' button.
- Localização:** A field with 'Undefined location' and a 'Localização' button.
- Intervalo em segundos, para checagem de conectividade de internet:** Set to 30, with a note 'Intervalo em segundos, para checagem de conectividade de internet. Padrão: 30'.
- Intervalo em segundos, para publicação de informações dos sensores embarcados:** Set to 60, with a note 'Intervalo em segundos, para publicação de informações dos sensores embarcados. Padrão: 60'.
- Modo de ajuste da Data/Hora:** Radio buttons for 'Ajuste de Clock Manual' (selected) and 'Clock Automático (Timesync)'.
- Data/Hora:** A field with 'Undefined location' and a 'Configuração de Data/Hora' button.
- Endereço do Servidor Padrão:** Set to 'a.st1.ntp.br'.
- Endereço do Servidor Secundário:** Set to 'b.st1.ntp.br'.
- Servidores para atualização automática:** A button.
- DNS Padrão:** A field with '1.1.1.1 8.8.8.8 1.0.0.1 8.8.4.4 2606:4700:4700:1111 2001:4860:4860:8888 2606:4700:4700:1001 2001:4860:4860:8844' and an 'Endereço DNS' button.
- Reinício Automático:** A section with 'Atualização automática das aplicações' and radio buttons for 'Nunca' (selected), 'Diariamente', 'Semanalmente', and 'Mensalmente'.

 At the bottom right, there are 'Restaurar padrão' and 'Salvar' buttons.

Figura 4.32: Configuração geral



NOTA!

A interface WEB é desabilitada até a próxima reinicialização do dispositivo.



NOTA!

O usuário deve garantir que exista uma senha no campo do Access Point.



NOTA!

O ajuste manual da data/hora deve seguir o formato explicitado no campo.



NOTA!

Habilitar/Desabilitar o SSH só será concluído após o dispositivo ser reiniciado.

4.4.3.2 POLLING

Após ativar o modo Polling na seção Serial, é necessário realizar a configuração da aplicação responsável pela leitura dos dispositivos criados, também é necessário criar e configurar os dispositivos. A Figura 4.33 ilustra as opções que são configuráveis pela aplicação.

Home / Configurações / Aplicações / Polling POLLING

Dispositivos

Modelos

60

Intervalo de publicação (s)

30

Intervalo de guarda de leitura (ms)

20

Limite de dispositivos

60

Intervalo de guarda para On Change (s)

5000

Timeout de leitura de dispositivo (ms)

10

Limite de publicação para On Change

#	Nome	Interface	Modelo	Ativo	Ações
1	Exemplo	rtu	PFW03-T24_v1.60	☒	

Lista de dispositivos criados e configurados

Adicionar

Salvar

Figura 4.33: Configuração Polling

NOTA!

Para habilitar a leitura do dispositivo é necessário marcar o checkbox na coluna 'Active'.

Ao clicar no botão 'Create', uma janela pop-up será exibida onde será possível escolher o modo de comunicação (RS485 ou ETHERNET), adicionar as informações dos registradores a serem lidos através de templates criados ou manualmente e através da Figura 4.34 é possível observar as opções que são configuráveis.

4.4.3.3 Servidor Modbus

Nesta aba é possível configurar a porta na qual o ED200 responderá quando funcionando no modo Servidor Modbus.

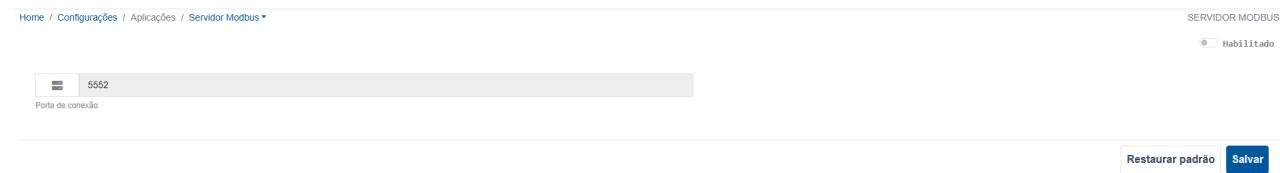


Figura 4.36: Configuração da porta do Servidor Modbus

4.4.3.4 EEA

O EEA é responsável por requisitar e executar os workflows embarcados, para isso é necessário realizar a configuração da aplicação. Através da Figura 4.37 é possível observar as opções que são configuráveis.

