

WEG Industrial Transformer Scan

WCD-IO300-ITS

Manual do Usuário





Manual do Usuário

Série: WCD-IO300-ITS

Idioma: Português

Documento: 10009513439 / 00

Data da Publicação: 08/2022

A informação abaixo descreve as revisões ocorridas neste manual.

Versão	Revisão	Descrição
1.00	R00	Primeira edição

1 INTRODUÇÃO	1-1
1.1 BEM-VINDO	1-1
1.2 VISÃO GERAL	1-1
1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	1-2
1.4 AVISOS DE SEGURANÇA	1-3
1.5 RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES	1-3
1.6 INFORMAÇÕES LEGAIS	1-4
 2 ESTRUTURA FÍSICA.....	2-1
2.1 CONEXÕES ELÉTRICAS	2-2
2.1.1 Antenas	2-3
2.1.2 Ethernet.....	2-6
2.1.3 Entradas de Medição de Corrente.....	2-6
2.1.4 Alimentação	2-7
2.1.5 Entradas Analógicas.....	2-8
2.1.6 Entradas de Medição de Tensão	2-9
2.2 CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS	2-11
2.2.1 Dimensões	2-11
 3 CONFIGURAÇÃO	3-1
3.1 CONFIGURAÇÃO INICIAL	3-1
3.2 INTERFACE WEB	3-2
3.3 CONFIGURAÇÕES GERAIS.....	3-2
3.3.1 Rede e Conectividade (Network & Connectivity).....	3-3
3.3.1.1 Wi-Fi	3-4
3.3.1.2 LTE (Celular).....	3-4
3.3.1.3 Configuração VPN.....	3-5
3.3.1.4 Configuração de Rotas	3-5
3.3.2 Integração (Integration)	3-6
3.3.2.1 LwM2M.....	3-6
3.3.2.2 Plataforma WEGnology®	3-6
3.3.2.3 Cadastro do Dispositivo	3-7
3.3.2.4 Configuração do Container (Virtualization)	3-8
3.3.2.5 Compatibilidade	3-9
3.3.3 Aplicação (Applications)	3-9
3.3.3.1 Geral (General)	3-9
3.3.3.2 Medição (Meter).....	3-10
3.3.3.3 Expansão - Entradas Analógicas (Expansions).....	3-13
3.3.4 Controle de Acesso (Access Control)	3-14
3.3.5 Gerenciamento do Sistema (System Management).....	3-14
 4 DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE	4-1
4.1 ANATEL.....	4-1

1 INTRODUÇÃO

1.1 BEM-VINDO

Bem-vindo ao WCD-IO300-ITS!

Este documento fornece uma visão geral e contém informações necessárias para o uso correto do WCD-IO300-ITS.

Considera-se que as informações contidas neste manual serão utilizadas por pessoas com treinamento e qualificação técnica adequados para operar o equipamento.

Use o índice à esquerda para navegar pelos tópicos.

1.2 VISÃO GERAL

O WEG Industrial Transformer Scan (WCD-IO300-ITS) é um produto de alta performance voltado ao monitoramento de transformadores industriais (secos/óleo). Ele serve de ferramenta de apoio das áreas industriais, auxiliando a tomada de decisão para manutenções preventivas e na detecção de possíveis problemas.

O WCD-IO300-ITS possui entradas para monitoramento de grandezas elétricas e térmicas.

Em relação à conectividade, o WCD-IO300-ITS possui interfaces Ethernet 10/100, Wi-Fi e celular 4G LTE.

Os principais componentes do WCD-IO300-ITS podem ser visualizados no diagrama em blocos da [Figura 1.1 na página 1-1](#).

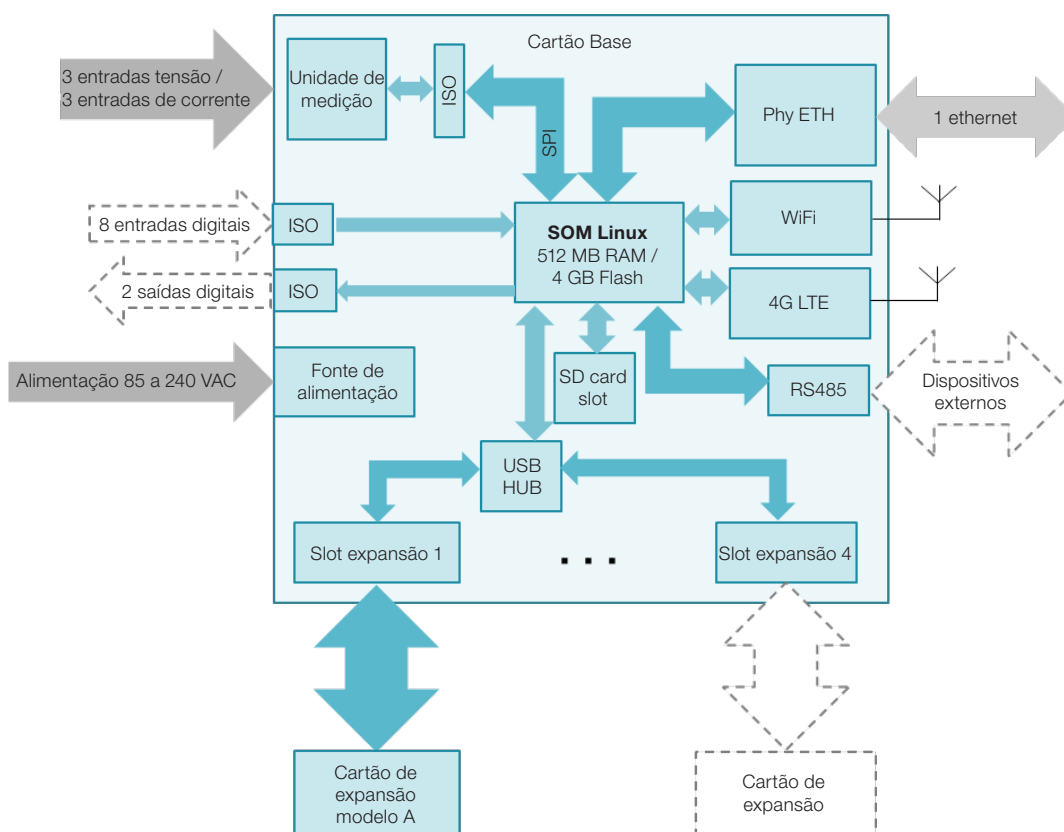


Figura 1.1: Diagrama de blocos do WCD-IO300-ITS

1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tabela 1.1: Especificações técnicas – WCD-IO300-ITS

Tensão Auxiliar de Alimentação	
Entrada auxiliar de tensão	85 a 240 VAC
Frequência	50/60 Hz
Compatibilidade eletromagnética	IEC 61000-4-4: ± 4 kV IEC 61000-4-5: ± 4 kV IEC 61000-4-11 (20 interrupções sucessivas, a cada 5 segundos com interrupção de 20, 50, 100, 200, 500, 1.000 e 2.000 ms)
Entradas de Medição de Tensão	
Entradas	Fases 1, 2, 3 e Neutro (L1, L2, L3 e N)
Frequência	40 a 70 Hz
Tensão máxima	280 Vrms (FN)
Compatibilidade eletromagnética	IEC 61000-4-4: ± 4 kV IEC 61000-4-5: ± 4 kV
Entradas de Medição de Corrente	
Entradas	Correntes nas Fases 1, 2 e 3 (I1, I2 e I3)
Frequência	40 a 70 Hz
Tipo de entrada	Bobina de Rogowski: 85 mV/kA @ 50 Hz
Corrente máxima	5800 A @ 50 Hz
Interface Ethernet	
Número de portas	1 Porta Ethernet
Padrão da interface	10/100 Mbps
Interface Wi-Fi	
Número de portas	1 interface Wi-Fi
Padrão da interface	802.11 a/b/g/n/ac (2,4 GHz, 5 GHz @ 20/40/80 MHz)
Conector antena	RP-SMA fêmea
Interface Celular	
Conector antena	SMA fêmea
Tecnologia	4G LTE Cat.1
Sensores "On Board"	
Sensor de temperatura / umidade	Umidade: - Medição de 0 % até 100 % - Precisão de $\pm 3,5$ % rH, 20 % até 80 % rH Temperatura: - Medição de -40 °C até 120 °C - Precisão de $\pm 0,5$ °C, 15 °C até +40 °C
Sensor de campo magnético	Medição nos 3 eixos: até ± 130 mT
Acelerômetro	Medição nos 3 eixos: até $\pm 19,5$ m/s ² (± 2 g)
Giroscópio	Medição nos 3 eixos: até $\pm 4,36$ rad/s (± 250 dps)
Entradas Analógicas	
Número de entradas	6 entradas para sensor PT100 3 fios
Condições Climáticas / Operação	
Temperatura de funcionamento	-10 °C a 70 °C
Temperatura de armazenagem	-30 °C a 85 °C
Limite de umidade	95 % (sem condensação)
Mecânica	
Gabinete	Material ABS
Grau de proteção	IP54
Dimensões (LxAxP)	291,7 x 262,7 x 100,2 mm
Peso	1,8 kg
Montagem	Fixação em parede, na posição vertical
Tipo de fixação	4 Parafusos em furos de $\varnothing 10$ mm

1.4 AVISOS DE SEGURANÇA

Neste manual são utilizados os seguintes avisos de segurança:

**PERIGO!**

Não considerar os procedimentos recomendados neste aviso pode levar à morte, ferimentos graves, danos materiais consideráveis e cancelamento da garantia.

