

# Drive Scan Drive Specialist

Dispositivos de Baixa Tensão

## Manual







## **Manual**

Série: Dispositivos de Baixa Tensão

Idioma: Português

Nº do Documento: 10007993148 / 05

Build 05

Produtos: CFW11, CFW100, CFW300, CFW500, CFW700, SRW01,  
SSW900 e CFW11M

Data de publicação: 10/2022

<b>Versão</b>	<b>Revisão</b>	<b>Descrição</b>
1.0x	00	Primeira edição.
1.1x	01	Revisão geral, inclusão de novos dispositivos (CFW100, CFW-300, CFW500, SSW900 e SRW01), inclusão do Drive Specialist e inclusão de subseção sobre a funcionalidade de leitura de parâmetros.
1.2x	02	Revisão geral, inclusão de apêndice de configuração de IP no Windows 10, inclusão da seção “Recomendações de Instalação” e inclusão de subseção sobre utilização de terminadores em extremidades RS-485.
1.3x	03	Revisão geral.
1.4x	04	Revisão geral e adição de capítulo sobre Elevação de Temperatura.

## Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>1-1</b>
1.1	ABREVIACÕES E DEFINIÇÕES	1-1
1.2	VISÃO GERAL - Drive Scan E DRIVE SPECIALIST	1-2
<b>2</b>	<b>RECOMENDAÇÕES DE INSTALAÇÃO</b>	<b>2-0</b>
2.1	VERIFICAÇÃO NO RECEBIMENTO	2-0
2.2	INSTALAÇÃO FÍSICA	2-0
<b>3</b>	<b>WEG MOTION FLEET MANAGEMENT</b>	<b>3-1</b>
3.1	FUNCIONALIDADES E DOCUMENTAÇÃO	3-1
3.2	CADASTRANDO UM ATIVO	3-1
<b>4</b>	<b>COMUNICAÇÃO DO Drive Scan</b>	<b>4-1</b>
4.1	COMPATIBILIDADES	4-1
4.2	INTERFACES E PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO	4-1
4.3	CONECTOR RS-485	4-1
4.4	CONFIGURAÇÕES DE REDE	4-2
4.5	NÚMERO DE ATIVOS MONITORADOS	4-2
4.6	REQUISITOS DE CONEXÃO COM A INTERNET	4-2
<b>5</b>	<b>CONECTANDO UM EQUIPAMENTO AO Drive Scan</b>	<b>5-0</b>
5.1	RECOMENDAÇÕES DE CONEXÃO VIA RS-485	5-0
5.2	INVERSOR DE FREQUÊNCIA CFW11	5-1
5.2.1	RS-485	5-1
5.2.2	ETHERNET	5-2
5.2.3	POSSÍVEIS FORMAS DE CONEXÕES	5-4
5.2.4	MONITORAMENTO	5-5
5.3	INVERSOR DE FREQUÊNCIA CFW100	5-7
5.3.1	RS-485	5-7
5.3.2	POSSÍVEIS FORMAS DE CONEXÕES	5-7
5.3.3	MONITORAMENTO	5-8
5.4	INVERSOR DE FREQUÊNCIA CFW300	5-10
5.4.1	RS-485	5-10
5.4.2	ETHERNET	5-10
5.4.3	POSSÍVEIS FORMAS DE CONEXÕES	5-11
5.4.4	MONITORAMENTO	5-12
5.5	INVERSOR DE FREQUÊNCIA CFW500	5-14
5.5.1	RS-485	5-14
5.5.2	ETHERNET	5-15
5.5.3	POSSÍVEIS FORMAS DE CONEXÕES	5-16
5.5.4	MONITORAMENTO	5-17
5.6	INVERSOR DE FREQUÊNCIA CFW700	5-19

5.6.1	RS-485 .....	5-19
5.6.2	POSSÍVEIS FORMAS DE CONEXÕES .....	5-19
5.6.3	MONITORAMENTO .....	5-20
5.7	SOFT-STARTER SSW900 .....	5-22
5.7.1	RS-485 .....	5-22
5.7.2	ETHERNET .....	5-22
5.7.3	POSSÍVEIS FORMAS DE CONEXÕES .....	5-23
5.7.4	MONITORAMENTO .....	5-24
5.8	RELÉ INTELIGENTE SRW01 .....	5-26
5.8.1	ETHERNET .....	5-26
5.8.2	POSSÍVEIS FORMAS DE CONEXÕES .....	5-27
5.8.3	MONITORAMENTO .....	5-27
5.9	INVERSOR DE FREQUÊNCIA CFW11 MODULAR .....	5-29
5.9.1	RS-485 .....	5-29
5.9.2	ETHERNET .....	5-30
5.9.3	POSSÍVEIS FORMAS DE CONEXÕES .....	5-32
5.9.4	MONITORAMENTO .....	5-33
<b>6</b>	<b>CONFIGURANDO O Drive Scan NO MFM .....</b>	<b>6-1</b>
<b>7</b>	<b>DASHBOARD DE MONITORAMENTO .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	ACESSO .....	7-1
7.2	FUNCIONALIDADES .....	7-1
7.3	PARÂMETROS .....	7-1
<b>8</b>	<b>DRIVE SPECIALIST .....</b>	<b>8-1</b>
8.1	COMPATIBILIDADE .....	8-1
8.2	INVERSOR DE FREQUÊNCIA CFW11 .....	8-1
8.2.1	Consumo .....	8-1
8.2.2	Diagnóstico .....	8-3
<b>A</b>	<b>CONFIGURANDO O IP NO WINDOWS 10 .....</b>	<b>A-0</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Para complementar as informações contidas neste documento, consulte também os conteúdos relacionados aos seguintes documentos:

- Manuais dos inversores de frequência conectados Drive Scan;
- Manuais dos dispositivos CFW11, CFW100, CFW300 e CFW500, SRW01, SSW900 e CFW-11M;
- Manual da plataforma WEG Motion Fleet Management.

Todos os manuais estão disponíveis para download na central de downloads do site da WEG ([www.weg.net](http://www.weg.net)).

Alguns procedimentos descritos neste manual poderão sofrer alterações que não prejudicarão o entendimento do usuário.

## 1.1 ABREVIações E DEFINIÇÕES

- MFM WEG Motion Fleet Management. Plataforma de serviço de nuvem utilizada nas aplicações de IoT da WEG.
- Drive Inversor de frequência.
- Ativo Dispositivo que normalmente possui um bom valor agregado (um inversor de frequência CFW11, por exemplo).
- Atributo Normalmente um atributo consiste em apenas uma variável monitorada pelo Drive Scan publicada no MFM, porém há situações que uma variável é subdividida em mais de um atributo, como por exemplo: ultimo valor, valor médio, valor mínimo e valor máximo.
- DHCP Dynamic Host Configuration Protocol. Protocolo que permite que dispositivos recentemente conectados a uma rede obtenham um endereço IP automaticamente.
- DNS Sistema responsável pela tradução de endereços IP para nome de domínios, e vice-versa.
- Ethernet Arquitetura de interconexão para redes locais (IEEE 802.3).
- Firmware Conjunto de instruções operacionais que são programadas diretamente no hardware de equipamentos eletrônicos.
- Gateway Dispositivo eletrônico que permite o fluxo de dados entre diversas redes de comunicação.
- Hardware Equipamento ou dispositivo.
- IoT Internet of Things (internet das coisas). Tecnologia que permite comunicação máquina a máquina utilizando conexão com a internet.
- IP Internet Protocol. Protocolo utilizado na internet para encaminhamento de datagramas entre dispositivos em rede.
- Login Ação para o usuário acessar o sistema. Normalmente é necessário inserir um nome de usuário e senha.
- Logout Ação que encerra a conexão do usuário com o sistema.
- MQTT Message Queuing Telemetry Transport. Protocolo de transporte que utiliza a topologia publicação/inscrição para transferência de mensagens leves entre dispositivos.
- Pop-up Janela de proporção menor que uma tela, que fica acima da janela principal.
- Planta Instalação fabril.
- RS-485 Padrão de interface para comunicação serial de modo assíncrono.
- Site Conjunto de plantas.

- Software Programa ou conjunto de instruções executados por um microcontrolador ou por um microprocessador.
- URL Uniform Resource Locator. Endereço web de um recurso disponível em uma rede.
- Web World Wide Web. Sistema hipertextual que opera através da internet.
- WLAN Wireless Local Area Network (rede local sem fio).

## 1.2 VISÃO GERAL - DRIVE SCAN E DRIVE SPECIALIST

O Drive Scan consiste em um sistema composto pelo gateway Drive Scan e pela plataforma WEG Motion Fleet Management, tendo como objetivo realizar o monitoramento de informações de ativos, colaborando com a manutenção dos mesmos.

O Drive Scan possui um firmware dedicado responsável pela integração dos ativos com e a plataforma MFM, realizando diversas funções importantes, como:

- Cadastramento na plataforma MFM;
- Leitura de cada ativo conectado;
- Tratamentos dos dados lidos;
- Armazenamento dos dados por até 30 dias em caso de desconexão com o MFM;
- Publicação dos dados amostrados para a plataforma MFM.
- Possui código inteligente Drive Scan-DSLVL-2P2SE-W-POE, item 15474014.

O Drive Specialist ([Capítulo 8](#)) adiciona ao Drive Scan funcionalidades avançadas de diagnóstico e informações sobre o consumo de energia do CFW11.



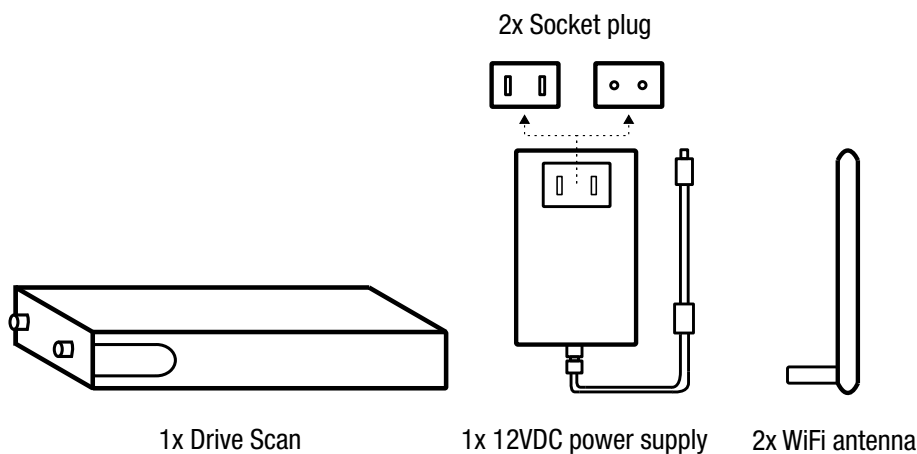
## 2 RECOMENDAÇÕES DE INSTALAÇÃO

Este manual contém as informações necessárias para correta instalação, configuração e uso do Drive Scan. O documento foi desenvolvido para uso de profissionais com treinamento ou qualificação técnica adequados para operar este tipo de produto. Não seguir as instruções do manual do produto 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 VERIFICAÇÃO NO RECEBIMENTO

Ao receber o Drive Scan, verifique se a embalagem contém os itens listados abaixo. A [Figura 2.1](#) ilustra os acessórios contidos na embalagem.

- 1x WCD Drive Scan,
- 2x antena WiFi,
- 1x Fonte de alimentação 12V + 2x plug de tomada.



*Figura 2.1: Drive Scan e acessórios*

### 2.2 INSTALAÇÃO FÍSICA

Instalar o Drive Scan é uma tarefa simples. Basta seguir os passos listados abaixo.

1. Insira as duas antenas, uma em cada entrada.
2. Insira um dos plugs de tomada (a seu critério) na fonte de alimentação e insira o cabo na entrada de alimentação do Drive Scan.
3. Instalação em painel:
  - a) Posicione o Drive Scan na base do painel e energize-o em alguma tomada.
  - b) Ou, caso seja possível, encaixe o Drive Scan no trilho DIN do painel.

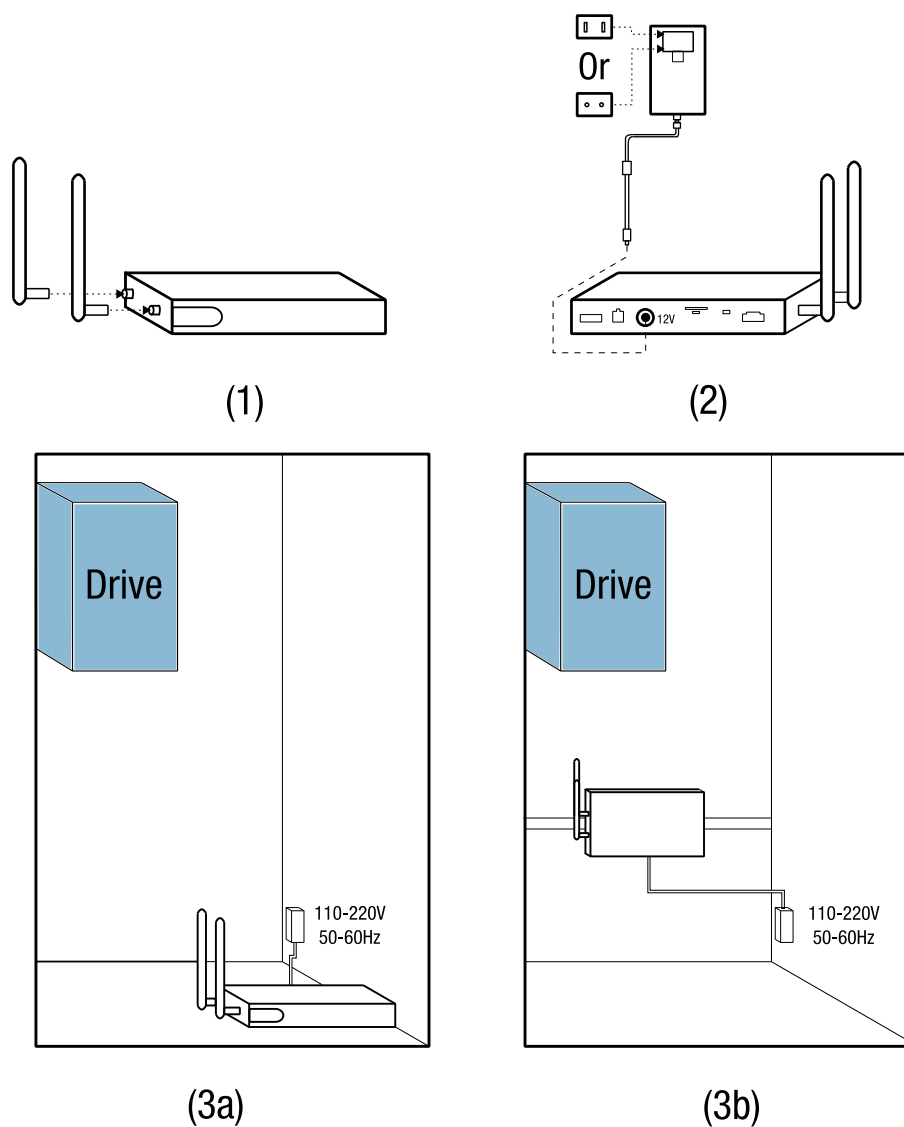


Figura 2.2: Instruções para a instalação física do Drive Scan



**ATENÇÃO!**

Certifique-se alimentar o Drive Scan com tensão na faixa de 110V a 220V (com frequência de rede de 50 a 60Hz).

A instalação e configuração da comunicação do Drive Scan com os dispositivos WEG, bem como as configurações da plataforma são postas nos capítulos seguintes.



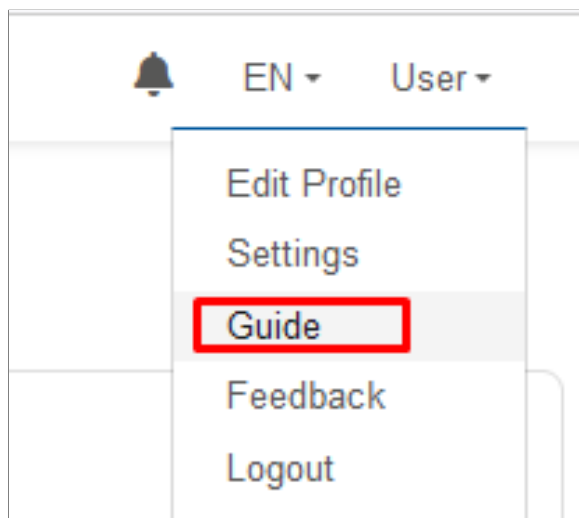
## 3 WEG MOTION FLEET MANAGEMENT

### 3.1 FUNCIONALIDADES E DOCUMENTAÇÃO

A plataforma WEG Motion Fleet Management é o sistema IoT da WEG responsável por realizar a interação do usuário em um ambiente seguro. Entre outras coisas, a plataforma tem como principais funções:

- Gerenciamento de contas e de usuários;
- Edição de plantas e sites;
- Solicitação de assinaturas;
- Cadastramento de ativos;
- Apresentação em dashboard de cada ativo;
- Apresentação de indicadores de desempenho;
- Gerenciamento de manutenção;
- Diagnóstico de saúde completo do ativo (somente com a assinatura do Drive Specialist para o inversor de frequência CFW-11);
- Estimativa e predição de variáveis através do Drive Specialist.

Acesse a plataforma WEG Motion Fleet management através do link <https://mfm.wnology.io>, realize seu cadastro e baixe o manual do MFM. Para isso, basta selecionar a opção “Manual” do menu “Usuário”, localizado no canto superior direito da página, conforme a [Figura 3.1](#).



**Figura 3.1:** Acesso ao manual do MFM

Durante a leitura do manual do MFM, aproveite para organizar o site e as plantas. Após isso é possível cadastrar os seus ativos na plataforma. Isso facilitará a configuração inicial do Drive Scan, que será detalhado no [Capítulo 6](#).

### 3.2 CADASTRANDO UM ATIVO

Antes de cadastrar um ativo, é necessário cadastrar o Drive Scan na plataforma WEG Motion Fleet Management, conforme explicado no [Capítulo 6](#).

**Passo 1** No web browser, acesse o site <https://mfm.wnology.io>.

Digite seu e-mail e senha e clique no botão “Entrar”, conforme a [Figura 3.2](#).

Caso não possua uma conta, crie uma através do link “Criar conta”.

**3**

E-mail

e.g. test.user@example.com

Password

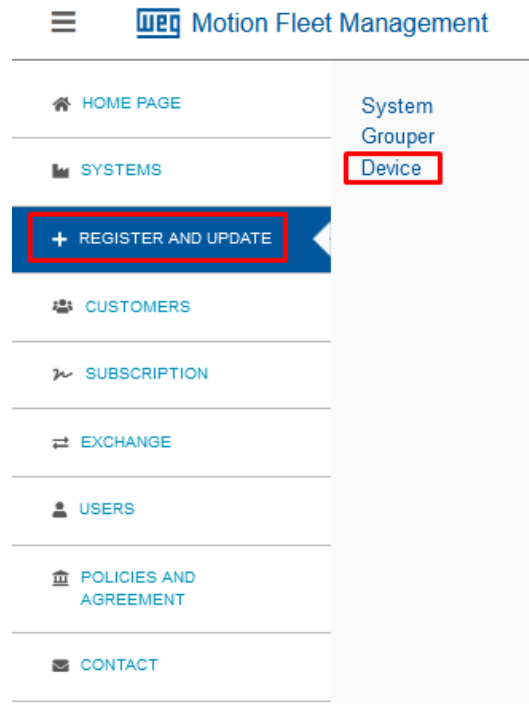
[Forgot your password?](#)

SIGN IN

Don't have an account yet? [Sign up](#)

**Figura 3.2:** Acessando a plataforma WEG MFM

- Passo 2** Clique no menu, selecionando a opção “CADASTRO E EDIÇÃO”.
- Clique na opção “Dispositivo”, conforme a [Figura 3.3](#).



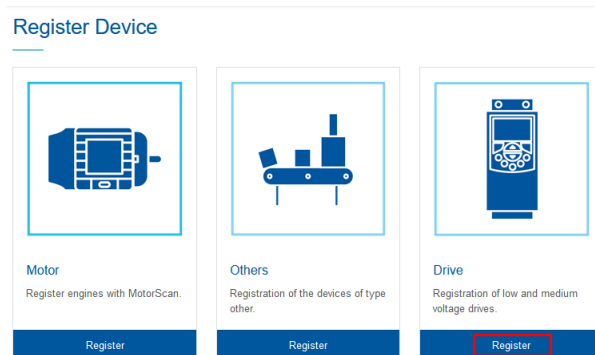
*Figura 3.3: Cadastrando um novo dispositivo*

- Passo 3** Clique no botão “ADICIONAR”, conforme a [Figura 3.4](#).



*Figura 3.4: Adicionando um dispositivo*

- Passo 4** Selecione a opção “Drive” e clique no botão “Cadastro”, conforme a [Figura 3.5](#).



*Figura 3.5: Adicionando um drive*

**Passo 5**

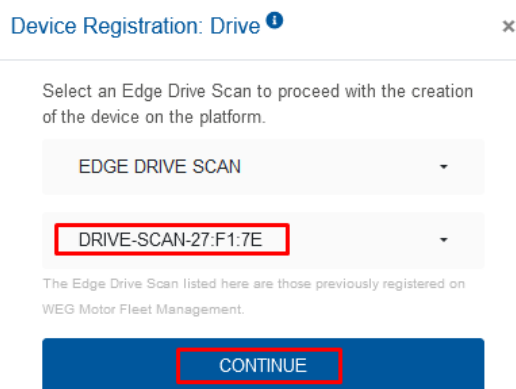


**ATENÇÃO!**

O Drive Scan já deve ter sido previamente cadastrado no MFM, conforme o [Capítulo 6](#).

Selecione o Drive Scan e clique no botão "CONTINUAR", conforme a [Figura 3.6](#).

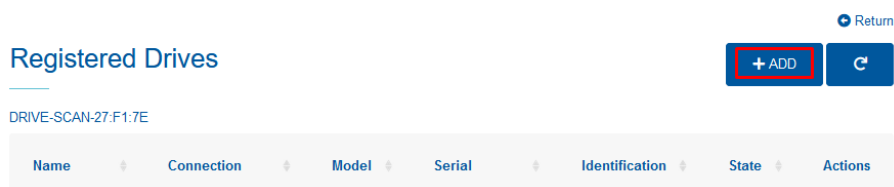
3



*Figura 3.6: Adicionando um drive*

**Passo 6**

Clique no botão "ADICIONAR", conforme a [Figura 3.7](#).



*Figura 3.7: Adicionando um drive no MFM*

**Passo 7** Insira o nome do seu dispositivo.

Selecione o modo de conexão do seu dispositivo com o Drive Scan.

Na [Figura 3.8](#) foi escolhida a opção RS-485. As configurações seguintes estão relacionadas à essa escolha.

**Figura 3.8:** Cadastrando o drive

Configure o endereço modbus do drive.

Selecione o modelo do dispositivo (ativo).

Digite o número de série do ativo.

Clique no botão “SALVAR”.

**Passo 8** Clique no nome do seu ativo para visualizar o dashboard, conforme [Figura 3.9](#).

Name	Connection	Model	Serial	Identification	State	Actions
MyCFW11	UnitID:1	SRW-01	1234567890	-	Enabled	...

**Figura 3.9:** Lista de drives cadastrados ao Drive Scan no MFM



**Passo 9** A [Figura 3.10](#) apresenta o dashboard do drive recém cadastrado no MFM.

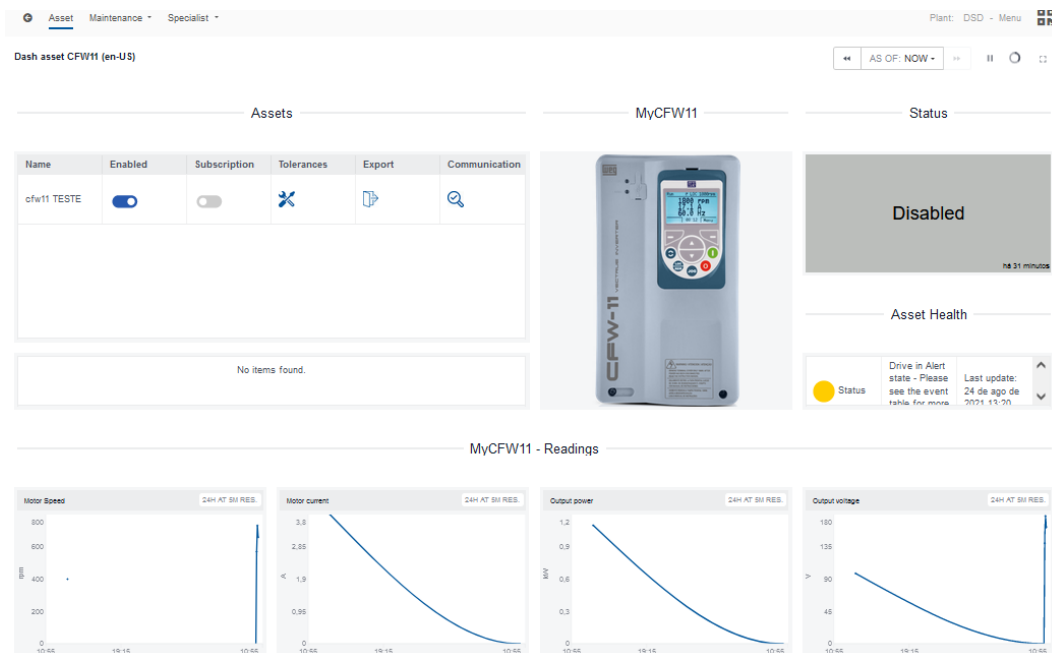


Figura 3.10: Dashboard do drive cadastrado no MFM

## 4 COMUNICAÇÃO DO DRIVE SCAN

### 4.1 COMPATIBILIDADES

Para o estabelecimento da comunicação entre o Drive Scan e o inversor, certifique-se de que cada sistema possua uma versão adequada. As compatibilidades das versões dos componentes do sistema do Drive Scan pode ser vistas conforme a [Tabela 4.1](#).

*Tabela 4.1: Compatibilidade de versões para a comunicação com o Drive Scan*

	v0.0.1	v0.0.5	v0.0.8	v0.1.x	v0.3.x	v0.4.x	v0.5.x	v1.x.x			
Scan Application		x	x	x	x	x	x	x			
	v1.0.0	v1.1.0	v1.2.0	v1.3.0	v1.4.0	v1.5.0	v1.6.0	v1.7.0	v1.8.x	v1.9.x	2.x.x
WCD ED300 DSMV				x	x	x	x	x	x	x	x
	v1.00	v1.10	v1.17	v1.18	v1.19	v1.2x	v1.6.0	v1.7.0	v1.8.x	v1.9.x	2.x.x
Wnology/Edge-Agent			x	x	x	x	x	x	x	x	x
	v1.0.xx	v1.1.xx	v1.2.xx	v1.3.xx	v1.4.xx	v1.5.xx	v1.6.0x	v1.7.0x	v1.8.xx	v1.9.xx	
Motion Fleet Management		x	x	x	x	x	x	x	x	x	

As compatibilidades de cada produto com o Drive Scan podem ser vistas nas suas respectivas seções, no [Capítulo 5](#).

### 4.2 INTERFACES E PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO

A conexão do Drive Scan Drive Scan com os ativos é feita através de uma das seguintes interfaces de comunicação, conforme a [Figura 4.1](#):

- Porta Ethernet GbE1 (1), utilizando o protocolo Modbus-TCP;
- Porta RS-485 (2), utilizando o protocolo Modbus-RTU.



*Figura 4.1: Interfaces de comunicação do Drive Scan Drive Scan*

### 4.3 CONECTOR RS-485

Os sinais dos pinos do conector RS-485 são descritos conforme a [Figura 4.2](#).

