

TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS



Introdução

Obrigado por ter escolhido nosso TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS . Para garantir o uso correto e eficiente, é imprescindível a leitura completa deste manual para um bom entendimento de como operar a SPECTRA, antes de colocá-lo em funcionamento.

Sobre este Manual

1. Este manual deve ser entregue ao usuário final da SPECTRA INLINE;
2. O conteúdo deste manual está sujeito a alterações sem aviso prévio;
3. Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida, de qualquer forma, sem a permissão por escrito da WIREBUS;
4. As especificações contidas neste manual estão limitadas aos modelos padrão e não abrangem produtos especiais, fabricados sob encomenda;
5. Todo o cuidado foi tomado na preparação deste manual, visando garantir a qualidade das informações.

CUIDADO!

O instrumento descrito por este manual técnico é um equipamento para aplicação em área técnica especializada. Os produtos fornecidos pela WIREBUS passam por um rígido controle de qualidade. No entanto, equipamentos eletrônicos de controle industrial podem causar danos às máquinas ou processos por eles controlados, no caso de operações indevidas ou eventuais falhas, podendo inclusive colocar em risco vidas humanas. O usuário é responsável pela configuração e seleção de valores dos parâmetros do instrumento. O fabricante alerta para os riscos de ocorrências com danos tanto a pessoas quanto a bens, resultantes do uso incorreto do instrumento.

Índice

INTRODUÇÃO	2
ÍNDICE	3
FIGURAS	5
APRESENTAÇÃO	7
COMO ESPECIFICAR	8
SEGURANÇA	9
MANUTENÇÃO	9
APLICAÇÕES TÍPICAS.....	9
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	10
Características de entrada	10
Características de saídas analógicas	10
Características Gerais.....	11
DIMENSÕES.....	12
Transmissor (SPECTRA).....	12
FUNCIONAMENTO	13
Determinação da Curva Brix × Defasagem ou Brix × Atenuação.	14
INSTALAÇÃO.....	16
Conexão dos cabos	16
INSTALAÇÃO MECÂNICA	18
Instalação e Funcionamento Auto-Limpante	19
(WMT-50X/AL)	19
Instalação	19
SOFTWARE E CONFIGURAÇÃO.....	20
Configuração.....	23

TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

Alarmes	23
Retransmissão.....	25
Profibus	27
Linearização	28
Geral.....	32
DATA LOGGER.....	33
AUTO-LIMPANTE	35
Log.....	36
Alarme Status	39
Monitoração.....	43
Trend	44
Comunicação.....	45
Animação.....	46
Configurar Porta de Comunicação RS485 Modbus.....	47
TABELA MODBUS.....	49
Máscaras e Valores para os registros	52
Máscara de Bits Somente Leitura	52
Máscara de Bits Leitura e Escrita	53
PROFIBUS PA.....	55
Configuração DTM (Device Type Manager)	55
Configuração Mestre Classe 1	63
ACESSÓRIOS	66
Caixa de passagem.....	66
Conexão dos cabos	68
GARANTIA	70
ANOTAÇÕES	71

Figuras

Figura 1 - Dimensionamento da SPECTRA INLINE(Cotas em milímetro).	12
Figura 2 - Funcionamento da SPECTRA INLINE.	13
Figura 3 - Equação de regressão polinomial.	14
Figura 4 - Conectorização SPECTRA INLINE.	17
Figura 5 - Instalação SPECTRA INLINE.	18
Figura 6 – Tela Online/Offline.....	20
Figura 7 - Tela de configuração.	21
Figura 8 - Configurações Alarme	23
Figura 9 - Configurações Retransmissão.....	25
Figura 10 - Configurações Profibus.....	27
Figura 11 - Configurações Linearização	28
Figura 12 - Configurações Geral	29
Figura 13 - Linearização Estatística.	30
Figura 14 - Validação Cruzada.....	31
Figura 15 - Configurações Geral	32
Figura 16 - Configurações Data Logger.....	33
Figura 17 - Arquivo Data Logger.....	34
Figura 18- Configurações AUTO LIMPANTE.....	35
Figura 19- Configuração Log Dados	36
Figura 20 - Aquisições Log Dados	37
Figura 21 - Log Dados Exportação de Dados.....	37
Figura 22 - Alarme Status Relé	39
Figura 23 - Status Alarme.....	40
Figura 24 - Status RF	41
Figura 25 - Status Geral	42
Figura 26 - Monitoração	43
Figura 27 - Trend.....	44
Figura 28 - Comunicação	45
Figura 29 - Animação	46
Figura 30 - Configuração Parâmetros de Comunicação.....	47
Figura 31 - Localizar Equipamentos Comunicação	48
Figura 34 - Configuração DTM.....	55
Figura 35 - Configuração DTM Transducer.....	56
Figura 36 - DTM Menu Monitor	57
Figura 37 - DTM Menu Function	58
Figura 38 – DTM Menu Identification	59
Figura 39 – DTM Menu Message.....	60
Figura 40 - DTM Menu Trend.....	61
Figura 41 - DTM Menu Web Site.....	62
Figura 42 - Exemplo Configuração Profibus PA	63
Figura 43 - Exemplo Configuração Profibus PA - Blocos AI.....	64
Figura 44 - Exemplo Configuração Profibus PA - Tipos Blocos AI.....	64
Figura 45 - Exemplo Configuração Profibus PA - Monitoração	65
Figura 46 - Caixa de Passagem - Vista Isométrica.....	66

TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

Figura 47 - Caixa de Passagem - Dimensões	66
Figura 48 - Caixa de Passagem - Detalhes Caixa	67
Figura 49 - Caixa de Passagem - Detalhes Tampa	67
Figura 50 - Caixa de Passagem - Montagem Final.....	67
Figura 51 - Caixa de Passagem - Placa Interna	67
Figura 52 - Caixa de Passagem - Borneira de Conexão Placa Interna	68
Figura 53 - Etiqueta Frontal Conexão	69

Apresentação

O Transmissor de Brix e Concentração por Micro-ondas SPECTRA INLINE realiza a medição contínua do grau Brix por meio da análise das propriedades dielétricas do produto. A interação do sinal de micro-ondas com a solução monitorada gera variações nos parâmetros de Defasagem e Atenuação, os quais são processados internamente e correlacionados ao teor de sólidos solúveis.

Projetado para atender diferentes segmentos industriais como linhas de processamento de sucos, xaropes, bebidas, soluções concentradas e outros, a SPECTRA INLINE oferece medições estáveis e rápidas, sendo adequado para etapas de concentração, mistura ou controle de qualidade em linha. A configuração mecânica INLINE permite instalação direta em tubulações, favorecendo o acoplamento ao processo.



A arquitetura do equipamento é composta por uma seção sensora construída em aço inoxidável AISI 316, que oferece elevada resistência química e mecânica, e por um módulo eletrônico alojado em invólucro de alumínio fundido, projetado para suportar ambientes industriais severos e proteger adequadamente os circuitos internos.

Os parâmetros resultantes da interação do sinal de micro-ondas com o produto são disponibilizados por meio de dois sinais analógicos programáveis, permitindo a integração direta do transmissor com sistemas de automação, controle e supervisão de processo.

Como Especificar

SPECTRA / ____ / ____ / ____ / ____	
Modelos	
/WMT-505	Comunicação Modbus RTU e Profibus PA
/WMT-506	Comunicação Modbus RTU
/	Sem Auto-Limpante
/AL	Auto-Limpante
/	Sem Tubo União (Carretel TC 2")
/F	Com Tubo União (Carretel TC 2")
/	Sem Indicação
/I	Com Indicação

Segurança



ATENÇÃO: Nunca remova a SPECTRA INLINE durante o processo de operação, independentemente do segmento industrial em que esteja aplicada. A retirada do equipamento com o sistema em funcionamento representa risco grave à integridade

dos operadores e pode causar danos materiais severos.

Caso seja absolutamente necessária a remoção da SPECTRA INLINE com o processo ativo, essa intervenção deve ser realizada exclusivamente por um técnico qualificado, devidamente treinado, e acompanhada por um profissional de Segurança do Trabalho. Para garantir a continuidade segura da operação, é obrigatória a utilização de um tubo carretel TC 2", responsável por isolar o ponto de instalação e impedir o vazamento ou projeção do produto durante a remoção.

O transmissor utiliza emissão de micro-ondas de baixa potência, totalmente inofensiva aos seres humanos e ao meio ambiente quando o equipamento é operado de acordo com as especificações deste manual.

A Wirebus Equipamentos Industriais reforça que qualquer intervenção inadequada, instalação incorreta ou desrespeito às recomendações de segurança pode gerar riscos operacionais, e não se responsabiliza por danos decorrentes de uso indevido do produto.

Manutenção

A Wirebus Equipamentos Industriais recomenda ao usuário final enviar o equipamento às nossas dependências para manutenção preventiva do equipamento anualmente.

Aplicações Típicas

Medição de grau Brix e Concentração em licores, xarope, mosto e sucos.

Nota 1: Outras aplicações sob consulta.

Especificações Técnicas

Características de entrada

Tipo	Parâmetro	Mín.	Máx.	Observações	Unidade
Sinal de entrada	Temperatura	-20	200	°C	°C
	Brix	0	80	1.9 a 2.5 GHz	Brix
Precisão A/D (FS)	Corrente DC	4 ~ 20	± 1		mA
	Grau Brix	± 0.5			%
Linearização	Grau Brix	Interpolação Polinomial de até grau 4.			

Características de saídas analógicas

Tipo	Parâmetro	Faixas	Resolução	Impedância da Saída
Sinal de Saídas	Brix	4 ~ 20 mA	4,8 uA	750Ω máximo
	Temperatura			

- Saída Analógica 1 (pinos 3 e 4) está associada a variável Brix;
- Saída Analógica 2 (pinos 9 e 10) está associada a variável Temperatura;

Características Gerais

Parâmetros	Características
Consumo	4,0 W
Alimentação	18 a 36 Vdc
Frequência de Operação	1.9 a 2.5 GHz
Grau de Proteção	IP-65
Escala	0 a 1000 em unidades de engenharia
Timeout Modbus	Ajustável de 30 a 60ms (múltiplos de 3ms)
Alarmes	Dois alarmes com 1 saída à relé de estado sólido: Máx: 240Vca; 130mAca Isol. 3750Vca
Linearização Defasagem e Atenuação	50 pontos para interpolação polinomial
Comunicação	Modbus RTU: 1 porta comunicação RS-485 com isolamento 1500V e filtro de proteção de transientes Paridade: EVEN, ODD e NONE Baud Rate: BR: 9600, 19200, 38400, 57600 e 115200.
	1 porta Profibus PA padrão IEC 61158 (opcional)
Temperatura de operação da unidade eletrônica	0 °C a +75 °C
Temperatura de operação do ambiente de processo	Até +130 °C
Umidade relativa	Até 90%
Construção	Caixa em Alumínio fundido; Corpo em Aço INOX AISI-316; Dielétrico em TEFLON PTFE
Fixação	Conexão TC 2"
Conexão elétrica	Cabos com conectores tipo engate rápido fornecido com o equipamento.
Peso Aprox.	3,8 Kg

Dimensões

Transmissor (SPECTRA)

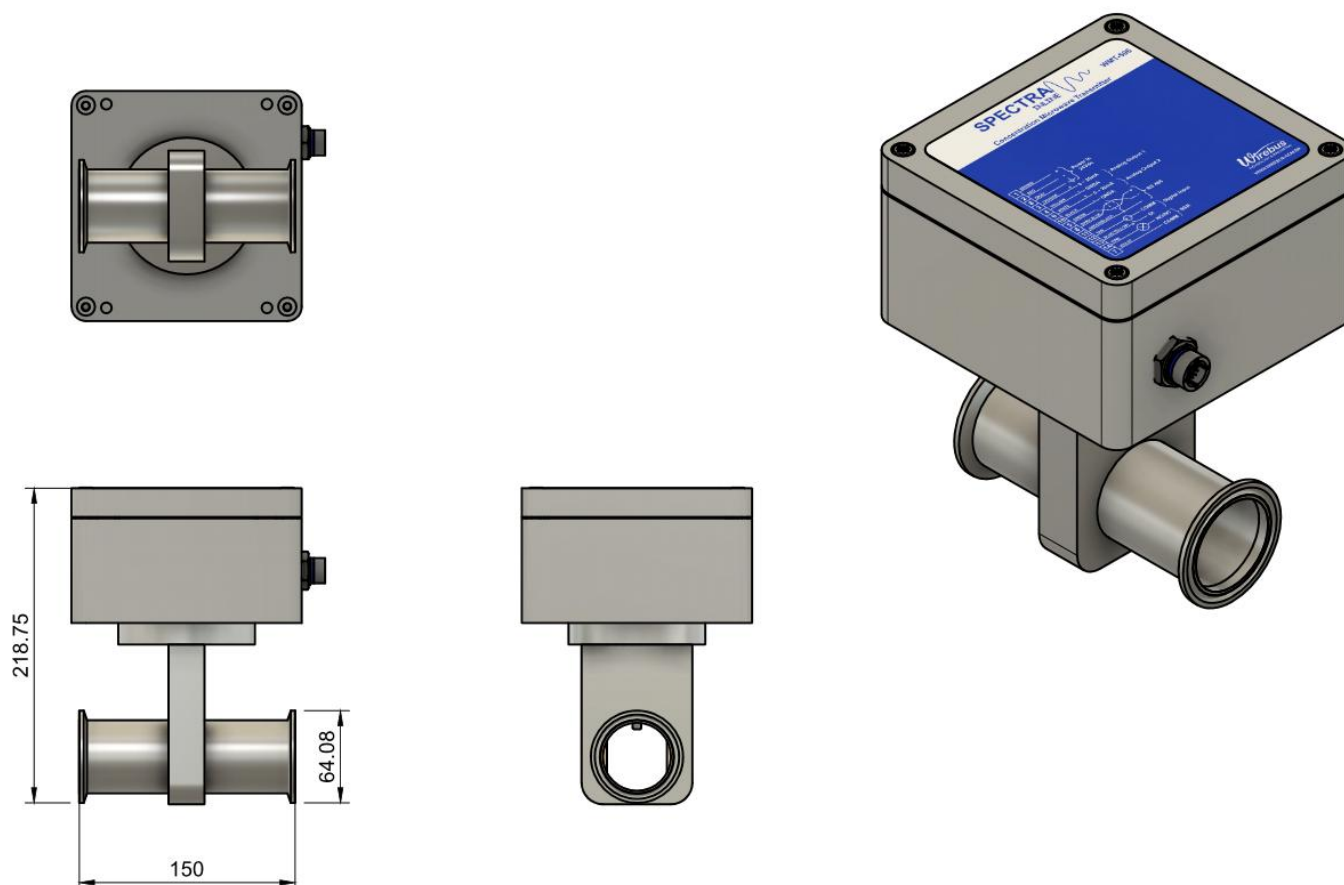


Figura 1 - Dimensionamento da SPECTRA INLINE(Cotas em milímetro).

