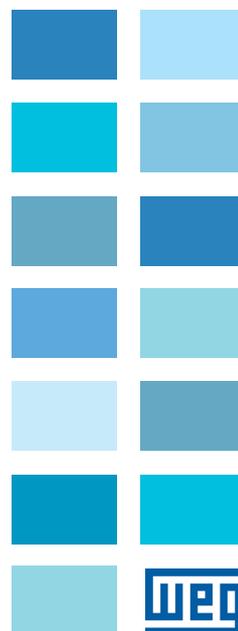


Gateway

WCD-GT100

WCD-GT100-ETH

Manual do Usuário





Manual do Usuário

Série: WCD-GT100

Idioma: Português

Documento: 10009992380/ 02

Versão de Software: 1.0.20

Versão de Hardware: V1

Versão do Documento: 1.6

Data da Publicação: 03/2023

Sumário das Revisões



A informação abaixo descreve as revisões ocorridas neste manual.

Versão	Revisão	Descrição
-	R00	Primeira edição
V1.5	R01	Atualização de manual com novas funcionalidades implementadas na v.1.0.18
V1.6	R02	Atualização de manual com novas funcionalidades implementadas na v1.0.20

1 INTRODUÇÃO	1-1
1.1 ABREVIACÕES E DEFINIÇÕES.....	1-1
1.2 VISÃO GERAL - WCD-GT100.....	1-2
1.3 ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO.....	1-2
2 RECOMENDAÇÕES DE INSTALAÇÃO	2-1
2.1 RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO.....	2-1
2.2 INSTALAÇÃO FÍSICA.....	2-2
2.2.1 Fixação em Trilho DIN.....	2-2
2.2.2 Montagem e Energização.....	2-3
2.2.3 Padrão de Fábrica.....	2-3
2.3 INSTALAÇÃO EM REDE MODBUS RTU.....	2-4
2.3.1 Velocidade de Comunicação.....	2-4
2.3.2 Endereço na Rede Modbus RTU.....	2-4
2.3.3 Cabo.....	2-4
2.3.4 Ligação na rede.....	2-5
2.3.5 Recomendações de Aterramento e Passagem dos Cabos.....	2-5
3 DESCRIÇÃO DO PRODUTO	3-1
3.1 DESCRIÇÃO DOS CONECTORES.....	3-1
4 CONFIGURAÇÃO DO PRODUTO PELA WEB PAGE	4-1
4.1 ACESSO AO DISPOSITIVO.....	4-1
4.2 PÁGINA DE IDENTIFICAÇÃO.....	4-3
4.2.1 Painel de Status.....	4-3
4.2.2 Painel de Configuração do Relógio de Tempo Real.....	4-4
4.2.3 Painel de Padrão de Fábrica.....	4-4
4.3 PÁGINA DE NETWORK.....	4-5
4.3.1 Painel de Conexão.....	4-5
4.4 PÁGINA DE MODO DE OPERAÇÃO.....	4-7
4.4.1 Painel de Operação.....	4-7
4.4.2 Painel de Dispositivos Escravos.....	4-8
4.4.3 Painel de Entradas Digitais.....	4-9
4.4.4 Painel de Interface Serial.....	4-10
4.5 PÁGINA DE CRIADOR DE DRIVERS.....	4-11
4.6 PÁGINA OVER-THE-AIR.....	4-13
4.7 PÁGINA CHANGE PASSWORD.....	4-13
5 QUICKSTART PRIMEIRA CONFIGURAÇÃO	5-1
6 COMUNICAÇÃO MODBUS	6-1
7 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	7-1
7.1 CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO.....	7-1
7.2 CERTIFICAÇÕES.....	7-1



NOTA!

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

1 INTRODUÇÃO

Este manual apresenta as principais características e informações necessárias para a configuração e utilização do gateway WCD-GT100, assim como sua versão com conexão ethernet, WCD-GT100-ETH. Alguns procedimentos descritos neste manual poderão sofrer alterações que não prejudicarão o entendimento do usuário.

1.1 ABREVIações 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.

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).

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

Gateway: Dispositivo de hardware que permite o fluxo de dados entre diversas redes de comunicação.

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.

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).

1.2 VISÃO GERAL - WCD-GT100

O WCD-GT100 é um dispositivo de IoT cuja principal função é conectar equipamentos industriais à plataformas de nuvem da WEG para utilização em soluções digitais.

A [Figura 1.1a na página 1-2](#) mostra uma imagem do WCD-GT100, enquanto a [Figura 1.1b na página 1-2](#) mostra uma imagem do WCD-GT100-ETH.



Figura 1.1a: WCD-GT100



Figura 1.1b: WCD-GT100-ETH

1.3 ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO

O produto possui duas etiquetas de identificação localizadas nas faces laterais do mesmo. A etiqueta principal apresenta as informações referentes a identificação, fabricação e certificação do dispositivo. A [Figura 1.2 na página 1-2](#) mostra o modelo utilizado para a etiqueta do produto e uma descrição de cada um dos campos informativos.

WEG EDGE DEVICE

5 **ANATEL**
00000-00-00000

1 **WCD - GT150**
2 IoT Gateway WEG WCD - GT150

3 Mat. : **1111111**
4 SN : **0000001**

WEG Drives & Controls
6 Av. Prof. Waldemar Grubba 3000 - 89256-501
Jaraguá do Sul - SC - Brazil
14.309.992/0001-48

MADE IN BRAZIL

1 - Nome do produto
2 - Modelo de produto
3 - Item de estoque WEG

4- Número de série
5 - Código certificação ANATEL
6 - Endereço do fabricante

Figura 1.2: Etiqueta de identificação

2 RECOMENDAÇÕES DE INSTALAÇÃO

Este manual contém as informações necessárias para a correta instalação, configuração e uso do WCD-GT100 e WCD-GT100-ETH. O documento foi desenvolvido para uso de profissionais com treinamento ou qualificação técnica adequados para operar este tipo de produto. Não seguir instruções do manual do usuário pode ocasionar acidentes operacionais, danos ao dispositivo, além do cancelamento da garantia. A correta definição das características do ambiente e da aplicação é de responsabilidade do usuário.