**ATENÇÃO!**

Uso do WCD-IO300-ITS fora das especificações pode alterar a operação ou desempenho do equipamento. O usuário é responsável pela adoção de todas as precauções necessárias para garantir a segurança do equipamento e do pessoal envolvido. Antes de utilizar o WCD-IO300-ITS, leia atentamente as Instruções deste manual. A não observação destas instruções pode causar sérios danos no equipamento.

**NOTA!**

O texto visa fornecer informações importantes para o correto entendimento e bom funcionamento do WCD-IO300-ITS.

1.5 RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES

**PERIGO!**

Somente pessoas com qualificação adequada e familiaridade com o WCD-IO300-ITS e equipamentos associados devem planejar ou implementar a instalação, partida, operação e manutenção deste equipamento.

Estas pessoas devem seguir todas as instruções de segurança contidas neste manual e/ou definidas por normas locais.

Não seguir as instruções de segurança pode resultar em risco de vida e/ou danos no equipamento.

**PERIGO!**

Sempre desconecte a alimentação geral antes de tocar em qualquer componente elétrico associado ao WCD-IO300-ITS.

Muitos componentes podem permanecer carregados com altas tensões, mesmo depois que a entrada de alimentação CA for desconectada ou desligada. Aguarde pelo menos 10 minutos para garantir a total descarga dos capacitores.

**ATENÇÃO!**

Os cartões eletrônicos possuem componentes sensíveis à descarga eletrostática. Não toque diretamente sobre os componentes ou conectores.

**NOTA!**

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

**NOTA!**

Para os propósitos deste manual, pessoas qualificadas são aquelas treinadas de forma a estarem aptas para:

1. Instalar, aterrar, energizar e operar o WCD-IO300-ITS de acordo com este manual e os procedimentos legais de segurança vigentes.
2. Utilizar os equipamentos de proteção de acordo com as normas estabelecidas.
3. Prestar serviços de primeiros socorros.

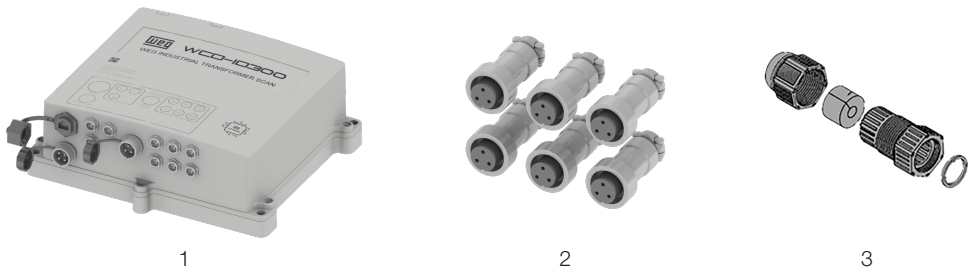
1.6 INFORMAÇÕES LEGAIS

**NOTA!**

O software associado ao WCD-IO300-ITS 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.

2 ESTRUTURA FÍSICA

Conteúdo da Embalagem:



Item	Nome	Quantidade	Descrição
1	WCD-IO300-ITS00	1	WEG Industrial Transformer Scan
2	Kit conectores KCN1A WCD-IO300	1	Kit contendo 6 conectores circulares 3 pinos tipo plugue M13x1 para conexão de sensores nas entradas analógicas
3	Prensa cabos modelo 3352L02010 (Fab.: KINSUN)	1	Prensa cabos para cabo de rede

O WCD-IO300-ITS00 é montado com peças injetadas em material ABS e com conectores que garantem o grau de proteção do equipamento.

2



Figura 2.1: Estrutura física do WCD-IO300-ITS

2.1 CONEXÕES ELÉTRICAS

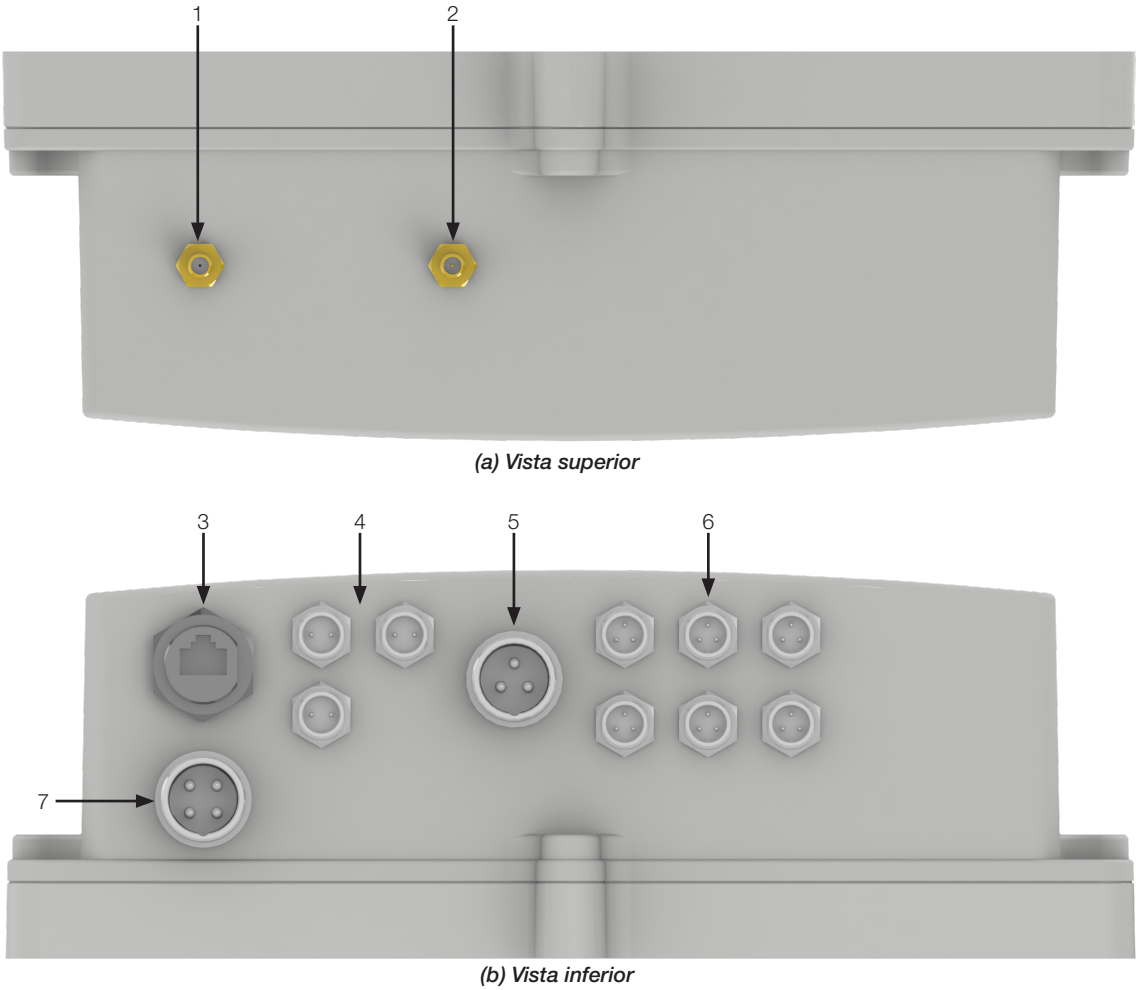


Figura 2.2: (a) e (b) Interfaces externas do WCD-IO300-ITS

A Tabela 2.1 na página 2-2 detalha cada uma das conexões disponíveis:

Tabela 2.1: Descrição dos conectores do WCD-IO300-ITS

Item	Função
1	Antena LTE
2	Antena Wi-Fi
3	Rede ethernet
4	Entradas de medição de corrente
5	Tensão auxiliar de alimentação
6	Entradas analógicas
7	Entrada para medição de tensão

2.1.1 Antenas

A seguir são listados os itens de antenas testadas para utilização com o WCD-IO300-ITS:

Antena Externa IO300-KAE1A:

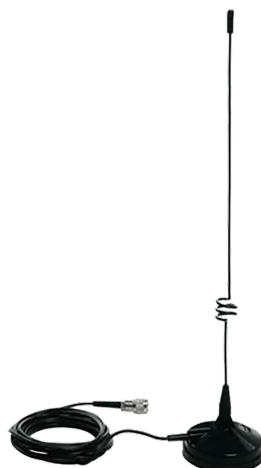


- Fabricante: Pulse Electronics.
- Modelo: W5098.
- Características.
 - Antena Externa, Fixa, Articulada.
 - Dual Wi-Fi 2,4 / 5 GHz.
 - Omnidirecional.
 - Ganho (pico): 3,5 / 3,8 dBi.
 - Conector RP-SMA Macho.
 - Dimensões: 150,4 x 13 x 13 mm.