Funcionamento

Erro! Fonte de referência não encontrada., mostra o princípio de medição da SPECTRA. Basicamente o transmissor gera um sinal senoidal de micro-ondas de referência no lado do emissor. Quando esta onda eletromagnética atravessa um determinado material localizado entre as antenas, provoca redução da velocidade do sinal, causando atenuação e defasagem. Este sinal é capturado pela antena receptora que realiza a comparação com o sinal de referência. Estes valores de atenuação e defasagem são correlacionados com Brix do material por meio de uma equação de interpolação polinomial (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

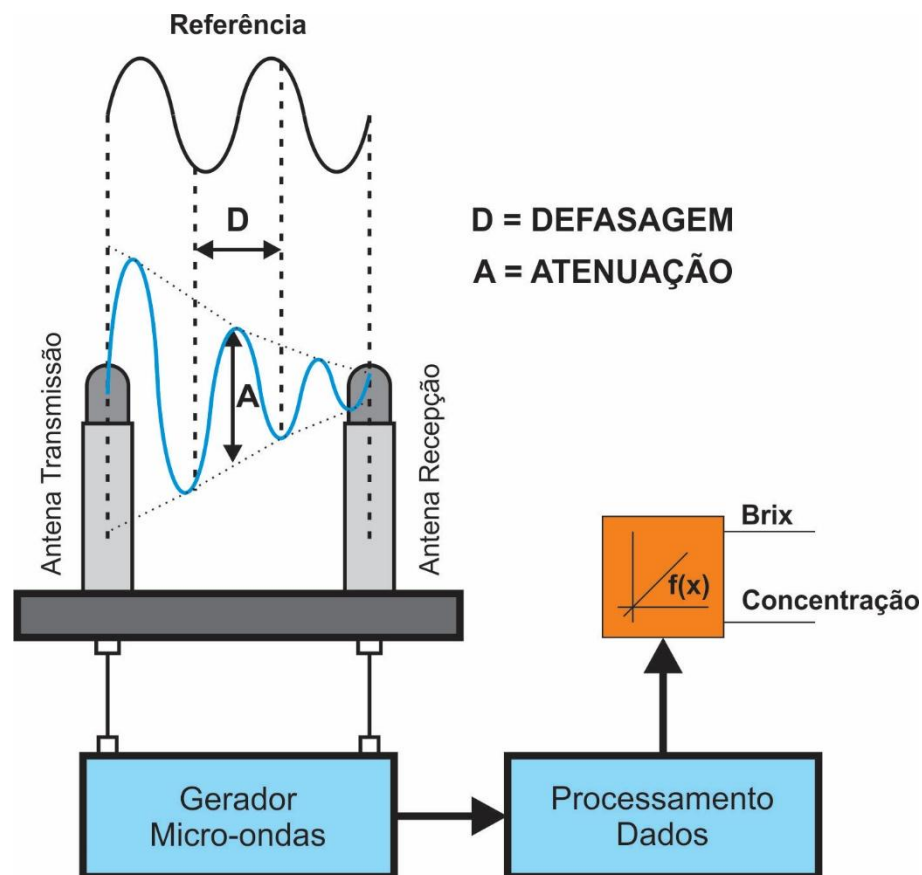


Figura 2 - Funcionamento da SPECTRA INLINE.

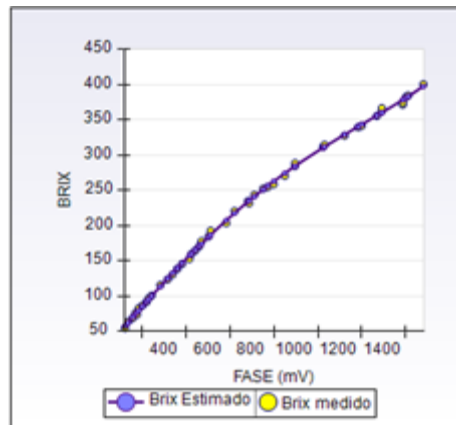


Figura 3 - Equação de regressão polinomial.

Nota: figura apenas ilustrativa e pode diferir de acordo com o processo.

O importante na sua utilização é a repetibilidade, ou seja, se for determinado que em um processo o ponto de operação do controle é de um valor X em mA (da Defasagem ou da Atenuação) este valor será repetitivo e poderá ser utilizado em todo o processo, inclusive em outras bateladas.

Determinação da Curva Brix × Defasagem ou Brix × Atenuação.

A SPECTRA possui duas tabelas para a interpolação polinomial do sinal. A tabela RF1 possui 50 pontos e a tabela RF2 possui 25 pontos. Utilizando-se deste recurso, podemos estimar o Brix da massa medida. Para isso, é necessário o uso de um refratômetro de precisão como referência para a amostra.

Inicialmente, deve-se criar uma tabela. Nesta tabela devem ser anotados os valores de Brix, Defasagem e Atenuação. O software Wireconfig conta com este recurso que deixa o processo de linearização automatizado (Veja no capítulo Software e configuração → Configuração → LOG).

Comece coletando amostras da massa e, no instante em que for coletada a amostra, anote os valores de Defasagem e Atenuação. Guarde a amostra e meça o seu Brix no refratômetro. Repita este passo para valores de Brix diferentes.

Com a tabela preenchida, é possível determinar uma curva de interpolação polinomial.

Alguns cuidados devem ser tomados quando forem coletadas as amostras:

- A amostra coletada deve estar o mais próximo possível do transmissor SPECTRA;
- Antes de coletar a amostra, verificar se existe uma variação expressiva nas saídas Defasagem e/ou Atenuação;

TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

- Tenha certeza que a amostra coletada representa o produto que está sendo lido pelo transmissor SPECTRA;
- Especial cuidado com tubulações de coleta. Estas acumulam produtos que podem estar contaminados ou acumular produto da amostra anterior e podem invalidar a amostragem;
- Atente-se para o tempo de coleta da amostra. É de boa prática anotar os valores de Defasagem e Atenuação somente depois de coletada a amostra;
- Recomenda-se também repetir este procedimento três vezes, a fim de se eliminar discrepâncias.

Instalação

Conexão dos cabos

Profibus PA			
Pino	Função	Cor do Cabo	
1	Positivo, Porta de Comunicação Profibus PA	Brown	Marrom
3	Negativo, Porta de Comunicação Profibus PA	Orange	Laranja
2	GND, Porta de Comunicação Profibus PA	Red	Vermelho
4	GND, Porta de Comunicação Profibus PA	Yellow	Amarelo

Geral			
Pino	Função	Cor do Cabo	
1	Alimentação + 24Vdc	Brown	Marrom
2	Alimentação GND	Red	Vermelho
8	Terra Carcaça	Gray	Cinza
3	Positivo, Saída de Corrente 1	Orange	Laranja
4	GND, Saída de Corrente 1	Yellow	Amarelo
9	Positivo, Saída de Corrente 2	White	Branco
10	GND, Saída de Corrente 2	Black	Preto
5	Positivo, Porta de Comunicação Modbus RTU	Green	Verde
6	Negativo, Porta de Comunicação Modbus RTU	Dark Blue	Azul escuro
11	Shield, Porta de Comunicação Modbus RTU	Green/Black	Verde/Preto
12	Comum entrada Digital	Tan	Bronzeado
13	Entrada Digital	Blue/Yellow	Azul/Amarelo
14	Saída Normalmente Aberta/Fechada (NO/NC) rele	Pink	Rosa
7	Comum Saída a Rele	Violet	Violeta

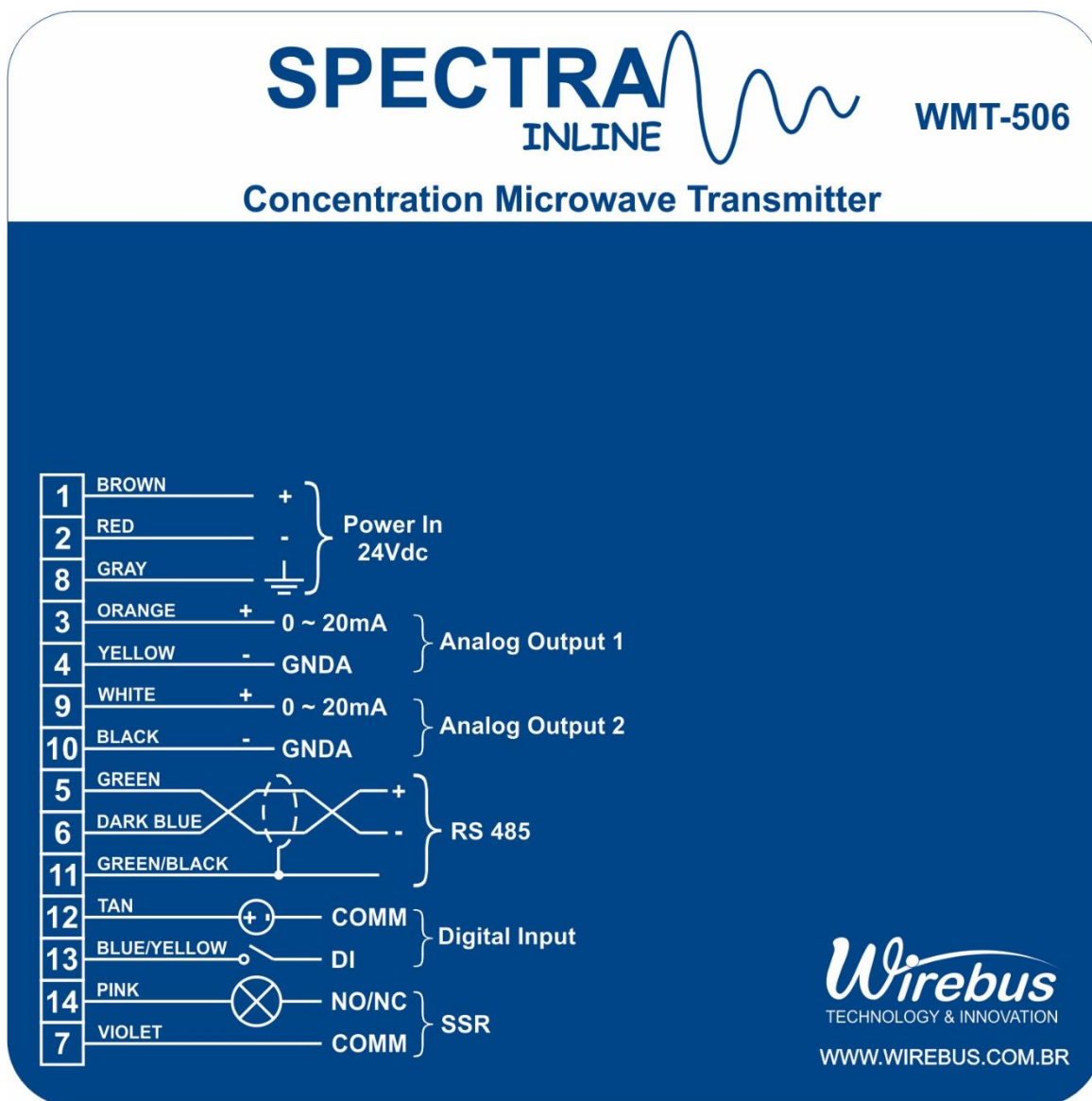


Figura 4 - Conectorização SPECTRA INLINE.

Instalação Mecânica

A SPECTRA INLINE deve ser instalada diretamente no ponto do processo em que se deseja medir o Brix. Para assegurar a precisão da medição, é fundamental posicionar o equipamento em uma região do sistema onde exista fluxo contínuo e mistura homogênea, evitando zonas de separação de fases, sedimentação ou formação de bolhas.

A SPECTRA INLINE não deve ser instalada em regiões superiores ou em pontos onde exista acúmulo de espuma, ar aprisionado ou formação de bolhas, pois tais condições podem comprometer a leitura e gerar desvios no sinal. Sempre priorize locais onde o produto apresente comportamento uniforme e fluxo estável.

A Figura 5 apresenta um exemplo de instalação recomendada, ilustrando o posicionamento adequado da SPECTRA INLINE em processos industriais que exigem controle contínuo de Brix.