2.1 RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO

Os gateways são fornecido embalado em caixa de papelão. Na parte externa desta embalagem existe uma etiqueta que descreve as características principais do produto: código inteligente, item de estoque WEG, número de série e local de fabricação.

Para abrir a embalagem:

1. Coloque a embalagem sobre a mesa.
2. Abra a embalagem.
3. Retire o produto.

Verifique se:

- As informações na etiqueta de identificação correspondem ao produto comprado.
- Ocorreram danos durante o transporte. Caso for detectado algum problema, contate imediatamente a transportadora.
- Se o WCD-GT100/WCD-GT100-ETH não for logo utilizado, mantenha-o dentro da embalagem fechada e armazene em um lugar limpo e seco com temperatura entre -40 a 85 °C.

2.2 INSTALAÇÃO FÍSICA

2.2.1 Fixação em Trilho DIN

O WCD-GT100/WCD-GT100-ETH pode ser instalado em trilho DIN por meio da fixação do suporte de montagem que acompanha o produto (trava relé) ao corpo do gateway (superfície traseira), conforme ilustrado na [Figura 2.1 na página 2-2](#). Para realizar a fixação, basta seguir os seguintes passos:

1. Encaixar o equipamento em um trilho DIN por meio do trava relé já fixado no corpo do gateway ([Figura 2.1 na página 2-2](#)).



Figura 2.1: Fixação WCD-GT100-ETH para trilho DIN

- Encaixe a parte superior (com molas) do suporte trava relé em um dos engates do trilho DIN (inclinando o suporte para o encaixe).
- Force levemente o dispositivo contra o trilho até que a parte de baixo do suporte possa encaixar no outro engate do trilho DIN.
- Encaixe a parte inferior do suporte no trilho DIN sem desconectar a parte superior.

2.2.2 Montagem e Energização

Para inicializar a utilização do WCD-GT100/WCD-GT100-ETH, basta fazer a conexão dos terminais de alimentação aos conectores borne que acompanham o produto e conectar a uma fonte de alimentação para que o dispositivo seja energizado e inicializado. O dispositivo deve ser energizado por meio de conexão no CN1 (bornes 3 e 4)([Figura 3.1 na página 3-2](#)) localizado no corpo do gateway e em uma fonte de alimentação que ofereça tensão entre 9 VDC e 30 VDC.



NOTA!

O gateway possui na lateral direita da carcaça do produto uma indicação tabular dos terminais de conexão, suas funcionalidades e suas respectivas polarizações.



Figura 2.2: Conexão do cabo de alimentação no WCD-GT100

2.2.3 Padrão de Fábrica

Os gateways WCD GT100 e WCD GT100-ETH possuem um botão de reset – [Figura 3.3 na Página 3-2](#) - para o retorno do gateway ao padrão de fábrica. Neste reset, todas as credenciais e memórias do dispositivo são limpas e o dispositivo volta ao seu padrão original. Para efetuar o procedimento, siga os passos a seguir:

- Retire o conector de energia do dispositivo, forçando o mesmo ao desligamento.
- Pressione, e mantenha pressionado, o botão de reset na superfície frontal do dispositivo.
- Insira novamente o conector de energia do dispositivo, ainda com o botão pressionado.
- Após 15 segundos, o led identificado como NET piscará lentamente por 3 vezes indicando o início do processo de restauração.
- Ao finalizar o procedimento, o led NET voltará a piscar lentamente 5 vezes indicando a finalização.

2.3 INSTALAÇÃO EM REDE MODBUS RTU

Para a ligação do gateway para utilização da interface RS485, os seguintes pontos devem ser observados.

2.3.1 Velocidade de Comunicação

As interfaces seriais dos gateways WCD-GT100 e WCD-GT100-ETH podem estabelecer comunicação utilizando as taxas definidas na Tabela 2.3 na Página 2-4:

Taxa de Comunicação
1200 bits/s
2400 bits/s
4800 bits/s
9600 bits/s
19200 bits/s
38400 bits/s
57600 bits/s
115200 bits/s

Tabela 2.3: Taxas de Comunicação disponíveis no WCD-GT100/GT100-ETH

2.3.2 Endereço na rede Modbus RTU

Todo dispositivo na rede Modbus RTU deve possuir um endereço entre 1 e 247. Este endereço precisa ser diferente para cada equipamento, incluindo o gateway WCD-GT100/GT100-ETH.

2.3.3 Cabo

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.

2.3.4 Ligação na Rede

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 eletromagnética.



Figura 2.4: Topologia de Ligação Serial do WCD-GT100/GT100-ETH

Para evitar problemas de circulação de corrente por diferença de potencial entre diferentes aterramentos, é necessário que todos os dispositivos estejam conectados no mesmo ponto de terra. O número máximo de dispositivos conectados ao gateway é limitado em 32.

2.3.5 Recomendações para aterramento e passagem dos cabos

- A conexão correta com o terra diminui problemas causados por interferência em um ambiente industrial. A seguir são apresentadas algumas recomendações a respeito do aterramento e 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 DESCRIÇÃO DO PRODUTO

3.1 DESCRIÇÃO DOS CONECTORES

As entradas de conectores dos gateways estão dispostas em 3 superfícies do dispositivo, como mostram as figuras a seguir. A tabela de relação dos conectores está identificada na [Figura 3 na página 3-1](#).

Na superfície superior são identificados os seguintes conectores ([Figura 3.1 na página 3-2](#)):

- 1 conector borne – 1 a 4 – para Alimentação.
- 1 conector borne – 9 a 12 – para a interface padrão RS485.

Na superfície inferior são identificados os seguintes conectores ([Figura 3.2 na página 3-2](#)):

- 1 conector borne – 5 a 8 – para as entradas de leitura digitais.

Na superfície frontal são identificados os seguintes conectores ([Figuras 3.3 e 3.4 na página 3-2](#)):

- 1 entrada Ethernet (10/100) - padrão RJ-45 (Versão WCD-GT100-ETH).
- 1 botão (RESET).