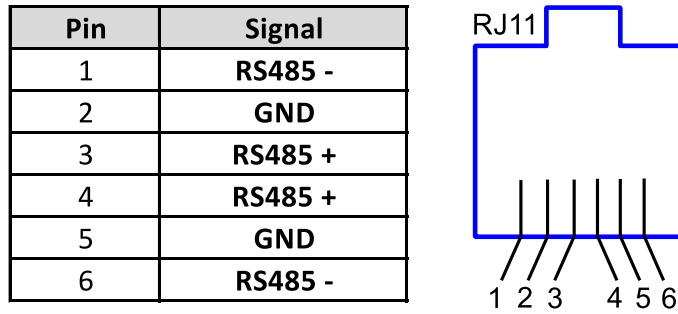


Figura 4.2: Sinais do Conector RS-485 do Drive Scan Drive Scan

## 4.4 CONFIGURAÇÕES DE REDE

Todos os equipamentos conectados às redes físicas, seja por RS-485 ou por Ethernet, precisam estar configurados com o mesmo baudrate, bits de dados, paridade e stop bits, para que a respectiva rede funcione corretamente.

## 4.5 NÚMERO DE ATIVOS MONITORADOS

O Drive Scan Drive Scan permite conectar e monitorar até 10 ativos na rede RS-485 e até 10 ativos na rede Ethernet, totalizando um máximo de 20 ativos. No [Capítulo 5](#) são tratadas as configurações e formas possíveis de conexão dos inversores de frequência de baixa tensão ao Drive Scan.

No caso do SRW01, o Drive Scan Drive Scan permite conectar e monitorar até 20 relés na rede Ethernet. Observação: Só é possível monitorar o SRW01 nos modelos Ethernet. No [Capítulo 5.8](#) são tratadas as configurações e formas possíveis de conexão do relé ao Drive Scan.

## 4.6 REQUISITOS DE CONEXÃO COM A INTERNET

Para o correto funcionamento do Drive Scan e conexão com a nuvem MFM, a rede do cliente deve possuir alguns requisitos e liberações.

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

- A rede do usuário não deve possuir VPN ou PROXY;
- As portas da [Tabela 4.2](#) e os endereços de IP da [Tabela 4.3](#) devem ser acessíveis.

Tabela 4.2: Endereços necessários para a comunicação do Drive Scan com o MFM

Destino	IP	Objetivo
<a href="https://broker.app.wnology.io">broker.app.wnology.io</a>	3.234.136.81	Envio de dados e medições para o MFM
<a href="https://*.wnology.io">*.wnology.io</a>	3.227.206.235	Troca de dados com o MFM
<a href="https://api.app.wnology.io">api.app.wnology.io</a>	52.22.246.163	Requisições de serviços relacionados ao MFM
<a href="https://hub.docker.com">hub.docker.com</a>	Endereço dinâmico	Manutenção do Edge-Agent
<a href="https://nexus3.weg.net">nexus3.weg.net</a>	Endereço dinâmico	Atualização do firmware

**Tabela 4.3:** Portas necessárias para a comunicação do Drive Scan com o MFM

<b>Protocolo</b>	<b>Porta</b>	<b>Objetivo</b>
TCP	443	Atualização/Suporte do Drive Scan e envio de dados para o MFM
TCP	8883	



## 5 CONECTANDO UM EQUIPAMENTO AO DRIVE SCAN

### 5.1 RECOMENDAÇÕES DE CONEXÃO VIA RS-485

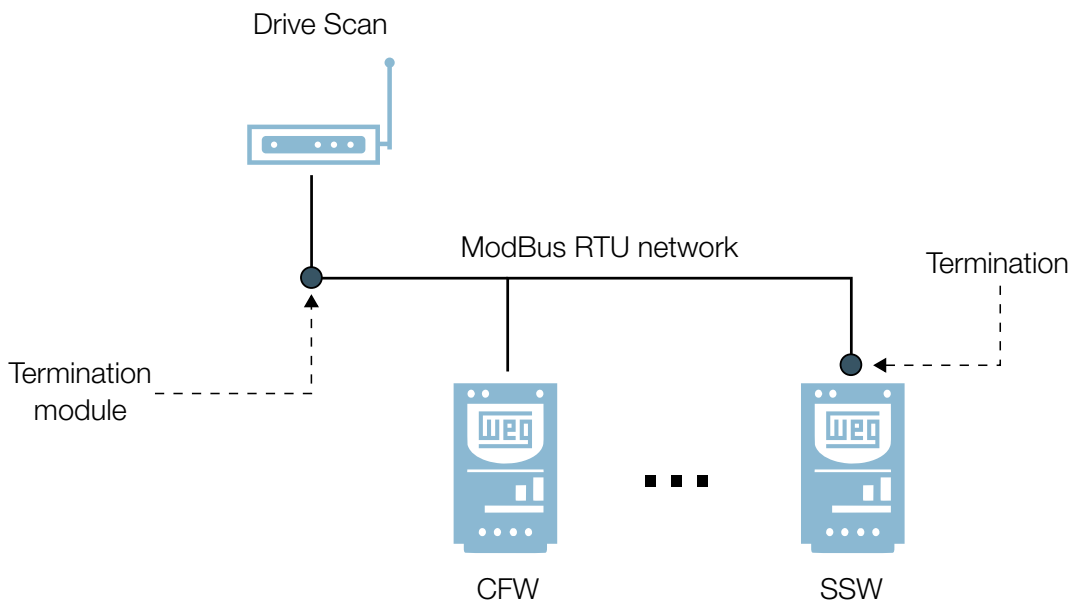
Ao conectar o Drive Scan em algum equipamento WEG via serial (RS-485), deve-se providenciar terminações nos pontos externos da conexão. Em casos onde ambos os extremos sejam dispositivos das linhas CFW, SSW ou MVW, as interfaces destes já possuem chaves para a habilitação dos resistores de terminação.

Ao conectar o Drive Scan em algum equipamento WEG via serial (RS-485), deve-se providenciar terminações nos pontos externos da conexão.

No caso do ED300 estar em um extremo, recomenda-se usar um módulo de terminação externo, como os listados abaixo:

- PSB-TERMINATOR-PB-TBUS (da Phoenix Contact);
- 6ES7972-6DA00-0AA0 (Siemens);
- AT303 (Smar)

A situação pode ser ilustrada conforme a [Figura 5.1](#).



**Figura 5.1:** Exemplo de rede ModBus RTU com o Drive Scan e equipamento nas extremidades

## 5.2 INVERSOR DE FREQUÊNCIA CFW11






### 5.2.1 RS-485

Para conectar o CFW11 ao Drive Scan via interface de comunicação RS-485, utilizando o protocolo Modbus-RTU, é necessário instalar no CFW11 um dos seguintes acessórios listados na [Tabela 5.1](#), respeitando a versão mínima permitida do firmware do CFW11.

A central de downloads da WEG, que pode ser acessada através do link [www.weg.net](http://www.weg.net), é um canal que permite o usuário encontrar uma vasta gama de documentos como sobre os equipamentos e acessórios WEG, além de guias instalação. Para informações adicionais sobre a comunicação RS-485 do CFW11, pesquise por “cfw11 rs485” e acesse o manual “CFW11 - Manual da Comunicação Serial RS-232/RS-485 do CFW11”. Para obter os manuais sobre as configurações e instalação do PLC11-01 e PLC11-02, pesquise pela palavra-chave “PLC11”, na central de downloads.

É muito importante ativar nos extremos da rede RS-485 os resistores de terminação.

**Tabela 5.1:** Acessórios de meio físico RS-485 do CFW11 compatíveis com protocolo Modbus RTU

Acessório	Item WEG	Firmware CFW11	Parâmetros	Pino	Sinal
RS485-01 	10051957	≥ V3.14	Tabela 5.2	1	RxD/TxD negativo
CAN/RS485-01 	10051960			2	RxD/TxD positivo
PLC11-01 	11008911			3	GND (0V isolado)
PLC11-02 	11094251			4	Terra (blindagem)
RS-485-05 	11008161		Tabela 5.25	XC31:8	RxD/TxD negativo
				XC31:9	RxD/TxD positivo
			Tabela 5.2	1	+5V
				5	GND
				8	RxD/TxD
				9	RxD/TxD (invertido)

**Tabela 5.2:** Parâmetros relacionados aos acessórios RS485-01, CAN/RS485-01 e RS485-05

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores
P0308	Endereço serial	1 a 247
P0310	Taxa comunicação serial	0 = 9600 bps 1 = 19200 bps 2 = 38400 bps 3 = 57600 bps
P0311	Configuração dos bytes da interface serial	0 = 8 bits, sem paridade, 1 stop bit 1 = 8 bits, paridade par, 1 stop bit 2 = 8 bits, paridade ímpar, 1 stop bit 3 = 8 bits, sem paridade, 2 stop bits 4 = 8 bits, paridade par, 2 stop bits 5 = 8 bits, paridade ímpar, 2 stop bits
P0312	Protocolo serial	2 = Modbus RTU
P0313	Ação para erro comunicação	0 = Inativo 1 = Para por rampa 2 = Desabilita geral 3 = Vai para LOCAL 4 = LOCAL mantém habilitado 5 = Causa falha
P0314	Watchdog serial	0,0 a 999,0 s

Tabela 5.2: Parâmetros relacionados aos acessórios RS485-01, CAN/RS485-01 e RS485-05

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores
P0316	Estado da interface serial	0 = Inativo 1 = Ativo 2 = Erro de Watchdog

Tabela 5.3: Parâmetros relacionados aos acessórios PLC11-01 e PLC11-02

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores
P1280	Protocolo serial	1 = Modbus RTU (Escravo)
P1281	Endereço serial	1 a 247
P1282	Taxa comunicação serial	0 = 1200 bps 1 = 2400 bps 2 = 4800 bps 3 = 9600 bps 4 = 19200 bps 5 = 38400 bps
P1283	Configuração comunicação serial	0 = 8 bits, sem paridade, 1 stop bit 1 = 8 bits, paridade par, 1 stop bit 2 = 8 bits, paridade ímpar, 1 stop bit 3 = 8 bits, sem paridade, 2 stop bits 4 = 8 bits, paridade par, 2 stop bits 5 = 8 bits, paridade ímpar, 2 stop bits
P1284	Watchdog serial	0,0 a 999,0 s

5

Uma rede RS-485 entre os inversores CFW11, utilizando todos o módulos de comunicação, pode ser ilustrada conforme a Figura 5.2.

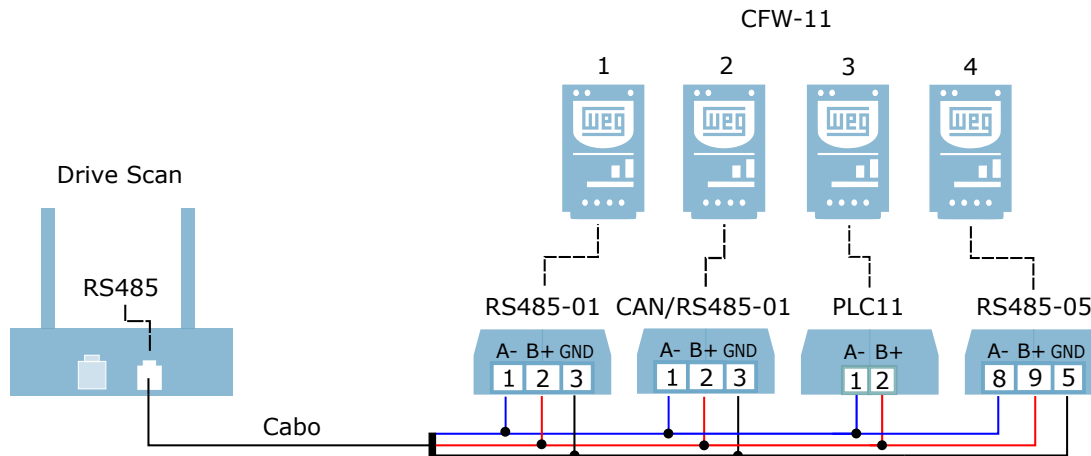


Figura 5.2: Rede RS-485 entre vários CFW11 e um Drive Scan

Pode-se notar que o sinais da RS-485 (positivo, negativo e terra) de cada inversor devem compartilhar entre si o mesmo ponto ou nó. Por exemplo, os sinais negativos (A-) dos inversores 1, 2, 3 e 4 devem estar conectados no mesmo nó. O mesmo deve ocorrer para o sinais positivo (B+) e GND (se houver). É importante lembrar que os inversores em rede RS-485 devem possuir endereços seriais distintos.

### 5.2.2 ETHERNET

Para conectar ao Drive Scan via interface de comunicação Ethernet GbE1, utilizando o protocolo Modbus TCP, é necessário instalar no CFW11 um dos seguintes acessórios listados na Tabela 5.4.


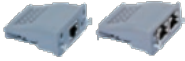



Também é importante observar na [Tabela 5.4](#) os seguintes ajustes:

- O número máximo de clientes conectados simultaneamente ao acessório;
- A versão mínima compatível do Drive Scan com o firmware do CFW11.

Para informações adicionais, consulte o documento “Módulos de Comunicação Anybus-CC” do CFW11, que pode ser encontrado na central de downloads do site [www.weg.net](http://www.weg.net) pesquisando pela palavra chave “anybus-cc”.

**Tabela 5.4:** Acessórios de meio físico Ethernet do CFW11 compatíveis com protocolo Modbus TCP

Acessório	Item WEG	Cientes Modbus TCP	Firmware CFW11	Parâmetros
MODBUSTCP-05 (1 ou 2 portas)	 11550476 (1P) 14033951 (2P)	Até 2	≥ V6.00	<a href="#">Tabela 5.27</a>
ETHERNETIP-05 (1 ou 2 portas)	 10933688 (1P) 12272760 (2P)	Até 4		
PROFINETIO-05	 11550548	Até 2		

**Tabela 5.5:** Parâmetros relacionados aos acessórios MODBUSTCP-05, ETHERNETIP-05 e PROFINETIO-05

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores
P0723	Identificação da Anybus	0 = Inativo 10 = RS485 19 = EtherNet/IP 21 = Modbus TCP 23 = PROFINET IO Outro = não compatível com o Drive Scan
P0724	Estado da comunicação Anybus	0 = Inativo 1 = Não suportado 2 = Erro de acesso 3 = Offline 4 = Online
P0725	Endereço da Anybus	0 a 255
P0840	Estado Anybus	0 = Setup 1 = Init 2 = Wait Comm 3 = Idle 4 = Data Active 5 = Error 6 = Reserved 7 = Exception 8 = Access Error
P0841	Taxa de comunicação Ethernet	0 = Auto 1 = 10 Mbps, half duplex 2 = 10 Mbps, full duplex 3 = 100 Mbps, half duplex 4 = 100 Mbps, full duplex
P0842	Timeout Modbus TCP	0 a 655 s
P0843	Configuração do endereço IP 0 = Parâmetros	1 = DHCP 2 = DCP 3 = IPconfig
P0844	Endereço IP1	0 a 255
P0846	Endereço IP2	0 a 255
P0847	Endereço IP3	0 a 255
P0848	Endereço IP4	0 a 255

Tabela 5.5: Parâmetros relacionados aos acessórios MODBUSTCP-05, ETHERNETIP-05 e PROFINETIO-05

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores
P0848	CIDR (máscara da sub-rede)	0 = Reservado                      16 = 255.255.0.0 1 = 128.0.0.0                      17 = 255.255.128.0 2 = 192.0.0.0                      18 = 255.255.192.0 3 = 224.0.0.0                      19 = 255.255.224.0 4 = 240.0.0.0                      20 = 255.255.240.0 5 = 248.0.0.0                      21 = 255.255.248.0 6 = 252.0.0.0                      22 = 255.255.252.0 7 = 254.0.0.0                      23 = 255.255.254.0 8 = 255.0.0.0                      24 = 255.255.255.0 9 = 255.128.0.0                      25 = 255.255.255.128 10 = 255.192.0.0                      26 = 255.255.255.192 11 = 255.224.0.0                      27 = 255.255.255.224 12 = 255.240.0.0                      28 = 255.255.255.240 13 = 255.248.0.0                      29 = 255.255.255.248 14 = 255.252.0.0                      30 = 255.255.255.252 15 = 255.254.0.0                      31 = 255.255.255.254
P0849	Gateway 1	0 a 255
P0850	Gateway 2	0 a 255
P0851	Gateway 3	0 a 255
P0852	Gateway 4	0 a 255

5

Uma rede Ethernet entre os inversores CFW11, utilizando todos os módulos de comunicação, pode ser ilustrada conforme a Figura 5.3.

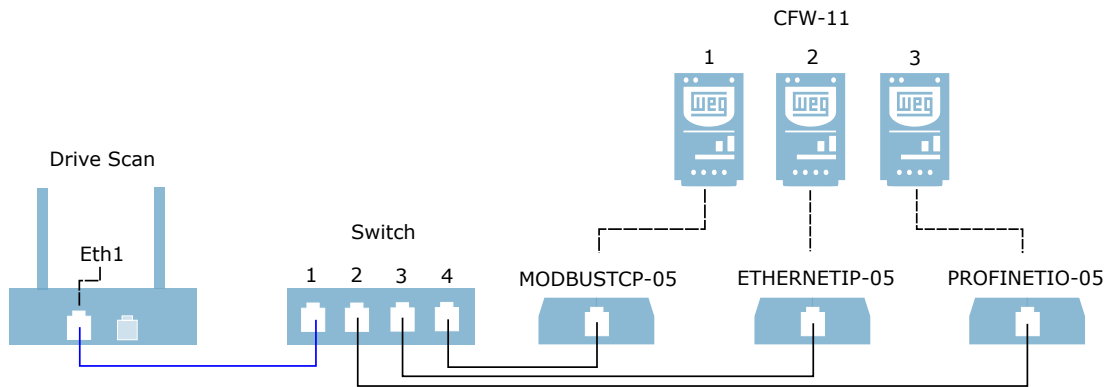


Figura 5.3: Rede Ethernet entre vários CFW11 e um Drive Scan

Pode-se notar que, para estabelecer uma rede com mais de um inversor, é necessária a utilização de um comutador de rede, mais conhecido como switch. É importante lembrar que os inversores em rede Ethernet devem possuir valores de IP distintos.

### 5.2.3 POSSÍVEIS FORMAS DE CONEXÕES

As formas possíveis de conectar o CFW11 ao Drive Scan podem ser ilustradas conforme a Figura 5.4.

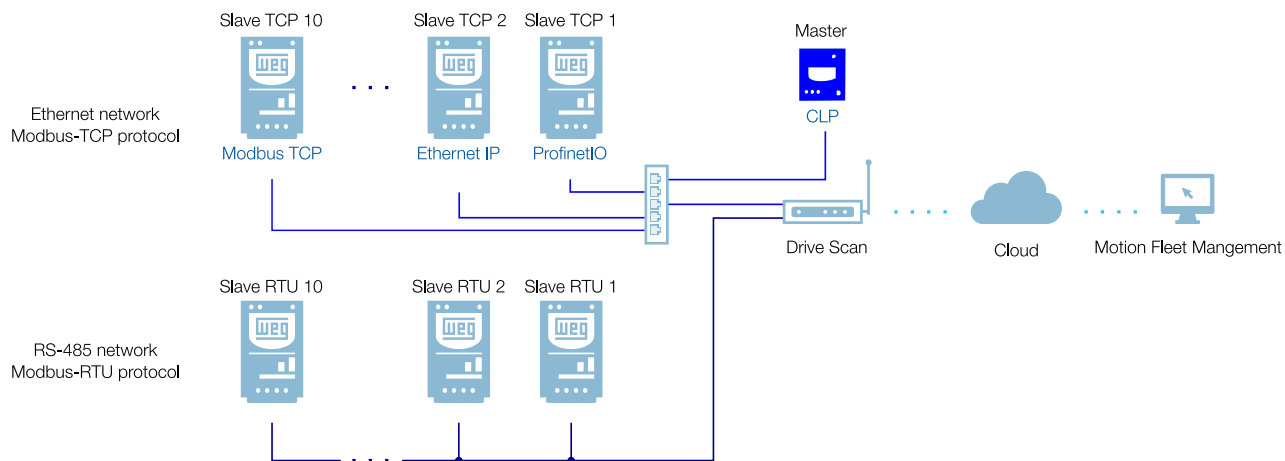


Figura 5.4: Conexões possíveis com o CFW11



### ATENÇÃO!

O Drive Scan somente pode ser conectado à internet utilizando a porta Ethernet GbE0 se a rede não possuir proxy.

## 5.2.4 MONITORAMENTO

O Drive Scan monitora continuamente os parâmetros do CFW11 especificados na [Seção 5.2.4.1 Atributos Monitorados Ciclicamente pelo CFW11 na página 5-6](#).

Fimido um ciclo de todas essas leituras, assim como dos demais ativos conectados ao Drive Scan, um novo ciclo de leituras é iniciado automaticamente.

Os parâmetros lidos são transformados em atributos, que podem ser:

- Somente na inicialização;
- Último valor lido;
- Valor médio;
- Valor mínimo;
- Valor máximo.

A cada 5 minutos, o Drive Scan publica os atributos para a plataforma WEG Fleet Management.

Caso haja alguma falha de conexão com a internet, o Drive Scan armazena os dados por até 30 dias em memória interna, fazendo as publicações para o MFM quando a conexão é reestabelecida.

Em caso de falha no CFW11, o Drive Scan publica automaticamente para o MFM os parâmetros especificados na [Seção 5.2.4.2 Atributos Monitorados em Eventos pelo CFW11 na página 5-6](#) de modo assíncrono, ou seja, sem aguardar o período cíclico normal de publicação.

5.2.4.1 Atributos Monitorados Ciclicamente pelo CFW11

Parâmetro	Descrição	Atributo	Tipo de aquisição	Classe
P0202	Control type	controlType	Inicialização	identification
P0295	Inverter rated current	inverterRatedCurrent	Inicialização	
P0296	Inverter rated voltage	inverterRatedVoltage	Inicialização	
P0401	Motor rated current	motorRatedCurrent	Inicialização	
P0402	Motor rated speed	motorRatedSpeed	Inicialização	
P0400	Motor rated voltage	motorRatedVoltage	Inicialização	
P0023	Software version	softwareVersion	Inicialização	
P0297	Switching frequency	switchingFrequency	Inicialização	
P0001	Motor speed reference	motorSpeedReferenceAvg	Valor médio	status
P0680	Status word	statusWord	Último valor	
P0042	Enabled hours	enabledHours	Último valor	diagnostic
P0048	Present alarm	presentAlarm	Último valor	
P0049	Present fault	presentFault	Último valor	
P0004	DC link voltage	dcLinkVoltageAvg dcLinkVoltageMin dcLinkVoltageMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	measurement
P0003	Motor current	motorCurrentAvg motorCurrentMin motorCurrentMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0005	Motor frequency	motorFrequencyAvg motorFrequencyMin motorFrequencyMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0037	Motor overload	motorOverloadAvg motorOverloadMin motorOverloadMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0002	Motor speed	motorSpeedAvg	Valor médio	
P0009	Motor torque	motorTorqueAvg motorTorqueMin motorTorqueMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0007	Motor voltage	motorVoltageAvg motorVoltageMin motorVoltageMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0010	Output power	outputPowerAvg outputPowerMin outputPowerMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0030	Module temperature	moduleTemperatureAvg	Valor médio	temperature
P0018	Analog input 1	analogInput1	Último valor	io
P0019	Analog input 2	analogInput2	Último valor	
P0014	Analog output 1	analogOutput1	Último valor	
P0015	Analog output 2	analogOutput2	Último valor	
P0012	Digital inputs	digitalInputs	Último valor	
P0013	Digital outputs	digitalOutputs	Último valor	

5.2.4.2 Atributos Monitorados em Eventos pelo CFW11

Parâmetro	Descrição	Atributo	Tipo de aquisição	Classe
P0090	Corrente na Última Falha	faultCurrent	Último valor	Evento
P0091	Barramento CC na Última Falha	faultCC	Último valor	Evento
P0092	Velocidade na Última Falha	faultVelocity	Último valor	Evento
P0093	Rerefência na Última Falha	faultReference	Último valor	Evento
P0094	Frequência na Última Falha	faultFrequency	Último valor	Evento
P0095	Tensão do Motor na Última Falha	faultVoltageMotor	Último valor	Evento
P0096	Estados das Entradas Digitais na Última Falha	faultDI	Último valor	Evento

## 5.3 INVERSOR DE FREQUÊNCIA CFW100

### 5.3.1 RS-485

Para conectar o CFW100 ao Drive Scan via interface de comunicação RS-485, utilizando o protocolo Modbus-RTU, é necessário instalar no CFW100 o acessório listado na [Tabela 5.6](#), a partir da versão 1.0 de firmware do CFW100.

Consulte o manual da Comunicação Serial RS-485 do CFW100, que pode ser obtido na central de downloads do site [www.weg.net](http://www.weg.net), para informações adicionais.

É importante ressaltar que não há suporte de comunicação Ethernet para o CFW100.

**Tabela 5.6:** Acessório de meio físico RS-485 do CFW100 compatível com protocolo Modbus RTU

Acessório	Item WEG	Parâmetros	Pino Sinal A (-)	Pino Sinal B (+)	Pino Sinal GND
CRS485 	11710626	<a href="#">Tabela 5.7</a>	6	7	8

**Tabela 5.7:** Parâmetros relacionados aos acessórios de comunicação RS-485

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores
P0308	Endereço serial	1 a 247
P0310	Taxa comunicação serial	0 = 9600 bps 1 = 19200 bps 2 = 38400 bps
P0311	Configuração dos bytes da interface serial	0 = 8 bits, sem paridade, 1 stop bit 1 = 8 bits, paridade par, 1 stop bit 2 = 8 bits, paridade ímpar, 1 stop bit 3 = 8 bits, sem paridade, 2 stop bits 4 = 8 bits, paridade par, 2 stop bits 5 = 8 bits, paridade ímpar, 2 stop bits
P0312	Protocolo serial	2 = Modbus RTU
P0313	Ação para erro comunicação	0 = Inativo 1 = Para por rampa 2 = Desabilita geral 3 = Vai para LOCAL 4 = Vai para Local e mantém comandos e referência 5 = Causa falha
P0314	Watchdog serial	0,0 a 999,0 s
P0316	Estado da interface serial	0 = Inativo 1 = Ativo 2 = Erro de Watchdog

### 5.3.2 POSSÍVEIS FORMAS DE CONEXÕES

As formas possíveis de conectar o CFW100 ao Drive Scan podem ser ilustradas conforme a [Figura 5.5](#).

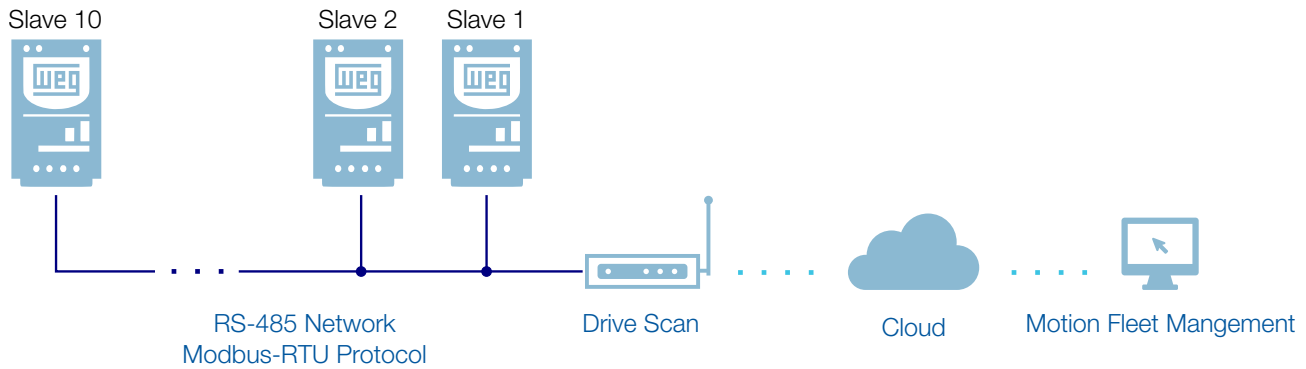


Figura 5.5: Conexões possíveis com o CFW100

5



**ATENÇÃO!**

O Drive Scan somente pode ser conectado com a internet utilizando a porta Ethernet GbE0 se a mesma não possuir proxy.

**5.3.3 MONITORAMENTO**

O Drive Scan monitora continuamente os parâmetros do CFW100 especificados na [Seção 5.3.3.1 Atributos Monitorados Ciclicamente pelo CFW100 na página 5-9](#).

Fimdo um ciclo de todas essas leituras, assim como dos demais ativos conectados ao Drive Scan, um novo ciclo de leituras é iniciado automaticamente.

