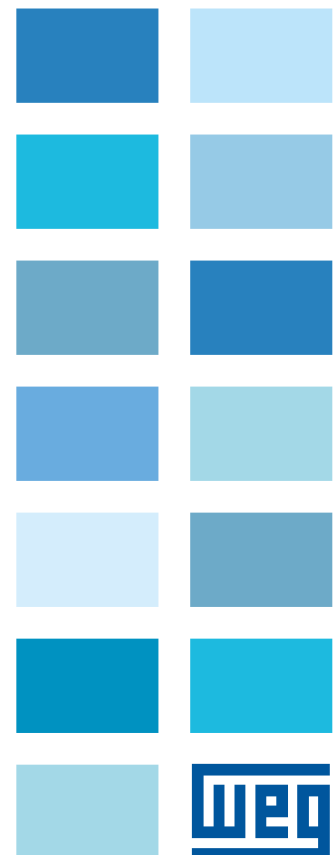
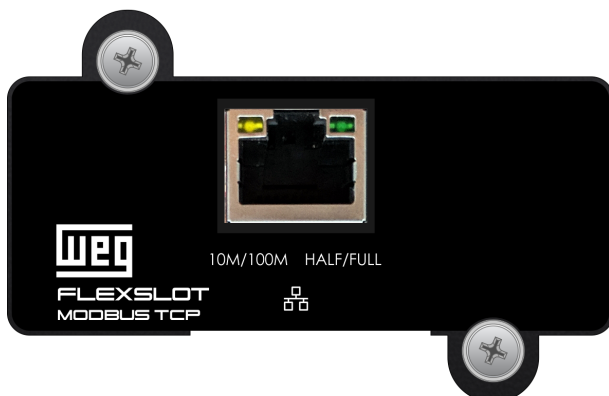


# Acessório

## FLEXSLOT - Modbus TCP

### Manual do Usuário





# **Manual do Usuário**

Série: FLEX SLOT - Modbus TCP

Idioma: Português

Documento: 10009257010/01

Modelos: FSTC

Data de Publicação: 08/2022



## SUMÁRIO DAS REVISÕES

A informação abaixo descreve as revisões ocorridas neste manual.

<b>Versão</b>	<b>Revisão</b>	<b>Descrição</b>
V1.00	R00	Primeira edição
V1.00	R01	Alterações realizadas no Capítulo 6

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Instruções de Segurança</b>	<b>1-1</b>
1.1	AVISOS DE SEGURANÇA DO MANUAL	1-1
1.2	AVISOS DE SEGURANÇA DO PRODUTO	1-1
1.3	RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES	1-1
<b>2</b>	<b>Informações Gerais</b>	<b>2-1</b>
2.1	SOBRE O MANUAL	2-1
2.2	TERMOS E DEFINIÇÕES USADOS NO MANUAL	2-1
<b>3</b>	<b>Apresentação do Produto</b>	<b>3-1</b>
3.1	INTRODUÇÃO	3-1
3.2	CARACTERÍSTICAS GERAIS	3-1
3.3	DADOS DA ETIQUETA	3-1
3.4	VISTAS DO PRODUTO	3-1
3.5	CONEXÕES	3-2
3.6	DIMENSÕES EXTERNAS E PESOS	3-2
<b>4</b>	<b>Recebimento e Armazenamento do Produto</b>	<b>4-1</b>
4.1	RECEBIMENTO DO PRODUTO	4-1
4.2	ARMAZENAMENTO DO PRODUTO	4-1
<b>5</b>	<b>Instalação</b>	<b>5-1</b>
5.1	LOCAL DE INSTALAÇÃO	5-1
5.2	ALIMENTAÇÃO DO ACESSÓRIO	5-3
5.3	ATERRAMENTO	5-3
5.4	FIXAÇÃO MECÂNICA	5-3
<b>6</b>	<b>Operação do Produto</b>	<b>6-1</b>
6.1	INSTALANDO O LANTRONIX	6-1
6.2	CONFIGURAÇÃO DO ENDEREÇO ESCRAVO	6-2
6.3	RECOMENDAÇÕES GERAIS	6-3
<b>7</b>	<b>Especificações Técnicas do Produto</b>	<b>7-1</b>
<b>8</b>	<b>Manutenção</b>	<b>8-1</b>
<b>9</b>	<b>Problemas e Soluções</b>	<b>9-1</b>