1	NC	NC
2		NC
3	POWER	GND
4		VCC
5	DI	DI1
6		GND
7		GND
8		DI2
9	RS485	B (+)
10		GND
11		A (-)
12	NC	NC

Power Supply: 9 - 30 VDC @ 1A
Digital Inputs: +24VDC



Figura 3: Tabela de Relação de Conectores



Figuras 3.1 e 3.2: Terminais de Conexão do gateway

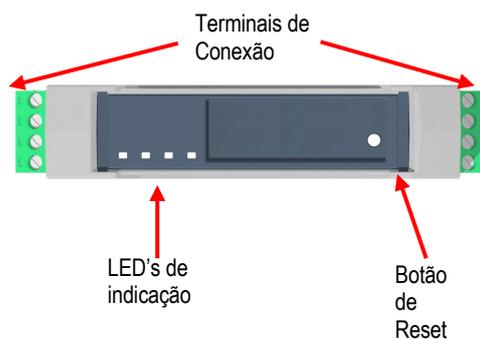


Figura 3.3: Superfície Frontal do WCD-GT100

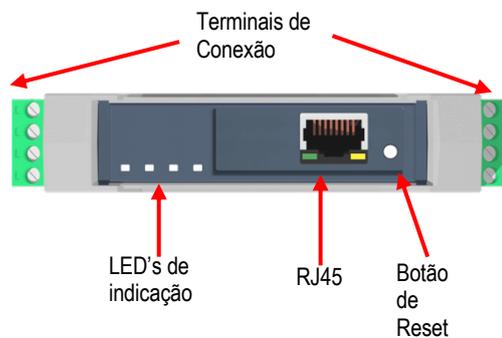


Figura 3.4: Superfície Frontal do WCD-GT100-ETH

4 CONFIGURAÇÃO DO PRODUTO PELA WEB PAGE

4.1 ACESSO AO DISPOSITIVO

O gateway possui um servidor web local disponível para comunicação. Para acessá-lo, deve-se realizar os seguintes passos:

Acesso pelo Wi-Fi (Access Point):

1. O WCD-GT100 e WCD-GT100-ETH sempre criam um ponto de conexão sem fio com o nome “**GT100_**” (para o WCD-GT100) e “**GT100ETH_**” (para o WCD-GT100-ETH) seguido do Número de Série do Equipamento. Por exemplo, o dispositivo com SN igual à "00000001" deverá estabelecer uma rede com nome “**GT100_00000001**”/”**GT100ETH_00000001**”.
2. Utilize seu dispositivo de preferência (tablet, smartphone ou computador) para se conectar na rede sem fio. É necessário fornecer uma senha para autenticação na rede. A senha é obtida pela informação do Número de Série. Para o exemplo do passo anterior, onde o SN é "00000001", a senha será **00000001**.
3. O WebServer de parametrização possui uma camada de autenticação por usuário e senha. No padrão de fábrica, o usuário e a senha são definidos pelo número de série. No caso de exemplo anterior, o usuário e a senha são definidos por **00000001**. No menu lateral da página de configuração há o seletor “Change Password”. Nele, é possível alterar a senha de acesso ao webserver.
4. Uma vez conectado na rede sem fio, utilize um navegador web e digite o IP 192.168.0.10. Após a conexão com o servidor web, uma página com a tela de status deve aparecer no navegador, conforme mostra a [Figura 4.1 na página 4-1](#).

Model	GT100ETH
Serial Number:	00000200
Firmware:	1.0.8
Hardware:	1.0.1
DateTime (UTC-0):	01/06/2022 - 18:44:37
Network:	● Disconnected
Cloud:	● Disconnected
Modbus Comm:	● Deactivated
IP:	0.0.0.0
Gateway:	0.0.0.0
Subnet:	0.0.0.0
DNS Server:	8.8.8.8
MAC Address:	E0:E2:E6:32:DB:C4

Update

Figura 4.1: Tela de identificação

**NOTA!**

Após a parametrização do gateway na rede (WiFi ou Ethernet) o webservice de programação pode ser acessado diretamente pelo IP obtido junto ao roteador.

**NOTA!**

Após a troca da senha de acesso, a mesma só poderá ser alterada utilizando o padrão definido. Caso haja a perda desta senha, será necessário retornar ao padrão de fábrica e o gateway perderá suas configurações definidas.

4.2 PÁGINA DE IDENTIFICAÇÃO

Como mostra a [Figura 4.1](#) na página 4-1, o usuário pode acessar a página de estado. Dentro desta página é possível visualizar informações relativas ao funcionamento do sistema, conexão à rede, MQTT e Relógio de Tempo Real através de dois painéis, sendo eles:

- Painel de Status.
- Painel de RealTime Clock.

4.2.1 Painel de Status

No Painel de Informação de Sistema é possível visualizar informações sobre versão, modelo, configurações, estados, informações sobre utilização de recursos, entre outros. A lista a seguir apresenta a descrição de cada campo contido no painel, de acordo com a numeração estabelecida abaixo.

1. **Model:** Identificação do Modelo do Dispositivo.
2. **Serial Number:** Identificador Único do Dispositivo.
3. **Firmware:** Identificador da versão de sistema instalada no Gateway.
4. **Hardware:** Versão do hardware utilizado no produto.
5. **DateTime:** Horário atual do sistema, no padrão UTC-0.
6. **Network:** Estado de conexão à internet (Verde = Conectado, Vermelho = Desconectado).
7. **Cloud:** Estado da conexão ao Broker MQTT (Verde = Conectado, Vermelho = Desconectado).
8. **Modbus Comm:** Estado de comunicação com os dispositivos escravos na rede RS485. (Verde = Comunicando, Vermelho = Erro de Comunicação).
9. **IP:** Endereço IP do gateway registrado junto à rede.
9. **Gateway:** Endereço do Host da rede.
10. **Subnet:** Endereço da Subnet da rede.
11. **DNS Server:** Endereço do DNS Server.
12. **MAC Address:** Endereço MAC do gateway.

4.2.2 Painel de RealTime Clock

Ainda na tela inicial, é possível configurar o relógio interno do equipamento, Figura 4.2 na Página 4-4. É importante atentar-se de que o padrão de horário deve seguir o formato UTC-0, sem diferenciação horária por conta do fuso.