Home / Settings / Applications / EEA ▾ I/O'S

Broker Runtime **Compiler**

ClientId WEGnology

localhost
The broker's domain name or IP address

1883
The port number on which broker must be listening for incoming connections

-
A string to identify the device connecting to a broker

60
Maximum time in seconds allowed to elapse between MQTT protocol packets sent by the client

1024
Maximum MQTT packet size in kilobytes (Kb) for outgoing an incoming packets

QoS 1
Quality of Service (QoS) in MQTT messaging is an agreement between sender and receiver

Restore Defaults Save

(a) Configurações com o WEGnology

Home / Settings / Applications / EEA ▾ I/O'S

Broker **Runtime** Compiler

1048576
WASM stack size, in bytes

1048576
Maximum size, in bytes, that workflow storage is allowed to consume

30000
The interval, in milliseconds, that the EEA will invoke eea_storage_save to persist all workflow storage values

512
The size, in bytes, to pre-allocate for the message buffer's topic

262144
The size, in bytes, to pre-allocate for the message buffer's payload

50
Delay, in milliseconds, between invocations of eea_loop. This value should be < 100ms

Import

WASM module: **bundle**

User data: **storage**

Restore Defaults Save

(b) Configurações da aplicação

Home / Settings / Applications / EEA ▾ I/O'S

Broker Runtime **Compiler**

1048576
Delay, in milliseconds, between invocations of eea_loop. This value should be < 100ms

Errors only
The maximum trace level supported by EEA

☒ Export memory

☐ Debug Symbols

☐ Disable Debug Messages

☐ Gzip the bundle before publishing (useful for reducing network traffic)

Restore Defaults Save

(c) Configurações extras

Figura 4.37: Configuração do EEA

4.4.3.5 SSU

Nesta aba é possível ajustar as configurações da interface SSU, sendo possível habilitar um Device ID para publicação das informações para a nuvem.

CONFIGURAÇÃO DO DISPOSITIVO

Em “Constante do Medidor” é possível configurar o fator de calibração para cada modelo de medidor de energia.

Home / Configurações / Aplicações / SSU

Device ID

Meter constant

0

Meter-specific constant (pulses per kWh) that is a calibration factor provided by each model of energy meter devices (for SMV3000 this constant is 0.3).

Publicar todo o intervalo.

Restaurar padrão

Salvar

Figura 4.38: Configurações da interface SSU

4.4.3.6 ENTRADAS

As entradas digitais podem ser configuradas por meio da opção "I/O's" em Applications na tela de configuração geral, mostrado na Figura 4.39. Na aba "General" configura-se o intervalo de publicação (refresh rate) das mensagens no banco de dados, e nas demais abas às configurações pertinentes a entradas e saídas digitais.

Home / Configurações / Aplicações / I/O's

Geral Entradas Saídas

Intervalo de publicação de status

0

Intervalo entre cada publicação periódica de mensagens, valor deve ser informado em segundos. Se o valor for 0, não será publicado

Tempo de Debounce (ms)

1

A publicação do período de rejeição pode ser substituída na configuração GPIO individual

Restaurar padrão

Salvar

Figura 4.39: Configuração das entradas e saídas digitais

NOTA!
Se o intervalo de publicação for 0, a aplicação não irá realizar as publicações nos respectivos canais.

4.4.3.6.1 ENTRADAS DIGITAIS

A Figura 4.40 mostra a configuração para entradas digitais. Para cada entrada é possível, além de ver o seu estado atual, configurar um nome ("Alias").

Home / Configurações / Aplicações / I/O's

Geral Entradas Saídas

Dica: Somente I/Os com nome de configuração não vazio geram mensagens periódicas e de eventos.

Entrada #1

Nome

Nome da entrada

Ambos

Trigger de Entrada

Periódico

Modo de Entrada

Tempo de Debounce

Tempo de Debounce (ms)

ID Público

ID Público

Figura 4.40: Configuração das entradas digitais

NOTA!
Se configurado, o valor de cada entrada digital aparecerá abaixo do campo "alias".

NOTA!
Apenas entradas que possuem o nome (alias) configurado geram publicações no banco de dados.