# 1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Este manual contém as informações necessárias para o uso correto do seu acessório. As instruções a seguir são de extrema importância para o bom desempenho do produto, e devem ser integralmente observadas durante a instalação, manutenção e operação. Não seguir as instruções do produto poderá ocasionar acidentes operacionais, danos ao meio ambiente, ao produto e aos equipamentos a ele conectados, além do cancelamento da garantia.

## 1.1 AVISOS DE SEGURANÇA DO MANUAL

Neste manual são utilizados os seguintes avisos de segurança:



### PERIGO!

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



### ATENÇÃO!

Não considerar os procedimentos recomendados neste aviso pode levar a danos materiais.



### NOTA!

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

## 1.2 AVISOS DE SEGURANÇA DO PRODUTO

Os seguintes símbolos estão afixados ao produto, servindo como aviso de segurança:



Tensões elevadas presentes.



Componentes sensíveis a descarga eletrostática.  
Não tocá-los.



Conexão obrigatória ao terra de proteção (PE).



Conexão da blindagem ao terra.

## 1.3 RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES

A seguir são apresentadas algumas recomendações preliminares. As mesmas devem ser lidas antes de iniciar os procedimentos de instalação e operação do produto.

**PERIGO!**

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

**PERIGO!**

Em operação, os sistemas de energia elétrica como transformadores, conversores, motores e os cabos utilizados geram campos eletromagnéticos (CEM). Assim, há risco para as pessoas portadoras de marca-passos ou de implantes que permaneçam na proximidade imediata desses sistemas. Dessa forma, é necessário que essas pessoas se mantenham a uma distância de no mínimo 2 metros destes equipamentos.

**ATENÇÃO!**

O desempenho e a segurança do sistema estão diretamente relacionados ao correto dimensionamento e execução do projeto elétrico, que deve seguir as normas da ABNT, em especial a NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão).

**ATENÇÃO!**

Antes de realizar a instalação do acessório, certifique-se que a infraestrutura disponível é adequada e compatível com as especificações técnicas do produto.

**ATENÇÃO!**

Os cartões eletrônicos possuem componentes sensíveis a descargas eletrostáticas. Não toque diretamente sobre componentes ou conectores. Caso necessário, toque antes em uma carcaça metálica aterrada ou utilize pulseira de aterramento adequada.

**ATENÇÃO!**

Este equipamento requer instruções para instalação e operação, detalhadamente fornecidas no Manual do Usuário e Manuais/Guias para Kits e Acessórios. Os manuais estão disponíveis para download no site: [www.weg.net](http://www.weg.net).

**NOTA!**

Leia completamente este manual antes de instalar ou operar este equipamento. Após ler este documento, mantenha-o armazenado em local de fácil acesso para os demais usuários do produto.

## 2 INFORMAÇÕES GERAIS

### 2.1 SOBRE O MANUAL

Este manual apresenta as informações para instalar, colocar em funcionamento, principais características técnicas e como identificar e corrigir os problemas mais comuns do produto.

Este manual está disponível para download no site: [www.weg.net](http://www.weg.net).

### 2.2 TERMOS E DEFINIÇÕES USADOS NO MANUAL

- **Amp, A:** ampères.
- **A/D:** analógico / digital.
- **°C:** graus Celsius.
- **CA:** corrente alternada.
- **CC:** corrente contínua.
- **CEM:** campo eletromagnético.
- **CLP:** controlador lógico programável.
- **cm:** centímetro.
- **EPO:** do inglês *emergency power off*; Desligamento de emergência.
- **h:** hora.
- **Hz:** hertz.
- **IHM:** interface homem-máquina.
- **kg:** quilograma = 1000 gramas.
- **LED:** do inglês *Light Emitting Diode*; Diodo emissor de luz.
- **LSB:** do inglês *Least Significant Byte*; Byte menos significativo.
- **m:** metro.
- **mA:** miliampère = 0,001 Ampère.
- **min:** minuto.
- **mm:** milímetro.
- **MSB:** do inglês *Most Significant Byte*; Byte mais significativo.
- **NA:** normalmente aberto.
- **NF:** normalmente fechado.
- **NTC:** do inglês *Negative Temperature Coefficient*; Coeficiente negativo de temperatura.
- **N/A:** não aplicável.
- $\Omega$ : ohm; Resistência ou impedância.