RealTime Clock

Date:

Hour (UTC-0):

Set

Figura 4.2: Painel de parametrização do relógio interno do equipamento

4.2.3 Default Settings

Em caso de necessidade, é possível retornar ao Padrão de Fábrica do Equipamento – Figura 4.3 Página 4-4. Neste padrão, todas as configurações de rede, modo de operação, comunicação com dispositivos e publicação são apagadas, juntamente com todo o armazenamento acumulado na memória de massa do equipamento. Esta operação pode levar até 10 minutos para ser concluída.

Default Settings

Return to Factory Mode

Figura 4.3: Padrão de Fábrica

4.3 PÁGINA NETWORK

A Página de Configuração de Rede também pode ser acessada pelo usuário. Esta página permite a configuração de parâmetros relacionados à rede. Dentro desta página é possível acessar os seguintes painéis:

- Painel Network.

4.3.1 Painel de Conexão

No Painel de Conexão é possível configurar as interfaces Wi-Fi e Ethernet (apenas na versão WCD-GT100-ETH), como pode ser visto nas [Figuras 4.4a e 4.4b na página 4-6](#).

A lista a seguir apresenta a descrição de cada campo a ser configurado pelo usuário dentro do painel, de acordo com a ordem apresentada nas [Figuras 4.4 na página 4-6](#).

Interface Wi-Fi

1. **SSID:** Nome da rede Wi-Fi (Service Set Identifier).
2. **Password:** Senha ou chave de acesso para autenticar na rede Wi-Fi.
3. **Input SSID (Hidden):** Seletor para inserir manualmente o nome da rede Wi-Fi.



NOTA!

Para conexão em redes que possuem firewall, devem ser liberadas as portas de saída 1883, 8883, 443 e 80 para que o gateway possa operar corretamente.

Interfaces Wi-Fi e Ethernet (Apenas na versão WCD-GT100-ETH)

4. **Use DHCP:** Habilita/Desabilita a utilização de DHCP.



NOTA!

Para conexões com a opção DHCP ativa, as opções abaixo ficarão ocultas da página de configuração de rede.

5. **IP Fixo:** Endereço IP da interface.
6. **Gateway:** Endereço IP do Gateway da rede..
7. **Mask:** Máscara de rede referente ao endereço IP.
8. **DNS:** Endereço IP do servidor DNS.

Network

Connection Type:

SSID:

Input SSID (Hidden):

Password:

DHCP:

IP:

Gateway:

Mask:

DNS:

Save

Network

Connection Type:

DHCP:

IP:

Gateway:

Mask:

DNS:

Save

Figuras 4.4a e 4.4b: Página de configuração - Interfaces de rede

4.4 PÁGINA OPERATION MODE

A Página de Modo de Operação também pode ser acessada pelo usuário na interface de WebServer. Dentro desta página é possível acessar os seguintes painéis:

- Painel Operation.
- Painel Slave Devices.
- Painel Digital Inputs.
- Painel Serial Interface.

4.4.1 Painel de Operação

No Painel de Operação é possível selecionar dois modos de operação diferentes: Modo **Master MQTT** e **Transparente**. Os demais parâmetros do painel dependem do modo selecionado. A Figura 4-5 na Página 4-7 mostra os parâmetros de configuração disponíveis para o modo **Master MQTT**, também descritos a seguir.

The screenshot shows a web interface titled "Operation". It contains the following fields and controls:

- Operation Mode:** A dropdown menu with "MQTT Master" selected.
- Broker:** A text input field.
- Port:** A text input field.
- Change Credentials:** A dark button.
- Device ID:** A text input field.
- Polling Rate:** A dropdown menu with "1 Minute" selected.
- OnChange Limit Reset Time (s):** A text input field with an information icon (i) to its left.

Figura 4.5: Página de Modo de Operação – Modo Master MQTT

- 1. Broker:** Endereço de conexão junto ao Broker. (Default. "**broker.app.wnology.io**").
- 2. Port:** Porta de conexão ao servidor (Default. **8883**).
- 3. User/Access Key:** Credencial para conexão à plataforma na nuvem.
- 4. Password/Secret:** Credencial para conexão à plataforma na nuvem.
- 5. DeviceId:** Identificador único do gateway para conexão à plataforma na nuvem.
- 6. Pooling Rate:** Tempo de varredura e publicação dos dados junto ao integrador de nuvem.
- 7. OnChange Limit Reset Time (s):** Tempo para o reset do limite de publicações OnChange dos dispositivos configurados.



NOTA!

As configurações acima referenciadas com Default são padronizadas com o modo de operação da nuvem WEG. A alteração de tais parâmetros pode ocasionar a perda de comunicação com a plataforma.

A [Figura 4.6 na página 4-8](#) mostra os parâmetros de configuração disponíveis para o modo de operação **Transparente (Serial Converter)**, também descritos a seguir.

The screenshot shows the 'Operation' configuration page with the following settings:

- Operation Mode: Serial Converter
- Master Side Protocol: Modbus RTU over TCP
- Slave Side Protocol: Modbus RTU
- Port: 502
- Slave Id: 1

Figura 4.6: Página de Modo de Operação – Modo Transparente

- Master Side Protocol:** Protocolo de comunicação a ser recebido pelo gateway.
- Slave Side Protocol:** Protocolo de comunicação do gateway com os dispositivos slave.
- Port:** Porta TCP a ser aberta para conexão ao Gateway e acesso aos dispositivos abaixo.
- Gateway Modbus ID:** ID Modbus do gateway. Através dele, é possível coletar as leituras efetuadas pelo próprio equipamento. A tabela de endereçamentos Modbus está descrita na seção 6 deste manual.



NOTA!

Para evitar conflitos entre dispositivos RS485 conectados ao Gateway, é importante atentar-se ao endereço Slave do mesmo.

4.4.2 Painel Slave Devices

Ainda na Página de Modo de Operação, quando programado para o **Modo Master MQTT**, é possível parametrizar os dispositivos escravos conectados ao gateway através das interfaces seriais. O gateway possui o limite máximo de 32 dispositivos conectados em modo mestre modbus.