Os parâmetros lidos são transformados em atributos, que podem ser:

- Somente na inicialização;
- Último valor lido;
- Valor médio;
- Valor mínimo;
- Valor máximo.

A cada 5 minutos, o Drive Scan publica os atributos para a plataforma WEG Fleet Management.

Caso haja alguma falha de conexão com a internet, o Drive Scan armazena os dados por até 30 dias em memória interna, fazendo as publicações para o MFM quando a conexão é reestabelecida.

Em caso de falha no CFW100, o Drive Scan publica automaticamente para o MFM os parâmetros especificados na [Seção 5.3.3.2 Atributos Monitorados em Eventos pelo CFW100 na página 5-9](#) de modo assíncrono, ou seja, sem aguardar o período cíclico normal de publicação.

**5.3.3.1 Atributos Monitorados Ciclicamente pelo CFW100**

Parâmetro	Descrição	Atributo	Tipo de aquisição	Classe
P0202	Control type	controlType	Inicialização	identification
P0295	Inverter rated current	inverterRatedCurrent	Inicialização	
P0296	Inverter rated voltage	inverterRatedVoltage	Inicialização	
P0401	Motor rated current	motorRatedCurrent	Inicialização	
P0402	Motor rated speed	motorRatedSpeed	Inicialização	
P0400	Motor rated voltage	motorRatedVoltage	Inicialização	
P0023	Software version	softwareVersion	Inicialização	
P0297	Switching frequency	switchingFrequency	Inicialização	
P0001	Motor speed reference	motorSpeedReferenceAvg	Valor médio	status
P0680	Status word	statusWord	Último valor	
P0042	Enabled hours	enabledHours	Último valor	diagnostic
P0048	Present alarm	presentAlarm	Último valor	
P0049	Present fault	presentFault	Último valor	
P0004	DC link voltage	dcLinkVoltageAvg dcLinkVoltageMin dcLinkVoltageMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	measurement
P0003	Motor current	motorCurrentAvg motorCurrentMin motorCurrentMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0005	Motor frequency	motorFrequencyAvg motorFrequencyMin motorFrequencyMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0037	Motor overload	motorOverloadAvg motorOverloadMin motorOverloadMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0002	Motor speed	motorSpeedAvg	Valor médio	
P0009	Motor torque	motorTorqueAvg motorTorqueMin motorTorqueMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0007	Motor voltage	motorVoltageAvg motorVoltageMin motorVoltageMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0010	Output power	outputPowerAvg outputPowerMin outputPowerMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0030	Module temperature	moduleTemperatureAvg	Valor médio	temperature
P0018	Analog input 1	analogInput1	Último valor	io
P0019	Analog input 2	analogInput2	Último valor	
P0014	Analog output 1	analogOutput1	Último valor	
P0015	Analog output 2	analogOutput2	Último valor	
P0012	Digital inputs	digitalInputs	Último valor	
P0013	Digital outputs	digitalOutputs	Último valor	

**5.3.3.2 Atributos Monitorados em Eventos pelo CFW100**

Parâmetro	Descrição	Atributo	Tipo de aquisição	Classe
P0090	Corrente na Última Falha	faultCurrent	Último valor	Evento
P0091	Barramento CC na Última Falha	faultCC	Último valor	Evento
P0092	Velocidade na Última Falha	faultVelocity	Último valor	Evento
P0093	Rerefência na Última Falha	faultReference	Último valor	Evento
P0094	Frequência na Última Falha	faultFrequency	Último valor	Evento
P0095	Tensão do Motor na Última Falha	faultVoltageMotor	Último valor	Evento
P0096	Estados das Entradas Digitais na Última Falha	faultDI	Último valor	Evento

## 5.4 INVERSOR DE FREQUÊNCIA CFW300

### 5.4.1 RS-485

Para conectar o CFW300 ao Drive Scan via interface de comunicação RS-485, utilizando o protocolo Modbus-RTU, é necessário instalar no CFW300 o acessório listado na [Tabela 5.8](#), a partir da versão 1.0 de firmware do CFW300.

Consulte o manual da Comunicação Serial RS-485 do CFW300, que pode ser obtido na central de downloads do site [www.weg.net](http://www.weg.net), para informações adicionais.

**Tabela 5.8:** Acessório de meio físico RS-485 do CFW300 compatível com protocolo Modbus RTU

Acessório	Item WEG	Parâmetros	Pino Sinal A (-)	Pino Sinal B (+)	Pino Sinal GND
CRS485 	14742132	<a href="#">Tabela 5.9</a>	25	26	27


**Tabela 5.9:** Parâmetros relacionados aos acessórios de comunicação RS-485

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores
P0308	Endereço serial	1 a 247
P0310	Taxa comunicação serial	0 = 9600 bps 1 = 19200 bps 2 = 38400 bps
P0311	Configuração dos bytes da interface serial	0 = 8 bits, sem paridade, 1 stop bit 1 = 8 bits, paridade par, 1 stop bit 2 = 8 bits, paridade ímpar, 1 stop bit 3 = 8 bits, sem paridade, 2 stop bits 4 = 8 bits, paridade par, 2 stop bits 5 = 8 bits, paridade ímpar, 2 stop bits
P0312	Protocolo serial	2 = Modbus RTU
P0313	Ação para erro comunicação	0 = Inativo 1 = Para por rampa 2 = Desabilita geral 3 = Vai para LOCAL 4 = Vai para Local e mantém comandos e referência 5 = Causa falha
P0314	Watchdog serial	0,0 a 999,0 s
P0316	Estado da interface serial	0 = Inativo 1 = Ativo 2 = Erro de Watchdog

### 5.4.2 ETHERNET

Para conectar ao Drive Scan via interface de comunicação Ethernet GbE1, utilizando o protocolo Modbus TCP, é necessário instalar no CFW300 o acessório CETH, listado na [Tabela 5.10](#).

**Tabela 5.10:** Acessório de meio físico Ethernet do CFW300 compatível com protocolo Modbus TCP

Acessório	Item WEG	Cientes Modbus TCP	Firmware CFW300	Parâmetros
CETH 	14409620	até 4	≥ V3.00	<a href="#">Tabela 5.11</a>



**Tabela 5.11:** Parâmetros relacionados aos acessórios CETH

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores																																
P0850	Configuração do endereço IP	0 = Parâmetros 1 = DHCP																																
P0851	Endereço IP1	0 a 255																																
P0852	Endereço IP2	0 a 255																																
P0853	Endereço IP3	0 a 255																																
P0854	Endereço IP4	0 a 255																																
P0855	CIDR (máscara da sub-rede)	<table border="0"> <tr> <td>0 = Reservado</td> <td>16 = 255.255.0.0</td> </tr> <tr> <td>1 = 128.0.0.0</td> <td>17 = 255.255.128.0</td> </tr> <tr> <td>2 = 192.0.0.0</td> <td>18 = 255.255.192.0</td> </tr> <tr> <td>3 = 224.0.0.0</td> <td>19 = 255.255.224.0</td> </tr> <tr> <td>4 = 240.0.0.0</td> <td>20 = 255.255.240.0</td> </tr> <tr> <td>5 = 248.0.0.0</td> <td>21 = 255.255.248.0</td> </tr> <tr> <td>6 = 252.0.0.0</td> <td>22 = 255.255.252.0</td> </tr> <tr> <td>7 = 254.0.0.0</td> <td>23 = 255.255.254.0</td> </tr> <tr> <td>8 = 255.0.0.0</td> <td>24 = 255.255.255.0</td> </tr> <tr> <td>9 = 255.128.0.0</td> <td>25 = 255.255.255.128</td> </tr> <tr> <td>10 = 255.192.0.0</td> <td>26 = 255.255.255.192</td> </tr> <tr> <td>11 = 255.224.0.0</td> <td>27 = 255.255.255.224</td> </tr> <tr> <td>12 = 255.240.0.0</td> <td>28 = 255.255.255.240</td> </tr> <tr> <td>13 = 255.248.0.0</td> <td>29 = 255.255.255.248</td> </tr> <tr> <td>14 = 255.252.0.0</td> <td>30 = 255.255.255.252</td> </tr> <tr> <td>15 = 255.254.0.0</td> <td>31 = 255.255.255.254</td> </tr> </table>	0 = Reservado	16 = 255.255.0.0	1 = 128.0.0.0	17 = 255.255.128.0	2 = 192.0.0.0	18 = 255.255.192.0	3 = 224.0.0.0	19 = 255.255.224.0	4 = 240.0.0.0	20 = 255.255.240.0	5 = 248.0.0.0	21 = 255.255.248.0	6 = 252.0.0.0	22 = 255.255.252.0	7 = 254.0.0.0	23 = 255.255.254.0	8 = 255.0.0.0	24 = 255.255.255.0	9 = 255.128.0.0	25 = 255.255.255.128	10 = 255.192.0.0	26 = 255.255.255.192	11 = 255.224.0.0	27 = 255.255.255.224	12 = 255.240.0.0	28 = 255.255.255.240	13 = 255.248.0.0	29 = 255.255.255.248	14 = 255.252.0.0	30 = 255.255.255.252	15 = 255.254.0.0	31 = 255.255.255.254
0 = Reservado	16 = 255.255.0.0																																	
1 = 128.0.0.0	17 = 255.255.128.0																																	
2 = 192.0.0.0	18 = 255.255.192.0																																	
3 = 224.0.0.0	19 = 255.255.224.0																																	
4 = 240.0.0.0	20 = 255.255.240.0																																	
5 = 248.0.0.0	21 = 255.255.248.0																																	
6 = 252.0.0.0	22 = 255.255.252.0																																	
7 = 254.0.0.0	23 = 255.255.254.0																																	
8 = 255.0.0.0	24 = 255.255.255.0																																	
9 = 255.128.0.0	25 = 255.255.255.128																																	
10 = 255.192.0.0	26 = 255.255.255.192																																	
11 = 255.224.0.0	27 = 255.255.255.224																																	
12 = 255.240.0.0	28 = 255.255.255.240																																	
13 = 255.248.0.0	29 = 255.255.255.248																																	
14 = 255.252.0.0	30 = 255.255.255.252																																	
15 = 255.254.0.0	31 = 255.255.255.254																																	
P0856	Gateway 1	0 a 255																																
P0857	Gateway 2	0 a 255																																
P0858	Gateway 3	0 a 255																																
P0859	Gateway 4	0 a 255																																
P0860	MBTCP: Estado da Comunicação	0 = Inativo 1 = Sem conexão 2 = Conectado 3 = Erro de Timeout																																
P0863	MBTCP: Conexões ativas	0 a 4																																
P0865	MBTCP: Porta TCP	0 a 9999																																
P0868	MBTCP: Timeout	0 a 999,9s																																
P0806	Watchdog Modbus TCP	0 a 65,5 s																																

### 5.4.3 POSSÍVEIS FORMAS DE CONEXÕES

As formas possíveis de conectar o CFW300 ao Drive Scan podem ser ilustradas conforme a Figura 5.6.

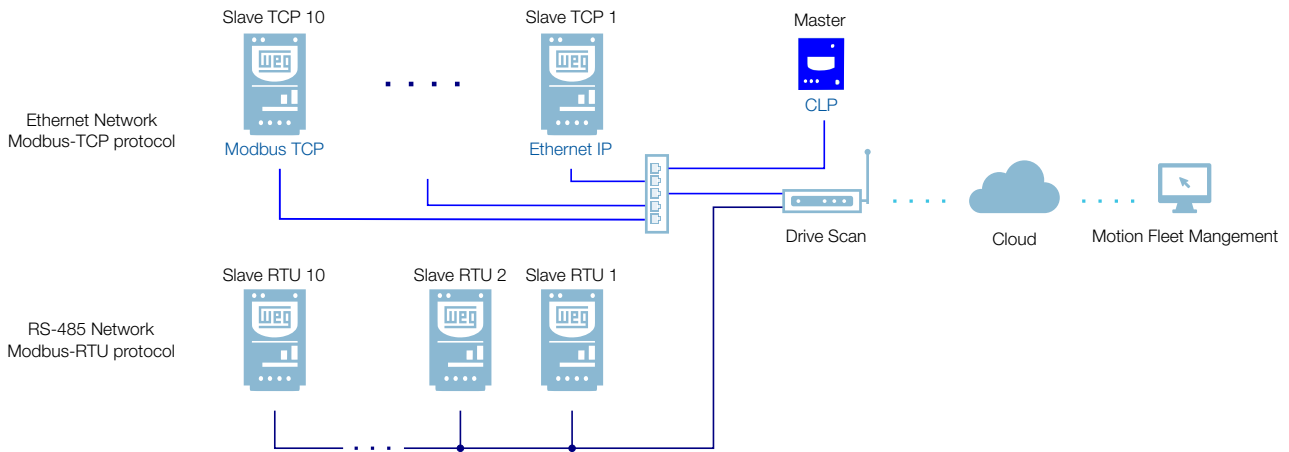


Figura 5.6: Conexões possíveis com o CFW300

5



**ATENÇÃO!**

O Drive Scan somente pode ser conectado com a internet utilizando a porta Ethernet GbE0 se a mesma não possuir proxy.

**5.4.4 MONITORAMENTO**

O Drive Scan monitora continuamente os parâmetros do CFW300 especificados na [Seção 5.4.4.1 Atributos Monitorados Ciclicamente pelo CFW300 na página 5-13](#).

Fimdo um ciclo de todas essas leituras, assim como dos demais ativos conectados ao Drive Scan, um novo ciclo de leituras é iniciado automaticamente.

Os parâmetros lidos são transformados em atributos, que podem ser:

- Somente na inicialização;
- Último valor lido;
- Valor médio;
- Valor mínimo;
- Valor máximo.

A cada 5 minutos, o Drive Scan publica os atributos para a plataforma WEG Fleet Management.

Caso haja alguma falha de conexão com a internet, o Drive Scan armazena os dados por até 30 dias em memória interna, fazendo as publicações para o MFM quando a conexão é reestabelecida.

Em caso de falha no CFW300, o Drive Scan publica automaticamente para o MFM os parâmetros especificados na [Seção 5.2.4.2 Atributos Monitorados em Eventos pelo CFW11 na página 5-6](#) de modo assíncrono, ou seja, sem aguardar o período cíclico normal de publicação.

**5.4.4.1 Atributos Monitorados Ciclicamente pelo CFW300**

Parâmetro	Descrição	Atributo	Tipo de aquisição	Classe
P0202	Control type	controlType	Inicialização	identification
P0295	Inverter rated current	inverterRatedCurrent	Inicialização	
P0296	Inverter rated voltage	inverterRatedVoltage	Inicialização	
P0401	Motor rated current	motorRatedCurrent	Inicialização	
P0402	Motor rated speed	motorRatedSpeed	Inicialização	
P0400	Motor rated voltage	motorRatedVoltage	Inicialização	
P0023	Software version	softwareVersion	Inicialização	
P0297	Switching frequency	switchingFrequency	Inicialização	
P0001	Motor speed reference	motorSpeedReferenceAvg	Valor médio	status
P0680	Status word	statusWord	Último valor	
P0042	Enabled hours	enabledHours	Último valor	diagnostic
P0048	Present alarm	presentAlarm	Último valor	
P0049	Present fault	presentFault	Último valor	
P0004	DC link voltage	dcLinkVoltageAvg dcLinkVoltageMin dcLinkVoltageMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	measurement
P0003	Motor current	motorCurrentAvg motorCurrentMin motorCurrentMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0005	Motor frequency	motorFrequencyAvg motorFrequencyMin motorFrequencyMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0037	Motor overload	motorOverloadAvg motorOverloadMin motorOverloadMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0002	Motor speed	motorSpeedAvg	Valor médio	
P0009	Motor torque	motorTorqueAvg motorTorqueMin motorTorqueMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0007	Motor voltage	motorVoltageAvg motorVoltageMin motorVoltageMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0010	Output power	outputPowerAvg outputPowerMin outputPowerMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0030	Module temperature	moduleTemperatureAvg	Valor médio	temperature
P0018	Analog input 1	analogInput1	Último valor	io
P0019	Analog input 2	analogInput2	Último valor	
P0014	Analog output 1	analogOutput1	Último valor	
P0015	Analog output 2	analogOutput2	Último valor	
P0012	Digital inputs	digitalInputs	Último valor	
P0013	Digital outputs	digitalOutputs	Último valor	

**5.4.4.2 Atributos Monitorados em Eventos pelo CFW300**

Parâmetro	Descrição	Atributo	Tipo de aquisição	Classe
P0090	Corrente na Última Falha	faultCurrent	Último valor	Evento
P0091	Barramento CC na Última Falha	faultCC	Último valor	Evento
P0092	Velocidade na Última Falha	faultVelocity	Último valor	Evento
P0093	Rerefência na Última Falha	faultReference	Último valor	Evento
P0094	Frequência na Última Falha	faultFrequency	Último valor	Evento
P0095	Tensão do Motor na Última Falha	faultVoltageMotor	Último valor	Evento
P0096	Estados das Entradas Digitais na Última Falha	faultDi	Último valor	Evento

## 5.5 INVERSOR DE FREQUÊNCIA CFW500

### 5.5.1 RS-485

Para conectar o CFW500 ao Drive Scan via interface de comunicação RS-485, utilizando o protocolo Modbus-RTU, é necessário instalar no CFW500 um dos seguintes acessórios listados na [Tabela 5.12](#), que podem ser utilizados a partir da versão 2.0 de firmware do CFW500.

Consulte o manual da Comunicação Serial RS-232/RS-485 do CFW500, que pode ser obtido na central de downloads do site [www.weg.net](http://www.weg.net), para informações adicionais.














#### ATENÇÃO!

O acessório CRS485-B possui uma interface RS-485 adicional. A interface padrão é composta pelos sinais dos pinos 12 (A), 14 (B) e 16 (GND). A segunda interface é composta pelos sinais dos pinos 20 (A), 22 (B) e 24 (GND).

5

**Tabela 5.12:** Acessórios de meio físico RS-485 do CFW500 compatíveis com protocolo Modbus RTU

Acessório	Item WEG	Parâmetros	Pino Sinal A (-)	Pino Sinal B (+)	Pino Sinal GND
CRS485-B	 14742132	Tabela 5.13	12 e 20	14 e 22	16 e 24
IOS	 14741859		14	16	18
CCAN	 14741999		10	12	14
CRS232	 14742005		10	12	4
CPDP	 14742132		8	10	12
CPDP2	12443605				
IOD	 14742006				
IOAD	 14742129				
IOR-B	 14742003		12	14	16
ENC	 12619000				
CUSB	 14742001				
CETH-IP	 12892614				
CEMB-TC	12892815		8	10	11
CEPN-IO	12892816				

**Tabela 5.13:** Parâmetros relacionados aos acessórios de comunicação RS-485

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores
P0308	Endereço serial	1 a 247
P0310	Taxa comunicação serial	0 = 9600 bps 1 = 19200 bps 2 = 38400 bps


**Tabela 5.13:** Parâmetros relacionados aos acessórios de comunicação RS-485

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores
P0311	Configuração dos bytes da interface serial	0 = 8 bits, sem paridade, 1 stop bit 1 = 8 bits, paridade par, 1 stop bit 2 = 8 bits, paridade ímpar, 1 stop bit 3 = 8 bits, sem paridade, 2 stop bits 4 = 8 bits, paridade par, 2 stop bits 5 = 8 bits, paridade ímpar, 2 stop bits
P0312	Protocolo serial	2 = Modbus RTU
P0313	Ação para erro comunicação	0 = Inativo 1 = Para por rampa 2 = Desabilita geral 3 = Vai para LOCAL 4 = Vai para Local e mantém comandos e referência 5 = Causa falha
P0314	Watchdog serial	0,0 a 999,0 s
P0316	Estado da interface serial	0 = Inativo 1 = Ativo 2 = Erro de Watchdog

### 5.5.2 ETHERNET

Para conectar ao Drive Scan via interface de comunicação Ethernet GbE1, utilizando o protocolo Modbus TCP, é necessário instalar no CFW500 um dos seguintes acessórios listados na [Tabela 5.14](#).

**Tabela 5.14:** Acessórios de meio físico Ethernet do CFW500 compatíveis com protocolo Modbus TCP

Acessório	Item WEG	Cientes Modbus TCP	Firmware CFW500	Parâmetros
CETH-IP		2	≥ V2.00	<a href="#">Tabela 5.15</a>
CEMB-TCP		4		

**Tabela 5.15:** Parâmetros relacionados aos acessórios CETH-IP e CEMB-TC

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores
P0800	Identificação do módulo Ethernet	0 = Não identificado 1 = Modbus TCP 2 = Ethernet/IP 3 = PROFINET IO
P0801	Estado da comunicação Ethernet	0 = Setup 1 = Init 2 = Wait Comm 3 = Idle 4 = Data Active 5 = Error 6 = Reservado 7 = Exception 8 = Access Error
P0803	Taxa de comunicação Ethernet	0 = Auto 1 = 10 Mbps, half duplex 2 = 10 Mbps, full duplex 3 = 100 Mbps, half duplex 4 = 100 Mbps, full duplex
P0806	Watchdog Modbus TCP	0 a 65,5 s
P0810	Configuração do endereço IP	0 = Parâmetros 1 = DHCP

Tabela 5.15: Parâmetros relacionados aos acessórios CETH-IP e CEMB-TC

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores
P0811	Endereço IP1	0 a 255
P0812	Endereço IP2	0 a 255
P0813	Endereço IP3	0 a 255
P0814	Endereço IP4	0 a 255
P0815	CIDR (máscara da sub-rede)	0 = Reservado                      16 = 255.255.0.0 1 = 128.0.0.0                      17 = 255.255.128.0 2 = 192.0.0.0                      18 = 255.255.192.0 3 = 224.0.0.0                      19 = 255.255.224.0 4 = 240.0.0.0                      20 = 255.255.240.0 5 = 248.0.0.0                      21 = 255.255.248.0 6 = 252.0.0.0                      22 = 255.255.252.0 7 = 254.0.0.0                      23 = 255.255.254.0 8 = 255.0.0.0                      24 = 255.255.255.0 9 = 255.128.0.0                      25 = 255.255.255.128 10 = 255.192.0.0                      26 = 255.255.255.192 11 = 255.224.0.0                      27 = 255.255.255.224 12 = 255.240.0.0                      28 = 255.255.255.240 13 = 255.248.0.0                      29 = 255.255.255.248 14 = 255.252.0.0                      30 = 255.255.255.252 15 = 255.254.0.0                      31 = 255.255.255.254
P0816	Gateway 1	0 a 255
P0817	Gateway 2	0 a 255
P0818	Gateway 3	0 a 255
P0819	Gateway 4	0 a 255

5

### 5.5.3 POSSÍVEIS FORMAS DE CONEXÕES

As formas possíveis de conectar o CFW500 ao Drive Scan podem ser ilustradas conforme a Figura 5.7.

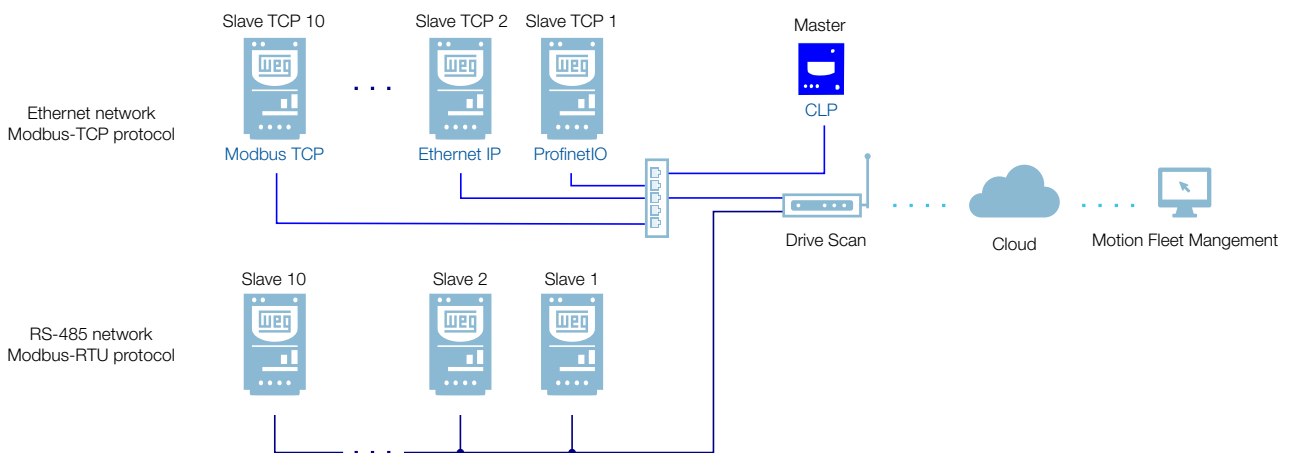


Figura 5.7: Conexões possíveis com o CFW500



**ATENÇÃO!**

O Drive Scan somente pode ser conectado com a internet utilizando a porta Ethernet GbE0 se a mesma não possuir proxy.

#### 5.5.4 MONITORAMENTO

O Drive Scan monitora continuamente os parâmetros do CFW500 especificados na [Seção 5.5.4.1 Atributos Monitorados Ciclicamente pelo CFW500 na página 5-18](#).

Findo um ciclo de todas essas leituras, assim como dos demais ativos conectados ao Drive Scan, um novo ciclo de leituras é iniciado automaticamente.

Os parâmetros lidos são transformados em atributos, que podem ser:

- Somente na inicialização;
- Último valor lido;
- Valor médio;
- Valor mínimo;
- Valor máximo.

A cada 5 minutos, o Drive Scan publica os atributos para a plataforma WEG Fleet Management.

Caso haja alguma falha de conexão com a internet, o Drive Scan armazena os dados por até 30 dias em memória interna, fazendo as publicações para o MFM quando a conexão é reestabelecida.

Em caso de falha no CFW500, o Drive Scan publica automaticamente para o MFM os parâmetros especificados na [Seção 5.2.4.2 Atributos Monitorados em Eventos pelo CFW11 na página 5-6](#) de modo assíncrono, ou seja, sem aguardar o período cíclico normal de publicação.

5.5.4.1 Atributos Monitorados Ciclicamente pelo CFW500

Parâmetro	Descrição	Atributo	Tipo de aquisição	Classe
P0202	Control type	controlType	Inicialização	identification
P0295	Inverter rated current	inverterRatedCurrent	Inicialização	
P0296	Inverter rated voltage	inverterRatedVoltage	Inicialização	
P0401	Motor rated current	motorRatedCurrent	Inicialização	
P0402	Motor rated speed	motorRatedSpeed	Inicialização	
P0400	Motor rated voltage	motorRatedVoltage	Inicialização	
P0023	Software version	softwareVersion	Inicialização	
P0297	Switching frequency	switchingFrequency	Inicialização	
P0001	Motor speed reference	motorSpeedReferenceAvg	Valor médio	status
P0680	Status word	statusWord	Último valor	
P0042	Enabled hours	enabledHours	Último valor	diagnostic
P0048	Present alarm	presentAlarm	Último valor	
P0049	Present fault	presentFault	Último valor	
P0004	DC link voltage	dcLinkVoltageAvg dcLinkVoltageMin dcLinkVoltageMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	measurement
P0003	Motor current	motorCurrentAvg motorCurrentMin motorCurrentMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0005	Motor frequency	motorFrequencyAvg motorFrequencyMin motorFrequencyMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0037	Motor overload	motorOverloadAvg motorOverloadMin motorOverloadMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0002	Motor speed	motorSpeedAvg	Valor médio	
P0009	Motor torque	motorTorqueAvg motorTorqueMin motorTorqueMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0007	Motor voltage	motorVoltageAvg motorVoltageMin motorVoltageMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0010	Output power	outputPowerAvg outputPowerMin outputPowerMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0030	Module temperature	moduleTemperatureAvg	Valor médio	temperature
P0018	Analog input 1	analogInput1	Último valor	io
P0019	Analog input 2	analogInput2	Último valor	
P0014	Analog output 1	analogOutput1	Último valor	
P0015	Analog output 2	analogOutput2	Último valor	
P0012	Digital inputs	digitalInputs	Último valor	
P0013	Digital outputs	digitalOutputs	Último valor	

5.5.4.2 Atributos Monitorados em Eventos pelo CFW500

Parâmetro	Descrição	Atributo	Tipo de aquisição	Classe
P0090	Corrente na Última Falha	faultCurrent	Último valor	Evento
P0091	Barramento CC na Última Falha	faultCC	Último valor	Evento
P0092	Velocidade na Última Falha	faultVelocity	Último valor	Evento
P0093	Rerefência na Última Falha	faultReference	Último valor	Evento
P0094	Frequência na Última Falha	faultFrequency	Último valor	Evento
P0095	Tensão do Motor na Última Falha	faultVoltageMotor	Último valor	Evento
P0096	Estados das Entradas Digitais na Última Falha	faultDI	Último valor	Evento



## 5.6 INVERSOR DE FREQUÊNCIA CFW700

### 5.6.1 RS-485

Para conectar o CFW700 ao Drive Scan via interface de comunicação RS-485, utilizando o protocolo Modbus-RTU, pode-se utilizar a interface RS-485 presente no próprio inversor, respeitando a versão mínima permitida do firmware do CFW700. Na [Tabela 5.16](#) são listados os pinos e sinais da interface.