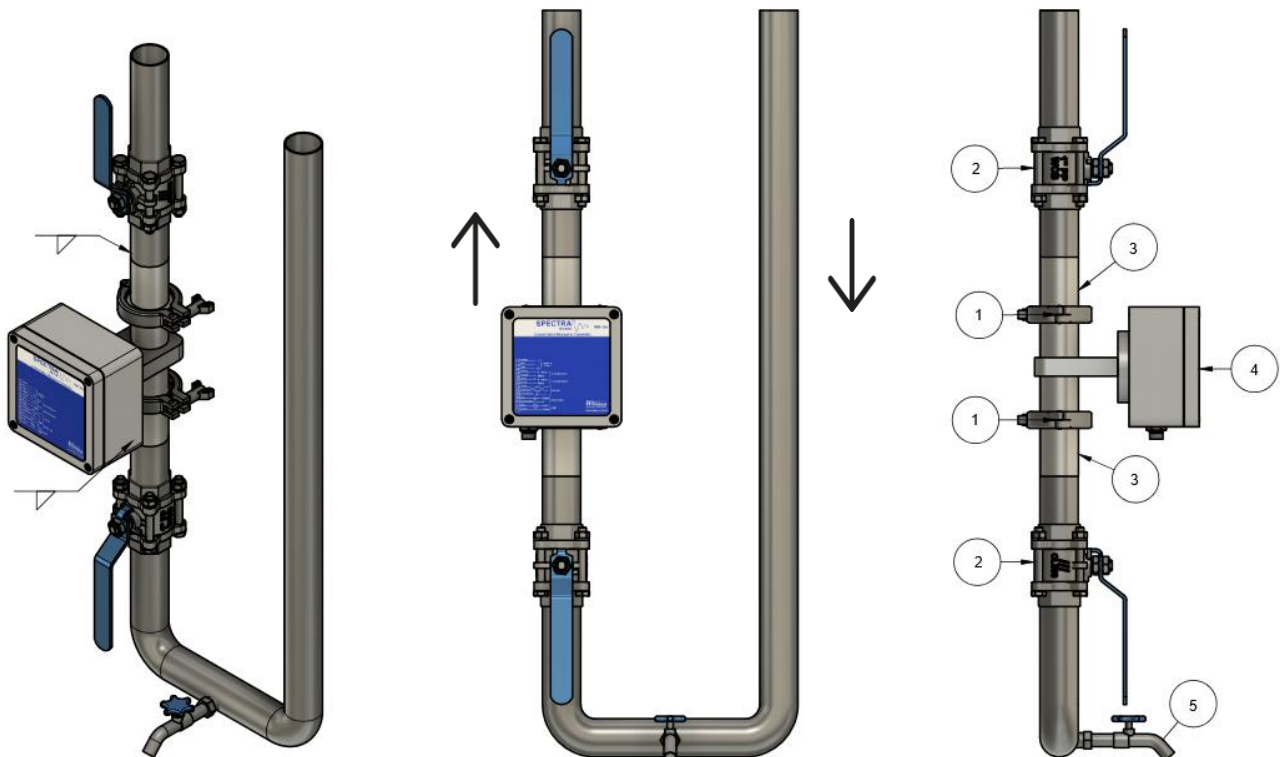


Figura 5 - Instalação SPECTRA INLINE.

Item	Qtd.	Descrição
1	2	União TC 2"
2	2	Válvula Registro Esfera 2"
3	2	Conexão TC 2"
4	1	Transmissor WMT-50x
5	1	Torneira para coleta de amostra

Instalação e Funcionamento Auto-Limpante (WMT-50X/AL)

Em processos de cozimento contínuo o Transmissor de Brix conta com a variação denominada “auto-limpante” (WMT-50X/AL), onde o usuário poderá efetuar a limpeza das antenas (que fica em contato direto com o processo) sem a necessidade de retirar, mecanicamente, o equipamento do cozedor, economizando tempo de parada.

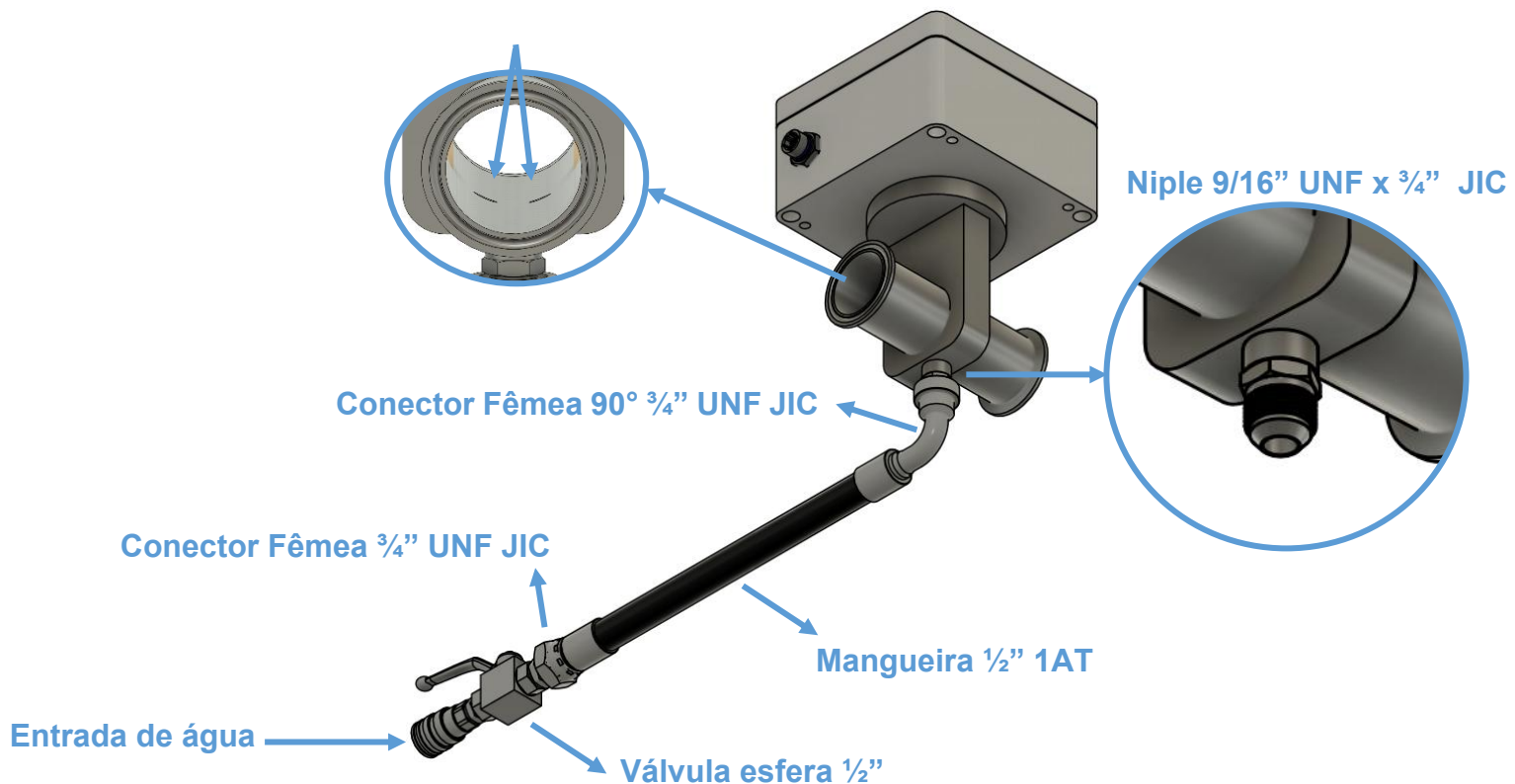
Instalação

Para instalar o sistema auto-limpante o usuário deverá conectar uma mangueira hidráulica na conexão do transmissor. No momento oportuno o usuário deverá acionar a entrada de água na mangueira para efetuar a limpeza. A água irá passar pelo interior da célula do transmissor e esguichar diretamente na antena em forma de jato d’água, efetuando a limpeza do mesmo.

Recomenda-se usar água quente e limpa, porém não vaporizada, e a uma pressão menor que 5 kgf.

OBS.: O acionamento da entrada de água deverá ser feito por conta do usuário.

Esguicho de limpeza voltado para as antenas



Software e Configuração

Utilize o Wireconfig para configurar a SPECTRA.



Na tela principal do Wireconfig, clique no ícone ONLINE/OFFLINE, para localizar os transmissores SPECTRA na rede RS-485 Modbus.

Procurar

Serial
Porta: Com3
Baud Rate: 19200
Paridade: NONE

☒ Endereço 1
☐ Checar de 1 a 1

☒ Padrão
☐ Especificar


Varredura terminada! Tempo gasto: 0 s

Equip	Total
WMT506/V1	1

Procurar
Parar
Download
Upload
Com Pm
Sair

ID	Equipamento	Fabricante	Firmware	Número de Série	Configuração	Data/Hora
1	WMT506/V1	Wirebus	03.04.17	1	Xarope	27/11/2025 09:16:35

Figura 6 – Tela Online/Offline

Selecione a SPECTRA (WMT-505/WMT-506) desejada e clique em . Neste momento o Wireconfig lê todos os parâmetros da SPECTRA.

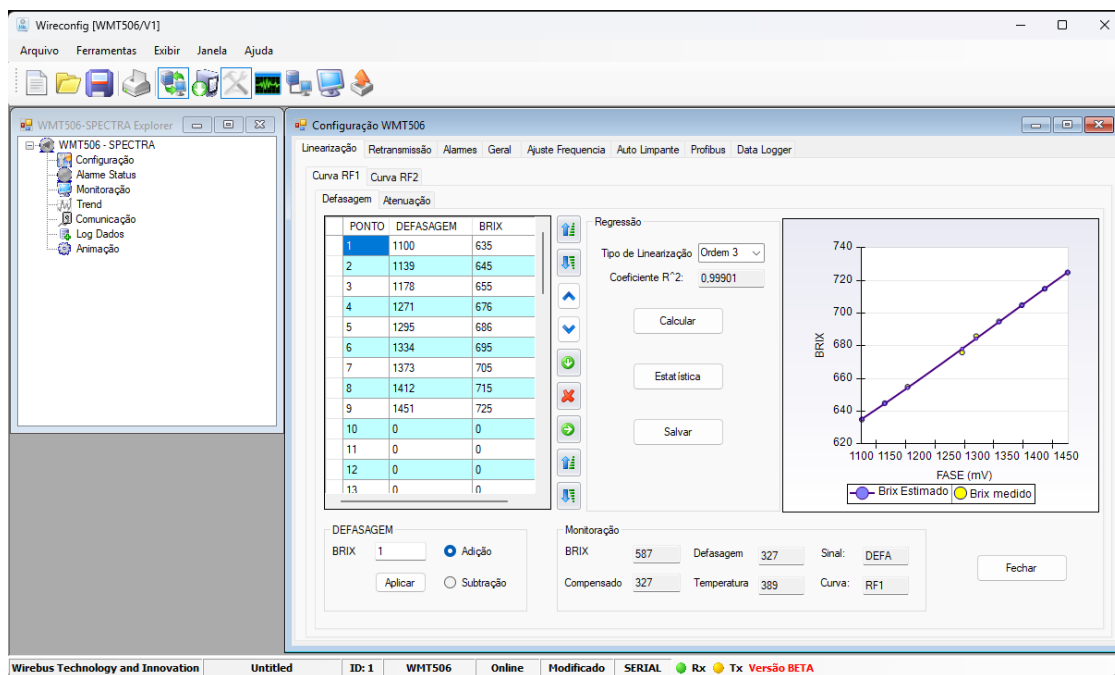


Figura 7 - Tela de configuração.

TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

Na Tela de Configuração, é possível parametrizar todos os registros da SPECTRA.

Utilizando o EXPLORER do Wireconfig é possível selecionar as várias funções do programa.

Configuração: Configura todos os parâmetros da SPECTRA, como entrada Digital, alarmes, retransmissão e linearização;

Alarme Status: Monitora o estado dos alarmes e se o rele de saída está acionado ou não;

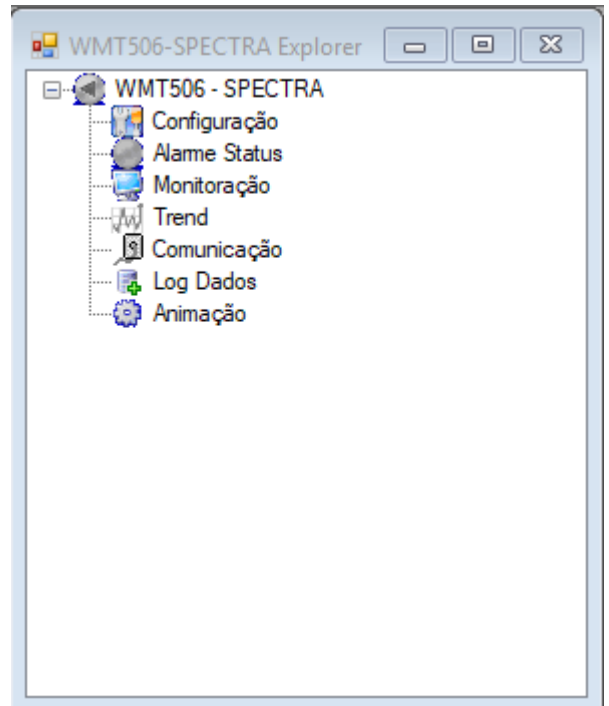
Monitoração: Monitora todos os registros Modbus da SPECTRA de forma automática ou manual;

Trend: Mostra os valores de BRIX, Defasagem, Atenuação, Temperatura Amostra, Temperatura interna e saída analógica.

Comunicação: Mostra os parâmetros de configuração da porta RS485 e os comandos de UPLOAD e DOWNLOAD;

Log Dados: Abre uma janela para auxiliar na linearização dos pontos de amostra do laboratório.

Animação: Recursos gráficos para representação das entradas.