The screenshot shows the 'Slave Devices' configuration page with two entries:

- Device 1:** Active: ; Model: MMW03-M22CHB_v1.63; Comm: Modbus RTU; Modbus Address: 1; Device ID: 620ff5ff658c784bf; OnChange Pub. Limit: 2.
- Device 2:** Active: ; Model: MMW03-CH_v2.29; Comm: Modbus RTU; Modbus Address: 2; Device ID: ds9ai43ffd294949; OnChange Pub. Limit: 5.

Figura 4.7: Página de Modo de Operação – Cadastro de Dispositivos Escravos

A Figura 4.7 na Página 4-8 mostra o funcionamento do cadastro de novos dispositivos. Nela, é possível adicionar e remover dispositivos, bem como editar as informações de publicação, através dos campos informados abaixo:

- 1) **Active:** Ativa/Desativa a comunicação com um dispositivo.
- 2) **Model:** Seleciona o modelo do dispositivo escravo.
- 3) **Comm:** Protocolo de Comunicação Utilizado.
- 4) **Modbus Address:** Identificação única de cada dispositivo na rede Modbus.
- 5) **Device ID:** Identificador único do dispositivo para publicação junto à plataforma na nuvem.



NOTA!

Os dispositivos suportados pelo gateway, a serem disponibilizados no campo Model descrito acima, são carregados de forma dinâmica uma vez que o dispositivo esteja conectado à rede.

4.4.3 Painel Digital Inputs

O painel de Entradas Digitais – Figura 4.8 na Página 4-9 - permite a configuração do modo de atuação do gateway junto as suas duas Entradas Digitais (24VDC). Nele, é possível ativar e desativar as entradas e configurar sua forma de publicação e ID de publicação. De acordo com o Modo de Operação selecionado (**Master** **MQTT/Transparente**), serão disponibilizadas as parametrizações correspondentes a cada modo.

Digital Inputs

Publication Id: 62323fe3d77278d63ece9

Digital Input 1:

- Off
- Recurrent Publish
- Counter Mode
- OnChange Publish

Digital Input 2:

- Off
- Recurrent Publish
- Counter Mode
- OnChange Publish

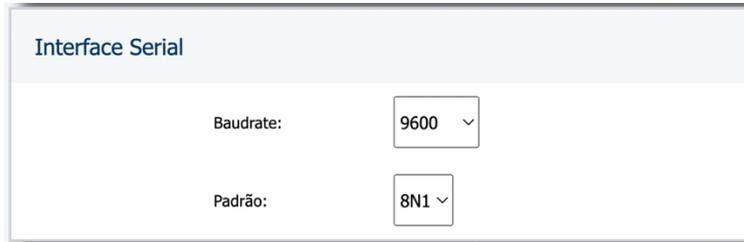
Digital Inputs Publication:

1 Minute

Figura 4.8: Página de Modo de Operação – Entradas Digitais

4.4.4 Painel Serial Interface

Ainda na página de Modo de Operação, é possível alterar os padrões de funcionamento das interfaces seriais (RS485) do produto, condizentes com a necessidade de cada aplicação, através do Painel de Interface Serial – Figura 4.9 na Página 4-10. O gateway tem, como padrão de fábrica, baudrate 115200 e padrão serial 8N1. No painel descrito abaixo, é permitido ao usuário alterar ambos os parâmetros de acordo com a sua necessidade de aplicação.

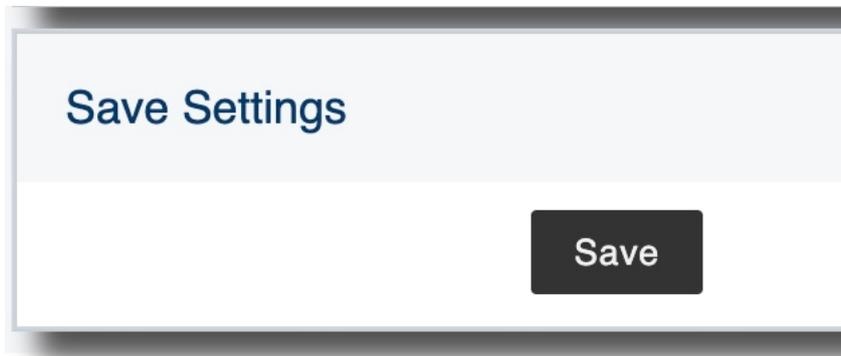


The screenshot shows a web interface titled "Interface Serial". It contains two configuration options, each with a dropdown menu:

- Baudrate:** The dropdown menu is currently set to "9600".
- Padrão:** The dropdown menu is currently set to "8N1".

Figura 4.9: Página Operation Mode – Interface Serial

Após a finalização da parametrização do gateway, a configuração deve ser enviada utilizando o Painel de Envio de Configurações exemplificado abaixo. Uma vez enviados os parâmetros, o equipamento estará pronto para uso.



The screenshot shows a web interface titled "Save Settings". It contains a single, prominent button labeled "Save".

Figura 4.10: Página Operation Mode – Envio de Configurações

4.5 PÁGINA DE CRIADOR DE DRIVERS

Além do suporte nativo a diversos dispositivos, o gateway permite que sejam criados novos perfis de comunicação Modbus, flexibilizando o uso do gateway para qualquer necessidade. Tal configuração é executada a partir da Página de Criador de Drivers, que contém o painel de Novo Driver, demonstrado na Figura 4.11 na Página 4-11:

The screenshot shows a web form titled "New Driver". It contains the following elements:

- Driver Name:
- Float Type:
- U32 Type:
- S32 Type:
- Poll:
- Função:
- VarName:
- Register Address:
- VarType:
-
-
-
- Select File: Nenhum arq...o selecionado

Figura 4.11: Página de Criador de Drivers

Neste painel, é possível criar junto ao gateway novos padrões de comunicação, através da criação de múltiplos *Poll's* (Telegramas) a serem enviados, com suporte as funções #03 (Read Holding Registers) e #04 (Read Input Registers). Para cada Telegrama, é possível cadastrar as variáveis a serem coletadas, baseadas no seu endereço de registro Modbus, o seu tipo e o nome de variável. Esta última será utilizada como base para a publicação da variável junto aos Integradores MQTT.