A central de downloads da WEG, que pode ser acessada através do link [www.weg.net](http://www.weg.net), é um canal que permite o usuário encontrar uma vasta gama de documentos como sobre os equipamentos e acessórios WEG, além de guias instalação. Para informações adicionais sobre a comunicação RS-485 do CFW700, pesquise por “CFW700 modbus rtu” e acesse o manual “CFW700 - Modbus RTU”.

É muito importante ativar nos extremos da rede RS-485 os resistores de terminação.

**Tabela 5.16:** Pinos e sinais da interface RS-485 do CFW700

Parâmetros	Pino	Sinal
Tabela 5.17	10	A (-)
	9	B (+)
	8	GND

**Tabela 5.17:** Parâmetros relacionados aos acessórios RS485-01, CAN/RS485-01 e RS485-05

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores
P0308	Endereço serial	1 a 247
P0310	Taxa comunicação serial	0 = 9600 bps 1 = 19200 bps 2 = 38400 bps 3 = 57600 bps
P0311	Configuração dos bytes da interface serial	0 = 8 bits, sem paridade, 1 stop bit 1 = 8 bits, paridade par, 1 stop bit 2 = 8 bits, paridade ímpar, 1 stop bit 3 = 8 bits, sem paridade, 2 stop bits 4 = 8 bits, paridade par, 2 stop bits 5 = 8 bits, paridade ímpar, 2 stop bits
P0313	Ação para erro comunicação	0 = Inativo 1 = Para por rampa 2 = Desabilita geral 3 = Vai para LOCAL 4 = LOCAL mantém habilitado 5 = Causa falha
P0314	Watchdog serial	0,0 a 999,0 s
P0316	Estado da interface serial	0 = Inativo 1 = Ativo 2 = Erro de Watchdog

### 5.6.2 POSSÍVEIS FORMAS DE CONEXÕES

As formas possíveis de conectar o CFW700 ao Drive Scan podem ser ilustradas conforme a Figura 5.8.

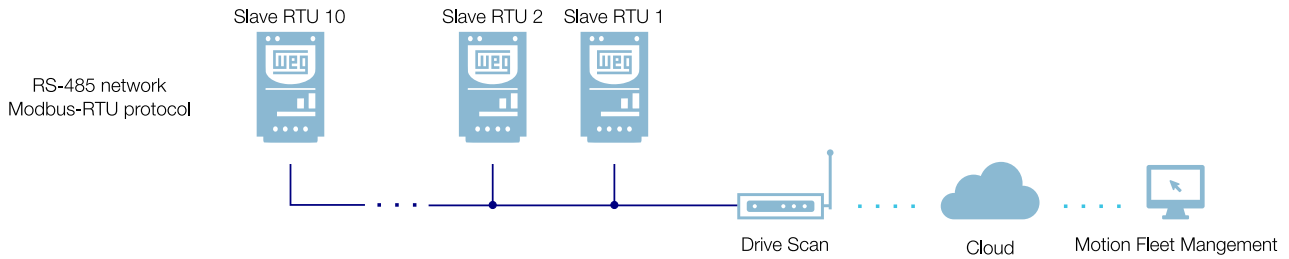


Figura 5.8: Conexões possíveis com o CFW700



**ATENÇÃO!**

O Drive Scan somente pode ser conectado à internet utilizando a porta Ethernet GbE0 se a rede não possuir proxy.

**5**

**5.6.3 MONITORAMENTO**

O Drive Scan monitora continuamente os parâmetros do CFW700 especificados na [Seção 5.6.3.1 Atributos Monitorados Ciclicamente pelo CFW700 na página 5-21](#).

Fimdo um ciclo de todas essas leituras, assim como dos demais ativos conectados ao Drive Scan, um novo ciclo de leituras é iniciado automaticamente.

Os parâmetros lidos são transformados em atributos, que podem ser:

- Somente na inicialização;
- Último valor lido;
- Valor médio;
- Valor mínimo;
- Valor máximo.

A cada 5 minutos, o Drive Scan publica os atributos para a plataforma WEG Fleet Management.

Caso haja alguma falha de conexão com a internet, o Drive Scan armazena os dados por até 30 dias em memória interna, fazendo as publicações para o MFM quando a conexão é reestabelecida.

Em caso de falha no CFW700, o Drive Scan publica automaticamente para o MFM os parâmetros especificados na [Seção 5.6.3.2 Atributos Monitorados em Eventos pelo CFW700 na página 5-21](#) de modo assíncrono, ou seja, sem aguardar o período cíclico normal de publicação.

**5.6.3.1 Atributos Monitorados Ciclicamente pelo CFW700**

Parâmetro	Descrição	Atributo	Tipo de aquisição	Classe
P0202	Control type	controlType	Inicialização	identification
P0295	Inverter rated current	inverterRatedCurrent	Inicialização	
P0296	Inverter rated voltage	inverterRatedVoltage	Inicialização	
P0401	Motor rated current	motorRatedCurrent	Inicialização	
P0402	Motor rated speed	motorRatedSpeed	Inicialização	
P0400	Motor rated voltage	motorRatedVoltage	Inicialização	
P0023	Software version	softwareVersion	Inicialização	
P0297	Switching frequency	switchingFrequency	Inicialização	
P0001	Motor speed reference	motorSpeedReferenceAvg	Valor médio	status
P0680	Status word	statusWord	Último valor	
P0042	Enabled hours	enabledHours	Último valor	diagnostic
P0048	Present alarm	presentAlarm	Último valor	
P0049	Present fault	presentFault	Último valor	
P0004	DC link voltage	dcLinkVoltageAvg dcLinkVoltageMin dcLinkVoltageMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	measurement
P0003	Motor current	motorCurrentAvg motorCurrentMin motorCurrentMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0005	Motor frequency	motorFrequencyAvg motorFrequencyMin motorFrequencyMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0037	Motor overload	motorOverloadAvg motorOverloadMin motorOverloadMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0002	Motor speed	motorSpeedAvg	Valor médio	
P0009	Motor torque	motorTorqueAvg motorTorqueMin motorTorqueMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0007	Motor voltage	motorVoltageAvg motorVoltageMin motorVoltageMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0010	Output power	outputPowerAvg outputPowerMin outputPowerMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	
P0030	Module temperature	moduleTemperatureAvg	Valor médio	temperature
P0018	Analog input 1	analogInput1	Último valor	io
P0019	Analog input 2	analogInput2	Último valor	
P0014	Analog output 1	analogOutput1	Último valor	
P0015	Analog output 2	analogOutput2	Último valor	
P0012	Digital inputs	digitalInputs	Último valor	
P0013	Digital outputs	digitalOutputs	Último valor	

**5.6.3.2 Atributos Monitorados em Eventos pelo CFW700**

Parâmetro	Descrição	Atributo	Tipo de aquisição	Classe
P0090	Corrente na Última Falha	faultCurrent	Último valor	Evento
P0091	Barramento CC na Última Falha	faultCC	Último valor	Evento
P0092	Velocidade na Última Falha	faultVelocity	Último valor	Evento
P0093	Rerefência na Última Falha	faultReference	Último valor	Evento
P0094	Frequência na Última Falha	faultFrequency	Último valor	Evento
P0095	Tensão do Motor na Última Falha	faultVoltageMotor	Último valor	Evento
P0096	Estados das Entradas Digitais na Última Falha	faultDI	Último valor	Evento


## 5.7 SOFT-STARTER SSW900

### 5.7.1 RS-485

Para conectar a SSW900 ao Drive Scan via interface de comunicação RS-485, utilizando o protocolo Modbus-RTU, é necessário instalar na Soft-Starter o acessório CRS485-W, listado na [Tabela 5.18](#), que pode ser utilizado a partir da versão 1.0 de firmware da SSW900.

Consulte o manual da Comunicação Modbus-RTU da SSW900, que pode ser obtido na central de downloads do site [www.weg.net](http://www.weg.net), para informações adicionais.

**Tabela 5.18:** Acessório de meio físico RS-485 da SSW900 compatível com protocolo Modbus RTU

Acessório	Item WEG	Parâmetros	Pino	Sinal
CRS485-W 	12966043	<a href="#">Tabela 5.19</a>	1 2 3 4	B (+) A (-) GND Terra de proteção

**Tabela 5.19:** Parâmetros relacionados aos acessório de comunicação RS-485

Parâmetro	Net ID	Descrição	Faixa de valores
C8.2.1	730	Protocolo serial	2 = Modbus RTU
C8.2.2	731	Endereço serial	1 a 247
C8.2.3	732	Taxa comunicação serial	0 = 9600 bps 1 = 19200 bps 2 = 38400 bps 3 = 57600 bps
C8.2.4	733	Configuração dos bytes da interface serial	0 = 8 bits, sem paridade, 1 stop bit 1 = 8 bits, paridade par, 1 stop bit 2 = 8 bits, paridade ímpar, 1 stop bit 3 = 8 bits, sem paridade, 2 stop bits 4 = 8 bits, paridade par, 2 stop bits 5 = 8 bits, paridade ímpar, 2 stop bits
C8.2.5.1	740	Modo Timeout	0 = Inativo 1 = Falha F128 2 = Alarme A128
C8.2.5.2	741	Ação de alarme Timeout	0 = Apenas indica 1 = Para por rampa 2 = Desabilita geral 3 = Vai para LOC 4 = Vai para REM
C8.2.5.3	734	Timeout	0,0 a 999,0s

### 5.7.2 ETHERNET

Para conectar ao Drive Scan via interface de comunicação Ethernet GbE1, utilizando o protocolo Modbus TCP, é necessário instalar na SSW900 o acessório CMB-TCP-N, listado na [Tabela 5.20](#).

**Tabela 5.20:** Acessório de meio físico Ethernet da SSW900 compatível com protocolo Modbus TCP

Acessório	Item WEG	Clientes Modbus TCP	Firmware SSW900	Parâmetros
CMB-TCP-N 	12966038	2	≥ V1.00	Tabela 5.21

**Tabela 5.21:** Parâmetros relacionados ao acessório CMB-TCP-N

Parâmetro	Net ID	Descrição	Faixa de valores																																
C8.3.4	760	Configuração do endereço IP	0 = Parâmetros 1 = DHCP																																
C8.3.5	762	Endereço IP	0.0.0.0 a 255.255.255.255																																
C8.3.6	761	CIDR (máscara da sub-rede)	<table border="0"> <tr> <td>0 = Reservado</td> <td>16 = 255.255.0.0</td> </tr> <tr> <td>1 = 128.0.0.0</td> <td>17 = 255.255.128.0</td> </tr> <tr> <td>2 = 192.0.0.0</td> <td>18 = 255.255.192.0</td> </tr> <tr> <td>3 = 224.0.0.0</td> <td>19 = 255.255.224.0</td> </tr> <tr> <td>4 = 240.0.0.0</td> <td>20 = 255.255.240.0</td> </tr> <tr> <td>5 = 248.0.0.0</td> <td>21 = 255.255.248.0</td> </tr> <tr> <td>6 = 252.0.0.0</td> <td>22 = 255.255.252.0</td> </tr> <tr> <td>7 = 254.0.0.0</td> <td>23 = 255.255.254.0</td> </tr> <tr> <td>8 = 255.0.0.0</td> <td>24 = 255.255.255.0</td> </tr> <tr> <td>9 = 255.128.0.0</td> <td>25 = 255.255.255.128</td> </tr> <tr> <td>10 = 255.192.0.0</td> <td>26 = 255.255.255.192</td> </tr> <tr> <td>11 = 255.224.0.0</td> <td>27 = 255.255.255.224</td> </tr> <tr> <td>12 = 255.240.0.0</td> <td>28 = 255.255.255.240</td> </tr> <tr> <td>13 = 255.248.0.0</td> <td>29 = 255.255.255.248</td> </tr> <tr> <td>14 = 255.252.0.0</td> <td>30 = 255.255.255.252</td> </tr> <tr> <td>15 = 255.254.0.0</td> <td>31 = 255.255.255.254</td> </tr> </table>	0 = Reservado	16 = 255.255.0.0	1 = 128.0.0.0	17 = 255.255.128.0	2 = 192.0.0.0	18 = 255.255.192.0	3 = 224.0.0.0	19 = 255.255.224.0	4 = 240.0.0.0	20 = 255.255.240.0	5 = 248.0.0.0	21 = 255.255.248.0	6 = 252.0.0.0	22 = 255.255.252.0	7 = 254.0.0.0	23 = 255.255.254.0	8 = 255.0.0.0	24 = 255.255.255.0	9 = 255.128.0.0	25 = 255.255.255.128	10 = 255.192.0.0	26 = 255.255.255.192	11 = 255.224.0.0	27 = 255.255.255.224	12 = 255.240.0.0	28 = 255.255.255.240	13 = 255.248.0.0	29 = 255.255.255.248	14 = 255.252.0.0	30 = 255.255.255.252	15 = 255.254.0.0	31 = 255.255.255.254
0 = Reservado	16 = 255.255.0.0																																		
1 = 128.0.0.0	17 = 255.255.128.0																																		
2 = 192.0.0.0	18 = 255.255.192.0																																		
3 = 224.0.0.0	19 = 255.255.224.0																																		
4 = 240.0.0.0	20 = 255.255.240.0																																		
5 = 248.0.0.0	21 = 255.255.248.0																																		
6 = 252.0.0.0	22 = 255.255.252.0																																		
7 = 254.0.0.0	23 = 255.255.254.0																																		
8 = 255.0.0.0	24 = 255.255.255.0																																		
9 = 255.128.0.0	25 = 255.255.255.128																																		
10 = 255.192.0.0	26 = 255.255.255.192																																		
11 = 255.224.0.0	27 = 255.255.255.224																																		
12 = 255.240.0.0	28 = 255.255.255.240																																		
13 = 255.248.0.0	29 = 255.255.255.248																																		
14 = 255.252.0.0	30 = 255.255.255.252																																		
15 = 255.254.0.0	31 = 255.255.255.254																																		
C8.3.7	766	Gateway	0.0.0.0 a 255.255.255.255																																
C8.3.9.1	771	Modo timeout	0 = Inativa 1 = Falha F131 2 = Alarme A131																																
C8.3.9.2	772	Ação do alarme para timeout	0 = Apenas indica 1 = Para por rampa 2 = Desabilita geral 3 = Vai para LOC 4 = Vai para REM																																
C8.3.9.3	759	Modbus TCP timeout	0 a 999,9s																																

### 5.7.3 POSSÍVEIS FORMAS DE CONEXÕES

As formas possíveis de conectar a SSW900 ao Drive Scan podem ser ilustradas conforme a [Figura 5.9](#).

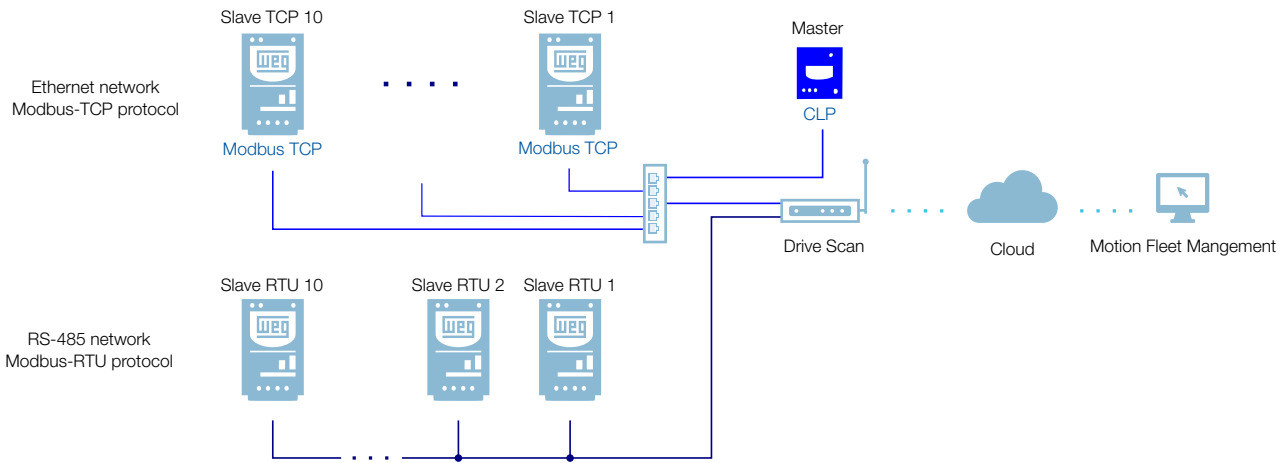


Figura 5.9: Conexões possíveis com a SSW900

5



**ATENÇÃO!**

O Drive Scan somente pode ser conectado com a internet utilizando a porta Ethernet GbE0 se a mesma não possuir proxy.

**5.7.4 MONITORAMENTO**

O Drive Scan monitora continuamente os parâmetros da SSW900 especificados na [Seção 5.7.4.1 Atributos Monitorados Ciclicamente pela SSW900 na página 5-25](#).

Fim de um ciclo de todas essas leituras, assim como dos demais ativos conectados ao Drive Scan, um novo ciclo de leituras é iniciado automaticamente.

Os parâmetros lidos são transformados em atributos, que podem ser:

- Somente na inicialização;
- Último valor lido;
- Valor médio;
- Valor mínimo;
- Valor máximo.

A cada 5 minutos, o Drive Scan publica os atributos para a plataforma WEG Fleet Management.

Caso haja alguma falha de conexão com a internet, o Drive Scan armazena os dados por até 30 dias em memória interna, fazendo as publicações para o MFM quando a conexão é reestabelecida.

**5.7.4.1 Atributos Monitorados Ciclicamente pela SSW900**

Parâmetro	Net Id	Descrição	Atributo	Tipo de aquisição	Classe
S3.2.1	328	Versão de Software (Pacote)	softwareVersion	Último valor	identification
S3.3.2	4	Tensão de Linha	lineVoltage	Último valor	identification
S3.5.1	335	Acessório Slot 1	slot1Accessory	Último valor	identification
S3.5.2	336	Acessório Slot 2	slot2Accessory	Último valor	identification
C1.1	202	Tipo de Controle	controlType	Último valor	identification
D1.3	102	Tempo Máximo de Partida	maxStartTime	Último valor	identification
C9.1.1	295	Corrente Nominal	nominalCurrent	Último valor	identification
S1.1.1	26	Corrente da Fase R	phaseCurrentR	Último valor	measurement
S1.1.2	28	Corrente da Fase S	phaseCurrentS	Último valor	measurement
S1.1.3	30	Corrente da Fase T	phaseCurrentT	Último valor	measurement
S1.1.4	24	Corrente Média	motorCurrent	Valor médio	measurement
S1.2.1	33	Tensão de Linha R-S	lineVoltageRs	Último valor	measurement
S1.2.2	34	Tensão de Linha S-T	lineVoltageSt	Último valor	measurement
S1.2.3	35	Tensão de Linha T-R	lineVoltageTr	Último valor	measurement
S1.2.4	4	Tensão de Linha Média	lineVoltage	Último valor	measurement
S1.3.1	7	Tensão de Saída Média	motorVoltage	Valor médio	measurement
S1.5.1	10	Potência Ativa	outputPower	Valor médio	measurement
S1.5.2	12	Potência Aparente	apparentPower	Valor médio	measurement
S1.5.3	14	Potência Reativa	reactivePower	Valor médio	measurement
S1.5.4	8	Fator de Potência	powerFactor	Valor médio	measurement
S1.7	9	Torque do Motor	motorTorque	Valor médio	measurement
S1.8.1	71	Tensão de Controle	controlVoltage	Último valor	measurement
S2.1.1	677	Estados DI1 a DI6	digitalInputs	Último valor	io
S2.1.2	678	Estados DO1 a DO3	digitalOutputs	Último valor	io
S2.2.1	673	Estado AO	analogOutput	Último valor	io
S3.1.1	680	Palavra de Estado	statusWord	Último valor	status
S3.1.2	232	Fonte de Comando Ativa	activeCommandSource	Último valor	identification
S4.1.1	60	Temperatura Atual do Tiristor	scrTemperature	Valor médio	temperature
S4.2.1	50	Estado da Classe Térmica	thermalState	Valor médio	status
D2.1.1	91	Código do Alarme	presentAlarm	Último valor	diagnostic
D1.1.1	90	Código da Falha	presentFault	Último valor	diagnostic
D4.1.1	69	Corrente Máxima de Partida	maxStartCurrent	Último valor	measurement
D4.6.1	52	Contador kWh	energyCounter	Último valor	measurement
D4.7	59	Número de Partidas	totalStartsNumber	Último valor	measurement
D6.1	42	Contador Horas Energizado	energizedHours	Último valor	measurement
D6.2	44	Contador Horas Habilitado	enabledHours	Último valor	measurement
D6.3	46	Contador Horas Ventilador Ligado	fanHours	Último valor	measurement

## 5.8 RELÉ INTELIGENTE SRW01

### 5.8.1 ETHERNET

Os seguintes modelos Ethernet do SRW01 possuem suporte à comunicação com o Drive-Scan:

- SRW01-ETH-EIP: protocolo EtherNet/IP,
- SRW01-ETH-MBTCP: protocolo Modbus TCP,
- SRW01-ETH-PNIO: protocolo PROFINET IO.

Os modelos Ethernet do SRW01 permitem a comunicação com o Drive Scan via Ethernet utilizando como protocolo o Modbus-TCP, não sendo necessária a instalação de um módulo de comunicação adicional. O SRW01 Ethernet possui duas portas Ethernet, Port 1 e Port 2, cujas configurações de comunicação podem ser programadas através dos parâmetros listados na [Tabela 5.22](#). É importante ressaltar que a comunicação só pode ser realizada a partir da v2.00 do firmware do SRW01.

**Tabela 5.22:** Parâmetros relacionados ao protocolo Modbus do SRW01 Ethernet

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores																																
P0751	Estado da comunicação Ethernet	0 = Setup 1 = Init 2 = Wait Comm 3 = Idle 4 = Data Active 5 = Error 6 = Reservado 7 = Exception 8 = Access Error																																
P0753	Taxa de comunicação Ethernet	0 = Auto 1 = 10 Mbps, half duplex 2 = 10 Mbps, full duplex 3 = 100 Mbps, half duplex 4 = 100 Mbps, full duplex																																
P760	Configuração do endereço IP	0 = Parâmetros 1 = DHCP 2 = DCP																																
P761	Endereço IP 1	0... 255																																
P762	Endereço IP 2	0... 255																																
P763	Endereço IP 3	0... 255																																
P764	Endereço IP 4	0... 255																																
P765	CIDR (máscara da sub-rede)	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>0 = Reservado</td> <td>16 = 255.255.0.0</td> </tr> <tr> <td>1 = 128.0.0.0</td> <td>17 = 255.255.128.0</td> </tr> <tr> <td>2 = 192.0.0.0</td> <td>18 = 255.255.192.0</td> </tr> <tr> <td>3 = 224.0.0.0</td> <td>19 = 255.255.224.0</td> </tr> <tr> <td>4 = 240.0.0.0</td> <td>20 = 255.255.240.0</td> </tr> <tr> <td>5 = 248.0.0.0</td> <td>21 = 255.255.248.0</td> </tr> <tr> <td>6 = 252.0.0.0</td> <td>22 = 255.255.252.0</td> </tr> <tr> <td>7 = 254.0.0.0</td> <td>23 = 255.255.254.0</td> </tr> <tr> <td>8 = 255.0.0.0</td> <td>24 = 255.255.255.0</td> </tr> <tr> <td>9 = 255.128.0.0</td> <td>25 = 255.255.255.128</td> </tr> <tr> <td>10 = 255.192.0.0</td> <td>26 = 255.255.255.192</td> </tr> <tr> <td>11 = 255.224.0.0</td> <td>27 = 255.255.255.224</td> </tr> <tr> <td>12 = 255.240.0.0</td> <td>28 = 255.255.255.240</td> </tr> <tr> <td>13 = 255.248.0.0</td> <td>29 = 255.255.255.248</td> </tr> <tr> <td>14 = 255.252.0.0</td> <td>30 = 255.255.255.252</td> </tr> <tr> <td>15 = 255.254.0.0</td> <td>31 = 255.255.255.254</td> </tr> </table>	0 = Reservado	16 = 255.255.0.0	1 = 128.0.0.0	17 = 255.255.128.0	2 = 192.0.0.0	18 = 255.255.192.0	3 = 224.0.0.0	19 = 255.255.224.0	4 = 240.0.0.0	20 = 255.255.240.0	5 = 248.0.0.0	21 = 255.255.248.0	6 = 252.0.0.0	22 = 255.255.252.0	7 = 254.0.0.0	23 = 255.255.254.0	8 = 255.0.0.0	24 = 255.255.255.0	9 = 255.128.0.0	25 = 255.255.255.128	10 = 255.192.0.0	26 = 255.255.255.192	11 = 255.224.0.0	27 = 255.255.255.224	12 = 255.240.0.0	28 = 255.255.255.240	13 = 255.248.0.0	29 = 255.255.255.248	14 = 255.252.0.0	30 = 255.255.255.252	15 = 255.254.0.0	31 = 255.255.255.254
0 = Reservado	16 = 255.255.0.0																																	
1 = 128.0.0.0	17 = 255.255.128.0																																	
2 = 192.0.0.0	18 = 255.255.192.0																																	
3 = 224.0.0.0	19 = 255.255.224.0																																	
4 = 240.0.0.0	20 = 255.255.240.0																																	
5 = 248.0.0.0	21 = 255.255.248.0																																	
6 = 252.0.0.0	22 = 255.255.252.0																																	
7 = 254.0.0.0	23 = 255.255.254.0																																	
8 = 255.0.0.0	24 = 255.255.255.0																																	
9 = 255.128.0.0	25 = 255.255.255.128																																	
10 = 255.192.0.0	26 = 255.255.255.192																																	
11 = 255.224.0.0	27 = 255.255.255.224																																	
12 = 255.240.0.0	28 = 255.255.255.240																																	
13 = 255.248.0.0	29 = 255.255.255.248																																	
14 = 255.252.0.0	30 = 255.255.255.252																																	
15 = 255.254.0.0	31 = 255.255.255.254																																	

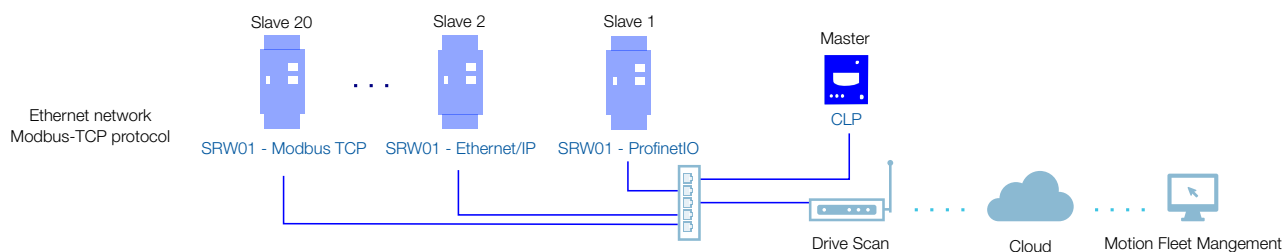


**Tabela 5.22:** Parâmetros relacionados ao protocolo Modbus do SRW01 Ethernet

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores
P766	Gateway 1	0... 255
P767	Gateway 2	0... 255
P768	Gateway 3	0... 255
P769	Gateway 4	0... 255
P756	Modbus TCP timeout	0 a 999,9s

### 5.8.2 POSSÍVEIS FORMAS DE CONEXÕES

As formas possíveis de conectar o SRW01 ao Drive Scan podem ser ilustradas conforme a [Figura 5.10](#).