Antena Externa IO300-KAE2A:



- Fabricante: Molex Corporation.
- Modelo: 213523-0001.
- Características:
 - Antena Externa, Fixa, Articulada.
 - Celular 698-960/1710-2690 MHz.
 - Omnidirecional.
 - Ganho (pico): 2,3 / 4,8 dBi.
 - Conector SMA Macho.
 - Dimensões: 171,5 x 19,4 x 9,35 mm.

Antena Externa IO300-KAE3A:


- Fabricante: ARS Eletrônica.
- Modelo: MU-00PI SMA-3.
- Características:
 - Antena Externa, Móvel, Base Magnética.
 - Celular 820/960 MHz e 1.7/2.5 GHz.
 - Omnidirecional.
 - Ganho (pico): 6 dBi.
 - Cabo 3 metros.
 - Conector SMA Macho.
 - Dimensões: 330 x 45 x 45 mm.


NOTA!

As antenas são acessórios e não acompanham o produto. Para mais informações da ficha técnica de cada antena pode ser consultado o site do respectivo fabricante.


NOTA!

O cartão SIM para utilização da tecnologia celular não é fornecido com o WCD-IO300-ITS. Para instalá-lo, deve-se remover os parafusos e na sequência a tampa do gabinete plástico. O cartão SIM deve ser inserido no conector XC13 localizado na parte superior do cartão eletrônico, conforme indicado na [Figura 2.3 na página 2-5](#)

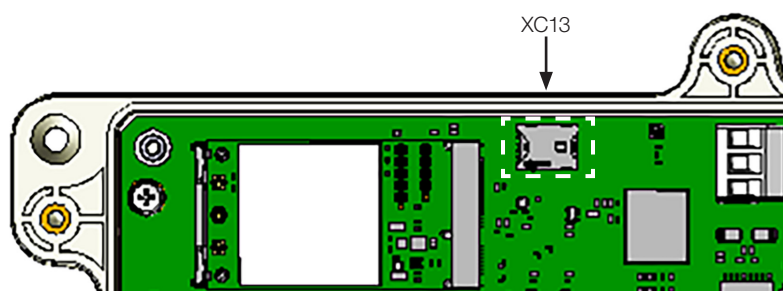


Figura 2.3: Local para instalação do SIM Card no WCD-IO300-ITS



ATENÇÃO!
Atentar-se a conexão entre a tampa e a placa eletrônica na desmontagem e montagem, conferir se os cabos estão devidamente conectados.

2.1.2 Ethernet

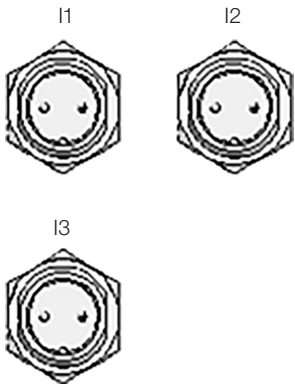
Conector padrão Ethernet.



NOTA!
Plugue RJ45 e cabo de rede não estão incluídos. Acompanha o prensa cabos para proteção da conexão ethernet.

2.1.3 Entradas de Medição de Corrente

As medições de corrente são realizadas através de bobinas de Rogowski conectadas nas interfaces caracterizadas por conectores 2 pinos tipo receptáculo circular M13 x 1 mm, e instaladas conforme disposição ilustrada na [Figura 2.4 na página 2-6](#).



Interface	Referência de Medição
I1	Corrente da fase 1
I2	Corrente da fase 2
I3	Corrente da fase 3

Figura 2.4: Conexão das entradas de corrente - WCD-IO300-ITS



ATENÇÃO!
A instalação de cada bobina deve possuir um cuidado especial, devendo ser realizada de acordo com a referência da corrente a ser medida. A inversão das interfaces irá impactar nos valores de energia medidos pelo WCD-IO300-ITS.

A seguir é apresentada a especificação do acessório para medição de corrente com as bobinas customizadas para conexão no WCD-IO300-ITS:

Conjunto Bobinas Rogowski IO300-KBR1A:

- 3 Bobinas.
- Fabricante: OSWELL.
- Modelo: OFR-150-305C1.

■ Características:

- Relação: Calibrado 85 mV/kA@50 Hz.
- Precisão da leitura: Calibrado < 0.5 % (Posição central, 25 °C).
- Corrente nominal de referência: 3000 A.
- Diâmetro: 150 mm.
- Comprimento do cabo de sinal: 5000 mm.
- Terminação do cabo de sinal: Plugue Circular 2 pinos M13 x 1 mm.
- Temperatura de Operação: -30 °C a +80 °C.

A [Figura 2.5 na página 2-7](#) mostra detalhes da fixação do condutor de corrente e principais dimensões da bobina de Rogowski a ser utilizada no WCD-IO300-ITS:

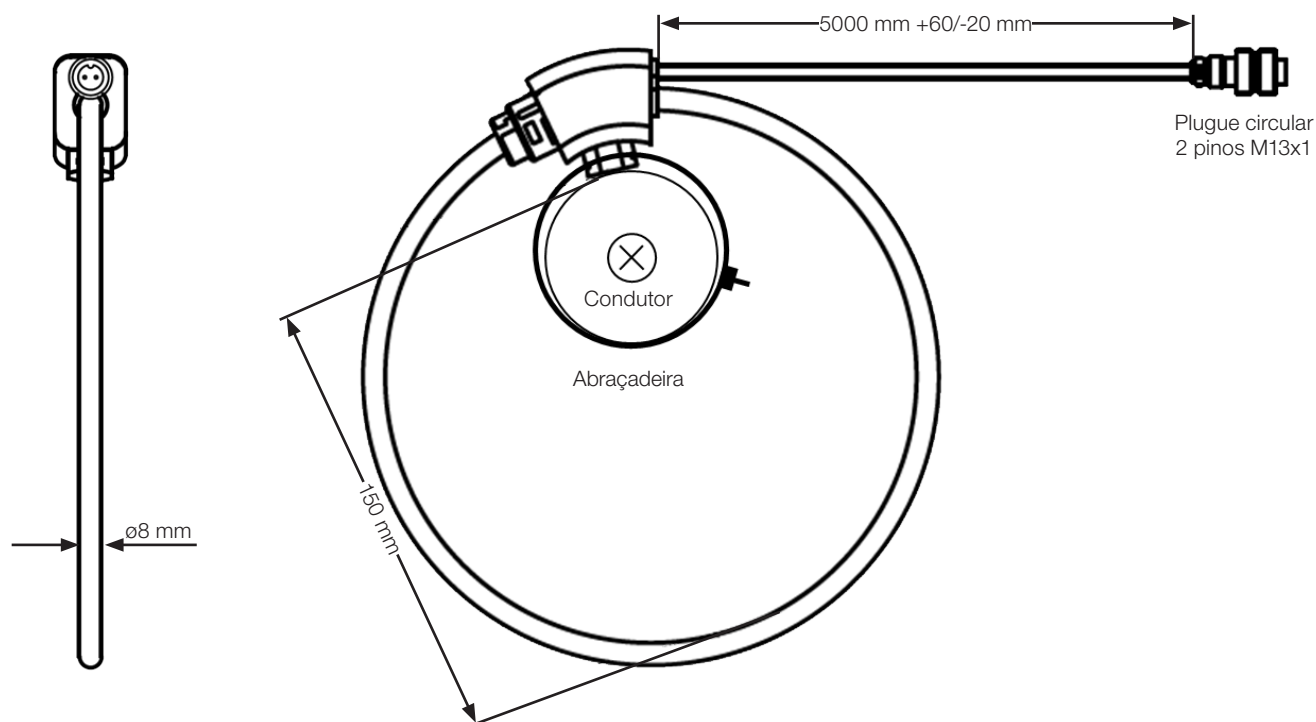


Figura 2.5: Detalhes da bobina de Rogowski - WCD-IO300-ITS



NOTA!

Para mais informações da ficha técnica da bobina de Rogowski pode ser consultado o site do respectivo fabricante.

2.1.4 Alimentação

A alimentação auxiliar do WCD-IO300-ITS é realizada através de um conector 3 pinos tipo receptáculo circular M20x1. Para esta conexão é utilizado o acessório conforme especificação:

Cabo alimentação IO300-KCE1:

- Fabricante: KABASI.
- Modelo: KLE-002.

- Características:
 - Cabo 3 vias (3 x 1 mm²) com terminações identificadas: NEUTRO, FASE, TERRA.
 - Comprimento do Cabo (identificação: VAUX): 5 metros.
 - Conector 3 pinos tipo Plugue Circular M20 x 1 mm para conexão ao WCD-IO300-ITS.
 - Tensão de alimentação: 85 a 240 VAC (FASE-NEUTRO).