Após a criação do Novo Driver, é possível efetuar a gravação do mesmo junto ao gateway, através do botão Salvar. Uma vez efetuado o salvamento, o usuário será informado da conclusão do envio, confirmando o sucesso da operação, bem como posterior disponibilização do suporte junto à Página de Modo de Operação, no Painel de Dispositivos Escravos.

Ainda é possível Exportar e Importar Drivers, permitindo ao usuário replicar configurações de um WCD-GT100/WCD-GT100-ETH a outro, utilizando a mesma interface de parametrização.

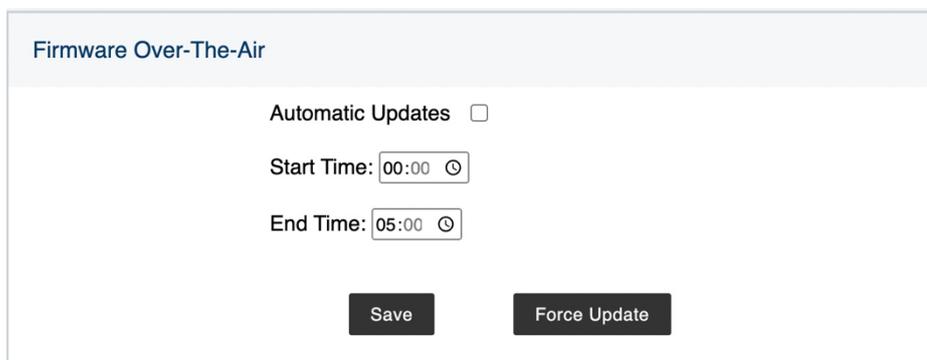
Os campos do painel e suas funcionalidades estão descritos abaixo:

- 1) **Driver Name:** Nome de referência do Driver a ser criado.
- 2) **Float Type:** Tipo de formatação dos dados Float.
- 3) **U32 Type:** Tipo de formatação dos dados Unsigned 32.
- 4) **S32 Type:** Tipo de formatação dos dados Signed 32.
- 5) **Função:** Identificador do tipo de função utilizada no telegrama.
- 6) **VarName:** Nome da variável coletada (Referência utilizada para publicação junto à nuvem).
- 7) **Register Address:** Endereço Modbus da variável na leitura modbus.
- 8) **VarType:** Tipo de variável coletada.
- 9) **Add Variable:** Adicionar nova variável a ser coletada.
- 10) **Remove Var:** Remover variável do telegrama.
- 11) **Add Poll:** Adicionar novo telegrama.
- 12) **Remove Poll:** Remover telegrama.
- 13) **Save:** Salvar configuração criada junto ao gateway.
- 14) **Export:** Exportar arquivo .json para reprodução em outros gateways da linha.
- 15) **Select File:** Selecionar arquivo .json para importação junto ao gateway.

4.6 PÁGINA OVER-THE-AIR

O gateway IoT WCD-GT100/WCD-GT100-ETH possui a funcionalidade de FOTA (**Firmware Over-The-Air**) nativa, possibilitando a atualização automática do firmware do produto, trazendo as mais novas funcionalidades disponíveis sem a necessidade de qualquer intervenção junto ao gateway.

O painel de Firmware Over-The-Air, Figura 4.12 na Página 4-13, permite ao usuário ativar e desativar tal operação, realizá-la diretamente, bem como limitá-la a uma faixa horária, de acordo com a necessidade de cada operação.



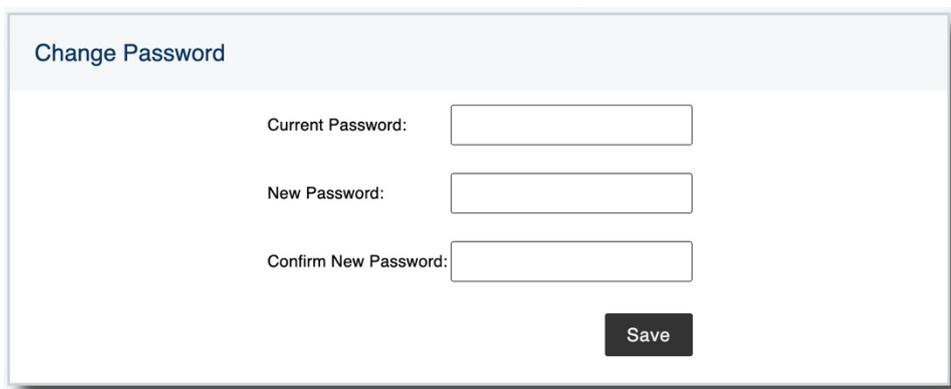
The screenshot shows a web interface titled "Firmware Over-The-Air". It contains the following elements:

- A header "Firmware Over-The-Air" in blue text.
- A checkbox labeled "Automatic Updates" which is currently unchecked.
- A "Start Time" field with a value of "00:00" and a circular refresh icon to its right.
- An "End Time" field with a value of "05:00" and a circular refresh icon to its right.
- Two buttons at the bottom: "Save" and "Force Update".

Figura 4.12: Página de Atualizações Remotas

4.7 PÁGINA CHANGE PASSWORD

O gateway IoT WCD-GT100/WCD-GT100-ETH permite a alteração da senha de acesso ao Webserver de parametrização através da página *Change Password*. Na mesma, conforme Figura 4.13 na página 4-13, é necessário inserir a senha atual no campo **Current Password**, bem como repetir duas vezes a nova senha para acesso, nos campos **New Password** e **Confirm New Password**. Uma vez feito o procedimento, a nova senha será utilizada para parametrização do gateway. A nova senha será retida no dispositivo até que seja alterada e/ou o procedimento de reset de fábrica seja efetuado.