## Informações Gerais

---

- **rms**: do inglês *Root Mean Square*; Valor eficaz.
- **RTU**: do inglês *Remote Terminal Unit*.
- **s**: segundo.
- **USB**: do inglês *Universal Serial Bus*; Porta serial universal.
- **V**: volts.
- **VA**: volt-ampère; Potência aparente.
- **W**: watt; Potência ativa.



### 3 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

#### 3.1 INTRODUÇÃO

O acessório FLEXSLOT - Modbus TCP foi desenvolvido para aplicação junto aos produtos da linha de Critical Power. Consulte o Manual do Usuário do seu equipamento e verifique se ele é compatível com esta linha de acessórios. Através deste acessório é possível monitorar todas as informações do produto, estado de operação, leitura das grandezas elétricas e alarmes através do protocolo de comunicação Modbus utilizando interface de rede *Ethernet*.

#### 3.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS

A seguir podemos observar as principais características do produto:

- Porta de comunicação *Ethernet*.
- Conexão via RJ45.
- LEDs para indicação da velocidade da rede.

O FLEXSLOT - Modbus TCP pode ser utilizado para leitura das principais informações do produto via protocolo Modbus TCP. Este dispositivo é recomendado para resolver limitações das redes seriais<sup>1</sup> a partir do uso do padrão *Ethernet*.

#### 3.3 DADOS DA ETIQUETA

Na Figura 3.1 apresentada a seguir, é possível observar a etiqueta que acompanha o produto e as suas principais informações. Verifique se as informações apresentadas correspondem ao modelo adquirido.



Figura 3.1: Etiqueta de identificação do produto

#### 3.4 VISTAS DO PRODUTO

A seguir, na Figura 3.2 é possível observar as vistas laterais, frontal e traseira do acessório.

<sup>1</sup>RS-232 e RS-485.