A [Figura 2.6 na página 2-8](#) mostra detalhes do cabo de alimentação a ser utilizado no WCD-IO300-ITS:

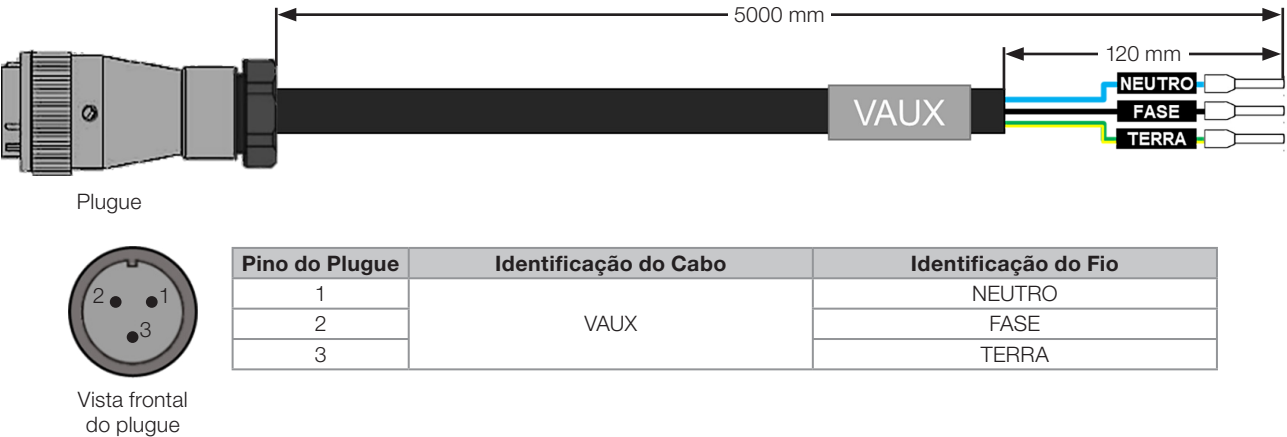


Figura 2.6: Detalhes do cabo de alimentação - WCD-IO300-ITS

2.1.5 Entradas Analógicas

As entradas analógicas permitem realizar a leitura de até 6 sensores PT100 3 fios. Os sensores devem ser conectados nas interfaces caracterizadas por conectores 3 pinos tipo receptáculo circular M13 x 1 mm, e instalados conforme a disposição ilustrada na [Figura 2.7 na página 2-8](#).

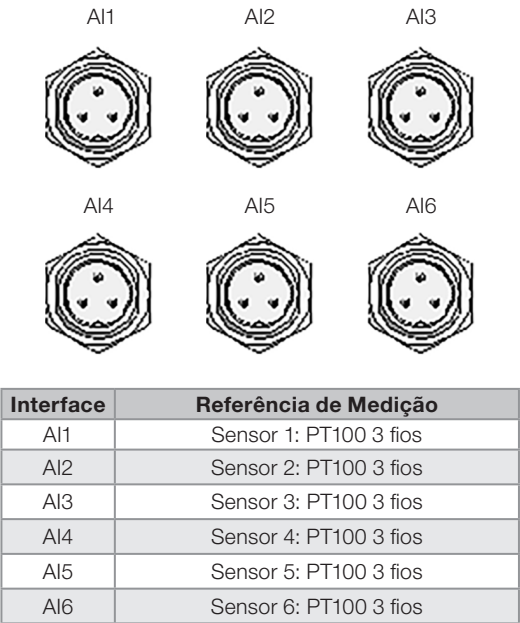


Figura 2.7: Conexão das entradas analógicas - WCD-IO300-ITS

Os fios dos sensores devem ser conectados nos conectores 3 pinos tipo Plugue Circular M13 x 1 mm (Figura 2.8 na página 2-9), que são disponibilizados junto com o WCD-IO300-ITS, e estes por fim instalados nas respectivas interfaces das entradas analógicas.

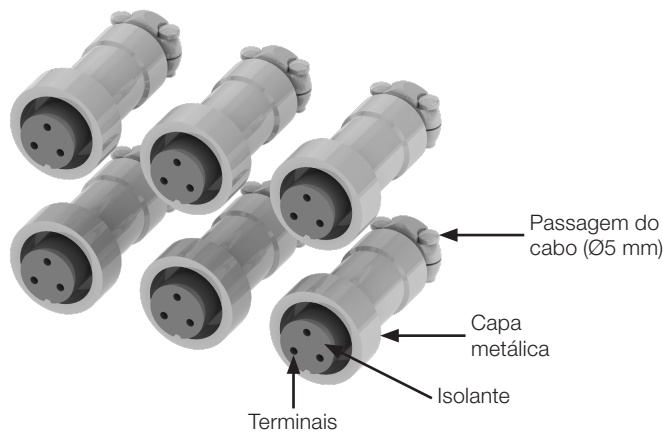


Figura 2.8: Conectores para as entradas analógicas - WCD-IO300-ITS

A Figura 2.9 na página 2-9 mostra os contatos de solda do conector Plugue Circular M13 x 1 mm e o esquema de ligação dos fios do sensor.



Figura 2.9: Ligação elétrica para o sensor PT100 3 fios - WCD-IO300-ITS



NOTA!
Para acessar os contatos de solda do conector Plugue Circular M13 x 1 mm é necessário desrosquear a parte isolante dos contatos da parte metálica.

2.1.6 Entradas de Medição de Tensão

A medição das tensões é realizada através do conector 4 pinos tipo receptáculo circular M20 x 1 mm. Para esta conexão é utilizado o acessório conforme especificação:

Cabo Medição Tensão IO300-KCE2A:

- Fabricante: KABASI.
- Modelo: KLE-001.
- Características:
 - Cabo 4 vias (4 x 1 mm²) com terminações identificadas: N, L1, L2 e L3.
 - Comprimento do Cabo (ID: V123N): 5 metros.
 - Conector 4 pinos tipo Plugue Circular M20 x 1 mm para conexão ao WCD-IO300-ITS.
 - Tensão máxima de 500 VCA (Fase-Fase).

A [Figura 2.10 na página 2-10](#) mostra detalhes do cabo de medição de tensão a ser utilizado no WCD-IO300-ITS:

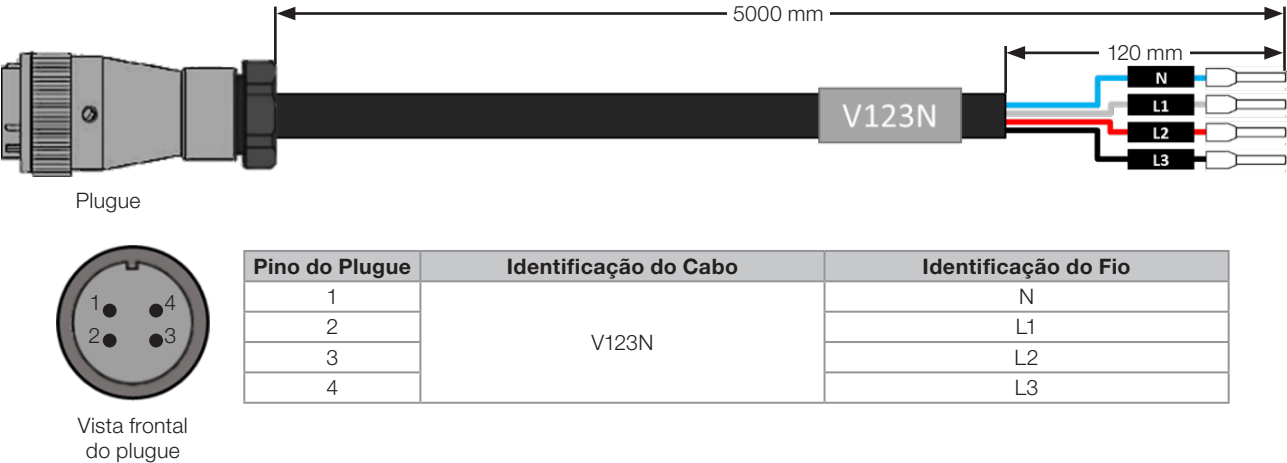
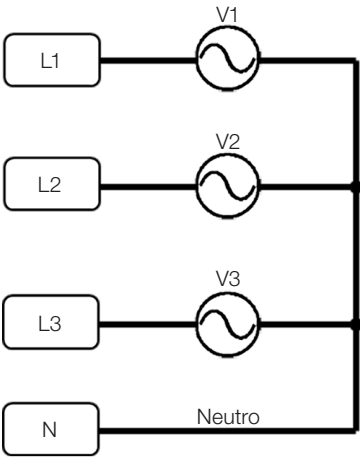


Figura 2.10: Detalhes do cabo de medição de tensão - WCD-IO300-ITS

As conexões das entradas de tensão estão ilustradas na [Figura 2.11 na página 2-10](#):

2



Interface	Referência de Medição
L1	Tensão da fase 1 (V1)
L2	Tensão da fase 2 (V2)
L3	Tensão da fase 3 (V3)
N	Conexão ao Neutro

Figura 2.11: Conexões das entradas de tensão - WCD-IO300-ITS



ATENÇÃO!