The screenshot shows a web interface titled "Change Password". It contains the following elements:

- A header "Change Password" in blue text.
- A "Current Password:" label followed by an empty text input field.
- A "New Password:" label followed by an empty text input field.
- A "Confirm New Password:" label followed by an empty text input field.
- A "Save" button at the bottom right.

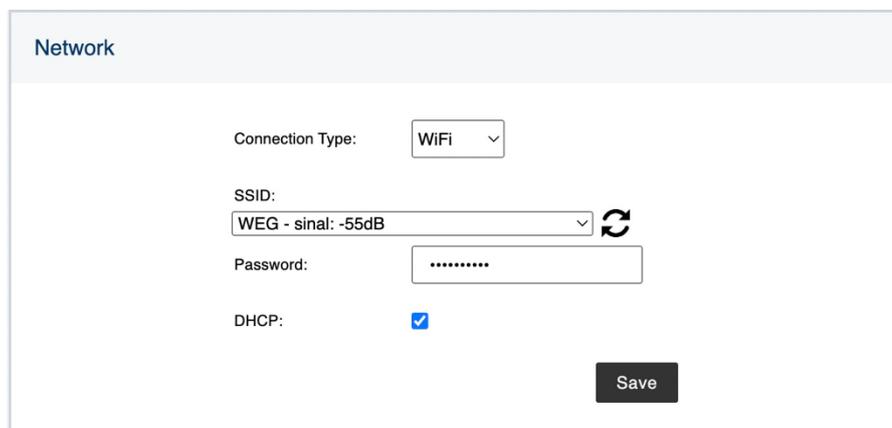
Figura 4.13: Página de Alteração de Senha

5 QUICKSTART PRIMEIRA CONFIGURAÇÃO

Uma vez logado na página web do WCD-GT100, vá até a página de Configurações de Rede. No painel de Conexões, configure a interface de rede desejada para que o dispositivo tenha acesso à internet.

A [Figura 5.1 na página 5-1](#) apresenta um exemplo onde uma rede Wi-Fi foi configurada. A descrição de cada campo pode ser vista a seguir:

- **Nome da Rede:** WEG - nome do ponto de acesso Wi-Fi a ser utilizado.
- **Senha:** ***** - chave de segurança da rede Wi-Fi.
- **DHCP:** Ativado – para que o gateway registre junto à rede de forma automática



The screenshot shows a web interface for network configuration. At the top, there is a header 'Network'. Below it, there are several fields: 'Connection Type' is a dropdown menu set to 'WiFi'; 'SSID' is a dropdown menu set to 'WEG - sinal: -55dB' with a refresh icon to its right; 'Password' is a text input field with asterisks; and 'DHCP' is a checkbox that is checked. At the bottom right, there is a 'Save' button.

Figura 5.1: Parametrização de rede do produto

Após todos os campos terem sido preenchidos, salve a configuração clicando no botão Salvar no final da página. Uma janela se abrirá indicando que a operação foi bem sucedida ([Figura 5.2 na página 5-1](#)). O Gateway será reinicializado. Aguarde até que o processo seja finalizado, reconecte-se ao Access Point do produto e retorne à página de configuração.

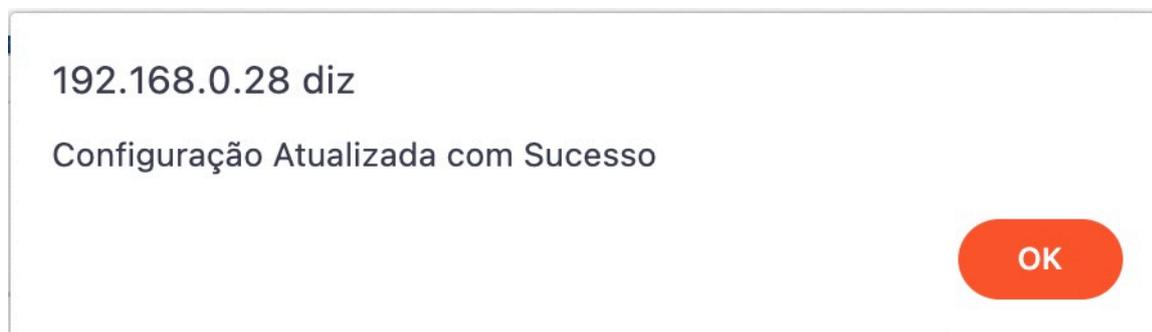


Figura 5.2: Reinicialização do produto

Para realizar a configuração da plataforma WEGnology, é necessário que a internet esteja ativa. Portanto, acesse novamente a página web e verifique no painel de estado se o campo Network apresenta a indicação de conexão (indicação Verde).

Com o dispositivo conectado à internet, vá até a página de Modo de Operação. No painel de operação, configure as credenciais de acesso à plataforma WEGnology.

■ Preenchimento Manual: preencher os cinco campos descritos abaixo:

– **Broker:** “**broker.app.wnology.io**” - serviço de integração de nuvem.

– **Porta:** **8883**.

– **Access Key:** Token de permissão de conexão ao Broker. *(criado junto à plataforma)*

– **Access Secret:** Token de autenticação de conexão ao Broker. *(criado junto à plataforma)*

– **Device ID:** Identificador Único do gateway. *(criado junto à plataforma)*

No exemplo da [Figura 5.3 na página 5-2](#), os campos Access Key e Secret foram preenchidos manualmente.

The screenshot shows the 'Operation' configuration page. The fields are as follows:

Field	Value
Operation Mode	MQTT Master
Broker	broker.app.wnology.io
Port	8883
User/Access Key	892msklds-dsd23-48d2xj
Password/Secret	3sdr4-67ksmv2g-abre421
Device ID	2dsjs993sffghg22fdsas
Polling Rate	1 Minute

Figura 5.3: Configuração da plataforma WEGnology

No painel Dispositivos Escravos é possível selecionar os perfis e endereços de comunicação configurados junto ao gateway, para que o mesmo possa interagir com os dispositivos conectados à ele, conforme a figura 5.4 na página 5-3.

Com as configurações realizadas, clique no botão Salvar para salvar e reiniciar a aplicação. Após o término deste processo, novamente a tela de identificação aparecerá para que seja possível acessar novamente as configurações do gateway.

