ENELTEC Industrial



MAR 2025 EET-GQT-0122-MT02

> MANUAL DO USUÁRIO: ENELTEC INDUSTRIAL GATEWAY

Sumário

Introdução		
Principais Características	4	
Instalação e Requisitos	6	
<u>Requisitos</u>	6	
<u>Instalação</u>	6	
Anexos	7	
<u>Anexo I - Instalação RS485</u>	7	
Conexões do Dispositivo	7	
Anexo II - GatewayConfigTool	9	
<u>Requisitos</u>	9	
Instalação do Software	9	
Interface do Usuário	10	
Configurando os dispositivos Modbus	14	
<u>Utilizando o Software</u>	17	

Introdução

O ENELTEC Industrial Gateway é um sistema de aquisição e transmissão de dados projetado para operar com o Modbus, permitindo a leitura de variáveis em sistemas industriais e comerciais e monitoramento. É capaz de se comunicar utilizando protocolos Modbus RTU e TCP.

O gateway realiza requisições a dispositivos Modbus escravos, coleta os dados adquiridos e os transmite para a nuvem. Abaixo está um fluxograma do funcionamento.



A configuração do gateway é realizada por meio de um cartão MicroSD, no qual são armazenados os parâmetros de rede e credenciais de acesso. Iniciado com os parâmetros corretos, o gateway começa o monitoramento dos dispositivos Modbus conectados e transmite os dados adquiridos para a nuvem.

Principais Características

O **ENELTEC Industrial Gateway** possui diversas funcionalidades que garantem uma comunicação eficiente e segura entre dispositivos industriais e a nuvem:

- Coleta de Dados via Modbus Suporte aos protocolos Modbus RTU e Modbus TCP, permitindo integração com CLPs, sensores e medidores industriais.
- Transmissão via MQTT Envio dos dados coletados para a plataforma Fichar.io através do protocolo MQTT, garantindo comunicação leve e eficiente.
- **Comunicação Bidirecional** Além de enviar dados, o dispositivo recebe comandos da nuvem e os repassa aos equipamentos locais.
- Módulo de Geolocalização (GPS) Permite a identificação precisa da estrutura onde o dispositivo está instalado, otimizando o gerenciamento remoto.
- Compatibilidade com Paineis Elétricos Design compacto e compatível com trilho DIN, facilitando a instalação em ambientes industriais e comerciais.
- **Segurança** Suporte a autenticação e criptografia na comunicação MQTT para garantir a integridade e proteção dos dados.
- **Portas Digitais** Possui 4 entradas/saídas digitais do tipo *open-drain* com capacidade de corrente de até 1A por canal.
- **Portas Analógicas** Possui 4 entradas analógicas de 0 a 5 VDC com resolução de 16bits.



Os LEDs indicam o funcionamento do dispositivo. Estão distribuídos, da esquerda para a direita, da seguinte forma:

- 1. VERMELHO: Dispositivo energizado
- 2. VERDE: Conexão com o broker MQTT
- 3. VERDE: Comando recebido
- 4. LARANJA: Bateria fraca ou ausente



Instalação e Requisitos

A instalação do sistema **ENELTEC Industrial Gateway** envolve a preparação do hardware, instalação de softwares, a configuração dos arquivos necessários e a conexão do dispositivo à rede.

Requisitos

- 1. Hardware ENELTEC Industrial Gateway
- 2. Rede de comunicação para efetuar o monitoramento (RS485 ou ethernet)
- 3. Conexão com a internet (Wifi, Ethernet ou 4G disponíveis)
- 4. Cartão MicroSD até 4GB
- 5. Leitor de cartão MicroSD
- 6. Computador com sistema operacional Windows 10 ou mais recente

Instalação

- 1. Preparação dos Componentes e Requisitos
- 2. Preparação do MicroSD utilizando o GatewayConfigTool (consulte o <u>Anexo II</u> para mais detalhes)
- Instalação do Gateway na rede (RS485 ou TCP) e conexão com a internet. Consulte o <u>Anexo I</u> para acessar o guia de instalação na rede RS485.

Após concluída a instalação, o dispositivo inicia automaticamente a rotina de requisição e transmissão. Os dados podem ser acompanhados pela plataforma web utilizada ou através de algum cliente MQTT, como o *MQTT Explorer*.

Anexos

Anexo I - Instalação RS485

O dispositivo ENELTEC Industrial Gateway utiliza a interface RS485 para realizar as requisições no protocolo Modbus RTU. Este anexo instrui sobre como realizar corretamente a conexão RS485 com o dispositivo.

Conexões do Dispositivo

Por padrão, a interface utiliza um par de fios trançados para realizar as conexões.



Alimente o dispositivo pelos pinos de SOURCE e utilize o par A e B como indicado na figura para a rede RS485.