As entradas de medição de tensão não devem ser usadas para alimentação do equipamento. A alimentação do WCD-IO300-ITS é realizada exclusivamente pela tensão auxiliar de alimentação.

2.2 CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

2.2.1 Dimensões

A Figura 2.12 na página 2-11 mostra as dimensões externas do WCD-IO300-ITS.

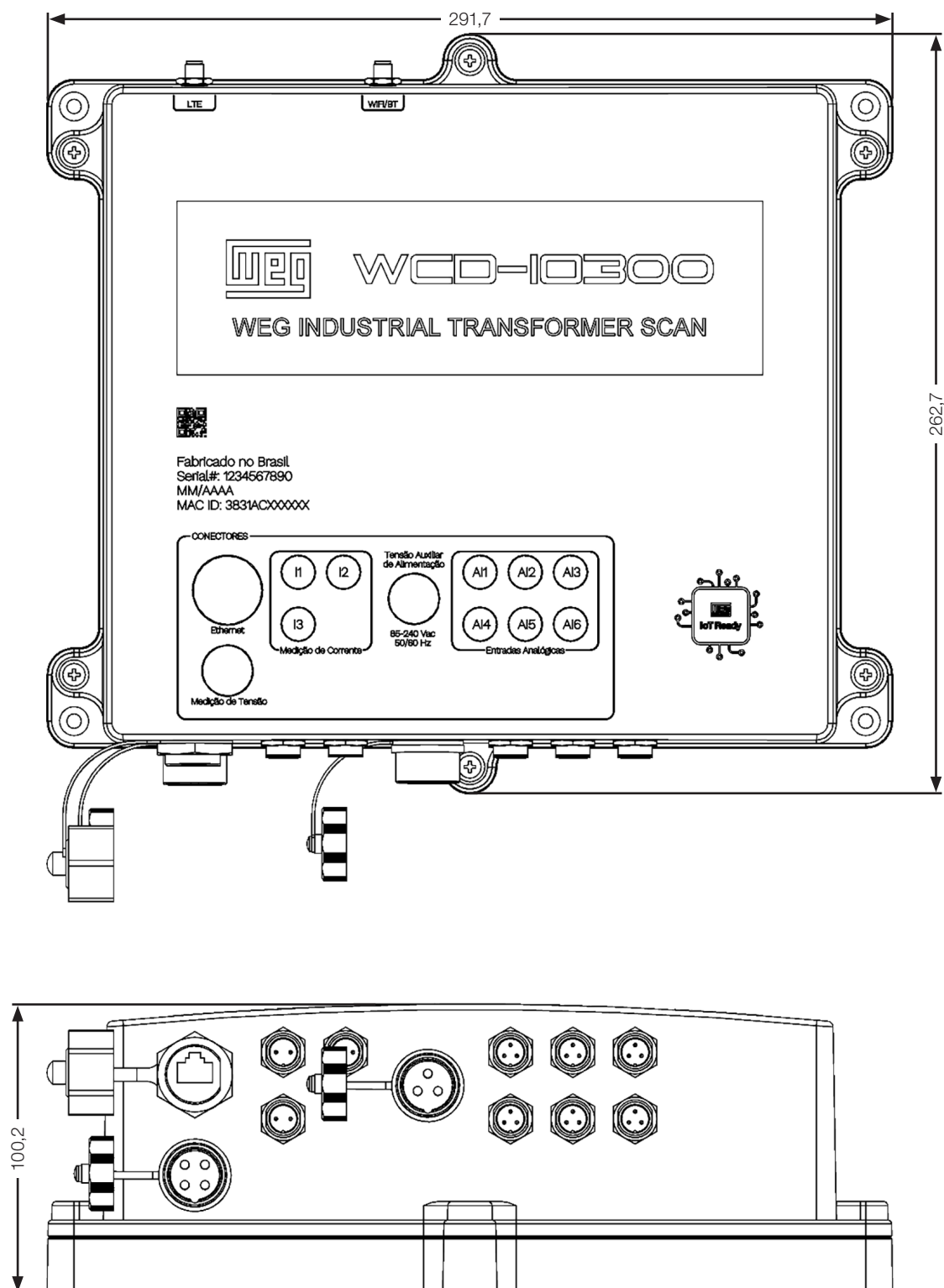


Figura 2.12: Dimensões [mm] externas - WCD-IO300-ITS

O equipamento WCD-IO300-ITS é fixado em parede ou superfície adequada, na posição vertical. A fixação deve ser feita por 4 parafusos em furos com diâmetro 5 mm localizados nos cantos do gabinete plástico, conforme indicado na [Figura 2.13 na página 2-12](#).

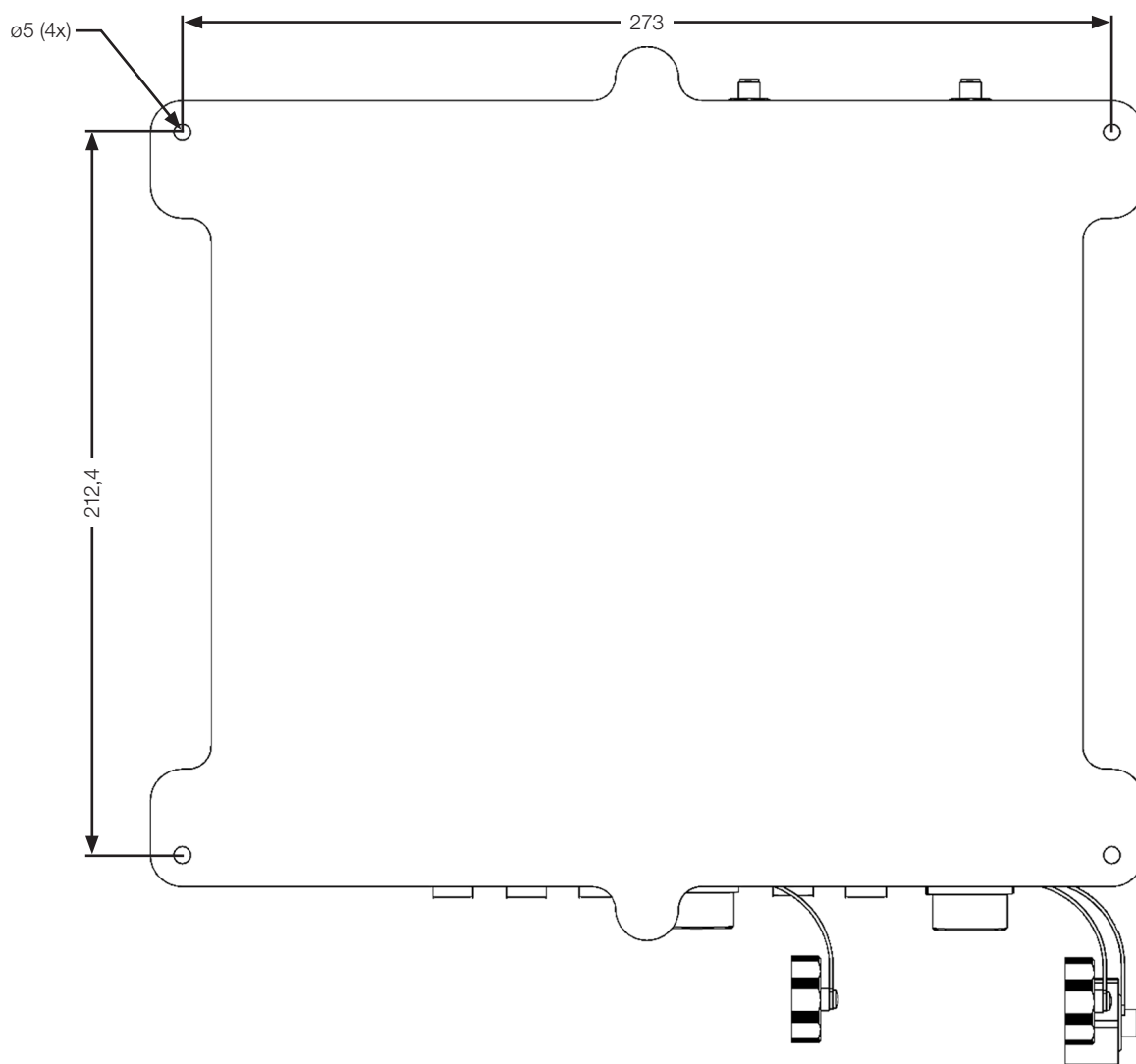


Figura 2.13: Posicionamento dos furos [mm] de fixação do WCD-IO300-ITS

3 CONFIGURAÇÃO

3.1 CONFIGURAÇÃO INICIAL

A configuração do WCD-IO300 é feita através de uma Interface WEB do equipamento.

Ao energizar o WCD-IO300-ITS ele vai criar uma rede Wi-Fi, seguindo o seguinte padrão de nome:

WCD-IO300-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**xxxxxxx**", sendo **xxxxxxx** 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 WCD-IO300 funciona como DHCP Server).