Configuração

Alarmes

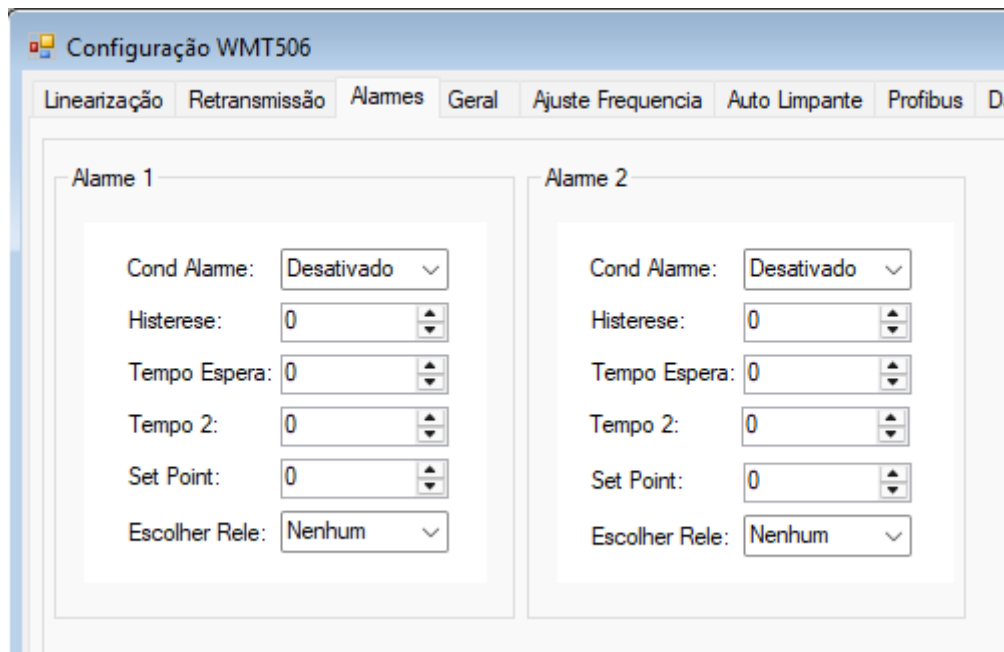


Figura 8 - Configurações Alarme

Parâmetros:

- **Cond Alarme:** Define como será o modo de atuação do alarme 1 ou 2. Os modos são:
 - Valor Baixo: Atua quando o valor da entrada ficar abaixo do Set Point
 - Valor Alto: Atua quando o valor da entrada ficar acima do Set Point
 - Diferencial: Atua quando o valor da entrada ficar fora da faixa definida por Set Point e Histerese. Sendo o valor de Set Point o centro da faixa e a Histerese os limites superior e inferior.
 - Diferencial Invertido: Atua quando o valor da entrada ficar dentro da faixa definida por Set Point e Histerese. Sendo o valor de Set Point o centro da faixa e a Histerese o limite superior e inferior.
 - Inoperante: Deixa o alarme desativado.

TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

- **Histerese:** Para cada tipo de Condição de Alarme a histerese tem uma função:
 - **Valor Baixo:** A histerese define um offset para desativar o alarme. O alarme será desativado quando o valor da entrada for maior que Set Point mais o valor da Histerese.
 - **Valor Alto:** A histerese define um offset para desativar o alarme. O alarme será desativado quando o valor da entrada for menor que Set Point mais o valor da Histerese.
 - **Diferencial:** A histerese define um limite alto e baixo para atuação do alarme. O valor de Set Point é o centro da faixa e a histerese define as faixas superior e inferior.
 - **Exemplo:** um Set Point de 5,00 e Histerese de 1,00 define um range de 4,00 a 6,00, FORA desta faixa o alarme atua.
 - **Diferencial Invertido:** A histerese define um limite alto e baixo para atuação do alarme. O valor de Set Point é o centro da faixa e a histerese define as faixas superior e inferior.
 - **Exemplo:** um Set Point de 5,00 e Histerese de 1,00 define um range de 4,00 a 6,00, DENTRO desta faixa o alarme atua.
- **Tempo Espera:** Define um tempo para atuar o alarme, caso o valor lido esteja dentro da zona de alarme o timer é disparado e quando o tempo definido passar o alarme será atuado. Caso o valor da entrada saia da zona de alarme antes que o tempo de espera termine, o timer será resetado e voltará a atuar quando o mesmo voltar a zona de alarme.
- **Set Point:** Valor de comparação para acionamento dos alarmes.
- **Escolher Rele:** Define se o rele será associado ao alarme.

Retransmissão

Configuração WMT506

Linearização Retransmissão Alarms Geral Ajuste Frequencia Auto Limpante Profibus Data Logger

Retransmissão 1

4-20 mA/2-10 V

Limite

Limite High 808

Limite Low 0

Retransmissão 2

4-20 mA/2-10 V ?

Limite High 200 °C

Limite Low -20 °C

Simulação Retransmissão 1

0 %

Enviar

Controle

☐ Habilita

☒ Desabilita

☐ Desabilitado

VSEG-Valor de Segurança

0 0 a 100 %

Figura 9 - Configurações Retransmissão.

Nota: A partir da versão de firmware 02.02.12, o instrumento disponibiliza duas saídas analógicas, sendo que:

- Retransmissão 1 que corresponde a Saída Analógica 1 (pinos 3 e 4) está associada a variável Brix;
- Retransmissão 2 que corresponde a Saída Analógica 2 (pinos 9 e 10) está associada a variável Temperatura. No caso dessa saída analógica ao Limite High e Limite Low fixos em 200°C e -20°C respectivamente.

Parâmetros:

- **Faixa de Saída:** Define as faixas de retransmissão:
 - 0 ~ 20 mA e 0 ~ 10 Volts
 - 4 ~ 20 mA e 2 ~ 10 Volts
- **Escala:** Define a escala associada a retransmissão:
 - Limites: Nesta configuração a retransmissão se baseia nos valores digitados nos limites.

TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

Exemplo: Para a retransmissão acompanhar o nível do grau Brix de **0,0** à **100,0** Brix, basta configurar a escala como **Limite**, Limite High: **1000** e Limite Low: **0**.

- **VSEG – Valor de Segurança:** Define o valor de segurança da retransmissão quando o valor da saída analógica for maior que 100% (> 20 mA) ou menor que 0% (< 4 mA).
- **Simulação Retransmissão 1:** Permite gerar sinal de retransmissão da saída 1 em modo simulação.

Profibus

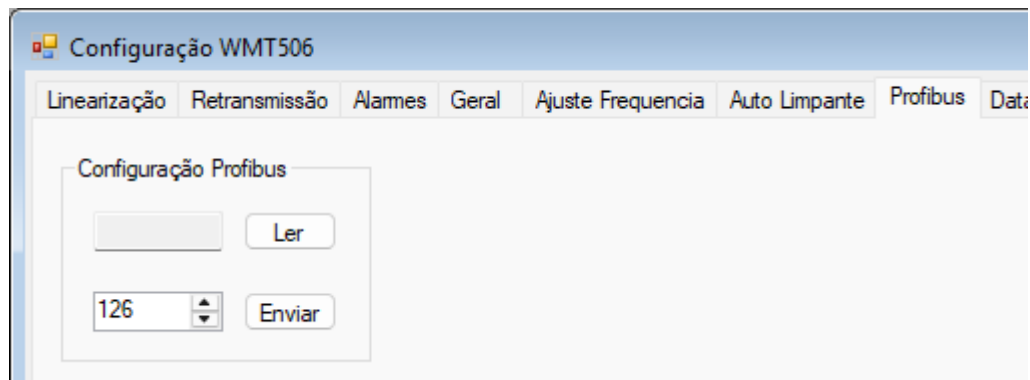


Figura 10 - Configurações Profibus.

Por meio da função “Ler” é possível identificar o endereço Profibus PA da SPECTRA, modelo WMT505.

O Comando “Enviar” altera o endereço do nó Profibus PA da SPECTRA.

OBS.: Para efetuar a troca do endereço Profibus PA, por meio da comunicação Modbus, é necessário que o equipamento esteja também conectado à rede Profibus PA.

Linearização

A SPECTRA possui duas curvas nomeadas como RF1 e RF2 sendo que cada curva possui duas tabelas para interpolação de Brix em função da Defasagem e da Atenuação. As tabelas correspondentes a Defasagem e Atenuação da curva RF1 possuem 50 pontos de interpolação, entretanto as tabelas de Defasagem e Atenuação da curva RF2 possuem 25 pontos de interpolação cada. A tela a seguir apresenta a interface de configuração com as duas curvas RF1 e RF2.

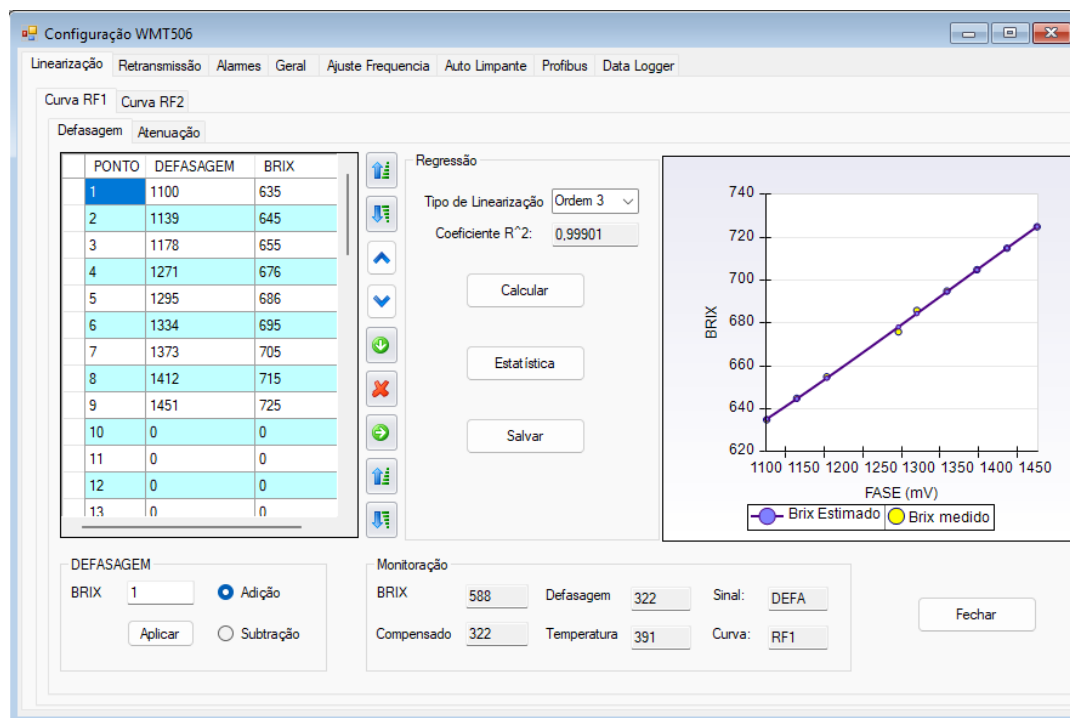


Figura 11 - Configurações Linearização

A seleção das curvas RF1, RF2, além dos tipos de sinal Defasagem e Atenuação, pode ser ajustada na aba **Geral** do software Wirebus, conforme mostra na tela a seguir.

Figura 12 - Configurações Geral

A seleção das curvas RF1 e RF2 pode ser feita pela Entrada Digital ou pela escrita na tabela Modbus.

Função Entrada Digital: Nesta função, quando a entrada digital estiver em nível alto a curva RF2 estará habilitada e se o nível da entrada digital estiver baixo a curva RF1 estará habilitada.

Via tabela Modbus, essa configuração pode ser feita pela escrita no registro: 40028.

Bit	Função	Observações
Associar a curva de linearização – 40028		
0	0 = bit 1 deste registro (habilita troca de curva RF1 ou RF2) 1 = entrada digital (0=RF1;1=RF2).	Utilizar a curva RF1 ou RF2
1	0 = utilizar RF1 1 = utilizar RF2	
2	0 = utilizar Atenuação para RF1 1 = utilizar Defasagem para RF1	
3	0 = utilizar Atenuação para RF2 1 = utilizar Defasagem para RF2	

A linearização é acionada quando o BIT 1 do registro Controle CTRL_LIN (40086) estiver em 0.

A seleção do número de passos de linearização deve ser escolhida da seguinte maneira:

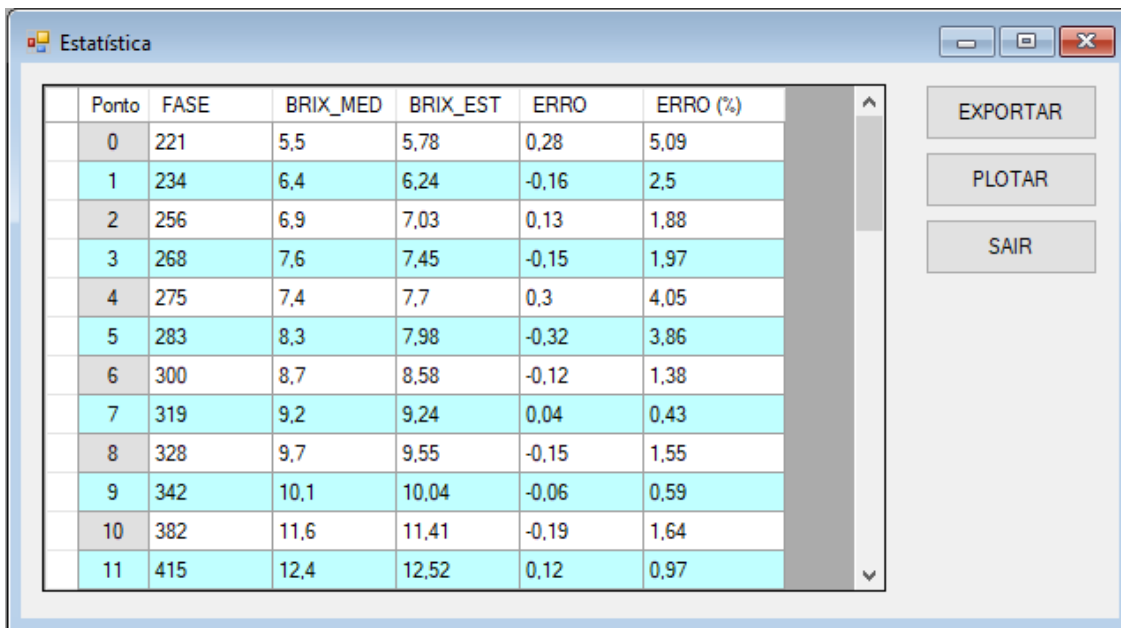
- 1 - Editar as tabelas Defasagem ou Atenuação até o número de registros desejados.

TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

- 2 - Os valores de Brix devem ser multiplicados por 10, como por exemplo: 12 Brix, deve ser inserido na tabela o valor 120.
- 3 - Após o último registro, deixar os valores de Defasagem/Atenuação e BRIX com o valor 0 (zero).
- 4 - Clicar no botão **Calcular**. Esta função irá calcular automaticamente a melhor curva de interpolação visando alcançar o melhor coeficiente R^2 (coeficiente de determinação) próximo de 1. O usuário, a seu critério, pode selecionar, de modo manual, a ordem do polinômio interpolador, selecionando o parâmetro **Tipo de Linearização**.

Nota: Caso o usuário opte por selecionar manualmente a ordem do polinômio interpolador, recomenda-se que a Ordem escolhida gere o parâmetro **Coeficiente R^2** o mais próximo do valor 1. Este procedimento é importante, pois, pode impactar na precisão da medição online do instrumento.

A função **Estatística** possibilita ao usuário testar a função polinomial selecionada, verificando os erros gerados (ERRO) comparando os valores do Brix medido (BRIX_MED) com os valores dos Brix calculados (BRIX_EST) pela função polinomial.



Ponto	FASE	BRIX_MED	BRIX_EST	ERRO	ERRO (%)
0	221	5,5	5,78	0,28	5,09
1	234	6,4	6,24	-0,16	2,5
2	256	6,9	7,03	0,13	1,88
3	268	7,6	7,45	-0,15	1,97
4	275	7,4	7,7	0,3	4,05
5	283	8,3	7,98	-0,32	3,86
6	300	8,7	8,58	-0,12	1,38
7	319	9,2	9,24	0,04	0,43
8	328	9,7	9,55	-0,15	1,55
9	342	10,1	10,04	-0,06	0,59
10	382	11,6	11,41	-0,19	1,64
11	415	12,4	12,52	0,12	0,97

Figura 13 - Linearização Estatística.

A função **EXPORTAR** permite exportar os dados da tabela para um arquivo em formato CSV.

PLOTAR

A função **PLOTAR** mostra em forma gráfica a Validação Cruzada dos valores de Brix medido e dos valores de Brix calculado. Esta função permite o usuário verificar se o método de interpolação escolhida é apropriado.

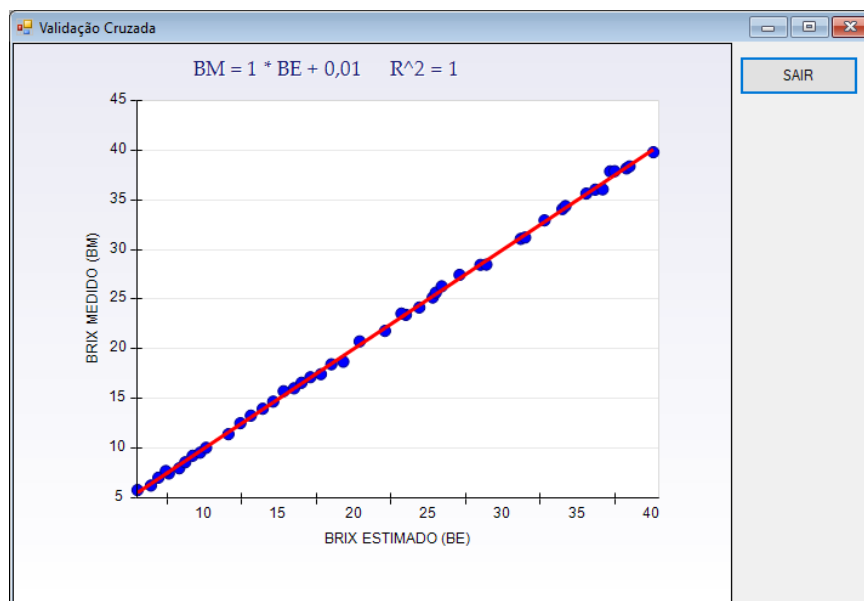


Figura 14 - Validação Cruzada.

O fator R^2 mais próximo do valor 1 (um) indica que a escolha do polinômio foi assertiva.

Geral

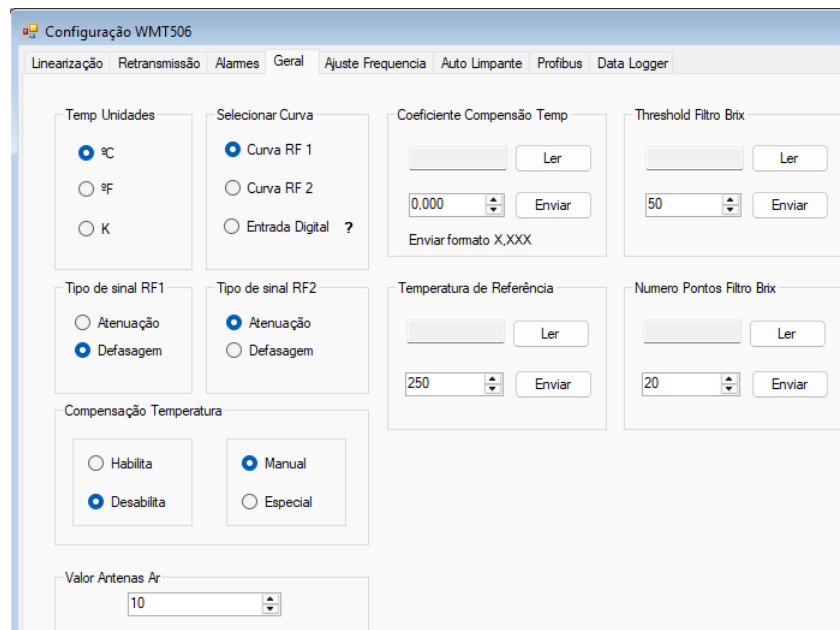


Figura 15 - Configurações Geral

Parâmetros:

- **Temp Unidades:** Seleciona o tipo de unidade para visualização do valor de temperatura fornecido para SPECTRA.
- **Selecionar Curvas:** Permite selecionar a curva RF1 ou RF2. Ao escolher a opção Entrada Digital, a seleção da curva RF1/RF2 será feita via sinal da Entrada Digital.
- **Tipo de Sinal:** Permite selecionar o tipo de sinal Defasagem ou Atenuação em cada Curva RF1 e RF2.
- **Compensação Temperatura:** Quando habilitado, indica que a SPECTRA irá executar algoritmo visando compensar a variação de temperatura no processo de leitura online do Brix. Existem dois métodos utilizados para realizar a compensação de temperatura:
 - **Manual:** O instrumento irá utilizar o fator de compensação informado pelo usuário.
 - **Especial:** Este método é utilizado para a medição de °Brix em diferentes substâncias. Para sua aplicação, é necessário realizar a solicitação e enviar amostras ao laboratório da Wirebus para calibração.

DATA LOGGER

A partir da versão de firmware 02.02.12, o usuário poderá usar a função Data Logger. Esta função permite capturar e armazenar dados na memória da SPECTRA para posteriormente transferi-los para o computador.

A tela abaixo representa a interface de configuração dos parâmetros da função Data Logger:

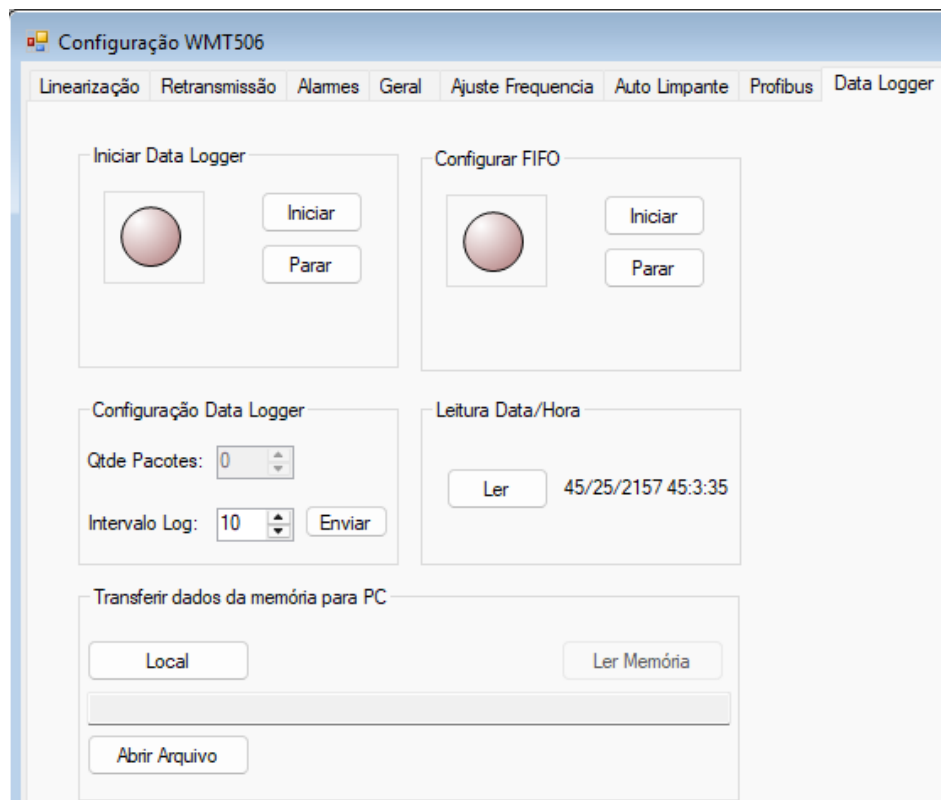


Figura 16 - Configurações Data Logger.

As variáveis a serem logadas são: Data/Hora, Brix, Defasagem, Atenuação e Temperatura.

Para iniciar o log das variáveis, o usuário deve configurar o Intervalo Log, que é dado em minutos e clicar no botão Iniciar. Os registros são agrupados em pacotes contendo 20 registros das variáveis. A tela abaixo representa os registros das variáveis agrupadas em 1 Pacote com 20 registros. O limite máximo de Pacotes de dados é de 400, sendo que o usuário pode configurar o sistema para manter o log de dados ativo, configurando a FIFO, clicando em Iniciar. Neste modo, assim que atingir o limite máximo da memória de armazenamento de 400 pacotes, o instrumento irá sobrepôr a memória a partir do início. Para parar o modo FIFO o usuário deve clicar em PARAR, neste caso, assim que o limite de pacote seja alcançado, a função Log de dados será encerrada. Depois de encerrado o Log de Dados, o usuário deve definir um local de armazenamento dos dados no computador, e em seguida clicar em Ler Memória para transferir os dados da Spectra para o Computador. O arquivo gerado é em formato texto (txt) e pode ser importada por um aplicativo do tipo planilha eletrônica como MS Excel®.

*testeMem.txt - Bloco de notas

Arquivo Editar Exibir

PACOTE	REGISTRO	DATA/HORA	BRIX	DEFASAGEM	ATENUAÇÃO	TEMPERATURA
1	1	13/12/2022 14:53:00	0	1210	155	24
1	2	13/12/2022 15:04:00	0	1210	155	24
1	3	13/12/2022 15:15:00	0	1208	154	24
1	4	13/12/2022 15:25:00	0	1204	155	24
1	5	13/12/2022 15:36:00	0	1206	154	24
1	6	13/12/2022 15:46:00	0	1216	153	24
1	7	13/12/2022 15:57:00	0	1213	154	24
1	8	13/12/2022 16:08:00	0	1218	154	24
1	9	13/12/2022 16:18:00	0	1212	155	24
1	10	13/12/2022 16:29:00	0	1212	155	24
1	11	13/12/2022 16:39:00	0	1212	154	23
1	12	13/12/2022 16:50:00	0	1216	154	24
1	13	13/12/2022 17:01:00	0	1203	155	24
1	14	13/12/2022 17:11:00	0	1209	155	24
1	15	01/01/1900 01:01:00	0	0	0	0
1	16	01/01/1900 01:01:00	0	0	0	0
1	17	01/01/1900 01:01:00	0	0	0	0
1	18	01/01/1900 01:01:00	0	0	0	0
1	19	01/01/1900 01:01:00	0	0	0	0
1	20	01/01/1900 01:01:00	0	0	0	0

Ln 1, Col 31 100% Windows (CRLF) UTF-8 com BOM

Figura 17 - Arquivo Data Logger.

AUTO-LIMPANTE

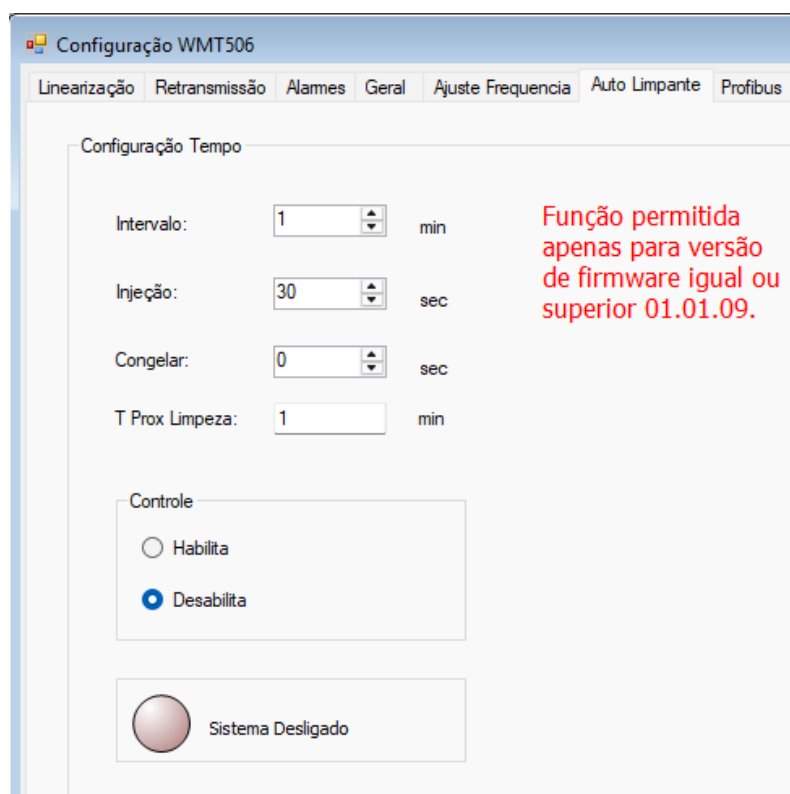


Figura 18- Configurações AUTO LIMPANTE

As funções do sistema Auto-Limpante irá usar o relé do transmissor.