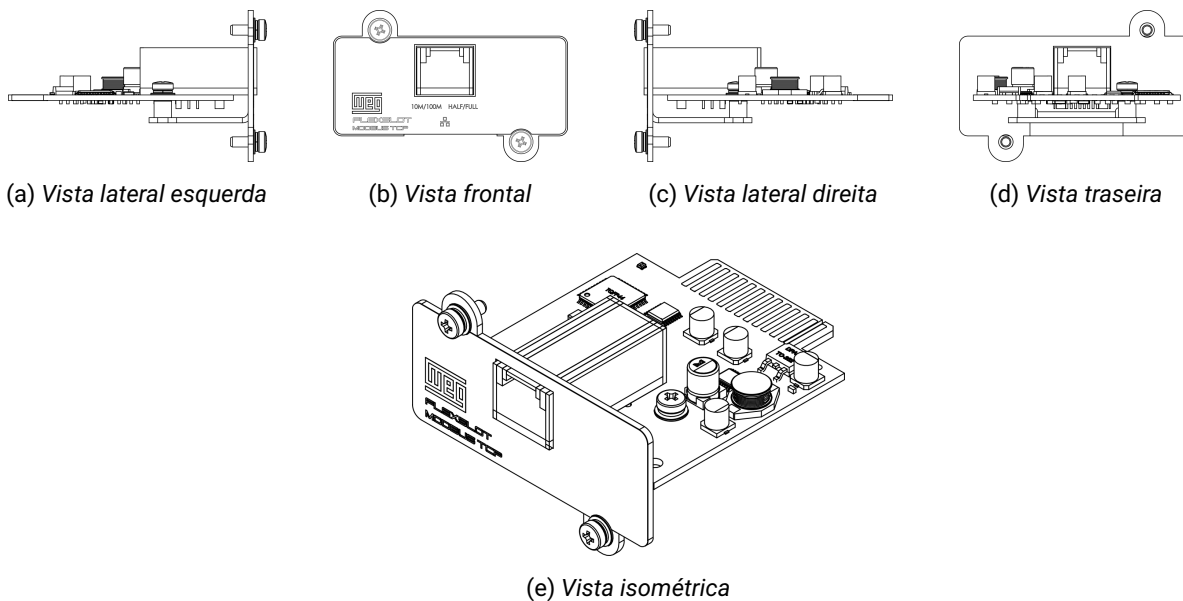


Figura 3.2: Vistas do FLEX SLOT - Modbus TCP

### 3.5 CONEXÕES

A conexão para a rede *Ethernet* é realizada utilizando um cabo de rede padrão com conector RJ45, conforme apresenta a Figura 3.3.

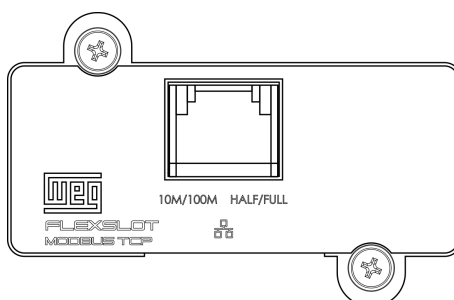


Figura 3.3: Conexões disponíveis no FLEX SLOT - Modbus TCP

### 3.6 DIMENSÕES EXTERNAS E PESOS

A seguir, na Tabela 3.1 são apresentadas as dimensões dos produtos e seus respectivos pesos.

Tabela 3.1: Dimensões e pesos da família FLEX SLOT - Modbus TCP

Características Mecânicas	
Modelo	FSTC
Peso (kg)	0,060
Altura (mm)	42,8
Largura (mm)	67,2
Profundidade (mm)	82,5

## 4 RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO DO PRODUTO

A seguir são apresentadas as instruções que devem ser verificadas ao receber o produto e também para mantê-lo armazenado.

### 4.1 RECEBIMENTO DO PRODUTO

Ao receber o produto, realize uma inspeção visual procurando identificar sinais de violação ou pontos que caracterizem algum dano ao equipamento no transporte, conforme recomendações abaixo. Caso seja detectado algum problema, contate imediatamente a transportadora.

- Verificar se as informações contidas na etiqueta de identificação do produto correspondem ao modelo adquirido.
- A embalagem deve estar totalmente fechada durante o transporte.
- A movimentação do produto deve ser realizada com cuidado, respeitando o empilhamento e orientação indicadas na embalagem.
- O produto não deve sofrer choques bruscos ou força excessiva.



#### **ATENÇÃO!**

Não eliminar a embalagem até que todo o processo de instalação esteja concluído com êxito. Caso algum problema seja detectado, recoloque o produto em sua embalagem original e leve-o ao Serviço Autorizado WEG ou entre em contato com o distribuidor mais próximo.

### 4.2 ARMAZENAMENTO DO PRODUTO

Caso o acessório não seja instalado imediatamente após a entrega, são recomendadas algumas medidas de segurança que deverão ser adotadas para assegurar a integridade e garantia do produto durante o armazenamento:

- Conservar o acessório em sua embalagem original e mantenha-o protegido da umidade, chuva, maresia, poeira, ação dos ventos, incidência de raios solares diretos e/ou altas temperaturas.
- Evitar níveis de temperatura e umidade relativa do ar fora dos níveis informados no Capítulo 7.

O armazenamento deve ser feito em local isento de substâncias químicas corrosivas, devendo ser limpo, livre de insetos ou animais roedores, possuir boa ventilação, ausência de infiltrações de água ou goteiras.

## 5 INSTALAÇÃO

O acessório FLEX SLOT - Modbus TCP está disponível para uso em diferentes modelos da linha de produtos de Critical Power da WEG. Certifique-se que o equipamento é compatível com o FLEX SLOT - Modbus TCP verificando no seu respectivo Manual do Usuário. Todos os manuais estão disponíveis para consulta e download no site: [www.weg.net](http://www.weg.net).