Através do browser do computador, tablet ou smartphone, acessar o endereço: <https://wcd.io300>

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

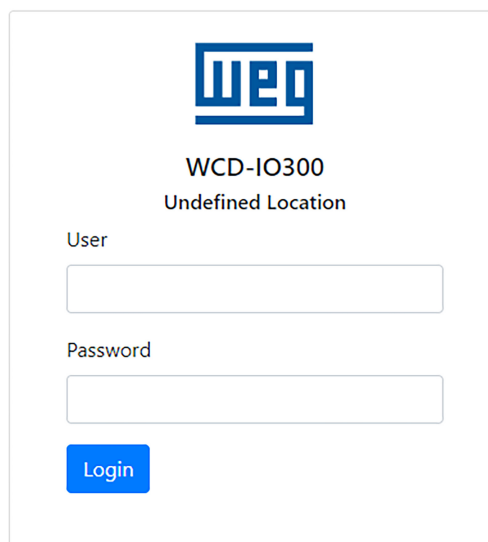
A imagem mostra a interface de login do WCD-IO300. No topo, há o logo 'weg' em azul. Abaixo dele, o texto 'WCD-IO300' e 'Undefined Location' em preto. Seguem os campos de entrada 'User' e 'Password', ambos com retângulos brancos e bordas cinzas. Abaixo dos campos, há um botão azul com o texto 'Login' em branco.

Figura 3.1: Tela de login - WCD-IO300

As credenciais padrão para acesso são:

- User: admin
- Password: weg@123

3.2 INTERFACE WEB

Após o login no equipamento, será apresentada a página Visão Geral (Overview / ) da Interface WEB, conforme ilustrado na [Figura 3.2 na página 3-2](#). Nesta tela é possível verificar o status geral do equipamento.

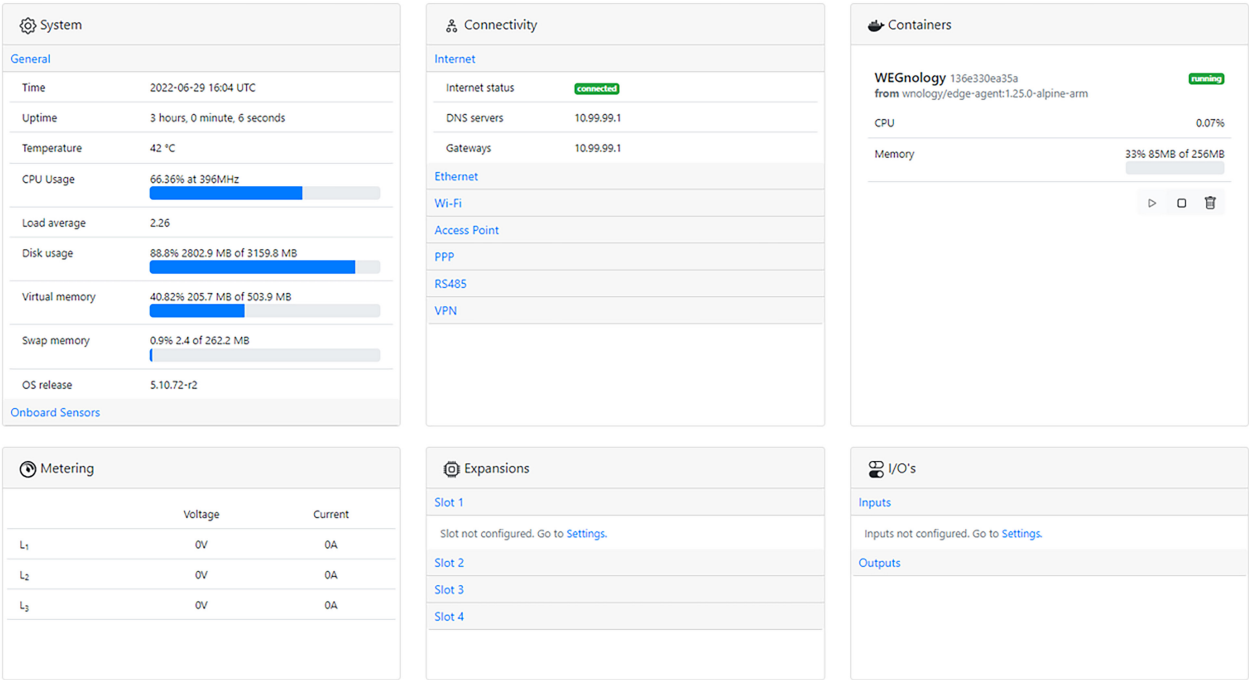


Figura 3.2: Visão geral da interface WEB - WCD-IO300

3.3 CONFIGURAÇÕES GERAIS

Para acessar a página de configurações gerais ([Figura 3.5 na página 3-4](#)), clicar no ícone destacado na [Figura 3.3 na página 3-2](#):

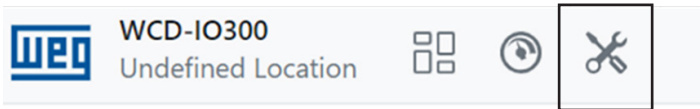


Figura 3.3: Acesso às Configurações do WCD-IO300

3

As configurações estão agrupadas nos seguintes tópicos:

- **Rede & Conectividade (Network & Connectivity):** Configurações das interfaces de comunicação do WCD-IO300.
- **Integração (Integration):** Configurações para cadastro do dispositivo na plataforma WEGnology®.
- **Virtualização (Virtualization):** Configurações para download e instalação de novas imagens de containers.
- **Aplicações (Applications):** Configurações gerais de aplicações, medição, expansão (entradas analógicas) do WCD-IO300.
- **Controle de Acesso (Access Control):** Configuração de segurança e acesso ao WCD-IO300.
- **Gerenciamento do Sistema (System Management):** Configurações gerais do sistema.

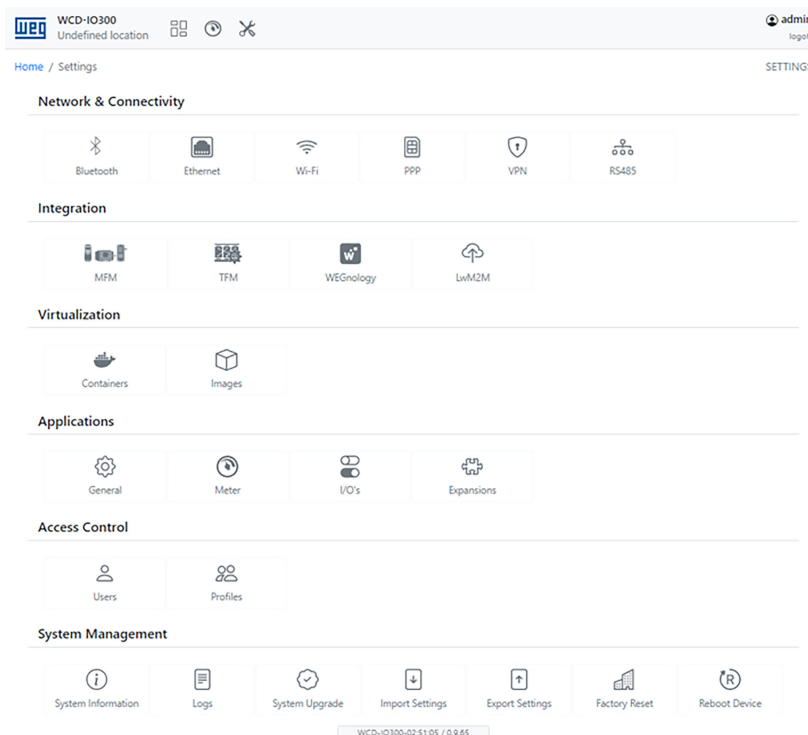


Figura 3.4: Tela de configurações do WCD-IO300



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".

3.3.1 Rede e Conectividade (Network & Connectivity)

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

- A rede do usuário não deve possuir PROXY.
- As portas e os endereços da [Tabela 3.1 na página 3-3](#) devem ser acessíveis.



NOTA!

Para liberação dos endereços, portas e acesso à internet, solicitar à equipe de TI responsável pela rede.

Tabela 3.1: Liberações de rede necessárias para o funcionamento do WCD-IO300-ITS

Endereço	Descrição	Porta	Protocolo	URL
ec2-44-199-72-25. compute-1.amazonaws.com	Gerenciamento	5685 / 5686 / 5687 / 5688	UDP/TCP	--
a.st1.ntp.br	Data/hora	123	UDP/TCP	--
b.st1.ntp.br	Data/hora	123	UDP/TCP	
broker.app.wnology.io 3.234.136.81 3.227.206.235 52.22.246.163	WEGnology	1883/8883	MQTT/MQTTs	https://tfm.wnology.io
nexus3.weg.net	Atualizações	80/443	UDP/TCP	
45.163.72.210	VPN/Manutenção	8888	UDP/TCP	

3.3.1.1 Wi-Fi

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 / Settings / Network & Connectivity / Wi-Fi

Habilita/desabilita a interface ← ☒ Enabled

GeneralStatic Routes

SSID

RPI3

Nome da rede (SSID)

Security

WPA2 Personal

WPA2 Personal

Passphrase

.....