Configuração Tempo:

- **Intervalo:** Este parâmetro define o tempo cíclico para atuar a injeção. É o intervalo entre uma limpeza e outra.
- **Injeção:** A injeção é o tempo ajustado para realização da limpeza.
- **Congelar:** Congela o valor atual da **medição** de brix pelo tempo determinado.
- **T Prox Limpeza:** Apresenta a contagem regressiva para o novo ciclo de limpeza.

Controle:

- **Habilita/Desabilita:** habilita ou desabilita o controle do sistema Auto-Limpante.

Log

Este recurso serve para gerar uma tabela de linearização previa, com as amostras medidas em laboratório.

Para iniciar a utilização das funções de LOG o usuário deverá criar um arquivo novo ou abrir um existente. Através do campo “Arquivo” selecione para criar um novo arquivo, ou , caso já tenha criado um arquivo de LOG e deseje abri-lo novamente.

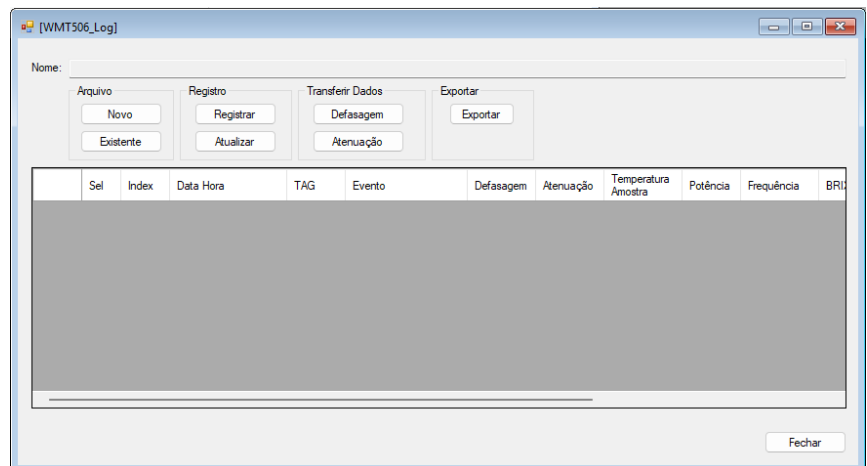


Figura 19- Configuração Log Dados

No campo “Registro” clique no botão para adicionar uma nova linha com os dados atuais que a SPECTRA está efetuando no momento. Faça o registro dos dados no mesmo instante que for coletado uma amostra para ser levado ao laboratório, pois, após o resultado do laboratório, o usuário deverá preencher o campo BRIX com o valor encontrado no mesmo. O usuário poderá também preencher os campos “TAG” e “Evento” para melhor identificar cada amostra registrada.

Sempre que um campo for preenchido clique no botão para salvar os dados no arquivo.

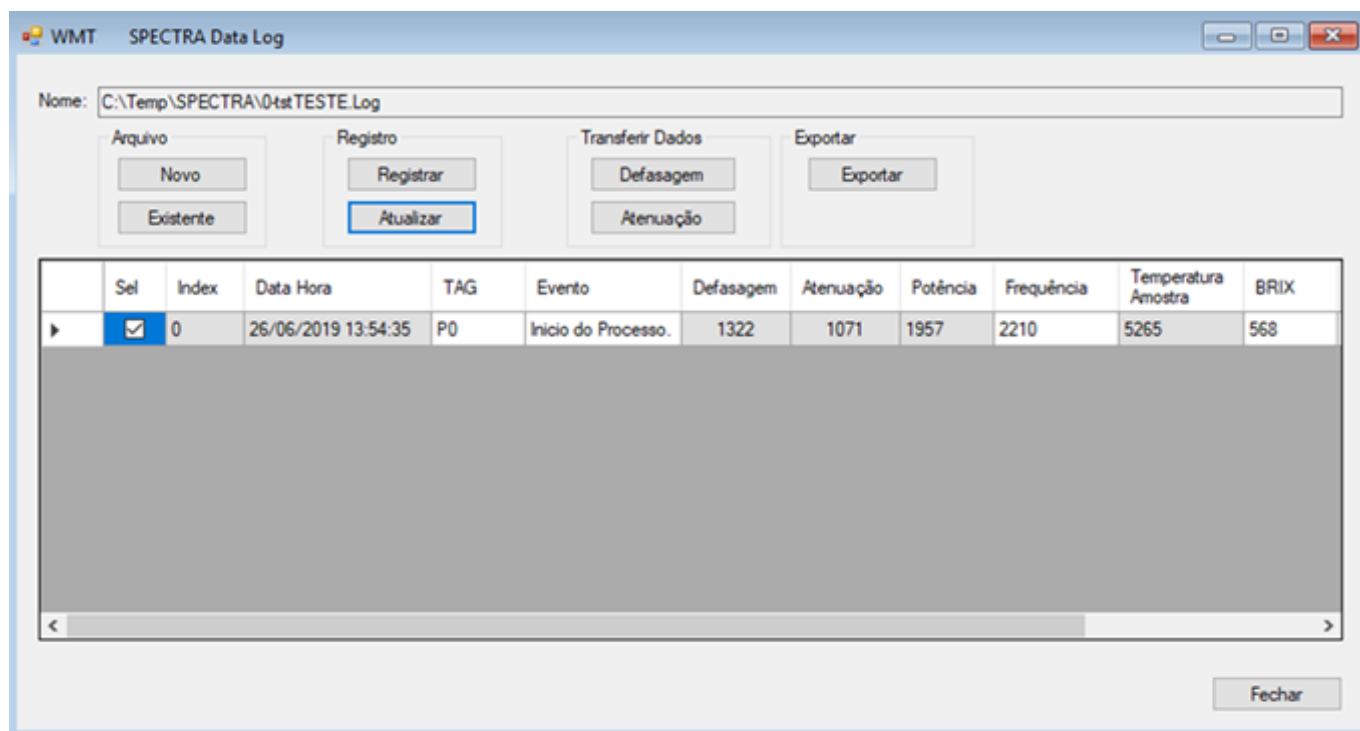


Figura 20 - Aquisições Log Dados

Após realizar uma quantidade ideal de amostras o usuário poderá exportar os dados em formato CSV, por meio da função:

Exportar

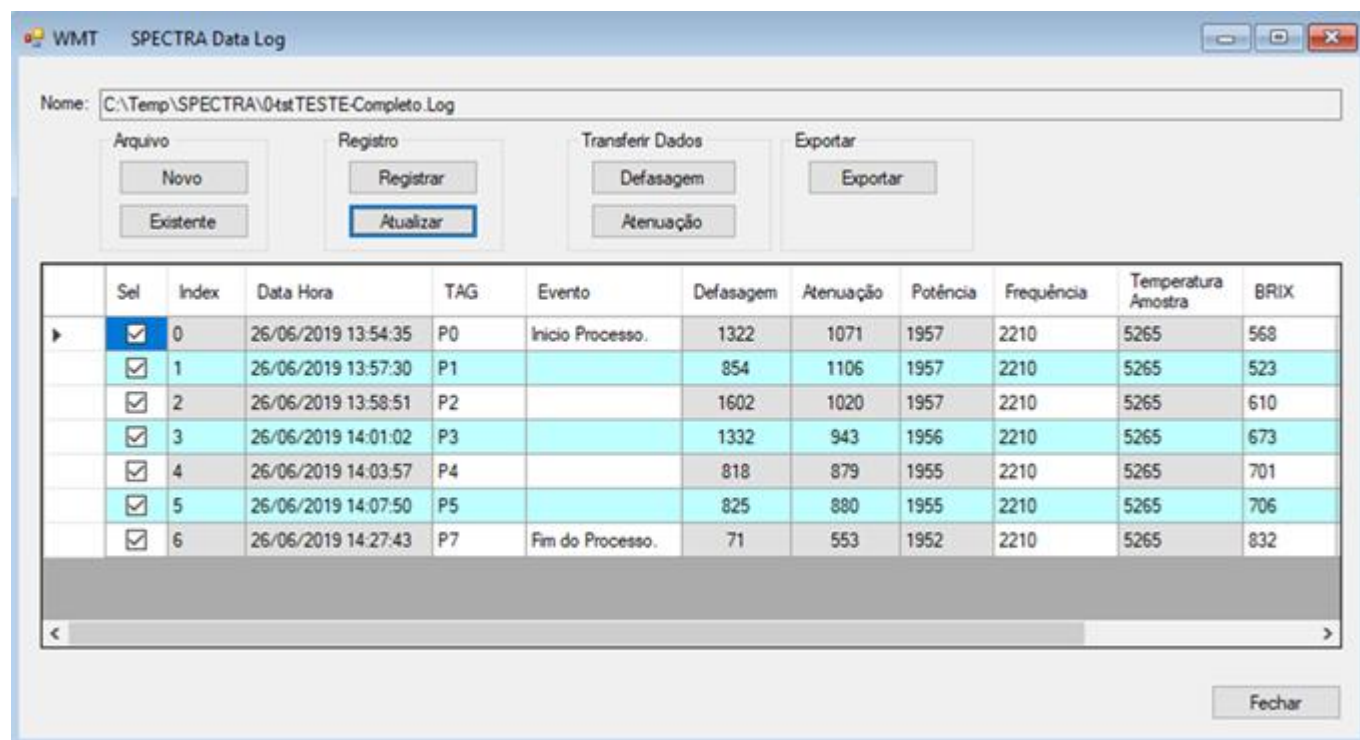
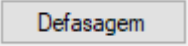
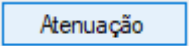


Figura 21 - Log Dados Exportação de Dados

TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

Ao final do processo, através do campo “Transferir Linearização”, o usuário poderá transferir os valores da tabela de LOG para a tabela de linearização da SPECTRA. Para isto, basta clicar nos botões  ou . Note que, ao clicar nos botões de transferência, qualquer dado que esteja salvo na tabela de linearização será substituído pelos novos valores desta tabela de LOG.

OBS.: Serão transferidos apenas os dados que estão “ticados” na primeira coluna (“Sel”).

Caso necessário, o usuário poderá também exportar os dados desta tabela de LOG em outros formatos, como por exemplo, arquivo.xls para ser utilizado no MS Excel®.

Alarme Status

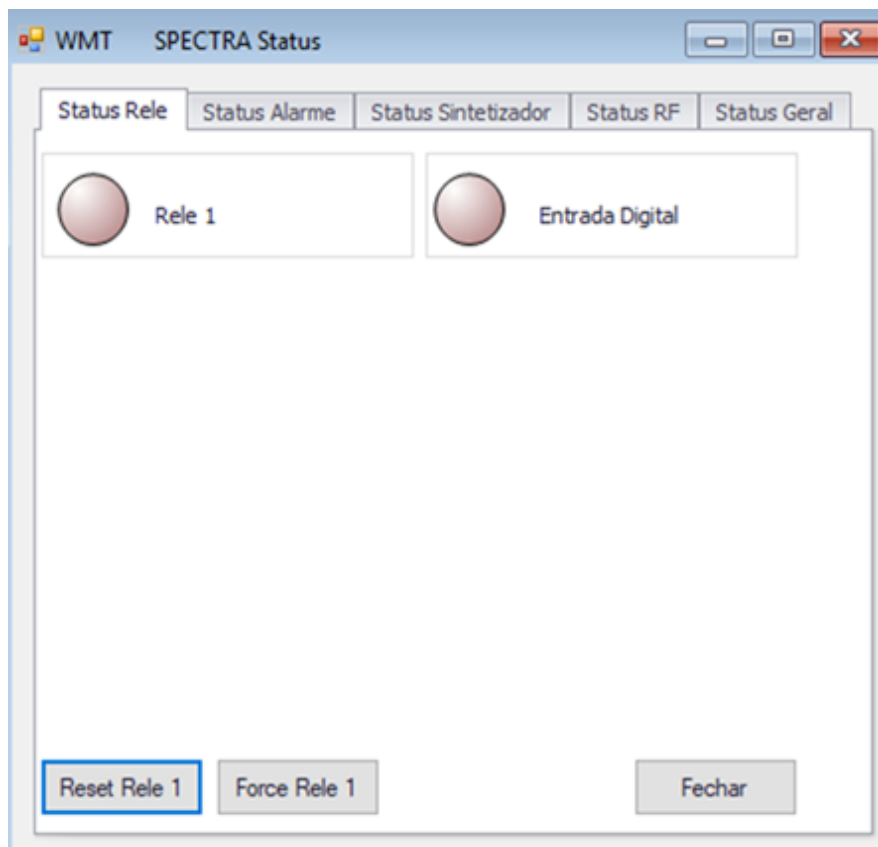


Figura 22 - Alarme Status Relé

Este recurso permite monitorar o status de atuação do relé, com base na configuração dos alarmes. Além disso, também é possível efetuar um reset ou forçar a atuação do relé.