### 5.1 LOCAL DE INSTALAÇÃO

A linha de acessórios FLEX SLOT foi desenvolvida para instalação junto ao *slot* padrão disponível nos produtos da linha de Critical Power. Esse slot garante proteção e uma operação segura para o FLEX SLOT - Modbus TCP além de simplificar a sua instalação e operação.

Verifique se todas as orientações detalhadas nos Capítulos anteriores foram seguidas corretamente. Em caso de dúvida, solicite orientação a um profissional qualificado de sua confiança ou entre em contato com o Serviço Autorizado WEG.

As situações abaixo devem ser evitadas para preservar a vida útil do acessório:

- Exposição direta a raios solares, chuva ou maresia.
- Gases ou líquidos explosivos ou corrosivos.
- Vibração excessiva.
- Poeira ou umidade excessiva.

Antes de iniciar qualquer procedimento referente a instalação do acessório, é recomendado que os itens abaixo sejam verificados:

- O produto deve estar totalmente desenergizado e desconectado da rede elétrica.
- Todos os disjuntores do produto devem estar desligados.
- Local deve estar limpo.
- Iluminação adequada.
- A instalação elétrica deve estar de acordo com as características do acessório.
- Condições ambientais conforme especificação do produto<sup>1</sup>.

Após desenergizar o produto, recomendamos aguardar ao menos 15 minutos antes de iniciar qualquer intervenção no produto no qual o FLEX SLOT - Modbus TCP será instalado. Durante este período garante-se a completa descarga de todos os capacitores internos do equipamento.



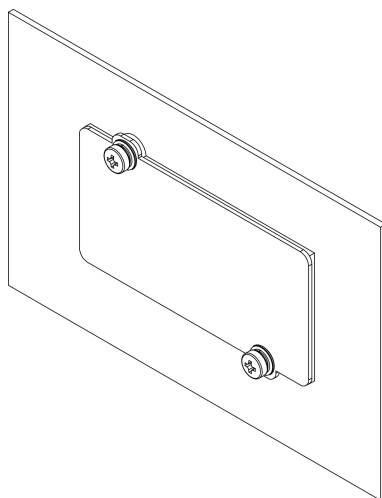
#### **ATENÇÃO!**

Os cartões eletrônicos possuem componentes sensíveis a descargas eletrostáticas. Não toque diretamente sobre componentes ou conectores. Caso necessário, toque antes na carcaça metálica aterrada ou utilize pulseira de aterramento adequada.

<sup>1</sup>Ver Capítulo 7.

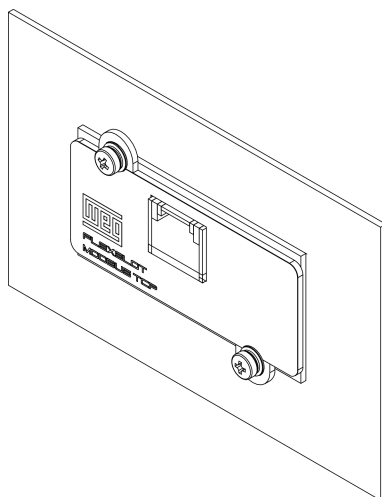
Para a instalação do acessório, siga os procedimentos indicados a seguir:

- Localize o *slot* padrão, conforme mostra a Figura 5.1.



**Figura 5.1:** Slot padrão para instalação dos acessórios

- Remova os parafusos e retire a tampa de proteção.
- Encaixe a placa de circuito impresso na ranhura disponível no *slot*.
- Insira o FLEX SLOT - Modbus TCP até que a sua tampa frontal metálica fique alinhada com o *slot*, conforme mostra a Figura 5.2.



**Figura 5.2:** Acessório totalmente inserido no slot.

- Instale os parafusos de fixação enviados junto com o acessório.
- Conecte os cabos de acordo com a porta de comunicação selecionada.
- Religue o produto.