4.4.4 CONTROLE DE ACESSO (ACCESS CONTROL)

O ED200 permite o gerenciamento do acesso de usuários às configurações do equipamento. O cadastro pode ser realizado na tela mostrada na Figura 4.41, acessando a área de Configuração Geral (Settings), na opção Usuário (User) em Controle de Acesso (Access Control). Além de cadastrar (Create) novo usuário, é possível realizar nesta tela outras ações como editar (Edit) ou excluir (Remove) usuário já cadastrado.

O equipamento de fábrica é cadastrado com usuário administrador (admin) caracterizado com perfil de acesso completo. Por segurança recomenda-se a alteração da senha inicial gerada em fábrica.

Home / Settings / Access Control / Users ▾ USERS

Create

Username	Full Name	E-mail	Profile	Created	Last Seen	Actions
admin	System Administrator	admin@weg.net	full_access	Unknown	Never	✎ 🗑

Figura 4.41: Controle de acesso de usuários

4.4.5 GERENCIAMENTO DO SISTEMA (SYSTEM MANAGEMENT)

O ED200 disponibiliza através da área de Configuração Geral (Settings), acesso ao Gerenciamento do Sistema (System Management) do dispositivo, conforme a tela ilustrada na Figura 4.42.

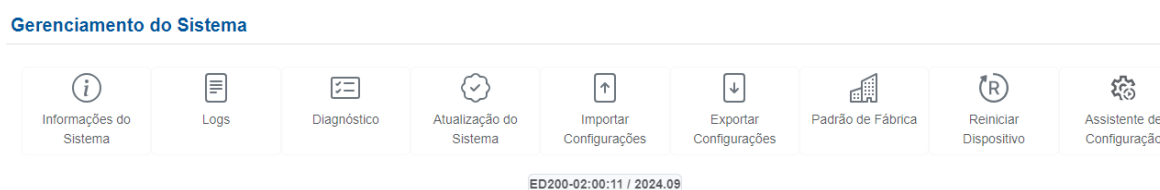


Figura 4.42: Gerenciamento do sistema

A seguir são listados os recursos disponibilizados para o Gerenciamento do Sistema do ED200:

- **Informações do Sistema (System Information):** Apresenta informações do produto e as versões relacionadas ao sistema operacional, hardware e software (aplicações) do dispositivo.
- **Diagnóstico (Diagnostic):** Executa uma análise sobre a conexão de rede do dispositivo.
- **Atualização do Sistema (System Upgrade):** Verifica e procede atualizações online do sistema. Também permite fazer o upload de um novo pacote de software a partir de um arquivo de atualização.
- **Importar Configurações (Import Settings):** Permite importar configurações de sistema do ED200 de outros dispositivos.
- **Exportar Configurações (Export Settings):** Permite exportar configurações de sistema do ED200 para outros dispositivos.
- **Padrão de Fábrica (Factory Reset):** Restaura o dispositivo para as configurações de fábrica. Todas as personalizações, como usuários, perfis, interfaces de rede, containers, serão redefinidas para seus padrões.
- **Reiniciar Dispositivo (Reboot Device):** Reinicializa o dispositivo.
- **Assistente de Configuração (Wizard):** Assistente de configuração para auxílio na configuração inicial.



NOTA!

Após a reinicialização do dispositivo ser selecionada, o tempo de execução depende do encerramento de todas as aplicações que estão sendo executadas. Dessa forma, o intervalo de tempo pode variar de acordo com o número de aplicações rodando e/ou containers executando atividades. Tempo aproximado da operação: 1 a 5 minutos.

5 CERTIFICAÇÕES E REGULAMENTAÇÕES

5.1 HOMOLOGAÇÃO ANATEL

Incorpora produto homologado pela Anatel sob número 05462-22-07546 Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.



05462-22-07546

6 TERMO DE GARANTIA

A WEG Equipamentos Elétricos S/A, Unidade Motores ("WEG"), oferece garantia contra defeitos de fabricação e de materiais para o produto Edge Device pelo período de 12 meses, contados a partir da data de emissão da nota fiscal da fábrica ou do distribuidor/revendedor.