Senha

☐ Manual Settings☒ DHCP

Seleciona o modo de configuração

IP Address

0.0.0.0

Network Mask

32

Gateway

0.0.0.0

DNS

0.0.0.0

☒ Default route for Internet

Figura 3.5: Tela de configuração da interface Wi-Fi - WCD-IO300



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.

3.3.1.2 LTE (Celular)

A configuração da interface LTE deve ser realizada na tela mostrada na [Figura 3.6 na página 3-4](#), na opção PPP do campo Network & Connectivity. Deve-se preencher os dados de configuração da rede, conforme ilustrado a seguir.

Home / Settings / Network & Connectivity / PPP

Habilita/desabilita a interface ← ☐ Enabled

GeneralStatic 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

Enter PAP/CHAP Username

Nome de usuário

Password

Enter PAP/CHAP Password

Senha

Restore Defaults

Save

Figura 3.6: Tela de configuração da interface LTE - WCD-IO300

3.3.1.3 Configuração VPN

A interface VPN é utilizada para acesso remoto ao WCD-IO300 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.

Figura 3.7: Tela de configuração da interface VPN - WCD-IO300

3.3.1.4 Configuração de Rotas

As conexões Ethernet/Wi-Fi/PPP possuem a alternativa de configurar rotas adicionais, que permitem alterar prioridade, adicionar novos gateways, entre outros. A Figura 3.8 na página 3-5 ilustra a tela de configuração "Static Routes", na qual o usuário pode adicionar o endereço, máscara de rede e o endereço do gateway.

Figura 3.8: Tela de configuração de rotas de conexão - WCD-IO300

As conexões Ethernet/Wi-Fi possuem a alternativa de priorização de rotas, conforme indicado na Figura 3.9 na página 3-5, 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.

Figura 3.9: Configuração de rota principal - WCD-IO300

NOTA!
A interface PPP automaticamente utiliza sua rota como principal.

3.3.2 Integração (Integration)

3.3.2.1 LwM2M

Como configuração padrão, o dispositivo tem como alvo um servidor interno WEG (destacado através da [Figura 3.10 na página 3-6](#)). Entretanto, é possível modificar as configurações para conexão em novos servidores LwM2M.

Home / Settings / Integration / LwM2M

LWM2M

Enabled

General

Server URI

coaps://ec2-44-199-72-25.compute-1.amazonaws.com:5688

Full API address (e.g., "coaps://ec2-44-199-72-25.compute-1.amazonaws.com:5688").

Server Id

1

Server lifetime

60

Security

PSK

Key

.....

Key Format

Hex

Shared secret used by the device to authenticate itself with the server.

☒ Bootstrap

Holdoff time

0

Timeout

0

Bootstrap holdoff.

Bootstrap timeout.

Endereço de IP do destino

Estado da conexão

connected

Tempo máximo de conexão sem resposta

Identificação do servidor

Tipo de segurança

Senha de autenticação com o servidor

Formato da senha

Utilização do servidor como Bootstrap

Timeout para desconexão

Tempo de espera das operações

Restore Defaults

Save

Figura 3.10: Tela de configuração de rotas de conexão - WCD-IO300

3

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.

3.3.2.2 Plataforma WEGnology®

Para a realização da integração com a plataforma WEGnology®, devem ser seguidos os seguintes passos:

- 1) Cadastro do Dispositivo.
- 2) Criação e Ativação do Container.

3.3.2.3 Cadastro do Dispositivo

Para o cadastro do dispositivo na plataforma WEGnology®, deve-se selecionar uma das opções de plataforma de gerenciamento disponíveis (MFM, TFM e WEGnology®) no item "Integration", na tela de configurações gerais (Figura 3.11 na página 3-7).

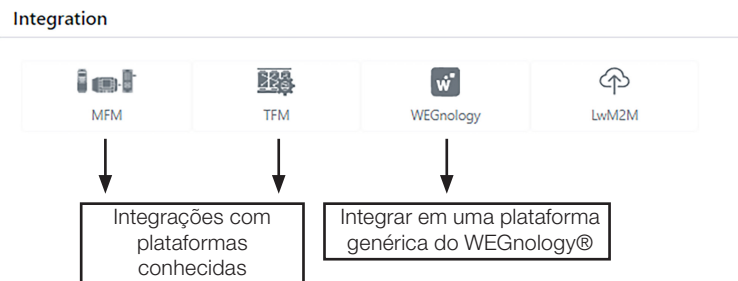


Figura 3.11: Plataformas de gestão de dispositivos - WCD-IO300

A Figura 3.12 na página 3-7 ilustra a tela inicial de cadastro do dispositivo. As informações da URI, usuário e senha devem ser fornecidas.

Figura 3.12: Tela de início do cadastro na plataforma WEGnology® - WCD-IO300

Uma vez fornecidos os dados iniciais, deve-se clicar em "Continue". A tela seguinte (Figura 3.13 na página 3-7) irá solicitar qual a Receita ("Recipe") e Planta ("Plant") deverão ser usadas pelo dispositivo.

Figura 3.13: Tela de configuração de receita e planta do dispositivo - WCD-IO300

A tela a seguir mostra o exemplo de cadastro de dispositivo realizado com sucesso, após clicar em "Activate".

Home / Settings / Integration / Wnology

This device is currently linked to the ID 60c240c7a3185d0007a42994.

URI
https://mfmm-develop.wnology.io/api/v1
Full API address (e.g., https://wfm.wnology.io/api/v1).

E-mail
convidado-wen@weg.net

Password

Recipe
large_machine_scan

Plant
Laboratório de Ensaios

Remove integration

Figura 3.14: Tela de cadastro de dispositivo concluído na plataforma WEGnology® - WCD-IO300

3.3.2.4 Configuração do Container (Virtualization)

Após o cadastro do dispositivo na plataforma WEGnology®, deve-se realizar a criação do Container para execução do Agent WEGnology®. Para isso, deve-se escolher a opção "Containers" dentro do item "Virtualization", na tela de configuração geral. A Figura 3.15 na página 3-8 mostra a tela de configuração dos Containers.

WCD-IO300
Undefined Location

Home / Settings / Virtualization / Containers

Create Prune

Name	Image	Network
------	-------	---------

Create Container

Id

Name
Wegnology

Image
wnology/edge-agent:1.21.0-alpine

Cancel Create

Figura 3.15: Tela de configuração dos Containers - WCD-IO300

Para criação do Container, deve-se preencher o campo "Name" com um nome, escolher a imagem do Container a ser criado, clicar em "Create" e aguardar a finalização do processo. Depois de criado, o Container deve aparecer na lista, conforme Figura 3.16 na página 3-8.

Home / Settings / Virtualization / Containers

Create Prune

Search

Name	Image	Network	Other Information	Actions
WEGnology	wnology/edge-agent:1.25.0-alpine-arm	IP Address 172.17.0.2 Hostname 136e330ea35a	Created 2021-03-24 10:52 Started 2022-06-27 14:15 Restarts 0	

Figura 3.16: Container criado com sucesso - WCD-IO300

3.3.2.5 Compatibilidade

Na criação do Container, deve ser utilizada a imagem: "wnology/edge-agent:X.X.X-alpine-arm", sendo X.X.X a versão do WEGnology Agent utilizada.

**NOTA!**

Após a primeira inicialização, o dispositivo inicia o processo de descompactação da imagem utilizada na criação do Container (processo é reiniciado caso não consiga ser finalizado até o próximo desligamento). O tempo para finalizar a operação pode variar de acordo com o número de aplicações funcionando (aproximadamente 60 minutos).

3.3.3 Aplicação (Applications)

3.3.3.1 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 3.17 na página 3-9](#) 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 Passphrase):** 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.
- **Automatic System Upgrades:** Verificação automática de atualizações, caso conectado à internet.
- **Default DNS:** Alterar o DNS padrão do sistema.

Home / Settings / Applications / General ▾ GENERAL

WEB Interface Port 443 Port that the HTTP server shall listen on. The default is 443.	SSH Port 22 Port number that sshd listens on. The default is 22.	Access Point Passphrase Secret for AP authentication. The default is the ethernet MAC, in lowercase. (min 8 characters)
☒ Enable HTTP server	☐ Enable SSH server	☒ Enable Access Point → Habilitar interfaces
Deploy Site Undefined location Brief description of the place where the product is deployed.	Internet Check Interval 30 Interval in seconds, to check internet connectivity. The default is 30.	Onboard-sensors Publish Interval 15 Interval in seconds, to publish onboard-sensors informations. The default is 15.
☐ Manual Clock Adjustment ☒ Automatic Clock (NTP) → Modo de ajuste da Data/Hora	NTP Server 1 a.st1.ntp.br Default NTP server address.	NTP Server 2 b.st1.ntp.br Secondary NTP server address.
Date/Time Specify date/time in format yyyy-mm-dd hh:mm:ss.	Tempo para conferir status de conexão	Tempo de publicação das informações dos sensores internos
☐ Automatic system upgrades	Configuração de Data/Hora	Servidores para atualização automática
☒ Default DNS	Atualização automática das aplicações	
DNS Address Default value for no internet connection: 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	Endereços DNS	

Restore Defaults Save

Figura 3.17: Configuração geral - WCD-IO300

- 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.