**PERIGO!**

Sempre desconecte todas as fontes de alimentação (rede elétrica e bateria) antes de tocar em qualquer componente elétrico associado ao equipamento. Muitos componentes podem permanecer carregados com tensões elevadas e/ou em movimento (ventiladores), mesmo depois que a bateria foi desconectada. Aguarde pelo menos 15 minutos para garantir a total descarga dos capacitores.

## 5.2 ALIMENTAÇÃO DO ACESSÓRIO

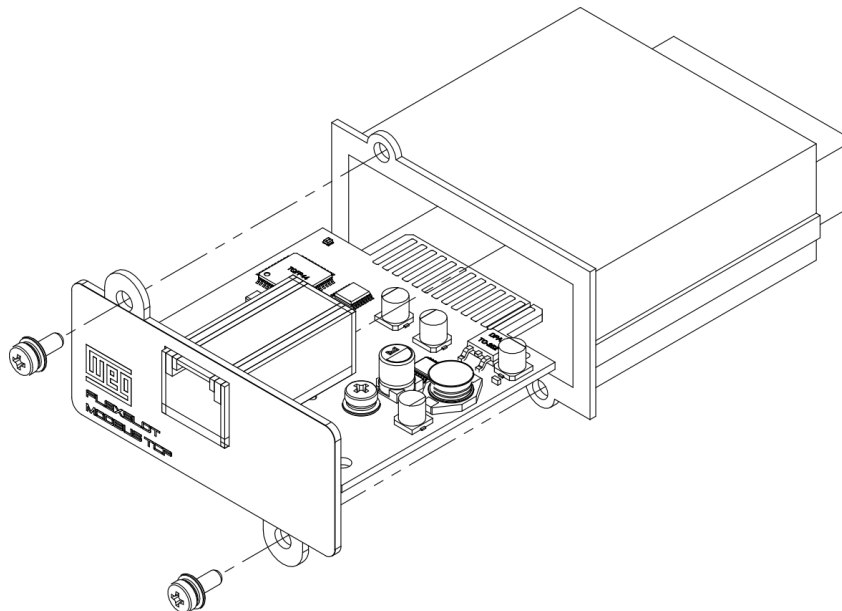
Todas as conexões são feitas internamente junto ao equipamento onde está instalado. Não é necessária a conexão de alimentação específica para o acessório.

## 5.3 ATERRAMENTO

O aterramento é garantido sempre que o FLEXSLOT - Modbus TCP estiver corretamente inserido e fixado junto ao *slot* padrão disponível nos produtos da linha de Critical Power. O aterramento deve estar presente e devidamente conectado junto ao produto onde o acessório estiver instalado.

## 5.4 FIXAÇÃO MECÂNICA

O FLEXSLOT - Modbus TCP possui o seu projeto mecânico desenvolvido para ser instalado junto ao *slot* padrão disponível nos produtos da linha de Critical Power, devendo ser inseridos e fixados conforme indica a Figura 5.3.



**Figura 5.3:** Fixação mecânica do FSTC

## 6 OPERAÇÃO DO PRODUTO

Após finalizada a instalação do FLEXSLOT - Modbus TCP podem ser iniciados os procedimentos de operação do acessório.