**Figura 5.10:** Conexões possíveis com o SRW01

**ATENÇÃO!**

O Drive Scan somente pode ser conectado com a internet utilizando a porta Ethernet GbE0 se a mesma não possuir proxy.

### 5.8.3 MONITORAMENTO

O Drive Scan monitora continuamente os parâmetros do SRW01 especificados na [Seção 5.8.3.1 Atributos Monitorados Ciclicamente pelo SRW01 na página 5-28](#).

Fimdo um ciclo de todas essas leituras, assim como dos demais ativos conectados ao Drive Scan, um novo ciclo de leituras é iniciado automaticamente.

Os parâmetros lidos são transformados em atributos, que podem ser:

- Somente na inicialização;
- Último valor lido;
- Valor médio;
- Valor mínimo;
- Valor máximo.

A cada 5 minutos, o Drive Scan publica os atributos para a plataforma WEG Fleet Management.

Caso haja alguma falha de conexão com a internet, o Drive Scan armazena os dados por até 30 dias em memória interna, fazendo as publicações para o MFM quando a conexão é reestabelecida.



5.8.3.1 Atributos Monitorados Ciclicamente pelo SRW01

5

Parâmetro	Descrição	Atributo	Tipo de aquisição	Classe
P002	Corrente (%)	ratedCurrent	Último valor	measurement
P003	Corrente true RMS	motorCurrent	Valor médio	measurement
P004	Tensão linha true RMS	lineVoltage	Último valor	measurement
P006	Estado do relé	status	Último valor	measurement
P008	Fator de potência	powerFactor	Valor médio	measurement
P009	Potência reativa do motor	reactivePower	Último valor	measurement
P010	Potência ativa do motor	outputPower	Valor médio	measurement
P011	Potência aparente do motor	apparentPower	Último valor	measurement
P014	Último erro	lastFault	Último valor	diagnostic
P016	Erro atual	currentError	Último valor	diagnostic
P020	Valor do PTC (ohms)	ptcValue	Último valor	measurement
P030	Corrente true RMS fase R	phaseCurrentR	Último valor	measurement
P031	Corrente true RMS fase S	phaseCurrentS	Último valor	measurement
P032	Corrente true RMS fase T	phaseCurrentT	Último valor	measurement
P033	Tensão linha L1-L2 (R-S)	lineVoltageRs	Último valor	measurement
P034	Tensão linha L2-L3 (S-T)	lineVoltageSt	Último valor	measurement
P035	Tensão linha L3-L1 (T-R)	lineVoltageTr	Último valor	measurement
P036	Corrente fuga à terra (%)	earthLeakage	Último valor	measurement
P037	Corrente true RMS fuga à terra	eathLeakageCurrent	Último valor	measurement
P042	Horas energizado	energizedHours	Último valor	diagnostic
P043	Horas motor ligado	motorOnHours	Último valor	diagnostic
P044	Contador kWh	energyCounter	Último valor	measurement
P050	Proteção térmica motor	thermalProtection	Último valor	measurement
P051	Nível de desbalanceamento corrente	currentUnbalance	Último valor	measurement
P052	Nível de falta à terra	earthFault	Último valor	measurement
P053	Nível de desbalanceamento tensão	voltageUnbalance	Último valor	measurement
P060	Número de partidas	startsNumber	Último valor	measurement
P061	Desarmes por sobrecarga	overloadTrips	Último valor	measurement
P062	Desarmes por desbalanceamento corrente	currentUnbalanceTrips	Último valor	measurement
P063	Desarmes por falta à terra	earthFaultTrips	Último valor	measurement
P064	Desarmes por falta de fase (corrente)	currentPhaseFaultTrips	Último valor	measurement
P065	Desarmes por sobrecorrente	overcurrentTrips	Último valor	measurement
P066	Desarmes por subcorrente	undercurrentTrips	Último valor	measurement
P067	Desarmes por frequência fora da faixa	outOfPhaseTrips	Último valor	measurement
P068	Desarmes por PTC	ptcTrips	Último valor	measurement
P069	Desarmes por fuga à terra	earthLeakageTrips	Último valor	measurement
P070	Desarmes por falha externa	externalFaultTrips	Último valor	measurement
P071 a P073	Status de Trip 1 a Status de Trip 3	tripStatus1 a tripStatus3	Último valor	status
P075 a P077	Status de alarme 1 a Status de alarme 3	alarmStatus1	Último valor	status
P082	Número total de desarmes	totalTrips	Último valor	measurement
P100	Desarmes por desbalanceamento de tensão	voltageUnbalanceTrips	Último valor	measurement
P101	Desarmes por falta de fase	outOfPhaseTrips	Último valor	measurement
P102	Desarmes por sobretensão	overvoltageTrips	Último valor	measurement
P103	Desarmes por subtensão	undervoltageTrips	Último valor	measurement
P104	Desarmes por subpotência	underpowerTrips	Último valor	measurement
P105	Desarmes por sobrepotência	overpowerTrips	Último valor	measurement
P106	Desarmes por subfator de potência	powerUnderfactorTrips	Último valor	measurement
P107	Desarmes por sobrefator de potência	powerOverfactorTrips	Último valor	measurement
P110 a P111	Status de Trip 4 a Status de Trip 5	tripStatus4 a tripStatus5	Último valor	status
P115 a P116	Status de alarme 4 a Status de alarme 5	alarmStatus1 a alarmStatus5	Último valor	status

## 5.9 INVERSOR DE FREQUÊNCIA CFW11 MODULAR

### 5.9.1 RS-485

Para conectar o CFW11 Modular (CFW11M) ao Drive Scan via interface de comunicação RS-485, utilizando o protocolo Modbus-RTU, é necessário instalar no CFW11M um dos seguintes acessórios listados na [Tabela 5.23](#). A versão mínima compatível com o Modbus RTU é a v3.14 para o modelo G1 e v1.1 para o modelo G2.

A central de downloads da WEG, que pode ser acessada através do link [www.weg.net](http://www.weg.net), é um canal que permite o usuário encontrar uma vasta gama de documentos como sobre os equipamentos e acessórios WEG, além de guias instalação. Para informações adicionais sobre a comunicação RS-485 do CFW11M, acesse o manual “CFW11 - Manual da Comunicação Serial RS-232/RS-485 do CFW11”. Para obter os manuais sobre as configurações e instalação do PLC11-01 e PLC11-02, pesquise pela palavra-chave “PLC11”, na central de downloads.

É muito importante ativar nos extremos da rede RS-485 os resistores de terminação.

**Tabela 5.23:** Acessórios de meio físico RS-485 do CFW11M compatíveis com protocolo Modbus RTU

Acessório	Item WEG	Modelo CFW11MM	Parâmetros	Pino	Sinal
RS485-01	11008102	G1 e G2	<a href="#">Tabela 5.24</a>	1	RxD/TxD negativo
CAN/RS485-01	10051960			2	RxD/TxD positivo
PLC11-01	11008911	G2	<a href="#">Tabela 5.25</a>	XC31:8	RxD/TxD negativo
PLC11-02	11094251			XC31:9	RxD/TxD positivo
RS-485-05	11008161	G1 e G2	<a href="#">Tabela 5.24</a>	1	+5V
				5	GND
				8	RxD/TxD
				9	RxD/TxD (invertido)

**Tabela 5.24:** Parâmetros relacionados aos acessórios RS485-01, CAN/RS485-01 e RS485-05

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores
P0308	Endereço serial	1 a 247
P0310	Taxa comunicação serial	0 = 9600 bps 1 = 19200 bps 2 = 38400 bps 3 = 57600 bps
P0311	Configuração dos bytes da interface serial	0 = 8 bits, sem paridade, 1 stop bit 1 = 8 bits, paridade par, 1 stop bit 2 = 8 bits, paridade ímpar, 1 stop bit 3 = 8 bits, sem paridade, 2 stop bits 4 = 8 bits, paridade par, 2 stop bits 5 = 8 bits, paridade ímpar, 2 stop bits
P0312	Protocolo serial	2 = Modbus RTU
P0313	Ação para erro comunicação	0 = Inativo 1 = Para por rampa 2 = Desabilita geral 3 = Vai para LOCAL 4 = LOCAL mantém habilitado 5 = Causa falha
P0314	Watchdog serial	0,0 a 999,0 s

Tabela 5.24: Parâmetros relacionados aos acessórios RS485-01, CAN/RS485-01 e RS485-05

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores
P0316	Estado da interface serial	0 = Inativo 1 = Ativo 2 = Erro de Watchdog

Tabela 5.25: Parâmetros relacionados aos acessórios PLC11-01 e PLC11-02

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores
P1280	Protocolo serial	1 = Modbus RTU (Escravo)
P1281	Endereço serial	1 a 247
P1282	Taxa comunicação serial	0 = 1200 bps 1 = 2400 bps 2 = 4800 bps 3 = 9600 bps 4 = 19200 bps 5 = 38400 bps
P1283	Configuração comunicação serial	0 = 8 bits, sem paridade, 1 stop bit 1 = 8 bits, paridade par, 1 stop bit 2 = 8 bits, paridade ímpar, 1 stop bit 3 = 8 bits, sem paridade, 2 stop bits 4 = 8 bits, paridade par, 2 stop bits 5 = 8 bits, paridade ímpar, 2 stop bits
P1284	Watchdog serial	0,0 a 999,0 s

5

Uma rede RS-485 entre os inversores CFW11M, utilizando todos o módulos de comunicação, pode ser ilustrada conforme a Figura 5.11.

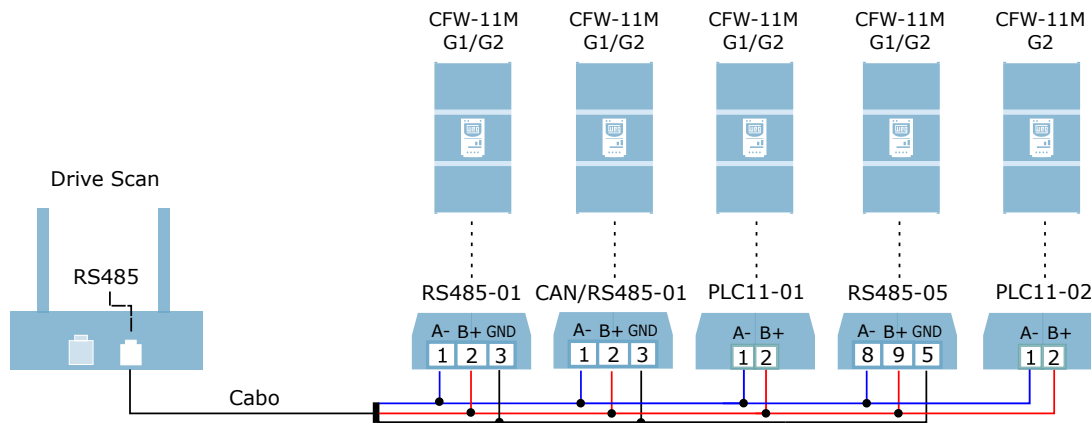


Figura 5.11: Rede RS-485 entre vários CFW11M e um Drive Scan

Pode-se notar que o sinais da RS-485 (positivo, negativo e terra) de cada inversor devem compartilhar entre si o mesmo ponto ou nó. Por exemplo, os sinais negativos (A-) dos inversores 1, 2, 3 e 4 devem estar conectados no mesmo nó. O mesmo deve ocorrer para o sinais positivo (B+) e GND (se houver). É importante lembrar que os inversores em rede RS-485 devem possuir endereços seriais distintos.

### 5.9.2 ETHERNET

Para conectar ao Drive Scan via interface de comunicação Ethernet GbE1, utilizando o protocolo Modbus TCP, é necessário instalar no CFW11M um dos seguintes acessórios listados na Tabela 5.26.

Também é importante observar na Tabela 5.26 os seguintes ajustes:

- O número máximo de clientes conectados simultaneamente ao acessório;
- A versão mínima compatível do Drive Scan com o firmware do CFW11M G1 é a v6.0. Para o modelo G2 a versão mínima é a v1.0.

Para informações adicionais, consulte o documento “Módulos de Comunicação Anybus-CC” do CFW11, que pode ser encontrado na central de downloads do site [www.weg.net](http://www.weg.net) pesquisando pela palavra chave “anybus-cc”.

**Tabela 5.26:** Acessórios de meio físico Ethernet do CFW11M compatíveis com protocolo Modbus TCP

Acessório	Item WEG	Cientes Modbus TCP	Modelo CFW11M	Parâmetros
ETHERNETIP-05 (1 ou 2 portas)	 10933688 (1P)	Até 2	G1	Tabela 5.27
	12272760 (2P)			
MODBUSTCP-05 (1 ou 2 portas)	 11550476 (1P)	Até 4	G2	
	14033951 (2P)			

**Tabela 5.27:** Parâmetros relacionados aos acessórios MODBUSTCP-05, ETHERNETIP-05

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores
P0723	Identificação da Anybus	0 = Inativo 10 = RS485 19 = EtherNet/IP 21 = Modbus TCP 23 = PROFINET IO Outro = não compatível com o Drive Scan
P0724	Estado da comunicação Anybus	0 = Inativo 1 = Não suportado 2 = Erro de acesso 3 = Offline 4 = Online
P0725	Endereço da Anybus	0 a 255
P0840	Estado Anybus	0 = Setup 1 = Init 2 = Wait Comm 3 = Idle 4 = Data Active 5 = Error 6 = Reserved 7 = Exception 8 = Access Error
P0841	Taxa de comunicação Ethernet	0 = Auto 1 = 10 Mbps, half duplex 2 = 10 Mbps, full duplex 3 = 100 Mbps, half duplex 4 = 100 Mbps, full duplex
P0842	Timeout Modbus TCP	0 a 655 s
P0843	Configuração do endereço IP 0 = Parâmetros	1 = DHCP 2 = DCP 3 = IPconfig
P0844	Endereço IP1	0 a 255
P0846	Endereço IP2	0 a 255
P0847	Endereço IP3	0 a 255
P0848	Endereço IP4	0 a 255

Tabela 5.27: Parâmetros relacionados aos acessórios MODBUSTCP-05, ETHERNETIP-05

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores
P0848	CIDR (máscara da sub-rede)	0 = Reservado                      16 = 255.255.0.0 1 = 128.0.0.0                    17 = 255.255.128.0 2 = 192.0.0.0                    18 = 255.255.192.0 3 = 224.0.0.0                    19 = 255.255.224.0 4 = 240.0.0.0                    20 = 255.255.240.0 5 = 248.0.0.0                    21 = 255.255.248.0 6 = 252.0.0.0                    22 = 255.255.252.0 7 = 254.0.0.0                    23 = 255.255.254.0 8 = 255.0.0.0                    24 = 255.255.255.0 9 = 255.128.0.0                  25 = 255.255.255.128 10 = 255.192.0.0                26 = 255.255.255.192 11 = 255.224.0.0                27 = 255.255.255.224 12 = 255.240.0.0                28 = 255.255.255.240 13 = 255.248.0.0                29 = 255.255.255.248 14 = 255.252.0.0                30 = 255.255.255.252 15 = 255.254.0.0                31 = 255.255.255.254
P0849	Gateway 1	0 a 255
P0850	Gateway 2	0 a 255
P0851	Gateway 3	0 a 255
P0852	Gateway 4	0 a 255

5

Uma rede Ethernet entre os inversores CFW11M, utilizando todos os módulos de comunicação, pode ser ilustrada conforme a Figura 5.12.

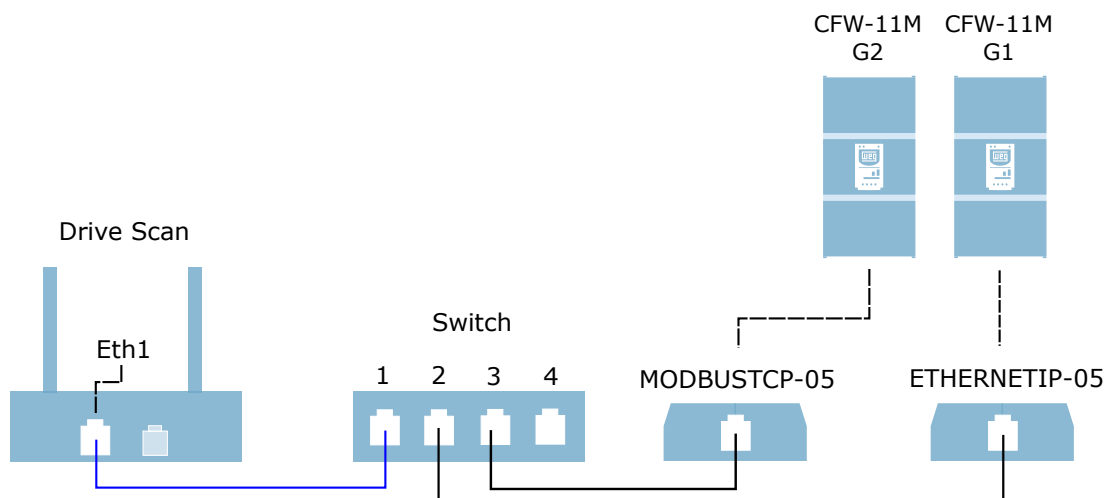


Figura 5.12: Rede Ethernet entre vários CFW11M e um Drive Scan

Pode-se notar que, para estabelecer uma rede com mais de um inversor, é necessária a utilização de um computador de rede, mais conhecido como switch. É importante lembrar que os inversores em rede Ethernet devem possuir valores de IP distintos.

### 5.9.3 POSSÍVEIS FORMAS DE CONEXÕES

As formas possíveis de conectar o CFW11M ao Drive Scan podem ser ilustradas conforme a Figura 5.13.

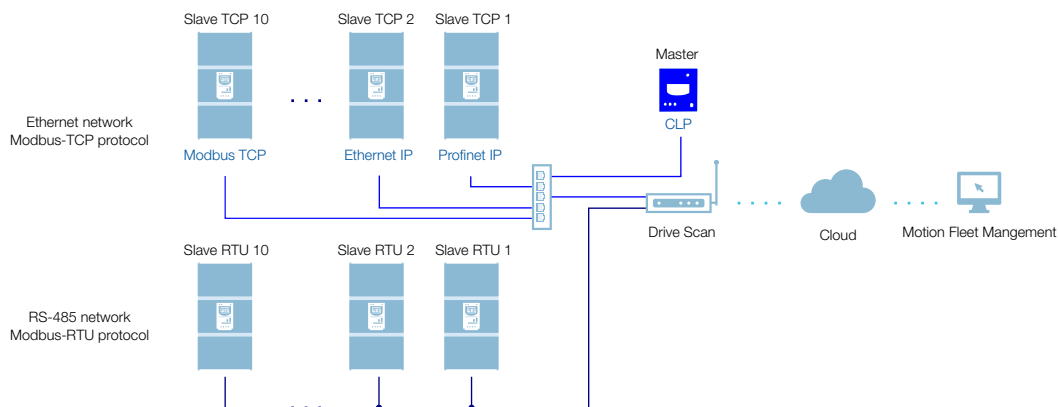


Figura 5.13: Conexões possíveis com o CFW11M



### ATENÇÃO!

O Drive Scan somente pode ser conectado à internet utilizando a porta Ethernet GbE0 se a rede não possuir proxy.

5

## 5.9.4 MONITORAMENTO

O Drive Scan monitora continuamente os parâmetros do CFW11M especificados na [Seção 5.9.4.1 Atributos Monitorados Ciclicamente pelo CFW11M na página 5-34](#).

Findo um ciclo de todas essas leituras, assim como dos demais ativos conectados ao Drive Scan, um novo ciclo de leituras é iniciado automaticamente.

Os parâmetros lidos são transformados em atributos, que podem ser:

- Somente na inicialização;
- Último valor lido;
- Valor médio;
- Valor mínimo;
- Valor máximo.

A cada 5 minutos, o Drive Scan publica os atributos para a plataforma WEG Fleet Management.

Caso haja alguma falha de conexão com a internet, o Drive Scan armazena os dados por até 30 dias em memória interna, fazendo as publicações para o MFM quando a conexão é reestabelecida.

Em caso de falha no CFW11M, o Drive Scan publica automaticamente para o MFM os parâmetros especificados na [Seção 5.9.4.2 Atributos Monitorados em Eventos pelo CFW11M na página 5-34](#) de modo assíncrono, ou seja, sem aguardar o período cíclico normal de publicação.

5.9.4.1 Atributos Monitorados Ciclicamente pelo CFW11M

Parâmetro	Descrição	Atributo	Tipo de aquisição	Classe	
P0202	Control type	controlType	Inicialização	identification	
P0295	Inverter rated current	inverterRatedCurrent	Inicialização		
P0296	Inverter rated voltage	inverterRatedVoltage	Inicialização		
P0401	Motor rated current	motorRatedCurrent	Inicialização		
P0402	Motor rated speed	motorRatedSpeed	Inicialização		
P0400	Motor rated voltage	motorRatedVoltage	Inicialização		
P0023	Software version	softwareVersion	Inicialização		
P0297	Switching frequency	switchingFrequency	Inicialização		
P0001	Motor speed reference	motorSpeedReferenceAvg	Valor médio	status	
P0680	Status word	statusWord	Último valor		
P0042	Enabled hours	enabledHours	Último valor	diagnostic	
P0048	Present alarm	presentAlarm	Último valor		
P0049	Present fault	presentFault	Último valor		
P0004	DC link voltage	dcLinkVoltageAvg dcLinkVoltageMin dcLinkVoltageMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo	measurement	
P0003	Motor current	motorCurrentAvg motorCurrentMin motorCurrentMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo		
P0005	Motor frequency	motorFrequencyAvg motorFrequencyMin motorFrequencyMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo		
P0037	Motor overload	motorOverloadAvg motorOverloadMin motorOverloadMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo		
P0002	Motor speed	motorSpeedAvg	Valor médio		
P0009	Motor torque	motorTorqueAvg motorTorqueMin motorTorqueMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo		
P0007	Motor voltage	motorVoltageAvg motorVoltageMin motorVoltageMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo		
P0010	Output power	outputPowerAvg outputPowerMin outputPowerMax	Valor médio Valor mínimo Valor máximo		
P0030	Module temperature	moduleTemperatureAvg	Valor médio		temperature
P0018	Analog input 1	analogInput1	Último valor		io
P0019	Analog input 2	analogInput2	Último valor		
P0014	Analog output 1	analogOutput1	Último valor		
P0015	Analog output 2	analogOutput2	Último valor		
P0012	Digital inputs	digitalInputs	Último valor		
P0013	Digital outputs	digitalOutputs	Último valor		

5.9.4.2 Atributos Monitorados em Eventos pelo CFW11M

Parâmetro	Descrição	Atributo	Tipo de aquisição	Classe
P0090	Corrente na Última Falha	faultCurrent	Último valor	Evento
P0091	Barramento CC na Última Falha	faultCC	Último valor	Evento
P0092	Velocidade na Última Falha	faultVelocity	Último valor	Evento
P0093	Rerefência na Última Falha	faultReference	Último valor	Evento
P0094	Frequência na Última Falha	faultFrequency	Último valor	Evento
P0095	Tensão do Motor na Última Falha	faultVoltageMotor	Último valor	Evento
P0096	Estados das Entradas Digitais na Última Falha	faultDI	Último valor	Evento



## 6 CONFIGURANDO O DRIVE SCAN NO MFM

Antes de iniciar a configuração do Drive Scan é necessário cadastrar na plataforma WEG Motion Fleet Management ([Capítulo 3](#)) todos os ativos que serão monitorados através do Drive Scan.

A conexão do Drive Scan com a internet e plataforma MFM pode ser feita configurando e utilizando a antena Wi-Fi do Drive Scan ou conectando um cabo de rede na porta ethernet GbE0.

Para a configuração do Drive Scan siga as instruções abaixo:

- Passo 1  
(via  
Ethernet)** Conecte um cabo Ethernet entre o computador e a porta GbE0 do Drive Scan (localizada ao lado do conector da fonte de alimentação), conforme a [Figura 6.1](#).



*Figura 6.1: Preparação para a configuração do Drive Scan*

**Passo 1 (via Wi-Fi AP)** Com o Drive Scan ligado e por perto, acesse a lista de dispositivos Wireless disponíveis (Windows), conforme a [Figura 6.2](#). No caso ilustrado como exemplo, o ponto de acesso do Drive Scan tem a rede nomeada por “Drive Scan - 28:0F:76”.

Clique em “Conectar”.

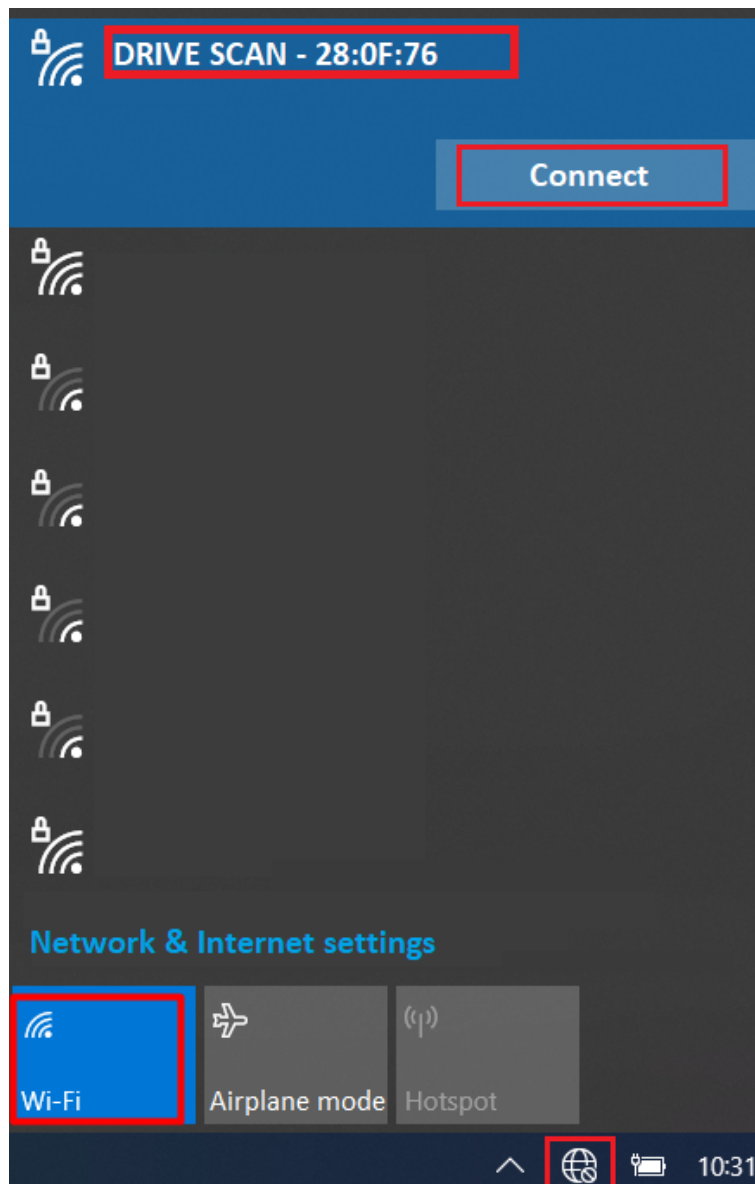
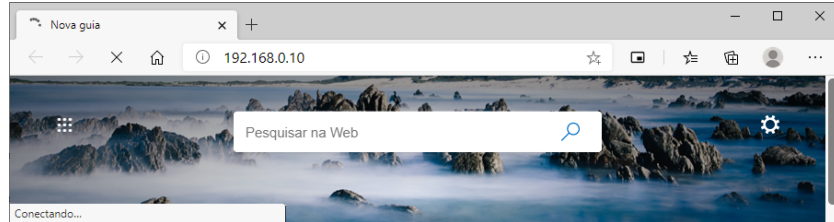


Figura 6.2: Conectando ao Drive Scan via Wi-Fi AP

A senha do Wi-Fi é baseada no endereço MAC presente na etiqueta localizada abaixo do Drive Scan. Digite o MAC com as letras minúsculas e tirando os dois pontos.