Como pode ser visto na [Figura 5.5 na página 5-4](#), depois das configurações realizadas, o painel de Status informará o sucesso na conexão junto ao broker, bem como o estado das comunicações na interface serial.

Slave Devices

Add Device

Ativo:

Model: MMW03-CH

Comm: Modbus RTU

End. Modbus: 1

Hash: 8dsaj2kda8s41hd

RS232:

Remove

Figura 5.4: Painel de configuração de dispositivos escravos

Status

Model	GT100ETH
Serial Number:	00000200
Firmware:	1.0.8
Hardware:	1.0.1
DateTime (UTC-0):	07/06/2022 - 20:13:45
Network:	<input checked="" type="checkbox"/> Connected
Cloud:	<input checked="" type="checkbox"/> Connected
Modbus Comm:	<input checked="" type="checkbox"/> Success
IP:	192.168.0.21
Gateway:	192.168.0.1
Subnet:	255.255.255.0
DNS Server:	8.8.8.8
MAC Address:	E0:E2:E6:32:DB:C4

[Update](#)

Figura 5.5: Painel de Status após a correta parametrização do gateway

6 COMUNICAÇÃO MODBUS

WCD-GT100 e WCD-GT100-ETH possuem tabela Modbus para coleta direta de informações junto ao gateway. A mesma segue descrita abaixo, seguindo os padrões de comunicação (Baudrate e Padrão) configurados pelo usuário.

Os tipos de dados disponíveis para leitura estão listados abaixo, na Tabela 1:

Sigla	Descrição
I16	Inteiro com sinal de 16 bits
U16	Inteiro sem sinal de 16 bits
B16	Dado 16 bits expressado bit a bit
I32	Inteiro com sinal de 32 bits padrão ABCD
U32	Inteiro sem sinal de 32 bits padrão ABCD
B32	Dado 32 bits expressado bit a bit
F32	Valor em ponto flutuante IEEE-754
RESERVADO	Endereço não utilizado

Tabela 1: Tipos de dados para leitura de registros

Funções Disponíveis:

Na especificação do protocolo Modbus são definidas funções utilizadas para acessar diferentes tipos de dados. Nos Gateways WCD-GT100 e WCD-GT10-ETH, para acessar estes dados, foram disponibilizados os seguintes serviços (ou funções):

Código	Nome	Descrição
03	Read Holding Registers	Leitura de bloco de registradores do tipo holding
05	Write Single Coil	Escrita de Variável Única do tipo Coil
17	Report Slave ID	Leitura das informações da unidade

Tabela 2: Funções Modbus de Leitura presentes no gateway

03 – Read Holding Registers

Endereço	Tipo	Descrição	Bloco
63	U32	Entrada Digital 1 (Contagem/Estado)	Digital Inputs
65	U32	Entrada Digital 2 (Contagem/Estado)	Digital Inputs
67	F32	TimeCycle 1 (ms) – Digital Input 1	Digital Inputs
69	F32	TimeCycle 2 (ms) – Digital Input 1	Digital Inputs
71	F32	TimeCycle 3 (ms) - Digital Input 1	Digital Inputs
73	F32	TimeCycle 4 (ms) – Digital Input 1	Digital Inputs
75	F32	TimeCycle 5 (ms) – Digital Input 1	Digital Inputs
77	F32	TimeCycle 1 (ms) – Digital Input 2	Digital Inputs
79	F32	TimeCycle 2 (ms) – Digital Input 2	Digital Inputs
81	F32	TimeCycle 3 (ms) - Digital Input 2	Digital Inputs
83	F32	TimeCycle 4 (ms) – Digital Input 2	Digital Inputs
85	F32	TimeCycle 5 (ms) – Digital Input 2	Digital Inputs

Tabela 3: Mapeamento de registradores de leitura da função Read Holding Registers

05 – Write Single Coil:

Endereço	Type	Descrição	Bloco
01	Coil	Zerar Contadores Digitais	Digital Inputs

Tabela 4: Mapeamento do comando de zeramento de contadores digitais

17 – Report Slave ID:

Pergunta:

Código da função	1 byte	17 (0x11)
------------------	--------	-----------

Resposta:

Código da função	1 byte	17 (0x11)
Número de bytes da resposta	1 byte	17
Slave ID do dispositivo	1 byte	Resposta de acordo com configuração do gateway
Indicador de Status	1 byte	(0 = desligado , 255 = ligado)
Nº de série	4 bytes	Valor inteiro U32
Família do gateway	1 byte	Varia conforme equipamento
Modelo do gateway	1 byte	Varia conforme equipamento
Versão de firmware	3 bytes	No formato A.B.C onde (A B e C são os 3 registros)
Versão de hardware	3 bytes	No formato A.B.C onde (A B e C são os 3 registros)

Tabelas 5 e 6: Envio e Recebimento de telegramas na função Report Slave ID

7 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

7.1 CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO

		WCD-GT100-ETH	WCD-GT100
Dados Básicos	CPU	Processador ESP32 – WROVER - E	
	Armazenamento	Flash Integrada	
Interfaces de Comunicação	Ethernet	1 porta 10/100 Fast Ethernet(RJ-45)	
	Wi-Fi	Interface Wi-Fi 802.11b/g/n	
	Celular	-	
Especificações Elétricas	Tensão Alimentação	9 a 30 VDC	
	Tensão I/Os Digitais	24 VDC	
	Corrente de Operação	500mA	
I/O	Portas Seriais	1 porta RS-485 – half-duplex	
		1 porta RS-232	
Especificações Mecânicas	Material	Policarbonato	
	Dimensões	115 x 97 x 22 mm	
	Refrigeração	Passiva (fanless design)	
	Massa	150 gramas	
	Certificações	ANATEL	
	Garantia	1 ano	
	Temp. de Operação	0° a 70° C	
	Temp. de Armazenamento	-40° a 85° C	
	Humidade Relativa	10 % a 90 % (Operação)	
Humidade Relativa	5% a 95 % (Armazenamento)		

7.2 CERTIFICAÇÕES



05458-22-07908