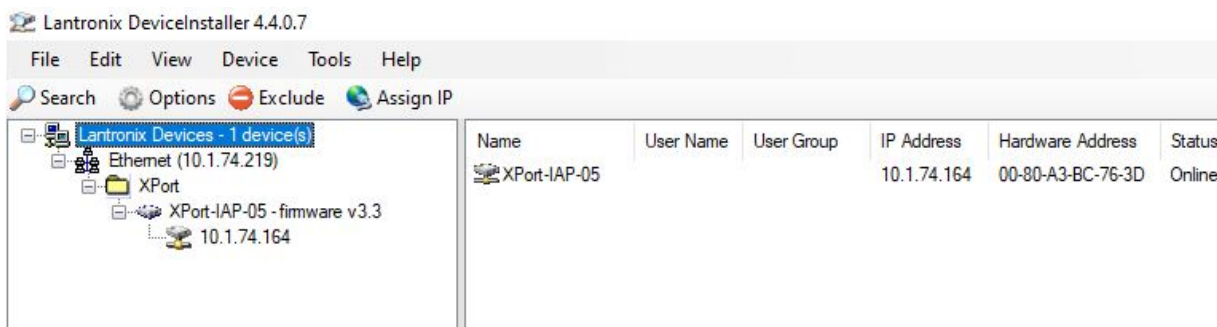
### 6.1 INSTALANDO O LANTRONIX

Para acessar o endereço do FLEXSLOT - Modbus TCP é necessário a instalação do *Software Lantronix Deviceinstaller*. O *download* deste pode ser feito através do site [www.lantronix.com/products/deviceinstaller](http://www.lantronix.com/products/deviceinstaller).

Após instalado o *software* certifique-se de que o acessório está devidamente instalado na UPS e que esteja conectado na rede através do cabo RJ45. Para localizar o endereço do dispositivo na rede através do Lantronix DeviceInstaller, seguir os passos descritos:

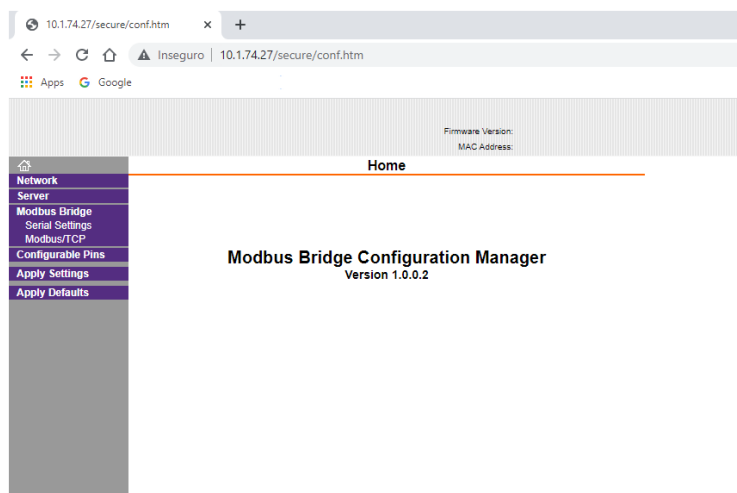
- Abra o *software* Lantronix Deviceinstaller.
- Acesse a opção *search* (lupa), conforme Figura 6.1.

Após, deverá aparecer os dispositivos que estão ligados a rede conforme Figura 6.1.



**Figura 6.1:** Interface do Lantronix para adquirir o endereço IP do FLEXSLOT - Modbus TCP .

Digite o endereço de IP do FLEXSLOT - Modbus TCP no navegador de internet (método recomendado) para abrir o Web-Manager conforme Figura 6.2 para verificar que a comunicação foi estabelecida.



**Figura 6.2:** Interface WEB para confirmação da comunicação com o FLEXSLOT - Modbus TCP

## 6.2 CONFIGURAÇÃO DO ENDEREÇO ESCRAVO

Por padrão, o endereço interno dos produtos Critical Power para comunicação com o módulo TCP/IP é 64. Portanto, na primeira vez em que iniciar o Lantronix, o usuário deverá configurar a opção do endereço escravo para esse valor.

Para realizar essa configuração acesse o navegador de internet. Na interface do Web-Manager, seguir os passos descritos abaixo e ilustrados na Figura 6.3.

- Acesse a opção *Modbus/TCP*.
- Digite o valor 64 no campo *Fixed Slave Address*.
- No final da página, pressione o botão OK.
- Pressione, no menu, a opção *Apply Settings*.

The screenshot shows the 'Advanced Server Settings' page in the Web-Manager. The 'Modbus/TCP' section is active. The 'Fixed Slave Address' is set to 64. Other settings include 'Modbus/TCP Port' at 502, 'Queue Multiple Modbus/TCP Requests' checked, and 'Allow Modbus Broadcast' unchecked. There are also options for 'Use Bridge Error Codes (MAH/GBH)', 'Swap 4x/Dx access to get 3x/1x', and 'Swap Holding Reg (4x) access to Input Reg (3x) after offset'. A table for 'Preset Automated Scan Table (optional)' is visible at the bottom, with columns for No., Unit Id, Register Type, Offset, Count, and Frequency.