Nos prazos de garantia acima estão contidos os prazos de garantia legal, não sendo cumulativos entre si. Caso um prazo de garantia diferenciado estiver definido na proposta técnico-comercial para determinado fornecimento, este prevalecerá sobre os prazos acima.

Os prazos estabelecidos acima independem da data de instalação do produto e de sua entrada em operação.

Na ocorrência de um desvio em relação à operação normal do produto, o cliente deve comunicar imediatamente por escrito à WEG sobre os defeitos ocorridos, e disponibilizar o produto para a WEG ou seu Assistente Técnico Autorizado pelo prazo necessário para a identificação da causa do desvio, verificação da cobertura da garantia, e para o devido reparo.

Para ter direito à garantia, o cliente deve atender às especificações dos documentos técnicos da WEG, especialmente àquelas previstas no Manual de Instalação e Operação dos produtos, e às normas e regulamentações vigentes em cada país.

Não possuem cobertura da garantia os defeitos decorrentes de utilização, operação e/ou instalação inadequadas ou inapropriadas dos equipamentos, bem como defeitos decorrentes de fatores externos ou equipamentos e componentes não fornecidos pela WEG.

A garantia não se aplica se o cliente, por própria iniciativa, efetuar reparos e/ou modificações no equipamento sem prévio consentimento por escrito da WEG. A garantia não cobre equipamentos, partes e/ou componentes, cuja vida útil for inferior ao período de garantia. Não cobre, igualmente, defeitos e/ou problemas decorrentes de força maior ou outras causas que não podem ser atribuídas à WEG, como por exemplo, mas não limitado a: especificações ou dados incorretos ou incompletos por parte do cliente, transporte, armazenagem, manuseio, instalação e operação em desacordo com as instruções fornecidas, acidentes, deficiências de obras civis, utilização em aplicações e/ou ambientes para os quais o produto não foi projetado, equipamentos e/ou componentes não inclusos no escopo de fornecimento da WEG. A garantia não inclui os serviços de desmontagem nas instalações do cliente, os custos de transporte do produto e as despesas de locomoção, hospedagem e alimentação do pessoal da Assistência Técnica, quando solicitados pelo cliente.

Os serviços em garantia serão prestados exclusivamente em oficinas de Assistência Técnica autorizadas pela WEG ou na sua própria fábrica. Em nenhuma hipótese, estes serviços em garantia prorrogarão os prazos de garantia do equipamento.

A responsabilidade civil da WEG está limitada ao produto fornecido, não se responsabilizando por danos indiretos ou emergentes, tais como lucros cessantes, perdas de receitas e afins que, porventura, decorrerem do contrato firmado entre as partes.

7 APÊNDICE A: TABELA PARA CONFIGURAÇÃO DO FIREWALL

Caso o sistema de firewall aceite a liberação dos domínios sem especificação dos endereços IPs, configurar as regras somente por domínios e portas.

Nome do domínio	Endereços IP	Descrição	Porta	Protocolo
broker.app.wnology.io	3.234.136.81	WEGnology Broker	8883	TCP
*.wnology.io api.app.wnology.io	3.227.206.235 52.22.246.163	WEGnology REST API	443	TCP
api.netbird.io signal.netbird.io turn.netbird.io	35.186.199.111	WEGnology Remote Access	80 443	UDP/TCP
			443-65535	TCP
a.st1.ntp.br	200.160.7.186	NTP	123	UDP
b.st1.ntp.br	201.49.148.135			
—	8.8.8.8 8.8.4.4	DNS público do Google	53	TCP/UDP
nexus3.weg.net	189.16.25.212	APT	443	TCP
lwm2m.app.wnology.io	3.227.206.235 3.234.136.81 52.22.246.163	IEMS	5686 / 5688	UDP/TCP
ec2-44-199-72-25.compute-1.amazonaws.com	44.199.72.25	Suporte	5685	TCP
		Container Agent	8000 9443	TCP
registry-docker.weg.net	57.74.24.237	Container Registry	443	TCP

Tabela 7.1: Liberações de rede necessárias para o funcionamento do ED200



BRASIL

WEG DRIVES & CONTROLS - AUTOMAÇÃO LTDA.

Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000

89256-900 - Jaraguá do Sul - SC

Telefone: 55 (47) 3276-4000

Fax: 55 (47) 3276-4060

www.weg.net/br