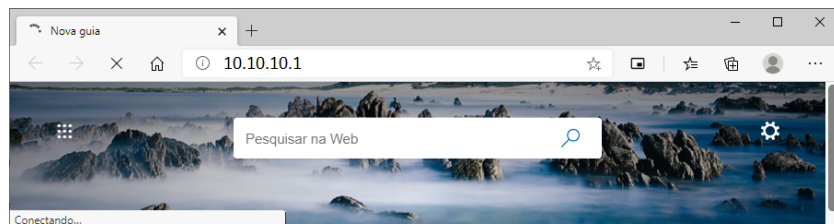
Por exemplo, se o endereço MAC presente na etiqueta é 00:01:C0:28:0F:76, a Senha Wi-Fi deve ser **0001c0280f76**.

- Passo 2 (via Ethernet)** Abra no computador um navegador web.  
 Digite o IP Ethernet padrão, **192.168.0.10**, na barra de endereços, conforme a [Figura 6.3](#).  
 Pressione a tecla <Enter>.



*Figura 6.3: Conectando ao Drive Scan via Ethernet*

- Passo 2 (via Wi-Fi AP)** Abra no computador um navegador web.  
 Digite o IP padrão do Wi-Fi AP, **10.10.10.1**, na barra de endereços, conforme a [Figura 6.4](#).  
 Pressione a tecla <Enter>.



*Figura 6.4: Conectando ao Drive Scan via Wi-Fi AP*

- Passo 3** Caso você esteja configurando o Drive Scan via cabo Ethernet e a página de login, conforme a [Figura 6.5](#), não apareça, reconfigure o endereço IP do seu computador para a mesma faixa de IP do Drive Scan. Neste manual há um apêndice ([Capítulo A](#)) com instruções de como fazer este procedimento para o Windows 10.

Caso contrário, faça a autenticação do Drive Scan, que por padrão é:

- Usuário: **weg**
- Senha: **weg**

Clique no botão “Login”.

**Login Page**

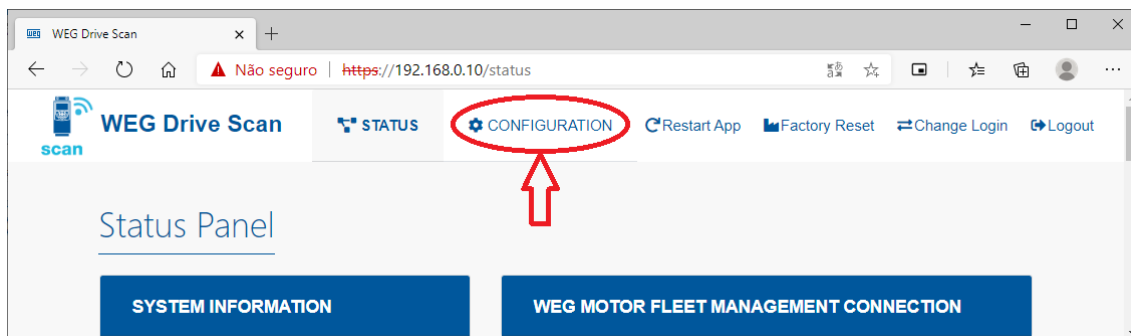
Username

Password

**Login**

*Figura 6.5: Autenticando no Drive Scan*

**Passo 4** Clique na aba “Configuration”, conforme a [Figura 6.6](#).



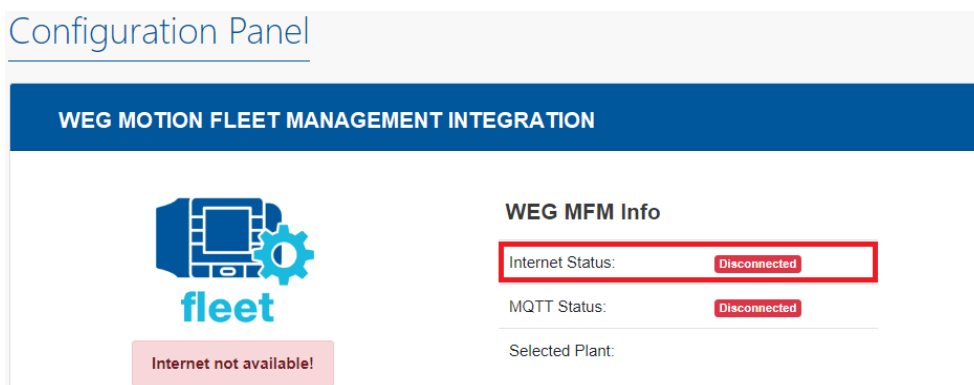
*Figura 6.6: Status do Drive Scan*

**Passo 5** Verifique o campo “Internet Status”. Caso o status lido seja:

“Connected”: avance para o **Passo 8**; ou

“Disconnected”: avance para o **Passo 6**, conforme a [Figura 6.7](#).

6



*Figura 6.7: Verificando a configuração do Drive Scan*

**Passo 6** Faça os ajustes para a conexão com a rede Wi-Fi da internet, conforme a [Figura 6.8](#):

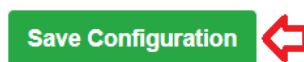
- SSID (Service Set Identifier): nome da rede Wi-Fi;
- Default Route: habilita/desabilita o uso da rota padrão de rede para o endereço de destino dos pacotes IP;
- Security: define o padrão de proteção de acesso à rede Wi-Fi a ser utilizada:
  - Rede aberta
  - WPA2-PSK
  - WPA2-Enterprise
  - WEP
- EAP Type: define o framework de autenticação de rede a ser utilizado:
  - Nenhum
  - PEAP-MSCHAPV2
  - PSK
  - PEAP
  - TTLS-MSCHAPV2
- Identity: nome do usuário para autenticar na rede Wi-Fi
- Password: senha ou chave de acesso para autenticar na rede Wi-Fi

*Figura 6.8: Configuração com a rede Wi-Fi da internet*

Vá para o final da página e clique no botão “Save Configuration” ([Figura 6.9](#)).

Avance para o **Passo 7**.

Caso a conexão seja via porta ethernet GbE0 ([Figura 6.1](#)) e avance ao **Passo 17**.

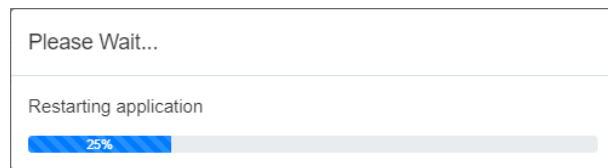


*Figura 6.9: Botão “Save Configuration”*

**Passo 7** Uma janela pop-up informará que a configuração foi salva, conforme a [Figura 6.10](#).  
 A seguir, aguarde o Drive Scan ser reinicializado, conforme a [Figura 6.11](#).  
 Retorne ao **Passo 3**.



**Figura 6.10:** Informação sobre o salvamento



**Figura 6.11:** Reinicialização do Drive Scan

6

**Passo 8** O campo "Internet Status" deve ser verificado como "Connected".

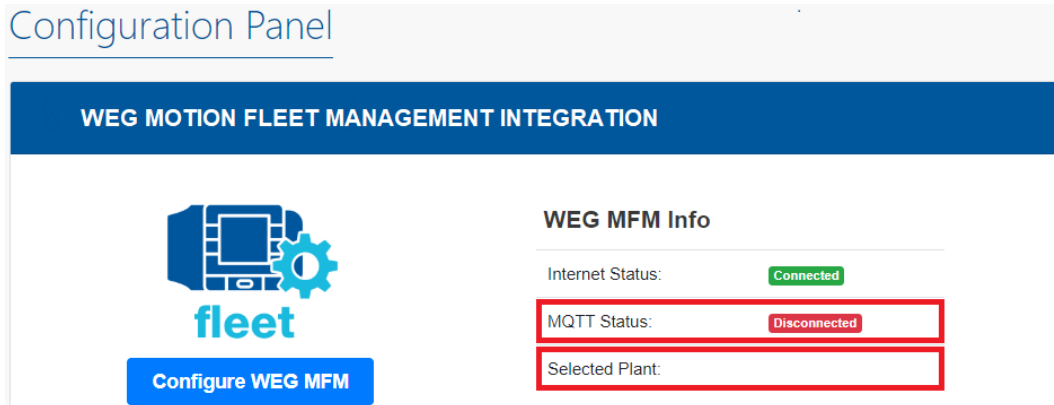
Verifique se os campos ([Figura 6.12](#)): "MQTT Status" estiver verificado como "Disconnected" ou "Selected Plant" estiver em branco ou com a planta incorreta:

- clique no botão "Configure WEG MFM"
- avance para o **Passo 9**

Caso contrário (se os campos acima estiverem corretos):

- avance para o **Passo 15**

### Configuration Panel



**Figura 6.12:** Vinculação do Drive Scan ao MFM

**Passo 9** Digite o seu login e senha previamente cadastrados no MFM ([Capítulo 3](#)) e clique em “Next”, conforme a [Figura 6.13](#).

*Figura 6.13: Entrada de e-mail e de senha do MFM*

**Passo 10** Em caso de sucesso, avance ao **Passo 11**.

Em caso de falha ([Figura 6.14](#)) (login ou senha incorretos), clique no botão “Back” e retorne ao **Passo 9**.

*Figura 6.14: E-mail ou senha inválidos no MFM*

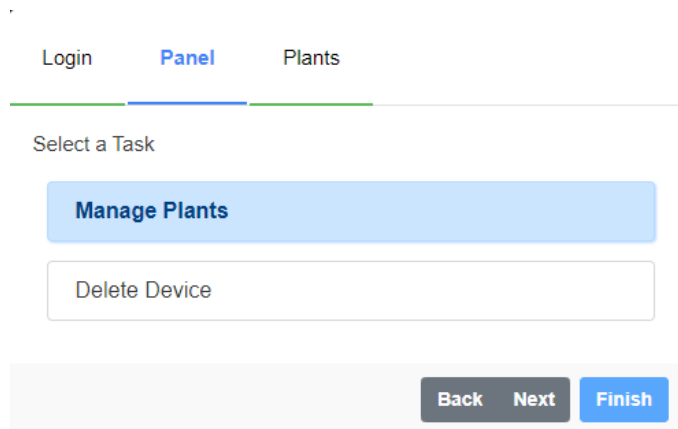
**Passo 11** Assistente de configuração do Drive Scan ao MFM.

Selecione a tarefa:

- “Manage Plants”: vincula o Drive Scan a uma planta; ou
- “Delete Device”: deleta o Drive Scan da planta.

Clique no botão:

- “Next”:
  - avance para o **Passo 12** (se opção “Manage Plants” - [Figura 6.15](#));
  - avance para o **Passo 14** (se opção “Delete Device”).
- “Back”: retorne ao **Passo 9**.



*Figura 6.15: Seleção de tarefa ao MFM do Drive Scan*



**Passo 12** As plantas cadastradas previamente no MFM, conforme o Capítulo 2, são apresentadas.

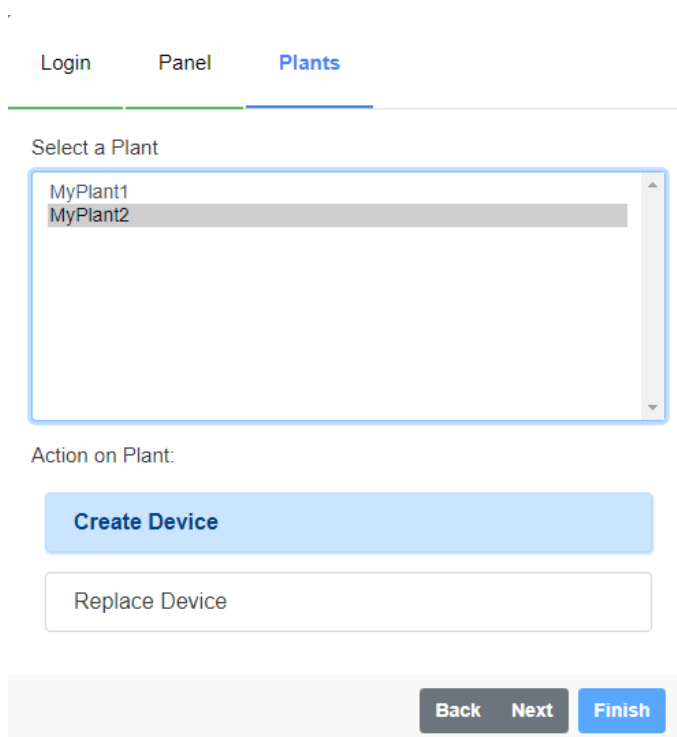
Selecione a planta em que este Drive Scan deve ser vinculado. Se nenhuma planta for selecionada, o sistema não avançará.

Posteriormente, selecione uma das ações para a planta:

- “Create Device”: vincula o Drive Scan como novo gateway no MFM;
- “Replace Device”: substitui o Drive Scan por outro gateway existente no MFM.

Clique no botão:

- “Next”:
  - avance para o **Passo 13** (se opção “Create Device” - [Figura 6.16](#));
  - avance para o **Passo 14** (se opção “Replace Device”);
- “Back”: retorne ao **Passo 11**.

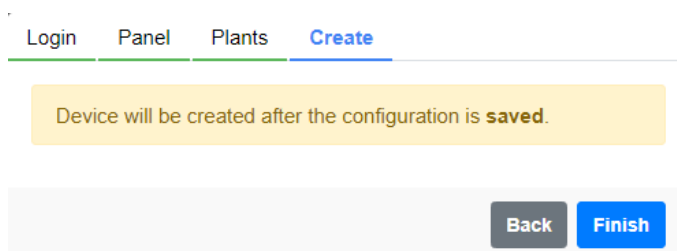


*Figura 6.16: Ação na planta do MFM do Drive Scan*

**Passo 13** É informado que Drive Scan será criado no MFM após a configuração ser salva, conforme [Figura 6.17](#).

Clique no botão:

- “Back”: retorne ao **Passo 12**;
- “Finish”: finaliza o assistente e avança para o **Passo 16**.

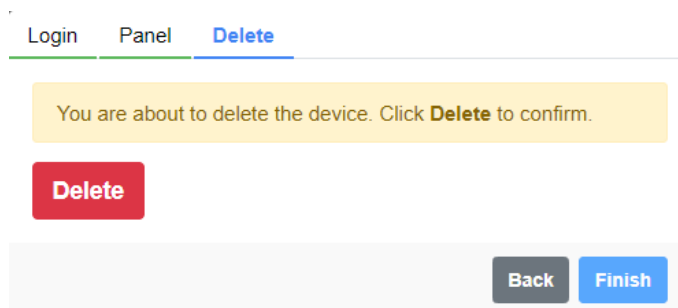


*Figura 6.17: Informação sobre a criação ao MFM do Drive Scan*

**Passo 14** É solicitado a confirmação para desvincular o Drive Scan ao MFM, conforme a [Figura 6.18](#).

Clique no botão:

- “Delete”: avance ao **Passo 15**;
- “Back”: retorne ao **Passo 11**.



**Figura 6.18:** Tela de informação sobre a desvinculação ao MFM do Drive Scan

**Passo 15** Em caso de sucesso, avance para o **Passo 16**. Caso ocorra alguma mensagem de erro (Figura 6.19), avalie o seu conteúdo e clique no botão:

- “Back”: retorne ao **Passo 11**.

Se o erro persistir:

- retorne à aba de configuração;
- utilize a opção de resetar para o padrão (Figura 6.20);
- retorne ao **Passo 1**, sendo necessário refazer todas as configurações.

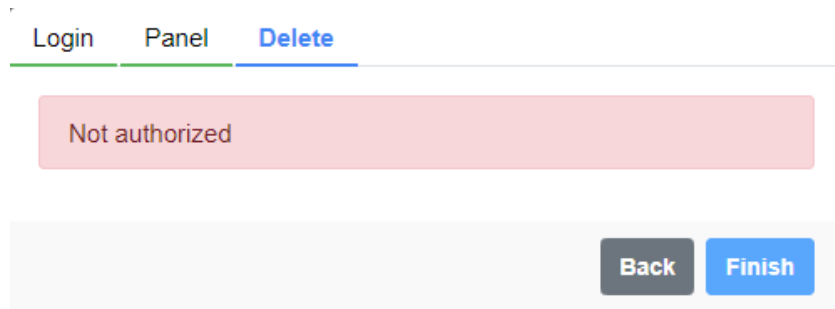


Figura 6.19: Falha ao desvincular do MFM o Drive Scan

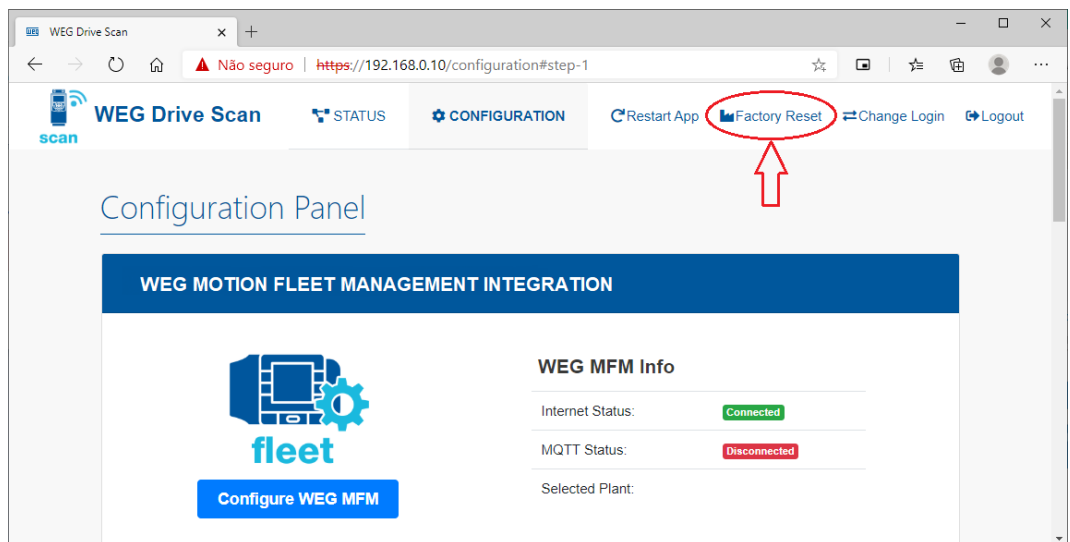


Figura 6.20: Comando de reset padrão de fábrica do Drive Scan

**Passo 16** A nova planta deve ter sido configurada (Figura 6.21).

Clique no botão “Save Configuration” (Figura 6.9).

Aguarde a reinicialização do Drive Scan (Figura 6.11).

Avance para o passo **Passo 17**.

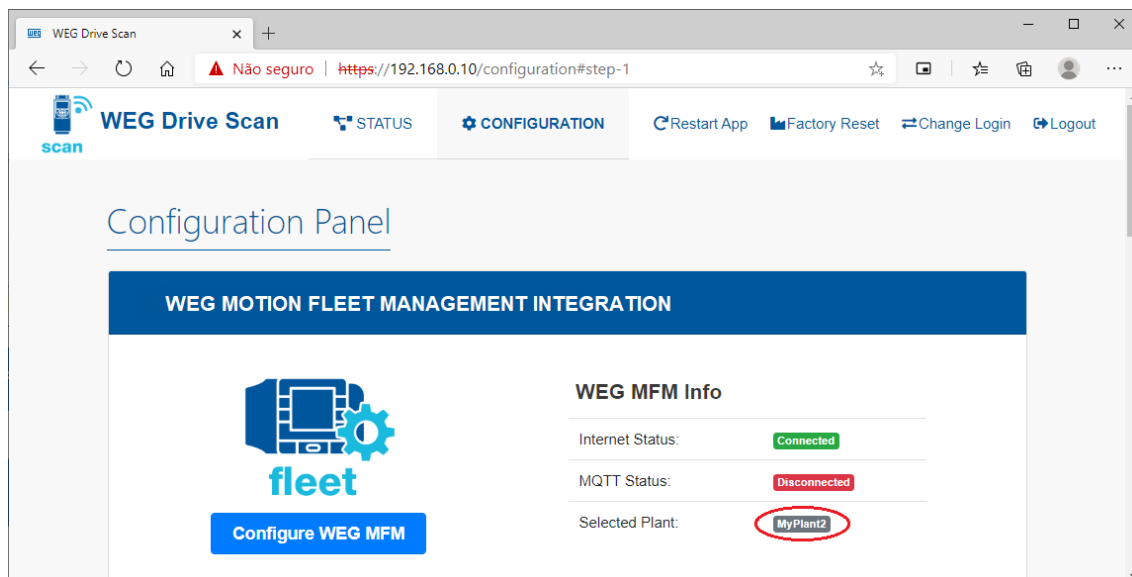


Figura 6.21: Planta vinculada ao Drive Scan no MFM

6

**Passo 17** O Drive Scan já está devidamente configurado no MFM (Figura 6.22).

Configure a interface de rede Ethernet Eth1 (Figura 6.23).

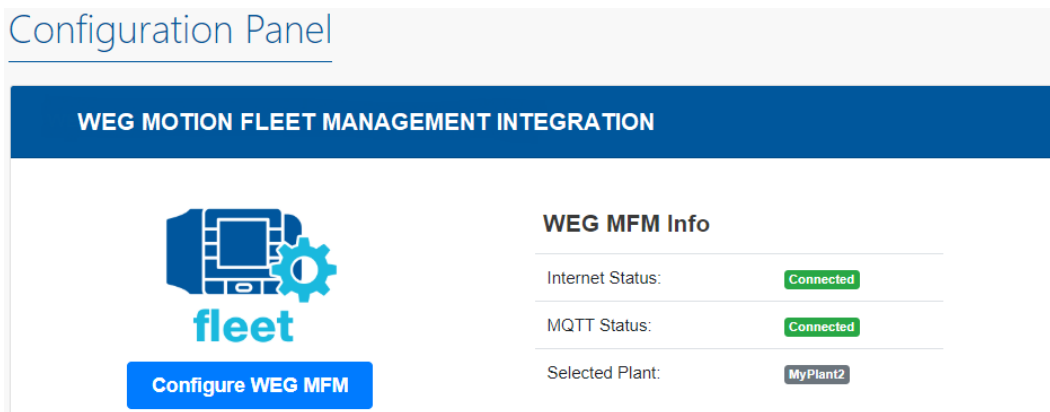
- Use DHCP: habilita/desabilita a utilização de DHCP;
- Default Route: habilita/desabilita o uso de rota padrão de rede para o endereço de destino dos pacotes IP;
- IP Address: endereço IP da interface Ethernet;
- Network Mask: máscara de rede referente ao endereço IP da interface Ethernet;
- Gateway: endereço IP do gateway da rede;
- DNS 1: endereço IP do primeiro servidor DNS;
- DNS 2: endereço IP do segundo servidor DNS.

Configure a interface de rede serial RS-485 (Figura 6.24).

- Speed: taxa da comunicação (baudrate);
- Bits: número de bits da comunicação;
- Parity: paridade da comunicação:
  - nenhum,
  - par,
  - ímpar
- Stop bits: número de stop bits da comunicação.

Clique no botão “Save Configuration” (Figura 6.24).

Aguarde a reinicialização do Drive Scan, que estará pronto para ser operado (Figura 6.22).



**Figura 6.22:** Drive Scan vinculado ao MFM

**Interface Eth1** On

Use DHCP:  Default Route:

IP Address:  Network Mask:  Gateway:

**Additional DNS** On

DNS 1:  DNS 2:

Figura 6.23: Configuração do rede Ethernet

6

**SERIAL INTERFACES**

**Interface RS485** On

Speed:  Bits:  Parity:  Stop bits:

**Save Configuration**

Figura 6.24: Configuração da rede RS-485

## 7 DASHBOARD DE MONITORAMENTO

### 7.1 ACESSO

1. Acesse o site da plataforma WEG Motion Fleet Management através do link <http://mfm.wnology.io>,
2. Digite seu e-mail e seu login, seguido da tecla <Enter>,
3. Clique na aba lateral “Sistemas”, e continue clicando a cada subnível até encontrar o seu ativo,
4. Na planta, selecione o ativo a ser monitorado.

### 7.2 FUNCIONALIDADES

O monitoramento de ativos a distância permite ao cliente enormes potenciais de reduções de seus custos, principalmente quando são avaliados aspectos relacionados a manutenibilidade e a produtividade.

Os dashboards dos ativos monitorados pela plataforma WEG Motion Fleet Management evoluem de forma constante, elevando a experiência do usuário na recepção dos dados recebidos.

Em todos os dashboards, traremos as informações diretas sobre:

- Identificação de cada ativo;
- Status do ativo;
- Saúde do ativo;
- Gráficos dos diversos atributos monitorados;
- Histórico de parâmetros (disponível apenas para o CFW11).

O usuário também pode criar limites mínimos e máximos para diversas variáveis monitoradas de cada ativo, permitindo que se tomem ações quando os valores forem ultrapassados. Além disso, alertas são gerados automaticamente quando houverem falhas nos ativos.

A ferramenta também possibilita cadastrar e agendar eventos de manutenção para cada um de seus ativos que estão sendo monitorados.

### 7.3 PARÂMETROS

Atualmente disponível para o inversor de frequência CFW11, o dashboard de “Parâmetros”, acessível via a aba de “Manutenção”, permite ao usuário a visualização dos valores dos parâmetros de configuração do drive. Os dados dos parâmetros são mostrados em uma tabela com as seguintes informações:

- Parâmetro;
- Descrição;
- Referência;
- Atual;
- Status.

A funcionalidade é ilustrada conforme a [Figura 7.1](#).

Filter				
Parameter	Description	Reference: 30/06/2021 14:48:46	Current: 30/06/2021 18:18:12	Status: 5/426
P0000	Access to parameters	5	5	No change
P0023	Software version	6	6	No change
P0027	Accessories config. 1	0	0	No change
P0028	Accessories config. 2	208	208	No change
P0029	Power HW config.	50176	50176	No change
P0100	Acceleration time	38.6 s	35 s	Changed

7

Figura 7.1: Tabela de parâmetros

Na tabela é possível verificar os parâmetros, suas descrições, valores respectivos à uma data de referência e à data atual (ou data da última leitura realizada). No painel, o usuário ainda é capaz de atribuir, através do botão “Atribuir referência”, uma data de referência para comparar os valores dos parâmetros da data escolhida com os valores atuais. Através do botão “Solicitar leitura da parametrização” é possível solicitar a leitura dos parâmetros, inserindo os como valores atuais na tabela. Tal evento pode ser repetido uma vez a cada 10 minutos.

A comparação do valores dos parâmetros entre a data de referência e atual tem seu resultado listado na coluna “Status”. O “Status” pode ser “Sem Alteração”, quando não há divergência entre os valores lidos nas duas datas, ou poder ser “Alterado”, quando há divergência nos valores lidos.



## 8 DRIVE SPECIALIST

O Drive Specialist é um módulo do Motion Fleet Management que adiciona ao Drive Scan funcionalidades avançadas de diagnóstico dos inversores de frequência CFW11, utilizando informações e Know-How específicos. Este módulo fornece ao CFW11 um amplo diagnóstico do status da saúde, relacionando as variáveis de alimentação, ventilação e elevação de temperatura, além de informações do consumo de energia elétrica.

### 8.1 COMPATIBILIDADE

- Drive Scan-DSLV-2P2SE-2-POE ≥ V1.3.0
- Wnology/edge-agent ≥ V1.22.1
- Scan Application ≥ V1.5.0
- Motion Fleet Management ≥ V1.5.14

### 8.2 INVERSOR DE FREQUÊNCIA CFW11

O módulo Specialist é subdividido nas seguintes páginas:

- Consumo,
- Diagnóstico

#### 8.2.1 Consumo

A página de Consumo apresenta informações do consumo de energia elétrica do inversor. Esta energia é basicamente relacionada a potência mecânica entregue pelo motor acionado pelo inversor.

Nela é possível que o usuário visualize o consumo de energia elétrica do inversor por períodos e tenha ideia dos custos dessa energia, a partir da configuração de custo por kWh. A [Figura 8.1](#) ilustra a funcionalidade considerando a configuração de um custo de R\$0,35 por kWh.



**Figura 8.1:** Página de consumo do Drive Specialist

Na mesma página é possível visualizar gráficos de histórico de consumo x custo por período e todas as medições relacionadas ao consumo de energia do ativo, como rotação do motor, potência de saída e torque.