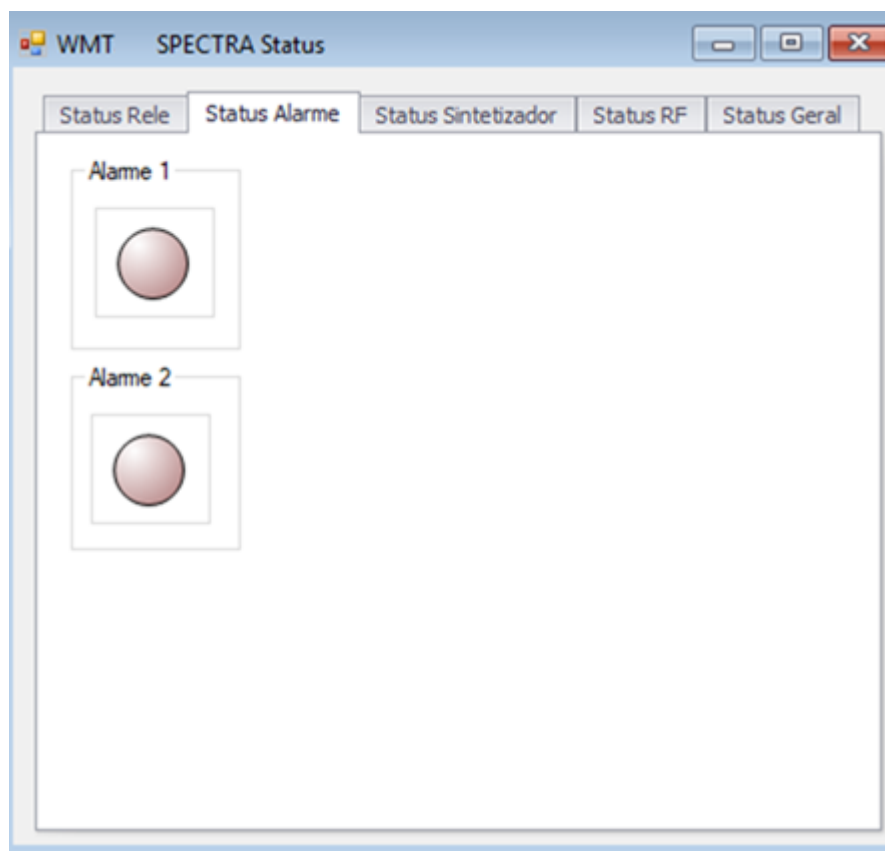


Figura 23 - Status Alarme

Este recurso permite monitorar o status de atuação dos alarmes.

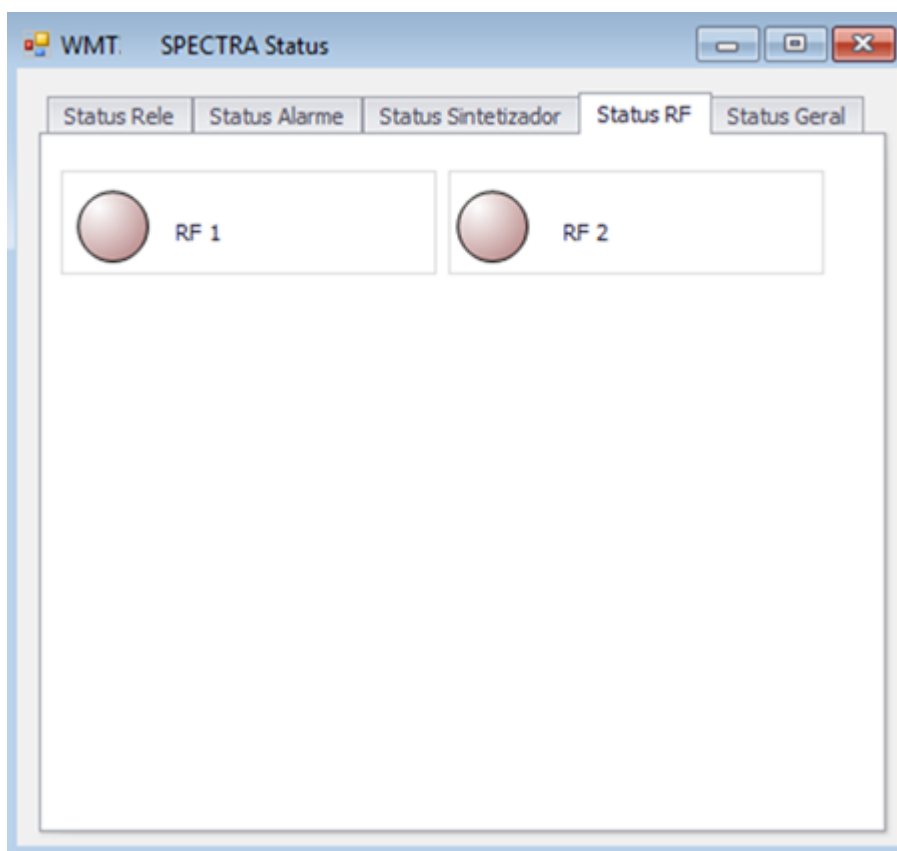


Figura 24 - Status RF

Este recurso permite monitorar qual curva de RF está sendo usada.

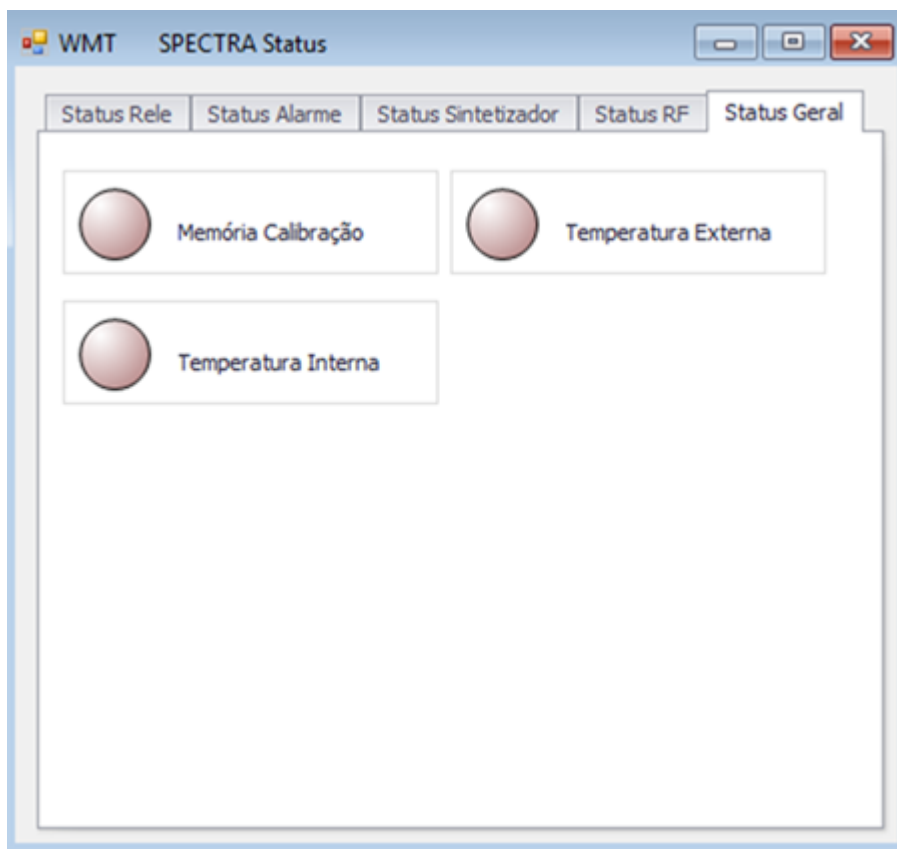
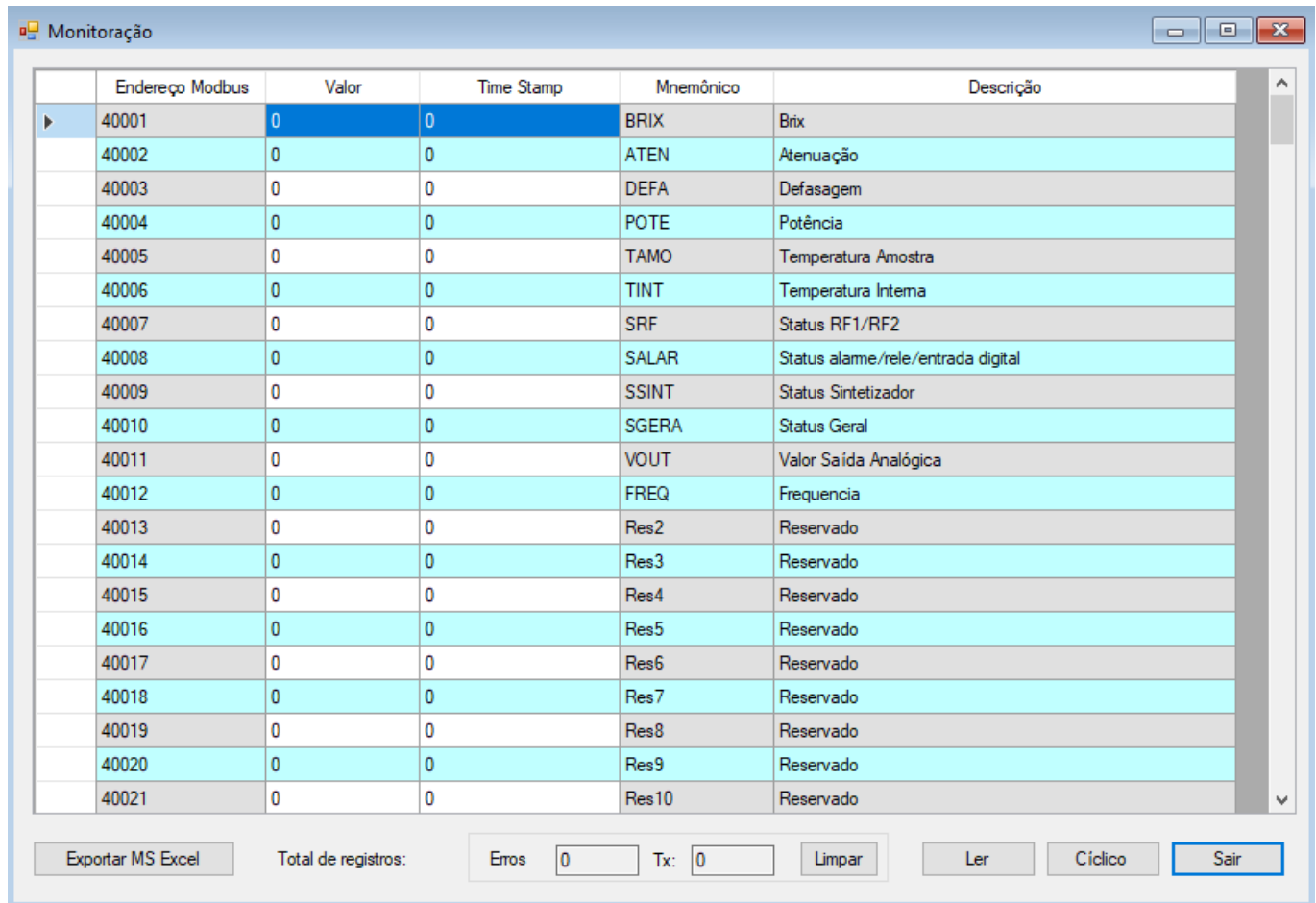


Figura 25 - Status Geral

Este recurso permite monitorar o status geral do equipamento.

Monitoração



Endereço Modbus	Valor	Time Stamp	Mnemônico	Descrição
40001	0	0	BRIX	Brix
40002	0	0	ATEN	Atenuação
40003	0	0	DEFA	Defasagem
40004	0	0	POTE	Potência
40005	0	0	TAMO	Temperatura Amostra
40006	0	0	TINT	Temperatura Interna
40007	0	0	SRF	Status RF1/RF2
40008	0	0	SALAR	Status alarme/rele/entrada digital
40009	0	0	SSINT	Status Sintetizador
40010	0	0	SGERA	Status Geral
40011	0	0	VOUT	Valor Saída Analógica
40012	0	0	FREQ	Frequência
40013	0	0	Res2	Reservado
40014	0	0	Res3	Reservado
40015	0	0	Res4	Reservado
40016	0	0	Res5	Reservado
40017	0	0	Res6	Reservado
40018	0	0	Res7	Reservado
40019	0	0	Res8	Reservado
40020	0	0	Res9	Reservado
40021	0	0	Res10	Reservado

Exportar MS Excel Total de registros: Erros: 0 Tx: 0 Limpar Ler Cíclico Sair

Figura 26 - Monitoração

Este recurso monitora toda a tabela Modbus, podendo ser manual ou automático.

Clicando em **Ler**, é feita apenas uma leitura da tabela Modbus da SPECTRA.

Clicando em **Cíclico** a leitura da tabela será contínua com ciclo definido em Ferramentas > Comunicação > Varredura > Período de Varredura, que pode ser de 0,1 segundos a 5 segundos. Para interromper o ciclo clique em **Parar**.

É possível exportar os dados para MS EXCEL® clicando em **Exportar MS Excel** e definindo um nome para o novo arquivo.