O dispositivo se comporta como um RS485 Master. Conforme definido pelo protocolo, a conexão deve ser realizada da seguinte forma:



Como exemplificado, conectamos A com A e B com B para todos os dispositivos.



ATENÇÃO: Para fios de alta impedância, recomenda-se utilizar resistores de terminação entre os fios A e B. Consulte o protocolo para mais informações.

Anexo II - GatewayConfigTool

Este anexo tem como objetivo orientar os usuários na configuração via interface GatewayConfigTool para o hardware de monitoramento IoT baseado no protocolo Modbus.

Este documento parte do princípio que as conexões de internet (Wifi/Ethernet) e Modbus RTU ou TCP estão corretamente configuradas. Caso haja dúvida na realização dessas conexões, consulte o <u>Anexo I</u>.

A interface de configuração deverá preparar um dispositivo removível contendo um MicroSD. Este será inserido no dispositivo Gateway que, após ligado, iniciará automaticamente a atividade de monitoramento.

Requisitos

Para configuração do Gateway, o usuário deverá possuir:

- 1x cartão MicroSD até 32GB
- Leitor de cartão MicroSD
- Computador com Windows Server, Windows 10, Windows 11, similar ou superior

Instalação do Software

O software pode ser obtido através deste link:

Download GatewayConfigTool

ou fornecido pela empresa juntamente com o equipamento.

Após o download e a descompactação do arquivo, você verá o software disponível através deste executável **ENELTEC GTWConfigTool.exe.**



É importante que seu computador esteja atualizado.

Interface do Usuário

Ao abrir o software de configuração, o usuário encontrará a seguinte tela:

Selecion	ar dispositivo:	C:\[30	1.09/953.09	GB]	∼ Sel	ecionar	Atualizar	
Geral	NB-IoT	Fichar.io	Network	Modbus				
Confi	gurações	Gerais						
NTP:	Enable: Server							
Device	Timezone							

Podemos dividir em 3 principais partes: cabeçalho, abas e rodapé.

No cabeçalho você pode escolher o drive do cartão MicroSD a ser configurado escolhendo o respectivo drive e clicando no botão **Selecionar**. O botão **Atualizar** procura novos dispositivos e atualiza a lista de drivers disponíveis.

Gateway Cor	nfiguration Tool			v1.3.5
Selecionar dispositivo:	D:\[0.00/29.40 GB]	~	Selecionar	Atualizar

Na aba **Geral,** você encontrará informações sobre sincronização NTP, podendo escolher o servidor, fuso horário e o período de checagem.

Geral	NB-IoT	Fichar.io	Network	Modbus	
Configurações Gerais					
NTP:	Enable:				
	Server	a.ntp.org			
	Timezone	-3			
Period	30				

Na aba **NB-IoT,** você encontrará informações de configuração relacionadas ao módulo NB-IoT. Os dados devem ser preenchidos conforme informado pelo seu provedor.

Geral	NB-IoT	Fichar.io	Network	Modbus	
Confi	Configurações NB-loT				
Enable	:: 🗆				
APN:					
User:					
Passw	ord:				
Band:	28				

Na aba **Fichar.io,** o usuário deve colocar as informações de credenciais do **Fichar.io** e o FicharioID criado para o dispositivo Gateway. Para mais

informações sobre como criar um FicharioID, consulte o <u>Anexo IV: Criando</u> <u>um FicharioID</u>.

Geral NB	-IoT Fichar.io	Network Mode	bus
Configur	ações do Ficha	r.io 🗹	
Enable			
Username:			
Password:			
FicharioID:			
Host:			
SSL:	\sim		
QOS:	1		

No campo **Host**, por padrão deve conter o endereço *br1.data.fichar.io.* Consulte o Fichar.io em caso de alterações.

Na aba **Network,** o usuário encontrará informações sobre a conectividade do Gateway com a internet.

Geral NB-IoT Fichar.io Network Modbus
Wifi Settings
Enable:
SSID:
Password:
DHCP:
Static IP: Enable:
IP
Gateway
Subnet
DNS
Ethernet Settings
Enable: 🔽
DHCP:
Static IP: Enable:
IP
Gateway
Subnet
DNS

O usuário deve indicar qual conexão estará ativa, incluir as credenciais de rede e definir se será ou não IP estático.

E na aba **Modbus** é onde o usuário configura as informações sobre os dispositivos e registradores a serem monitorados. Acesse o capítulo <u>Configurando os dispositivos Modbus</u> para informações detalhadas.

Acesse o passo a passo de instalação da rede Modbus RS485 no Manual de Instalação do Gateway.

Configurando os dispositivos Modbus

Este capítulo deve instruir o usuário sobre como realizar a correta configuração dos dispositivos a serem monitorados via Modbus e seus respectivos registradores.

Durante a configuração do cartão, na aba Modbus, podemos encontrar na parte superior, a lista de dispositivos.