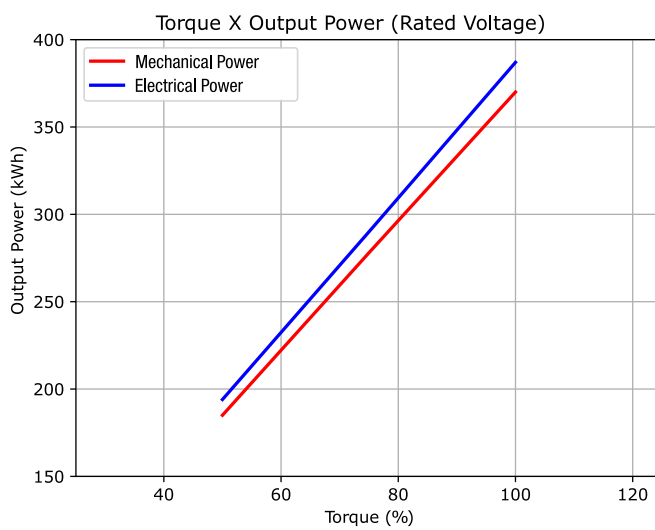
Notas sobre a indicação da potência indicada (baseada no conteúdo do parâmetro P0010 em kW):

1. A potência indicada trata-se da potência elétrica ativa na saída do inversor, dada por:

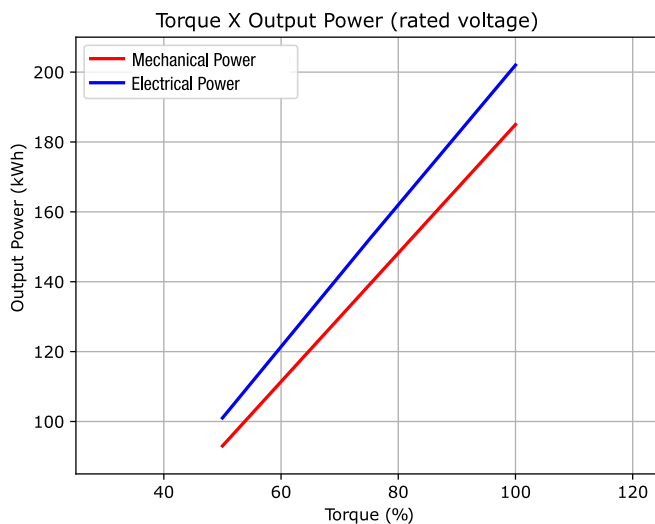
$$P0010 = \sqrt{3} \times P0007 \times P0003 \times P0011 \tag{1}$$

Em que P0010 é a potência (kW), P0007 é a tensão (V), P0003 é a corrente (A) e P0011 é o fator de potência.

2. Essa potência será a soma da potência mecânica mais a potência dissipada no motor (perdas no motor).
3. A diferença entre a potência elétrica na saída do inversor com a potência mecânica vai aumentando conforme a velocidade e/ou a carga forem diminuindo. Tal situação pode ser vista levando em consideração os gráficos da [Figura 8.2](#).



(a) Velocidade nominal



(b) Metade da velocidade nominal

**Figura 8.2:** Exemplo da diferença entre a potência mecânica e potência elétrica na saída do inversor – Motor W22 IR3 Premium, 500 CV, 4 Polos – não incluído erro de medição

Os dados utilizados para o gráfico (a) da [Figura 8.2](#) são descritos conforme a Tabela 8.1.

**Tabela 8.1:** Informações da curva de Torque X Potência para velocidade nominal

Carga (%)	Rendimento	Potência mecânica (kW)	Perdas no motor c/ drive (kW)	Potência elétrica (kW)
50%	96,0%	185	8,86	194
75%	96,1%	278	12,95	290
100%	96,2%	370	16,81	387

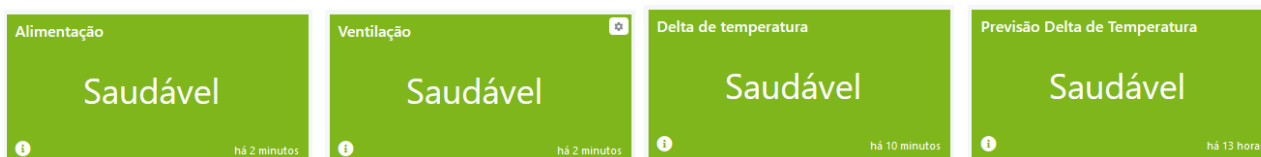
Os dados utilizados para o gráfico (b) da [Figura 8.2](#) são descritos conforme a Tabela 8.2.

**Tabela 8.2:** Informações da curva de Torque X Potência para metade da velocidade nominal

Carga (%)	Rendimento	Potência mecânica (kW)	Perdas no motor c/ drive (kW)	Potência elétrica (kW)
50%	96,0%	93	8,87	101
75%	96,1%	139	12,95	152
100%	96,2%	185	16,81	202

## 8.2.2 Diagnóstico

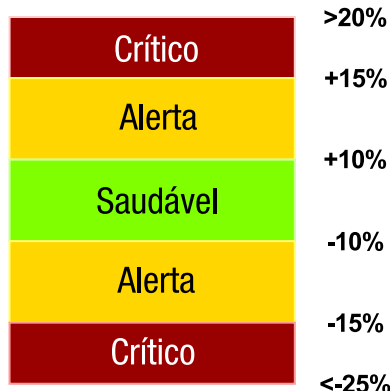
A página de Diagnóstico apresenta uma análise de saúde do inversor ([Figura 8.3](#)), avaliando o risco de parada deste em função das condições da rede de alimentação, dos ventiladores que fazem a refrigeração dos semicondutores de potência e da elevação de temperatura dos IGBTs em relação ao ambiente.


**Figura 8.3:** Exemplo de informações da saúde do inversor sinalizadas na aba de Diagnóstico

### 8.2.2.1 Alimentação

A qualidade da rede de alimentação é avaliada em função da leitura da tensão do link CC do inversor. A tensão média do link CC apresenta relação direta com a amplitude da rede de alimentação (valor eficaz). É importante destacar que nos momentos de frenagem, ou seja, quando o motor conectado a saída do inversor funciona como gerador, a tensão do link CC não é mais definido pela rede.

#### F022 Sobretensão Barramento CC



#### F021 Subtensão Barramento CC

**Figura 8.4:** Indicações da qualidade da alimentação em relação a tensão eficaz da rede

120 Hz para redes de 60 Hz), tem relação direta com o equilíbrio das fases das tensões trifásicas de alimentação (Figura 8.5). Além do risco do inversor entrar em modo de falha pelo ripple de tensão alto (F006 Desequilíbrio Falta de Fase na Rede) a operação por tempo prolongado em condições de maior desequilíbrio de tensões pode trazer os seguintes efeitos indesejados:

- a) Redução de vida útil dos capacitores e indutores do link CC em função de maior corrente de ripple;
- b) Com maiores valores de picos de corrente e valores eficazes das correntes na rede, assim como, com o maior desequilíbrio de tensões (Figura 8.6), poderá ocorrer a atuação de dispositivos de proteção elétrica ligados a entrada do inversor, como relés de sobrecarga e fusíveis.

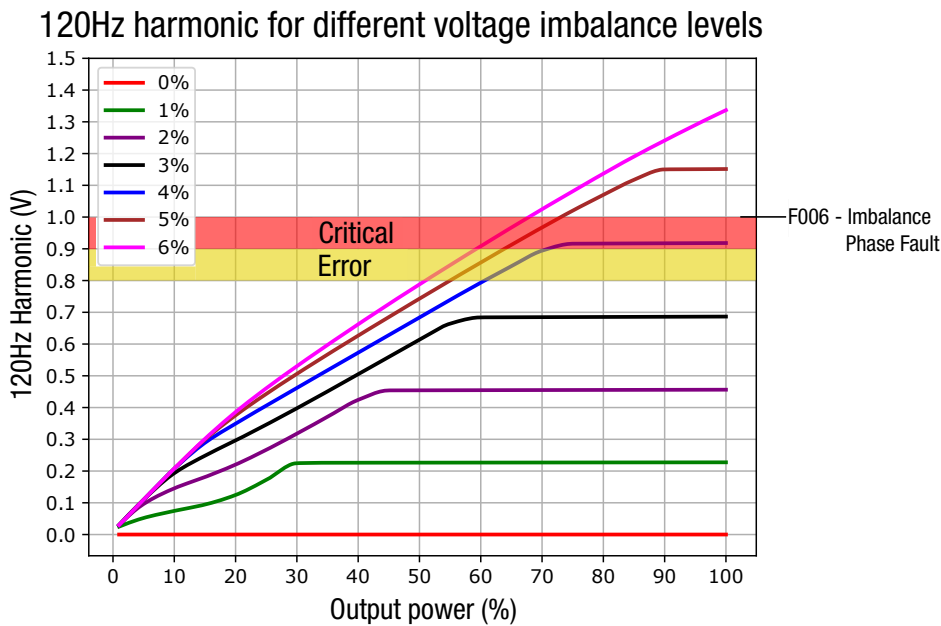


Figura 8.5: Indicações da qualidade da alimentação em relação ao equilíbrio das fases da rede – exemplos para alimentação em 60 Hz

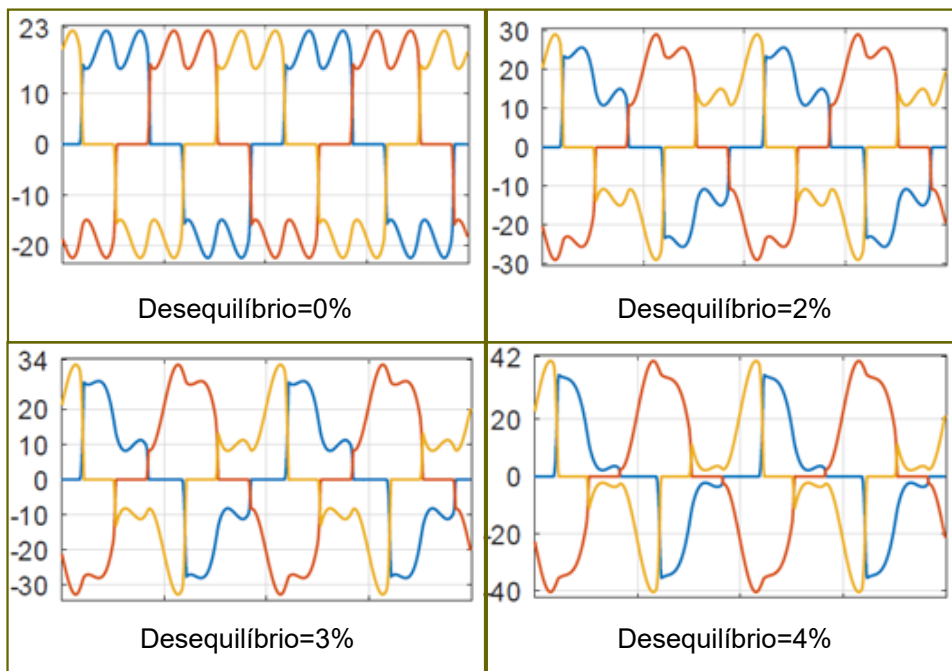


Figura 8.6: Formas de onda das correntes  $I_R$ ,  $I_S$  e  $I_T$  na rede de alimentação em função do desequilíbrio das fases da rede – exemplos para alimentação em 60 Hz

Os valores das correntes  $I_R$ ,  $I_S$  e  $I_T$  na rede de alimentação, em função dos desequilíbrios das fases de rede podem ser vistos conforme a Tabela 8.3.

**Tabela 8.3:** Valores das correntes  $I_R$ ,  $I_S$  e  $I_T$  na rede de alimentação em função do desequilíbrio das fases da rede – exemplos para alimentação em 60 Hz

Desequilíbrio de tensões	I Máx RMS	I Mín RMS	I Máx Peak	$I_R$	$I_S$	$I_T$
0%	15A	15A	22A	15A	15A	15A
2%	19A	15A	29A	15A	19A	15A
3%	20A	15A	33A	16A	20A	15A
4%	22A	16A	36A	16A	22A	16A

### 8.2.2.2 Ventilação

Os ventiladores que fazem a refrigeração da parte de potência dos inversores são fundamentais para operação segura dos semicondutores de potência e garantir uma vida útil esperada dos componentes internos dos inversores.

A vazão de ar é um fator fundamental para a correta refrigeração. Quando o inversor é montado em painéis com grau de proteção elevado, o fluxo de ar de refrigeração pode ser restringido por filtros de tomada de ar e saída. O acúmulo de poeira nos filtros de ar destes painéis é um fator comum de causa do aumento da temperatura nos inversores. Um mau funcionamento do sistema de refrigeração pode levar, em primeiro momento, a indicação de falha nos inversores por sobre temperatura, seja:

- F011 - Sobretemperatura Retificador,
- F051 - Sobretemperatura IGBTs U,
- F054 - Sobretemperatura IGBTs V,
- F057 - Sobretemperatura IGBTs W,
- F153 - Sobretemperatura Ar Interno,
- F183 - Sobrecarga IGBTs + Temperatura

Os ventiladores usados nos inversores CFW11 são do tipo “Dual Bal Bearing” com alimentação DC e com “3 fios”, para sua alimentação e medição de velocidade. O fabricante do ventilador especifica sua vida útil, prevista em horas, considerando condições ambientais como temperatura máxima e grau de poluição do ar. Por exemplo, um grau de poluição 2 poluição não condutora, conforme as normas EN50178 e UL508C. No caso do ventilador exceder esse número de horas de operação, ele poderá apresentar defeito, principalmente de ordem mecânica. Uma causa muito comum é o grau de poluição do ar em aplicações industriais exceder o grau especificado.

Na aba Diagnóstico, os valores especificados para os ventiladores podem ser vistos conforme a [Figura 8.7](#):



**Figura 8.7:** Indicações relacionadas a saúde dos ventiladores

As indicações de saúde da ventilação são descritas abaixo:

- Tempo total: tempo em horas total que o ventilador ficou ligado. Note-se que o inversor liga e desliga automaticamente os ventiladores em função da temperatura interna do inversor;
- Tempo diário: valor do número de horas médio que o ventilador ficou ligado por dia. Este valor é atualizado diariamente e é usado para estimar o tempo de troca do ventilador;

- Estimativa de troca: é a data estimada em que o ventilador deve ser substituído, ou seja, quando atingir o seu tempo de vida útil (fornecido pelo fabricante). Essa data é calculada e atualizada a cada dia, subtraindo o tempo (em horas) da vida útil do ventilador pelo tempo de operação do ventilador desde o seu início até o presente momento, e desta forma, é feita uma projeção dos número de dias restantes, considerando a média de horas diárias de operação.

Nota-se que a vida útil será válida se o ventilador for utilizado em condições ambientais com os limites especificado pelo fabricante. O modelo de ventilador varia de acordo com o modelo do CFW11, sendo que a informação de vida útil considerada do modelo monitorado vem de uma base de dados armazenada no WEGnology.

Os estados Normal (verde), Alerta (amarelo) e Crítico (vermelho) são definidos pelos seguintes critérios:

- Normal: 180 dias (contados da data atual)  $\leq$  Data troca,
  - Alerta: 90 dias  $\leq$  Data de troca < 180 dias,
  - Crítico: Data de troca < 90 dias
- Rotação do ventilador: indica a velocidade atual do ventilador. Uma queda na rotação abaixo de certos valores indica uma operação anormal do ventilador que poderá levar o inversor a uma falha de sobretemperatura ou uma falha de velocidade do ventilador:
    - F174 - Falha Velocidade Ventilador Esquerdo,
    - F175 - Falha Velocidade Ventilador Centro,
    - F176 - Falha Velocidade Ventilador Direito

Os estados indicados são (Figura 8.8):

- Normal: 0,85 x velocidade nominal  $\leq$  velocidade do ventilador,
- Alerta: 0,70 x velocidade nominal  $\leq$  velocidade do ventilador < 0,85 x velocidade nominal,
- Crítico: se velocidade do ventilador < 0,70 x velocidade nominal

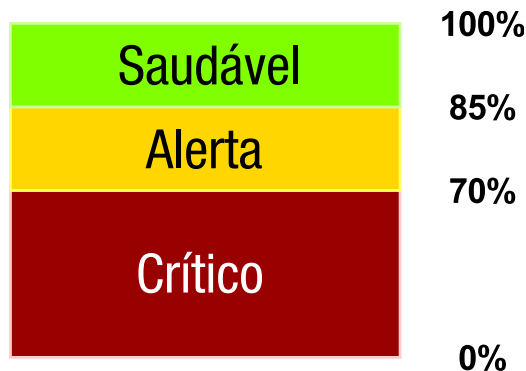



Figura 8.8: Indicações dos status de saúde da rotação do ventilador em relação à velocidade nominal



**ATENÇÃO!**  
 Reconfiguração após realização da manutenção dos ventiladores: no caso da troca dos ventiladores será necessário reiniciar a contagem da vida útil. Para isso, é necessário configurar no CFW11 o P0204 para o valor 2 (Reset P0045).

### 8.2.2.3 Elevação de Temperatura

O estresse provocado pela operação contínua ou intermitente em temperaturas maiores é uma das principais causas de falha em inversores. Paradas dos inversores por ativação de proteções internas ou falhas precoces de componentes são frequentemente relacionadas a operação em temperatura elevada.

Os diagnósticos de temperatura do Drive Specialist baseiam-se nas temperaturas dos IGBT's e na temperatura ambiente medida. As formas possíveis de medição da temperatura ambiente são mostradas mais adiante.

A partir dessas variáveis é calculada a diferença de temperatura entre os IGBT's e o ambiente, aqui denominado  $\Delta T$ . A monitoração do  $\Delta T$  permite identificar uma condição de redução na refrigeração do inversor ou do painel onde este é montado, mesmo que as temperaturas absolutas ainda não tenham atingido valores críticos.

Através da curva de comportamento do  $\Delta T$  o Drive Specialist define automaticamente os limites (Thresholds) de ALERTA e CRITICO para o maior valor diário do  $\Delta T$ . Além disso, O Drive Specialist faz a previsão do máximo  $\Delta T$  diário esperado para até os próximos 5 dias (Figura 8.10). Para estabelecer a previsão da variável, é necessário que o Drive Scan registre pelo menos **25 dias** de dados do Delta de Temperatura, caso contrário o sistema de Machine Learning (ML) estará aprendendo o comportamento da variável (conforme a Figura 8.9). Os estágios de previsão podem ser conferidos conforme a Tabela 8.4.

**Tabela 8.4:** Estágio de aprendizado do  $\Delta T$  pelo ML

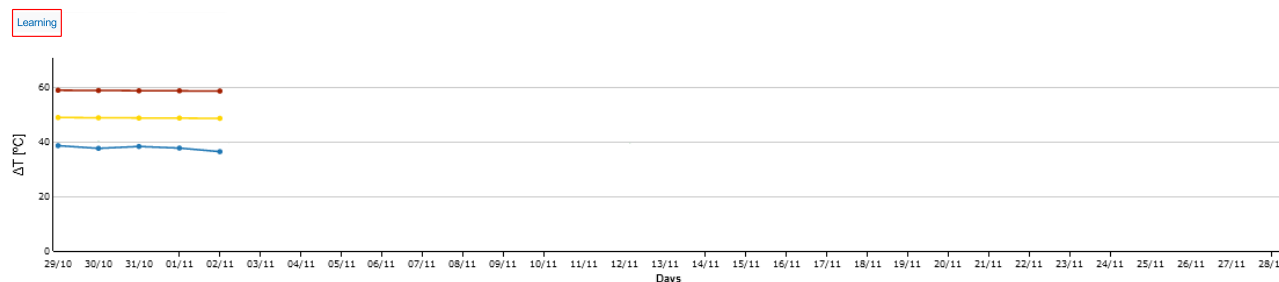
Estágio	Dias de dados
Aprendendo	25
3 dias de previsão	25 a 40
4 dias de previsão	40 a 50
5 dias de previsão	>50

A definição dos thresholds, bem como as predições de temperaturas futuras, são feitas com base em técnicas de ML juntamente com algoritmos de estatística. Abaixo são abordadas algumas situações importantes envolvendo a previsão do  $\Delta T$ .

### 1. ML em aprendizado:

Quando há registro insuficiente de dados, o ML está em estágio de aprendizagem do  $\Delta T$ , conforme a figura abaixo.

#### Delta temperature - Monthly 8

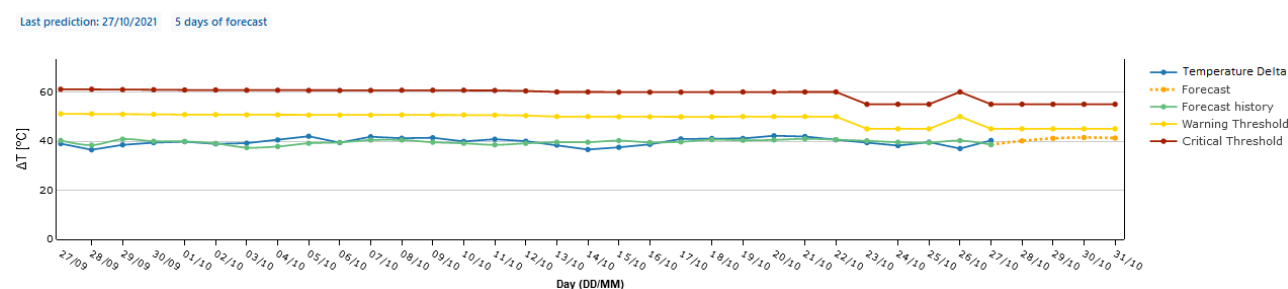


**Figura 8.9:** Gráfico com  $\Delta T$  sendo aprendido pelo algoritmo de ML

### 2. Previsão em andamento:

A partir do registro de 25 dias de dados, o Drive Specialist começa a realizar a previsão da variável. Isso pode ser visto conforme a figura abaixo.

#### Temperature Delta - Monthly



**Figura 8.10:** Gráfico dos valores de  $\Delta T$  apresentados no Diagnóstico de elevação de temperatura ( $\Delta T$ )

Nos gráficos acima, as curvas representam, respectivamente,

- Azul: valores registrados do  $\Delta T$  máximo de cada dia (até o dia atual);
- Verde: valores passados previstos do  $\Delta T$  máximo de cada dia;
- Amarelo tracejado:  $\Delta T$  máximo previsto para os próximos dias (de 3 a 5 dias);
- Thresholds:
  - Amarelo: nível de ALERTA para o  $\Delta T$  máximo;
  - Vermelho: nível CRÍTICO para o  $\Delta T$  máximo.

3. Previsão com falta de dados (buracos):

Em determinadas aplicações, o inversor de frequência pode ficar desligado por alguns períodos. No gráfico de previsão do Delta de Temperatura essa situação se torna bem aparente. A Figura 8.11 exemplifica o caso.

Delta temperature - Monthly ⓘ

Last Forecast: 24/11/2021 5 Forecast days

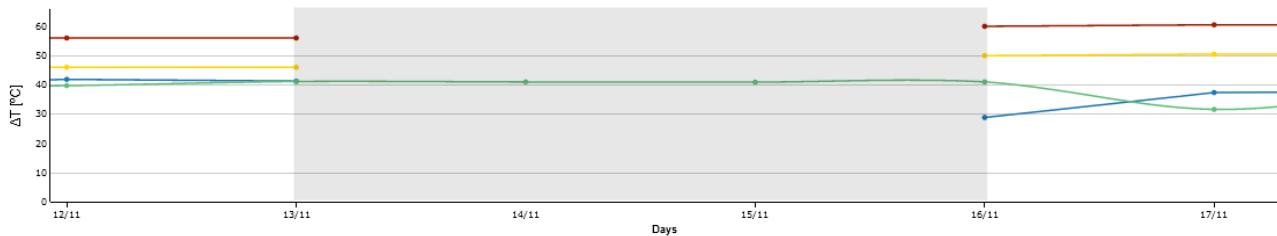


Figura 8.11: Gráfico dos valores de  $\Delta T$  mensal com falta de dados

8

Como pode ser visto na figura acima, a região demarcada representa o período com falta de dados do Delta de Temperatura, entre os dias 13/11 e 16/11.

**ATENÇÃO!** Deve-se ressaltar que, se o inversor estiver desabilitado por um período superior aos dias de previsões feitas, as previsões futuras não serão realizadas.

4. Gráfico de  $\Delta T$  diário:

Abaixo do gráfico das curva mensais do Delta de Temperatura, há um gráfico contendo as curvas diárias da variável (Figura 8.12).

Delta temperature 24/11/2021

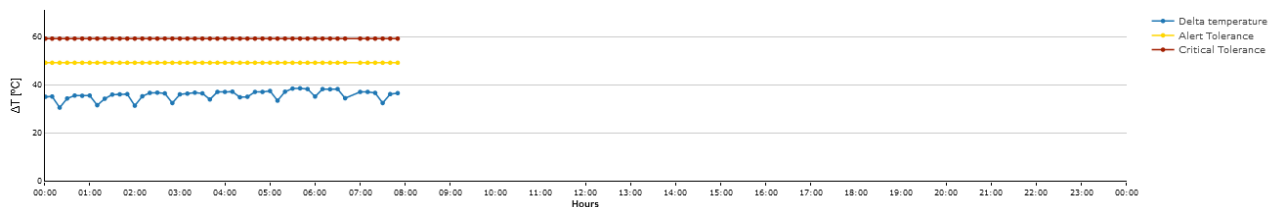


Figura 8.12: Gráfico dos valores de  $\Delta T$  diário apresentados no Diagnóstico de elevação de temperatura ( $\Delta T$ )

As curvas representam, respectivamente,

- Azul: valores registrados do  $\Delta T$  máximo a cada 10 minutos (até o horário atual);
- Thresholds:
  - Amarelo: nível de ALERTA para o  $\Delta T$  máximo;
  - Vermelho: nível CRÍTICO para o  $\Delta T$  máximo.



### 5. Aviso sobre mudança dos níveis de Threshold do $\Delta T$ :

Os thresholds são atualizados diariamente de acordo com a variação do  $\Delta T$ . Quando há uma variação de  $\pm 5^\circ\text{C}$  em relação a referência, o usuário é avisado por meio de um pop-up sobre essa mudança, conforme a Figura 8.13.

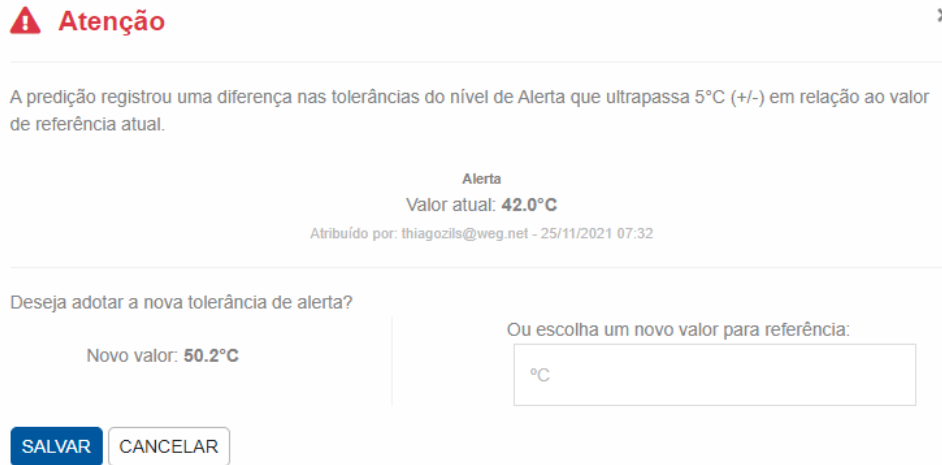


Figura 8.13: Pop-up de aviso sobre mudança dos Thresholds do  $\Delta T$

No pop-up, ou através das configurações de previsão, é possível alterar os limites de alerta e críticos para as curvas  $\Delta T$ .

A saúde do inversor relativa a elevação de temperatura mostrada pelo Drive Specialist está exemplificada na Figura 8.14. O status "Delta de Temperatura" indica a saúde em relação aos valores atuais medidos e calculados do Delta de temperatura. O status "Previsão do Delta de Temperatura" indica de forma semelhante a saúde em relação a previsão de até 5 dias para o Delta de temperatura.