3.3.3.2 Medição (Meter)

Nesta opção é possível modificar alguns parâmetros da aplicação de medição do WCD-IO300. Na primeira aba "Publish Intervals" é possível modificar o tempo (em segundos) que os valores de medição são publicados na base interna do equipamento. A [Figura 3.18 na página 3-10](#), abaixo, ilustra essa configuração.

Home / Settings / Applications / Meter METER

Tip Only publish interval with non-empty values generate meter messages. ×

Publish Intervals Metrology Load Profile Quality Waveform

Instantaneous values

Energy variation values

FFT values

10 s

10 s

10 s

Calibrate

Restore Defaults

Save

Figura 3.18: Configuração dos tempos de publicação dos dados na base interna - WCD-IO300

Na aba "Metrology" ([Figura 3.19 na página 3-11](#)) são possíveis de serem modificados os parâmetros gerais de medição, como relação de TP e TC.

Home / Settings / Applications / Meter

METER

Tip Only publish interval with non-empty values generate meter messages.

Publish Intervals

Metrology

Load Profile

Quality

Waveform

Secondary voltage ratio

1000

Primary voltage ratio

1000

Secondary current ratio

1000

Primary current ratio

1000

Energy delta threshold

1000000

Wh

Energy min save time

3600

s

Demand period

900

s

Demand periods number

1

--

Period for demand calculation

UFER period

3600

s

UFER power factor reference

0,92

--

Reference time for UFER calculation

DMCR period

3600

s

DMCR power factor reference

0,92

--

Reference time for DMCR calculation

Calibrate

Restore Defaults

Save

Figura 3.19: Parâmetros gerais de medição - WCD-IO300-ITS

As configurações de Load Profile podem ser alteradas na aba "Load Profile" (Figura 3.20 na página 3-11).

Home / Settings / Applications / Meter

METER

Tip Only publish interval with non-empty values generate meter messages.

Publish Intervals

Metrology

Load Profile

Quality

Waveform

Integration period

300

s

Entries number

86400

--

Interval between captures

Records number

Channels

32

--

Scaler

1000

--

Channels size

Calibrate

Restore Defaults

Save

Figura 3.20: Configurações de Load Profile - WCD-IO300

Os parâmetros para detecção de eventos de qualidade de energia podem ser modificados na aba "Quality" (Figura 3.21 na página 3-12).

Home / Settings / Applications / Meter ▼ METER

Tip Only publish interval with non-empty values generate meter messages. ×

Publish IntervalsMetrologyLoad ProfileQualityWaveform

Voltage

Rated voltage high threshold

105

%

Maximum acceptable

Power outage voltage

70

%

Limit to consider supply interruption (ex: 70% of nominal value)

Precarious voltage high threshold

105,9

%

Maximum precarious

Rated voltage low threshold

91,8

%

Minimum acceptable

Reference voltage

120

V

Precarious voltage low threshold

86,8

%

Minimum precarious

Unbalanced voltage

Reference voltage

3

%

Voltage time window

3600

s

Samples

Number of samples to consolidate

1008

--

Sample time counter threshold

10

--

Samples number

10

--

DIC and FIC

DIC spurg time

180

s

FIC spurg time

3

s

Voltage threshold

70

%

Power factor

Reference

0,92

--

Time window

3600

s

Time for average power factor calculation

Figura 3.21: Parâmetros de qualidade de energia - WCD-IO300

Na aba "Waveform" (Figura 3.22 na página 3-12) é possível alterar o tempo de registro dos arquivos de forma de onda (limitado em 10 arquivos). Os valores estão em segundos, sendo o limite máximo de tempo para registro de um arquivo de forma de onda 120 segundos (soma dos tempos de pré e pós trigger).

Tip Only publish interval with non-empty values generate meter messages. ×

Publish IntervalsMetrologyLoad ProfileQualityWaveform

Pre-trigger

1

s

Pos-trigger

2

s

Max files

10

--

Number of files generated by events (limited to 10).

Figura 3.22: Configurações para geração de arquivos de forma de onda - WCD-IO300

3.3.3.3 Expansão - Entradas Analógicas (Expansions)

Na tela Visão Geral da interface WEB é possível visualizar o status dos Cartões de Expansão conectados no WCD-IO300. A [Figura 3.25 na página 3-14](#) ilustra o exemplo de um cartão conectado no primeiro slot disponível (Slot 1). É possível identificar nesta tela o modelo (Model) do Cartão de Expansão instalado.

Expansions				
Slot 1				
Model	IO300-EBA.00 R02			
Alias	Slot1			
Last publication	4 second(s)			
Sensors	Used	Fine	Error	Unheard
	2	2	0	0
Slot 2				
Slot 3				
Slot 4				

Figura 3.23: Status de conexão dos cartões de expansão - WCD-IO300

Para configurar o cartão de expansão, deve-se ir na página de Configurações Gerais, no item "Expansions". A [Figura 3.24 na página 3-13](#) ilustra a tela onde é possível realizar as configurações específicas de cada cartão de expansão. Nesta tela observa-se que existem 4 abas de configurações, destinadas a cada slot respectivamente, sendo possível ativar cada uma das 6 entradas analógicas disponíveis, configurando o tipo de entrada (PT100 ou 4 a 20 mA) e o intervalo de publicação (refresh rate). Como complemento, é possível configurar um nome (alias) para cada sensor utilizado e um nome geral (slot alias) para o slot utilizado.

Home / Settings / Applications / Expansions

EXPANSIONS

Tip Only slots with refresh rate non-empty will be configured.

Slot 1 Slot 2 Slot 3 Slot 4

Slot selecionado

Slot Alias

Refresh rate

Intervalo da publicação

Status do Slot

unknown

Descrição do slot

Alias Sensor #1 Type

Tips Not used

Alias Sensor #2 Type

Tips Not used

Alias Sensor #3 Type

Tips Not used

Alias Sensor #4 Type

Tips Not used

Alias Sensor #5 Type

Tips Not used

Alias Sensor #6 Type

Tips Not used

Sugestão de nomes para o sensor

Nome para o sensor

Tipo de sensor configurado

Restore Defaults Save

Figura 3.24: Configuração dos cartões de expansão - WCD-IO300



NOTA!

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

**NOTA!**

Após a instalação dos sensores e configuração dos canais de medição é possível visualizar o valor da grandeza medida. O valor é exibido logo abaixo do nome do sensor na tela de configuração do slot.

**NOTA!**

O WCD-IO300-ITS possui um cartão de expansão instalado no Slot 1. O cartão pode ser configurado com até 6 entradas para sensor PT100 3 fios.

**NOTA!**

A seleção do nome do sensor pode ser feita pela opção "Tips". Esse menu dispõe de sugestões para o preenchimento do campo e pode ser modificado de acordo com a necessidade do usuário.

**ATENÇÃO!**

O WCD-IO300-ITS está preparado apenas para instalação de sensores do tipo PT100 a 3 Fios em suas entradas analógicas.

3.3.4 Controle de Acesso (Access Control)

O WCD-IO300 permite o gerenciamento do acesso de usuários às configurações do equipamento. O cadastro pode ser realizado na tela mostrada na [Figura 3.25 na página 3-14](#), 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
Search

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

Figura 3.25: Controle de acesso de usuários - WCD-IO300

3

3.3.5 Gerenciamento do Sistema (System Management)

O WCD-IO300-ITS disponibiliza através da área de Configuração Geral (Settings), acesso ao Gerenciamento do Sistema (System Management) do dispositivo, conforme tela ilustrada na [Figura 3.26 na página 3-14](#).

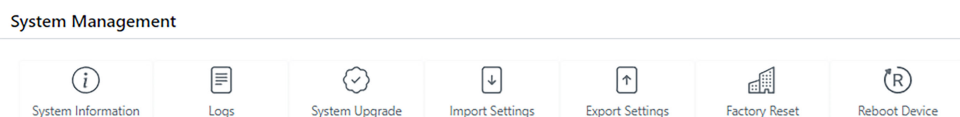


Figura 3.26: Gerenciamento do sistema - WCD-IO300

A seguir são listados os recursos disponibilizados para o Gerenciamento do Sistema do WCD-IO300:

- **Informações do Sistema (System Information):** Apresenta informações do produto e as versões relacionadas ao sistema operacional, hardware e software (aplicações) do dispositivo.
- **Histórico (Logs):** Carrega o histórico de eventos das aplicações em execução no dispositivo para ações relacionadas a suporte técnico.

- **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 WCD-IO300 de outros dispositivos.
- **Exportar Configurações (Export Settings):** Permite exportar configurações de sistema do WCD-IO300 para outros dispositivos.
- **Restauração 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.

**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.

4 DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

4.1 ANATEL

"Incorpora produto homologado pela Anatel sob número 14539-20-02618".

"Incorpora produto homologado pela Anatel sob número 05818-19-02618".

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

Para mais informações, consulte o site da ANATEL www.anatel.gov.br.