FichariolD	Slave	Address	Vendor	Registers	
					Remo

Atenção: Para cada dispositivo monitorado, deve haver um FicharioID previamente criado. Se houver dúvidas sobre como criar um, acesse o <u>Anexo I: Criando um FicharioID</u>.

Para criar um novo dispositivo, clique no botão **Adicionar**. Ao clicar, você será perguntado se o dispositivo a ser monitorado é um *slav*e que utiliza Modbus RTU (utiliza porta RS-485) ou um *server* que utiliza Modbus TCP (utiliza a rede LAN por Wifi ou Ethernet).

				Adiciona	ar TCP	?	Х
Adicional	ır RTU	?	\times	Fichario ID:			
				Fornecedor:	GenericVendor		\sim
Fichario ID:			_	Slave ID:			
Fornecedor:	GenericVendor		~	IP:	127.0.0.1		
Slave ID:				Porta:	502		
	ОК	Cance	4		ок	Cance	

Insira as informações conforme o dispositivo monitorado. O campo **Vendor** é para casos de fabricantes previamente configurados pelo sistema do *Fichar.io*. Em qualquer outro caso, utilize a opção "*generic*".

Após criar o seu dispositivo Modbus, selecione o campo referente a ele na tabela superior para exibir sua lista de registradores. Clique em **Remover** caso queira deletar o dispositivo selecionado.

Fic	harioID	Slave	Address	Vendor	Registers
1 Fake	ID	1		GenericVendor	0

Após selecionado, clique em **Adicionar** ao lado da lista inferior para adicionar um novo registrador.

Registra	dores (Fa	akelD]				
Name	Register	Count	Туре	Unit	Method	
					· 1	
						D
						Remover
						Adicionar

Será exibido um pop-up para a inserção das informações.

Adicionar Registrador ? >			
Nome:	Nome do registrador		
Registrador inicial:	100		
Quantidade:	1		
Tipo:	input v		
Unidade:	C°		
Método:	generic \checkmark		
	OK Cancel		

Os dados de cada registrador são compostos por:

- 1. Name: nome ou apelido da variável;
- 2. Register Number: número do registrador inicial;
- 3. Quantity: quantidade de registradores;
- 4. Type: o tipo de registrador: input, holding, coil ou discrete;
- 5. Unit: Unidade da variável monitorada;
- 6. Method: o método de conversão utilizado;

O campo Method define o método utilizado para converter os valores inteiros dos registradores em números inteligíveis. O método de conversão varia de acordo com cada dispositivo e o nível de precisão de cada variável. O método "generic" utiliza o complemento de 2 para calcular os resultados. Você também pode optar por receber os dados em formato hexadecimal, binário, entre outros listados. Para mais informações sobre os métodos, consulte a Eneltec.

Após criado, seu registrador estará listado, como na seguinte imagem:

Registradores [FakeID]							
	Name	Register	Count	Туре	Unit	Method	
1	FakeRegister	1	2	input	#		

Para remover um registrador, primeiro selecione-o e depois clique no botão **Remover** ao lado da lista de registradores.

Pronto! Agora pode adicionar os registradores conforme a necessidade. Atente-se que, por regra do protocolo Modbus, cada registrador indica uma variável única, portanto o mesmo *número do registrador* não deve ser usado para registradores do mesmo tipo.

Utilizando o Software

Para a correta utilização do software, o usuário deverá seguir os seguintes passos:

- 1. Para iniciar, você deverá conectar o cartão MicroSD ao computador utilizando o conversor de MicroSD para USB.
- 2. Abra o software **GTWConfigTool.exe**

Na parte superior, você encontrará os drivers do seu sistema.

3. Escolha o drive do seu cartão MicroSD e clique no botão Selecionar.

Atenção: Não selecionar o drive C:\

v1.3.5

JNG-E - ENELTEC Ltda.

Gateway Configuration Tool v1.2.3										
Seleciona	ar dispositivo:	C:\[301.09/953.09 GB]	~	Selecionar	Atualizar					
		C:\[301.09/953.09 GB]								
Geral	NB-IoT F	ich D:\ [0.00/29.40 GB]								

Caso seu drive não apareça, verifique se está corretamente encaixado e clique no botão **Atualizar** até o encontrar. Após selecionar o drive, as abas ficarão disponíveis.

4. Escreva as configurações em cada aba conforme necessidade de utilização do Gateway.

Após todas as alterações e configurações terminadas, poderá salvar o progresso no MicroSD.

Powered by		
	Resetar	Salvar

- 5. Aperte o botão **Salvar** para gravar as informações no cartão. Após a segunda confirmação, o dispositivo está configurado.
- 6. Remova o seu dispositivo leitor de microSD com segurança.



7. Insira o microSD no ENELTEC Industrial Gateway

Pronto! Seu cartão MicroSD está configurado e pode ser inserido no Gateway.