Figura 8.14: Diagnósticos de saúde referentes a elevação de temperatura ( $\Delta T$ )

No Capítulo 8.2.2.4 são mostradas as forma de aquisição da temperatura ambiente pelo Drive Specialist.

#### 8.2.2.4 Formas de medição da temperatura ambiente

Para a medição da temperatura ambiente utiliza-se a temperatura da região por meio de dados de Interfaces de Programação de Aplicações (API: Application Programming Interface) ou, de forma mais precisa, pode-se medir diretamente a temperatura ambiente com um sensor de temperatura. O Drive Specialist tem duas API's de consulta. A principal delas é a Weather API and Geolocation que informa dados bem confiáveis e precisos e a segunda a OpenWeather, que funciona como backup.

Nota-se que os dados provenientes de API's são dados meteorológicos coletados de pontos específicos em cada cidade e, mesmo que a consulta traga o valor da temperatura do ponto de coleta mais próximo do local de

instalação do inversor, podem haver pequenas variações em relação a temperatura do local. O segundo caso, uso de sensor de temperatura local, é recomendado para ambientes que apresentam temperaturas muito diferentes da temperatura da região o que é muitas vezes a situação de galpões industriais.

Exemplos de sensores de temperatura ambiente para uso com o Drive Specialist são mostrados conforme a Figura 8.15.

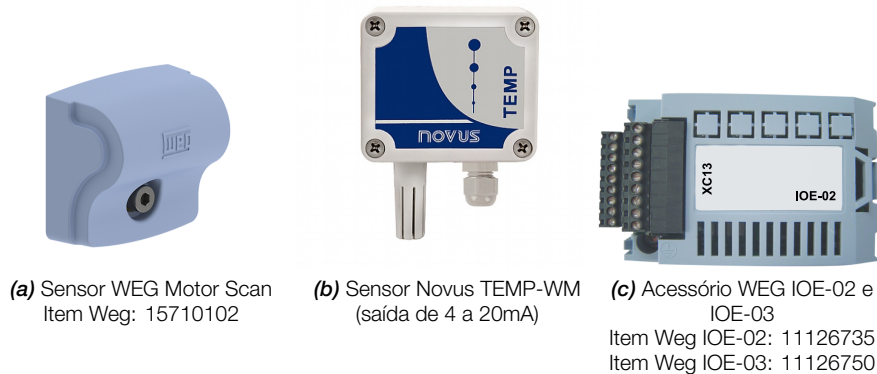


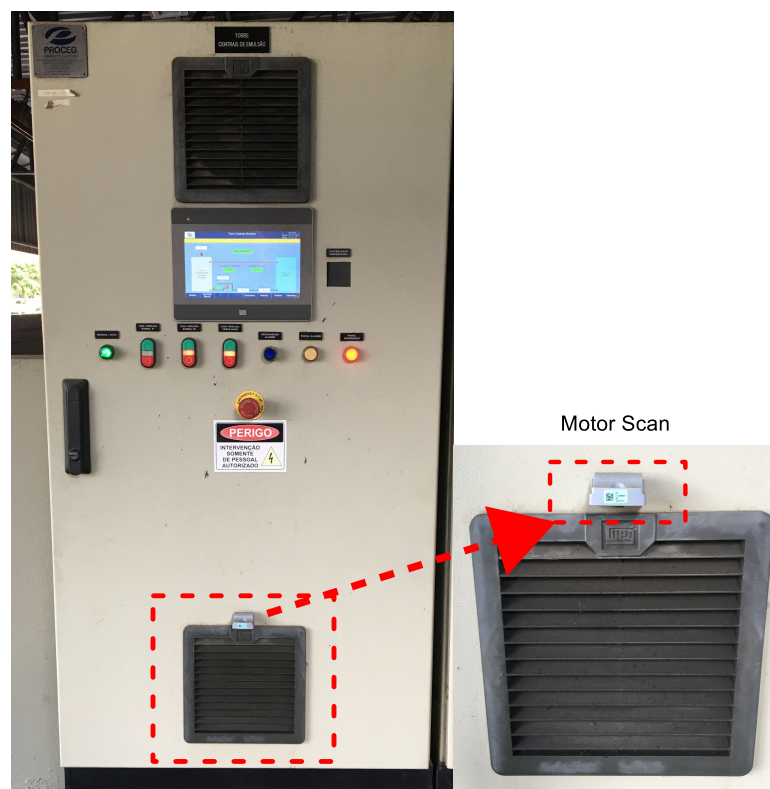
Figura 8.15: Exemplos de medidores de temperatura ambiente

#### 1. Instruções para uso de sensor de temperatura externo:

O sensor de temperatura ambiente deve ser posicionado estrategicamente de forma a obter a maior sensibilidade possível na medida do  $\Delta T$ .

No caso de inversor montado em parede ou flange (duto de ar) posicionar o sensor próximo a entrada do ar de refrigeração do inversor: parte inferior próxima a entrada de ar e do ventilador(es) do dissipador.

No caso da montagem do inversor em painel posicionar o sensor **externamente ao painel bem próximo a entrada de ar de refrigeração deste**, normalmente localizada na parte inferior do painel. Conforme a Figura 8.16, é possível ver um caso típico com o WEG Motor Scan, porém o mesmo posicionamento é válido para os outros sensores.



**Figura 8.16:** Exemplo do correto posicionamento do sensor de temperatura ambiente WEG Motor Scan no caso de um painel contendo inversor

a) Sensor WEG Motor Scan:

O sensor WEG Motor Scan pode ser usado para o sensoriamento de temperatura ambiente do drive, com seu modo de sensor genérico.

Para utilizar o sensor, é necessário possuir o aplicativo “Motor Scan” no celular e configurar o Motor Scan como “Outros Ativos”. O mesmo pode ser visto conforme a página 15 do documento “Manual geral de instalação e operação WEG Motor Scan”. É necessário ficar atento a alguns detalhes:

- O Motor Scan deve ser configurado na mesma planta do Drive Scan utilizado para monitorar os drives,
- Não é necessária a utilização do parafuso e bucha de fixação do Motor Scan,
- No passo 7 da configuração do Motor Scan, selecione “Outro” como ativo.

Com a configuração do Motor Scan realizada, é possível selecioná-lo como sensor de temperatura ambiente para o drive. Em sequência, abra a página de tolerâncias do ativo e ir até a opção “Fonte de dados de temperatura ambiente”. Selecione “Motor Scan genérico” como fonte de dados. Abaixo da seleção, o Motor Scan configurado anteriormente deve ser listado. Por fim, ele deve ser selecionado e confirmado como fonte de dados (Figura 8.17).

Fonte de dados de temperatura ambiente

Fonte de dados atual:  
**Motor Scan genérico**

Selecione uma nova fonte de dados

Sensores na planta

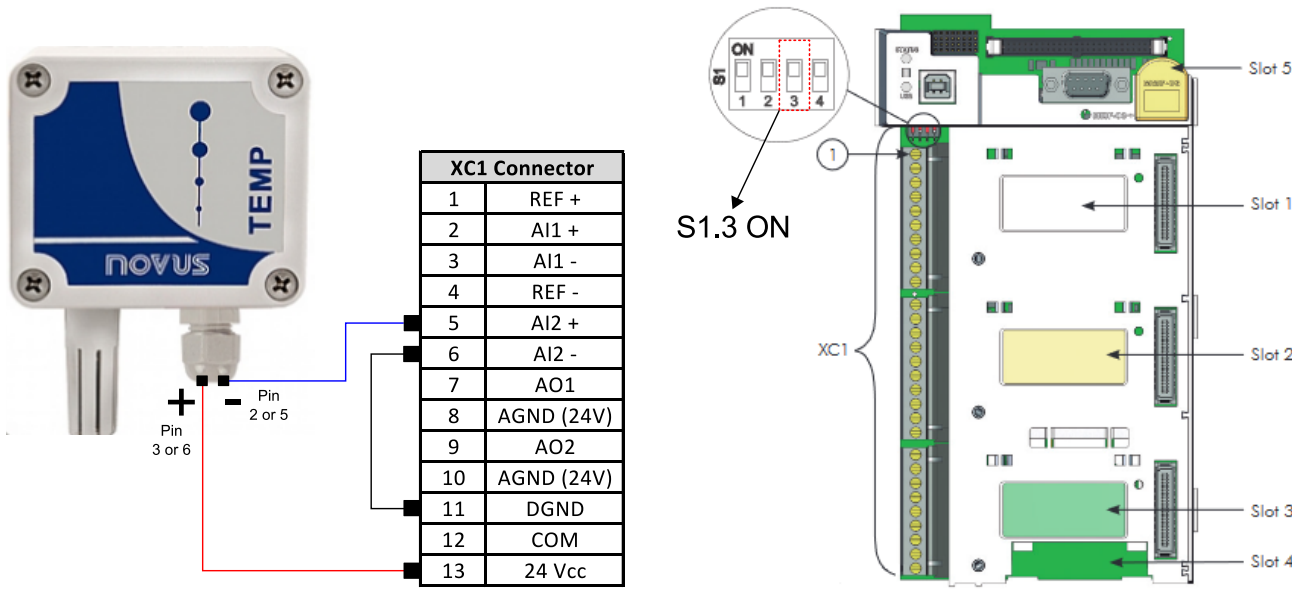
**Figura 8.17:** Seleção do Motor Scan genérico como fonte de dados da temperatura ambiente na página de tolerâncias do ativo

b) Sensor de Temperatura Novus:

Para utilizar o sensor de temperatura da novus como fonte de dados da temperatura ambiente do CFW11, é possível conectá-lo à uma das entrada analógicas disponíveis no conector XC1 da placa de controle do drive.

Além disso, é necessário alimentar o sensor com 12Vcc a 30Vcc. Uma sugestão é alimentá-lo pelo próprio drive, através da fonte 24Vcc disponível no próprio drive (pinos 13 e 11 do conector XC1). Recomenda-se utilizar a entrada analógica AI2, pois a mesma não possui função por padrão de fábrica. Para utiliza-la no modo 4mA a 20mA é necessário mover a chave DIP S1.3 para ON.

A Figura 8.18 ilustra as conexões elétricas sugeridas.



8

Figura 8.18: Exemplo de conexões e setup para sensor de temperatura ambiente Novus TEMP-WM com saída de 4 a 20 mA ligado a AI2 do CFW11

Com as conexões realizadas, é possível selecioná-lo como sensor de temperatura ambiente para o drive. Abra a página de tolerâncias do ativo e ir até a opção “Fonte de dados de temperatura ambiente”. Selecione “Entrada analógica do Drive” como fonte de dados. Abaixo, selecione “Entrada analógica 2 do inversor”. Por fim, deve-se escalar as temperaturas. Nesse caso, configure 0% da entrada analógica como 0°C de temperatura e 100% da entrada analógica como 100°C de temperatura. As configurações são ilustradas conforme a Figura 8.19.

Fonte de dados atual:

**Entrada analógica do Drive**

Selecione uma nova fonte de dados

Entrada analógica do Drive

Selecione a entrada analógica

Entrada analógica 2 do inversor

Entradas analógicas	Valor temperatura (°C)
0%	0
100%	100

Alterar

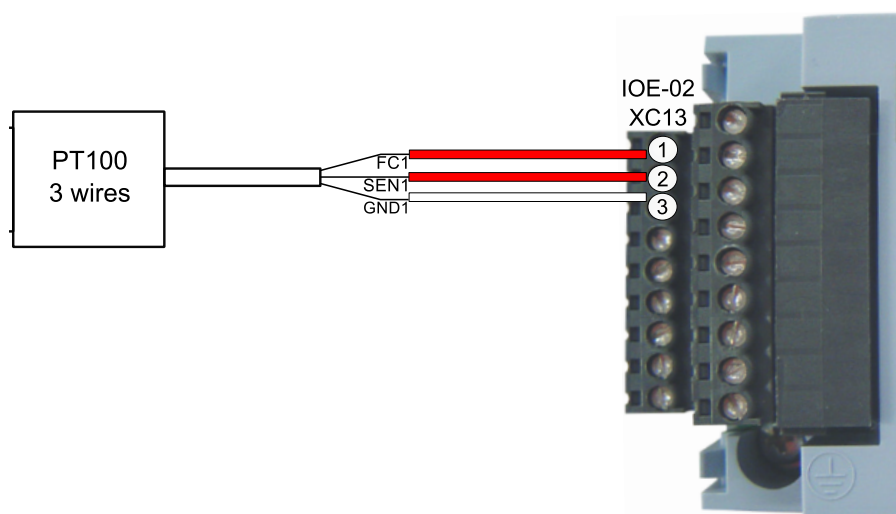
**Figura 8.19:** Seleção da entrada analógica 2 como fonte de dados da temperatura ambiente na página de tolerâncias do ativo

c) Cartão de temperatura IOE:

Uma outra alternativa para a aquisição da temperatura ambiente do drive se refere ao uso dos acessórios IOE-02 ou IOE-03. Os acessórios podem ser conectados, respectivamente, nos conectores XC13 e XC14 do cartão de controle do CFW11.

O IOE-02 utiliza como sensor o PT100 para realizar a medição. Já o IOE-03 utiliza o sensor KTY84. Cada acessório conta com 5 entradas para sensores, sendo somente uma delas necessária para realizar a medição. As entradas 1 a 5 podem ser lidas, respectivamente, nos parâmetros P0388 a P0392 do CFW11. Demais informações sobre o acessório podem ser acessadas no Central de Downloads da WEG, pesquisando por “Módulo IOE-01, IOE-02 e IOE-03”.

A conexão de um PT100 de três fios na **entrada 1** do módulo de temperatura IOE-02 é ilustrada na [Figura 8.20](#).



**Figura 8.20:** Conexão entre PT100 e IOE-02

Para selecionar o IOE como fonte de dados para a temperatura ambiente basta abrir a página de tolerâncias do ativo e ir até a opção “Fonte de dados de temperatura ambiente”. Selecione “Cartão de temperatura do Drive” como fonte de dados. Em seqüência, deve ser selecionada uma das entradas do acessório. Na situação ilustrada pela [Figura 8.20](#), seleciona-se a entrada 1 (P0388). A configuração é ilustrada conforme a [Figura 8.21](#).

Fonte de dados atual:

**Cartão de temperatura do Drive**

Selecione uma nova fonte de dados

Cartão de temperatura do Drive

Selecione a entrada analógica

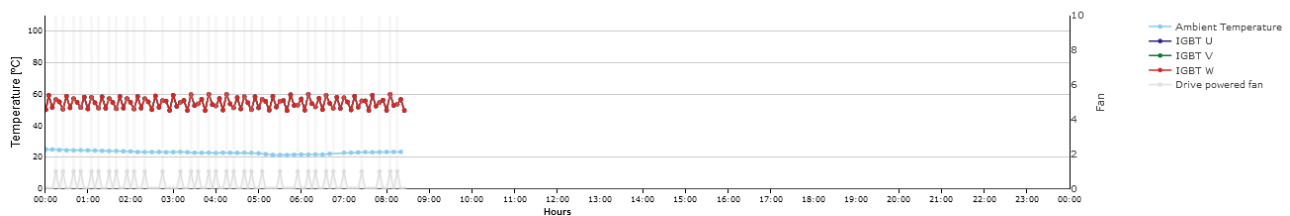
Entrada 01 (P388) do cartão de temperatura instalado no inversor

Alterar

**Figura 8.21:** Seleção do cartão de temperatura como fonte de dados da temperatura ambiente

Com o sensoriamento devidamente configurado é possível monitorar a temperatura ambiente através do gráfico de Temperatura Ambiente, presente na parte inferior da página de diagnósticos do Specialist (Figura 8.22).

Ambient Temperature 24/11/2021



**Figura 8.22:** Gráfico dos valores da temperatura ambiente apresentada no Diagnóstico de elevação de temperatura ( $\Delta T$ )

As curvas representam, respectivamente,

- Azul claro: valores registrados da temperatura ambiente, registrada a cada 10 minutos (até o horário atual);
- Azul, verde e vermelho representam, respectivamente, temperatura do IGBT U, V e W. Os valores são registrados a cada 5 min;
- Cinza: estado do ventilador (1 para ligado e 0 para desligado), registrado a cada 5 minutos.

# A CONFIGURANDO O IP NO WINDOWS 10

**Passo 1** Clique com o botão direito do mouse no botão Windows (antigamente “Iniciar”). Clique no botão “Configuração” (Figura A.1).



Figura A.1: Start do windows

**Passo 2** Clique na opção “Rede e Internet” (Figura A.2).

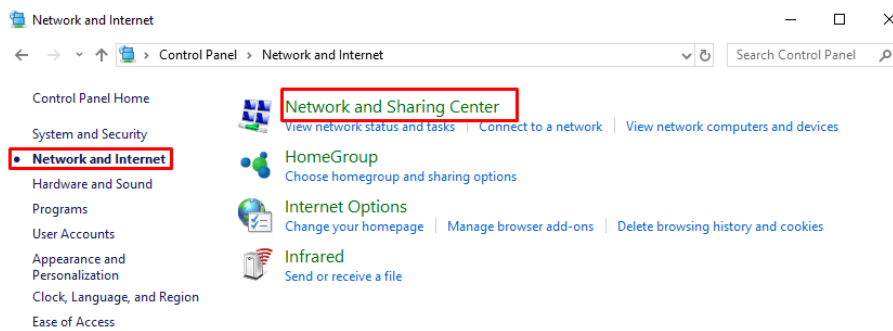


Figura A.2: Página de rede e internet

**Passo 3** Clique na opção “Alterar opções de adaptador” (Figura A.3).

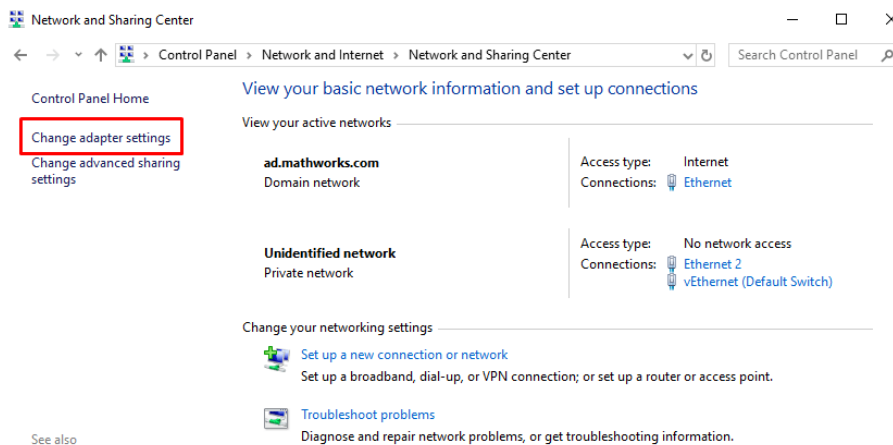


Figura A.3: Selecionando opções de adaptador

**Passo 4** Dê um duplo clique na placa “Ethernet” (Figura A.4).

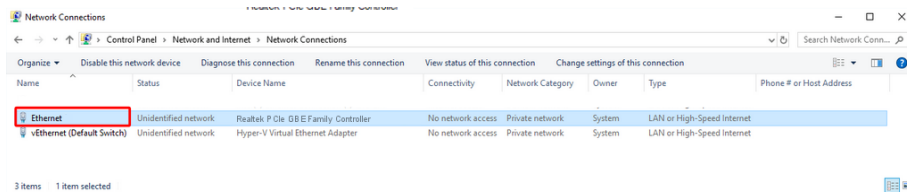


Figura A.4: Selecionando adaptador

**Passo 5** Clique no botão “Propriedades” (Figura A.5).

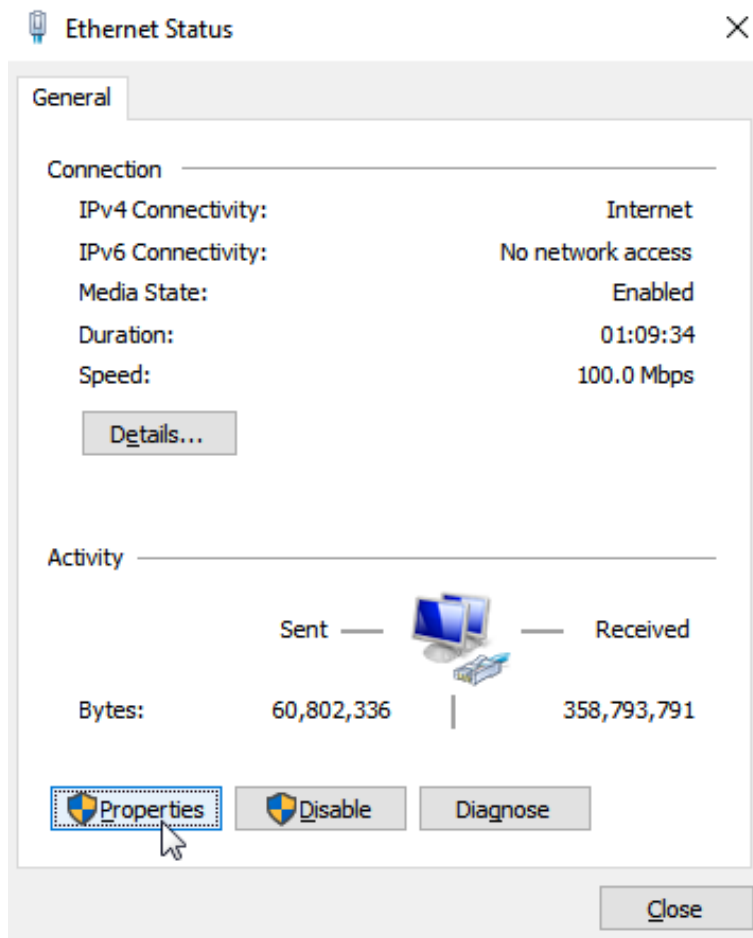


Figura A.5: Acessando as propriedades de rede



**A**

**Passo 6** Selecciona a opção “Protocolo IP Versão 4 (TCP/IPv4)”. Clique no botão “Propriedades” (Figura A.6).

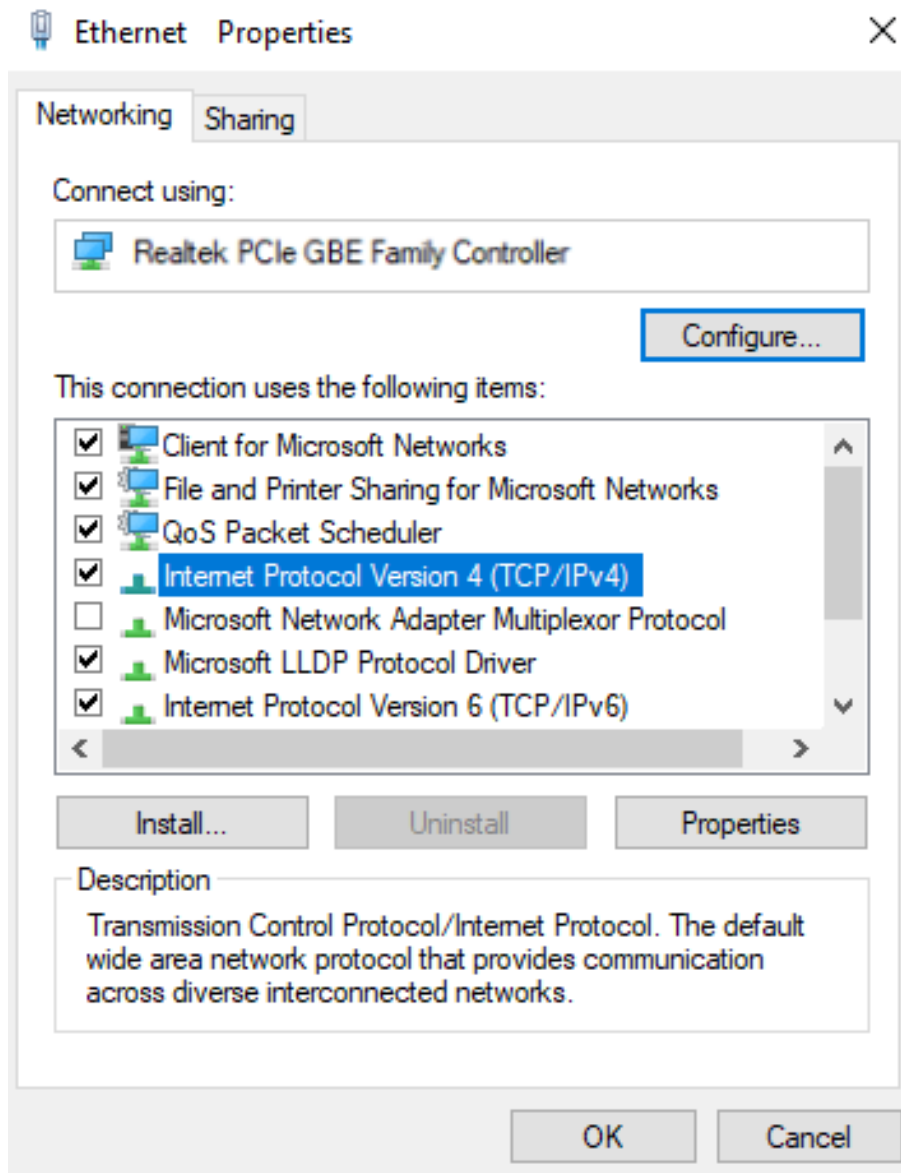


Figura A.6: Seleccionando a opção IPv4

**Passo 7** Escreva em algum local as configurações atuais de sua placa da rede, pois posteriormente será necessário restaurar estas configurações.  
 Selecciona a opção “Usar o seguinte endereço IP”.  
 Configure o endereço IP na mesma faixa de IP do Drive Scan, alterando por exemplo o último dígito para 20 (ou outro número não utilizado), resultando em 192.168.0.20.  
 Altere a sub-rede para 255.255.255.0.

Clique no botão “OK” (Figura A.7).

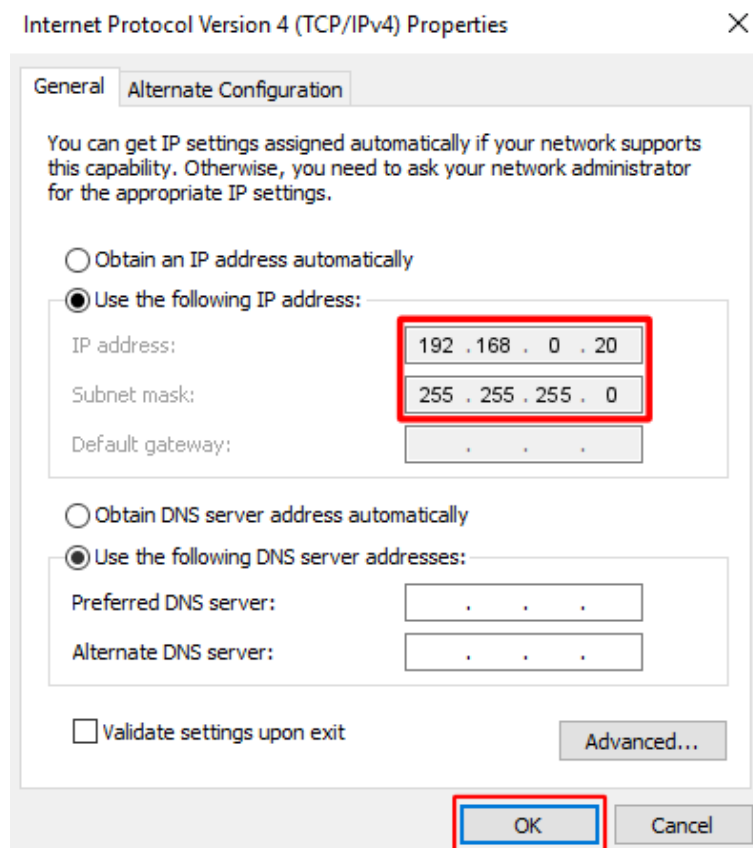


Figura A.7: Configurando o IP







WEG Drives & Controls - Automação LTDA.  
Jaraguá do Sul – SC – Brasil  
Fone 55 (47) 3276-4000 – Fax 55 (47) 3276-4020  
São Paulo – SP – Brasil  
Fone 55 (11) 5053-2300 – Fax 55 (11) 5052-4212  
automacao@weg.net  
[www.weg.net](http://www.weg.net)