No.	Unit Id (1-255)	Register Type	Offset	Count (1-24)	Frequency (ms)	
0						Remove
1						Remove
2						Remove
3						Remove
4						Remove
5						Remove
6						Remove
7						Remove
8						Remove
9						Remove

**Figura 6.3:** Configuração de endereço através da interface WEB

A Tabela contendo os endereços do protocolo Modbus disponíveis para a monitoração através deste acessório estão disponíveis no manual do produto onde o FLEXSLOT - Modbus TCP estiver instalado.



### NOTA!

Os manuais de todos os produtos de Critical Power estão disponíveis para consulta e download no site: [www.weg.net](http://www.weg.net).



### NOTA!

Maiores informações a respeito de funcionalidades específicas relacionadas com as configurações e demais recursos disponíveis no módulo da rede *Ethernet* poderão ser obtidas junto a documentação do fabricante deste componente. Essas informações estão disponíveis em [www.lantronix.com/products/deviceinstaller](http://www.lantronix.com/products/deviceinstaller).



### **6.3 RECOMENDAÇÕES GERAIS**

As características técnicas do FLEXSLOT - Modbus TCP estão de acordo com as aplicações dos produtos de Critical Power. Todas as conexões são realizadas através de terminais de parafuso na parte traseira do dispositivo. A tensão máxima de operação deve estar adequada aos limites máximos suportados pelo produto conforme indicado no Capítulo 7.

## 7 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PRODUTO

A seguir, na Tabela 7.1, as especificações técnicas do acessório FLEXSLOT - Modbus TCP são apresentadas.

**Tabela 7.1:** Especificação técnica

Especificação Técnica do acessório FLEXSLOT - Modbus TCP	
Informações Gerais	
Produto	FLEXSLOT - Modbus TCP
Modelo	FSTC
Informações da Comunicação	
Protocolo	Modbus TCP
Número de Portas	1
IP Suportado	IPv4
Padrão	<i>Ethernet</i>
Taxa de Transferência	10/100 Mbps
Led de Status da Comunicação (esquerdo)	Desligado: Sem comunicação Amarelo: 10 Mbps Verde: 100 Mbps
Led de Status da Atividade (direito)	Desligado: Sem atividade Amarelo: <i>Half Duplex</i> Verde: <i>Full Duplex</i>
Condições Ambientais	
Temperatura Ambiente - Operação (°C)	0 a +40
Temperatura Ambiente - Armaz. (°C)	-25 a +70
Umidade Relativa	<95% sem condensação
Mecânica	
Peso (kg)	0,060
Altura (mm)	42,8
Largura (mm)	67,2
Profundidade (mm)	82,5
Tipo de Conexão	RJ45

## 8 MANUTENÇÃO

A vida útil deste produto está diretamente ligada aos processos de manutenção periódica/preventiva, os quais proporcionam maior confiabilidade operacional e eficiência ao equipamento. Esse tipo de manutenção deve ser executada por técnicos da Rede Nacional de Serviço Autorizado WEG, devendo seguir os prazos e procedimentos indicados a seguir.

O FLEXSLOT - Modbus TCP não requer nenhum procedimento específico de manutenção. Entretanto, este processo deve ser realizado junto com os procedimentos recomendados ao produto onde este acessório está instalado.

Para maiores informações, consulte os Manuais dos respectivos produtos disponíveis para download no site: [www.weg.net](http://www.weg.net).

## 9 PROBLEMAS E SOLUÇÕES

*Tabela 9.1: Problemas e soluções para o FLEX SLOT - Modbus TCP*

<b>Problema</b>	<b>Solução</b>
FSTC não liga	Remova o acessório e reinstale conforme indicado no Capítulo 5.
FSTC não comunica	Revise o cabo de comunicação.
	Revise as configurações de rede.