Trend

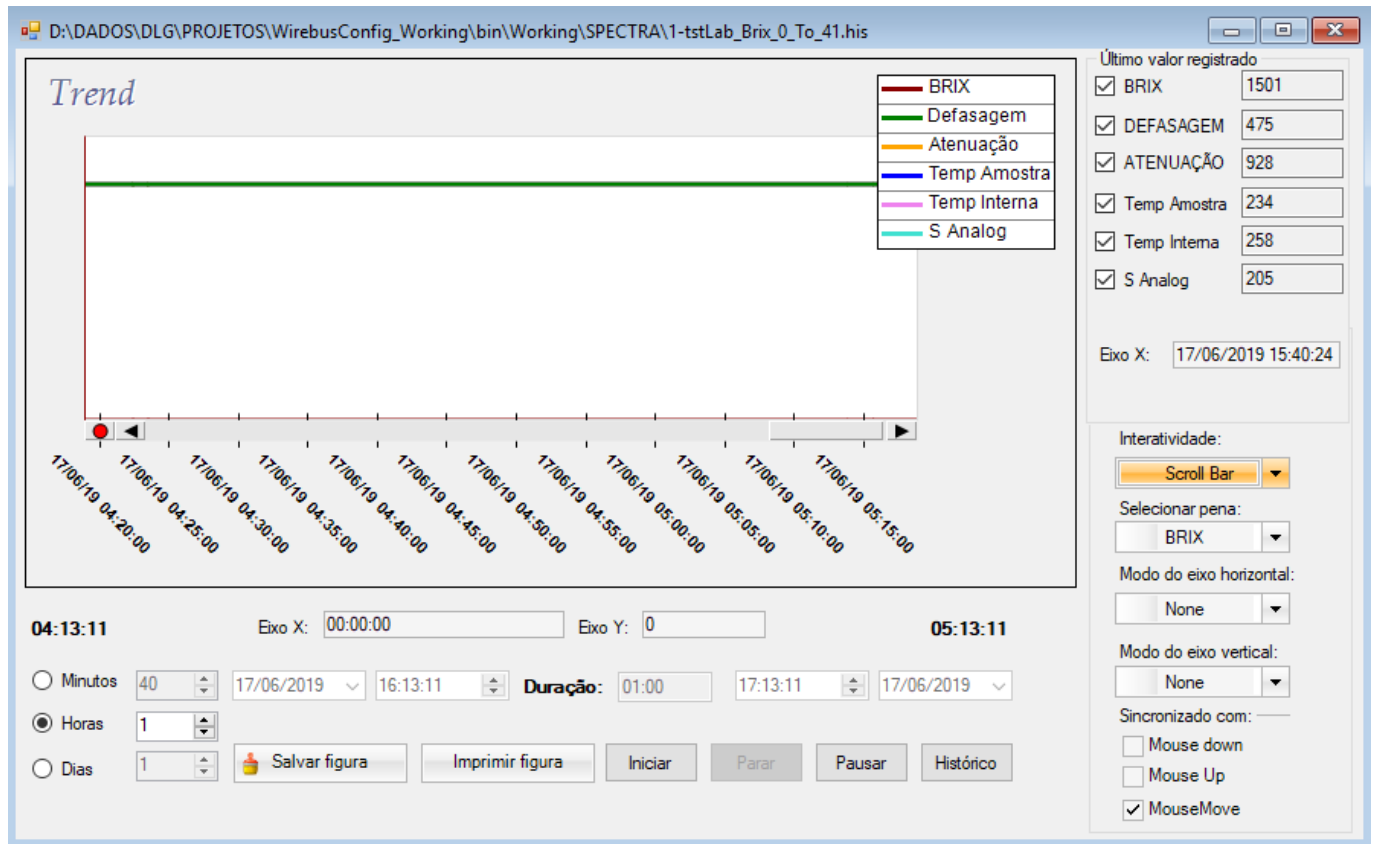


Figura 27 - Trend

Este recurso mostra uma representação gráfica das entradas da SPECTRA.

- Defina o tempo de amostragem, que pode ser em:
 - Minutos
 - Horas
 - Dias
- Clique em **Histórico** crie um novo arquivo ou abra um existente.
- Clique em **Iniciar**.

Comunicação

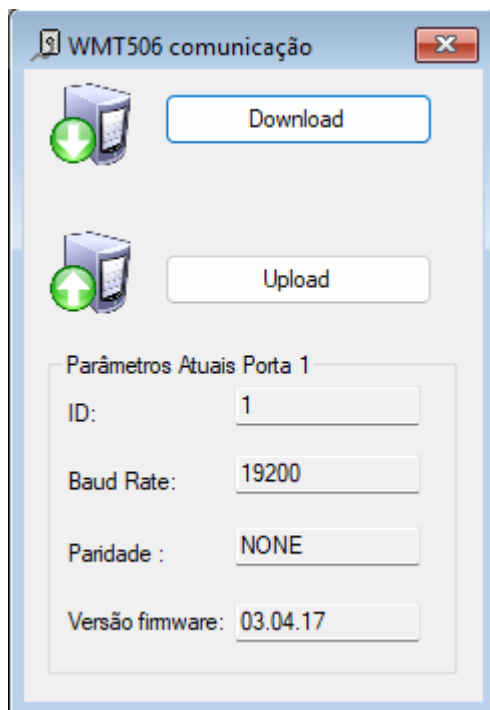


Figura 28 - Comunicação

Este recurso faz o UPLOAD dos registros SPECTRA para o Wireconfig ou o DOWNLOAD dos registros do Wireconfig para a SPECTRA.

Animação

Este recurso permite animar todos os registros analógicos da tabela modbus da SPECTRA por meio de objetos gráficos.

- Clique com o botão direito do mouse sobre o menu **Animação** (situado na janela **Explorer**) e escolha a opção **Nova Tela**;
- Escolha um nome para a nova tela e insira um comentário, caso necessário;
- Em seguida o usuário irá se deparar com uma tela semelhante a foto ao lado, onde este poderá adicionar ou remover as interfaces gráficas disponíveis, tais como bar graphic, manômetros e até indicações do tipo On/Off.
- Para inserir uma interface gráfica execute um clique duplo com o botão esquerdo do mouse sobre o item desejado;
- Logo após, o item desejado irá aparecer ao lado esquerdo da tela. A partir daí o usuário poderá associar qualquer endereço da tabela Modbus (vide Tabela Modbus) à interface gráfica;
- Para isto, estando selecionado o item já adicionado ao lado esquerdo da tela, clique com o botão direito do mouse e escolha a opção **Propriedade do Objeto**;
- A seguir, selecione a opção **Objeto Animado** e escolha os parâmetros que melhor se encaixe para o seu gráfico.

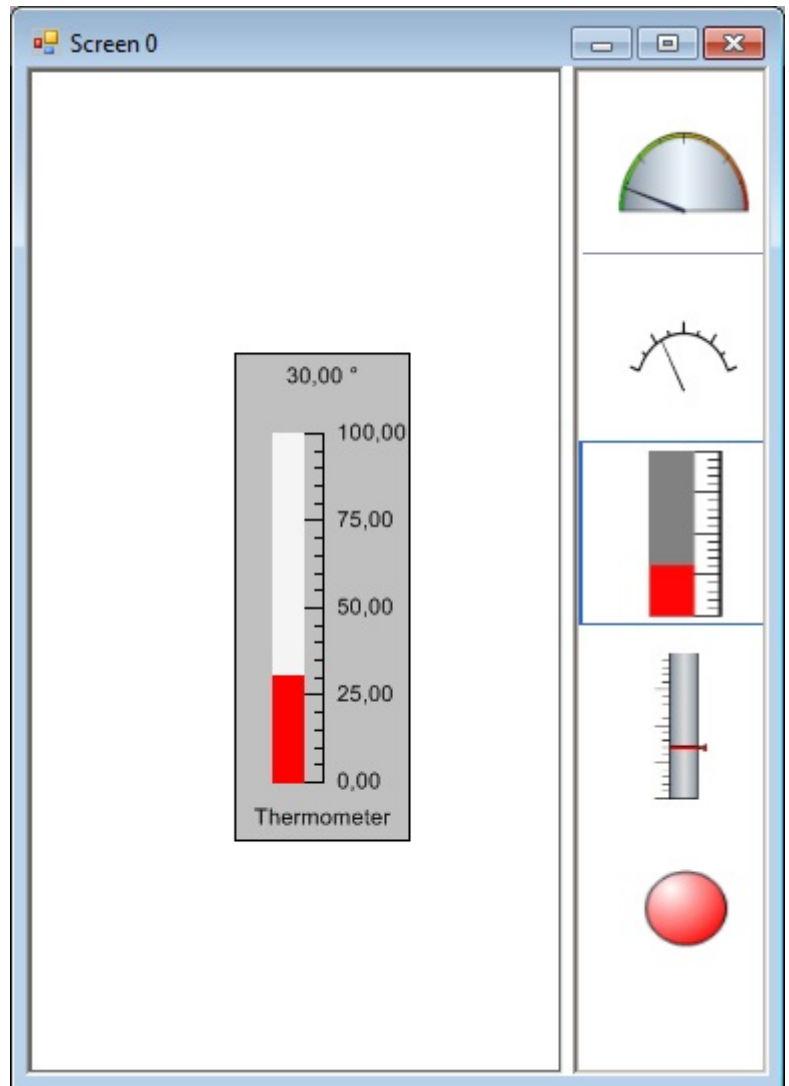


Figura 29 - Animação

Configurar Porta de Comunicação RS485 Modbus

Parâmetros de comunicação

Porta 1

Parâmetros Atuais

ID: 1

Baud Rate: 19200

Paridade: NONE

Atraso resposta: 10 ms

Parâmetros Novos

ID: 1

Baud Rate: 19200

Paridade: NONE

Atraso resposta: 10 ms

Enviar

Fechar

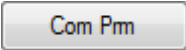
Informação

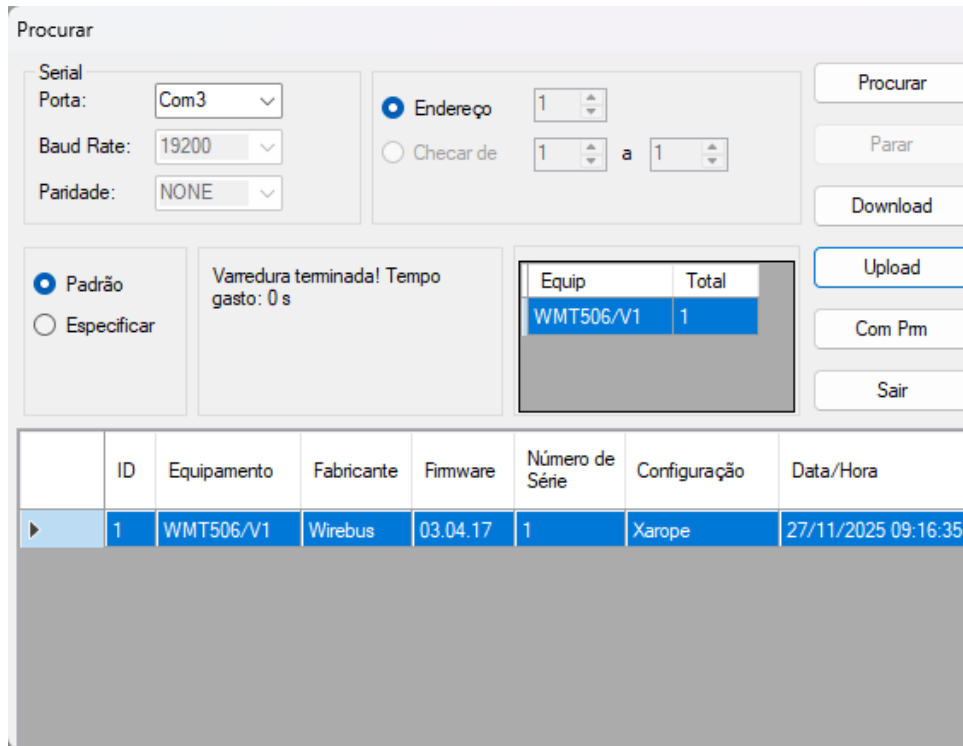
Parâmetros lidos com sucesso!

Figura 30 - Configuração Parâmetros de Comunicação

Na tela da busca de equipamentos na rede RS485, o Wireconfig conta com o recurso de configuração dos parâmetros de configuração da porta de comunicação RS485 dos equipamentos Wirebus.

TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

Clicando sobre o equipamento desejado e em seguida no botão , a tela de configuração de comunicação se abrirá, nela é possível configurar:



ID	Equipamento	Fabricante	Firmware	Número de Série	Configuração	Data/Hora
1	WMT506/V1	Wirebus	03.04.17	1	Xarope	27/11/2025 09:16:35

Figura 31 - Localizar Equipamentos Comunicação

- **ID:** é o endereço que o equipamento WIREBUS tem na rede RS485 Modbus, pode ser de 1 a 255.
- **Baud Rate:** Define a velocidade de comunicação na rede RS485, podendo ser: 9600, 19200, 38400, 57600 e 115200.
- **Paridade:** Define o bit de paridade de cada byte enviado via RS485, podendo ser EVEN, ODD ou NONE.
- **Atraso resposta:** Define um atraso entre o instante que o equipamento WIREBUS recebe uma pergunta via RS485 Modbus e o instante que o equipamento responde, podendo ser de 10 ~ 100 mS (milissegundos).

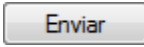
Após configurados os parâmetros, clique em , que as configurações serão enviadas à SPECTRA.

Tabela MODBUS

Nota: A tabela Modbus abaixo está de acordo com a versão firmware a partir de 02.02.12.

Endereço Modbus	Offset	Mnemônico	Descrição
40001	0	BRIX	Brix
40002	1	ATEN	Atenuação
40003	2	DEFA	Defasagem
40004	3	POTE	Potência
40005	4	TAMO	Temperatura Amostra
40006	5	TINT	Temperatura Interna
40007	6	SRF	Status RF1/RF2
40008	7	SALAR	Status alarme/rele/entrada digital
40009	8	SSINT	Status Sintetizador
40010	9	SGERA	Status Geral
40011	10	VOUT	Valor Saída Analógica
40012	11	FREQ	Frequência
40013	12	ATAR	Atenuação com as antenas no AR
40014	13	MVCOMP	Mili volts compensado
40015	14	VOUT2	Valor Saída Analógica 2 – Temperatura
40016	15	SEG	Parâmetro Segundo - Calendário Data Logger
40017	16	MIN	Parâmetro Minuto - Calendário Data Logger
40018	17	HORA	Parâmetro Hora - Calendário Data Logger
40019	18	DIA	Parâmetro Dia - Calendário Data Logger
40020	19	MS	Parâmetro Mês - Calendário Data Logger
40021	20	ANO	Parâmetro Ano - Calendário Data Logger
40022	21	ID	Endereço do equipamento
40023	22	BR	Baud Rate
40024	23	PAR	Paridade
40025	24	SB	Stop Bit
40026	25	DR	Delay de resposta
40027	26	Res11	Reservado
40028	27	ALIN	Associar a curva de linearização
40029	28	MASRL	Mascara Relé
40030	29	LDRE	Liga e Desliga Rele
40031	30	PDMA	Ponto Decimal
40032	31	UTEMP	Unidade Temperatura
40033	32	IOFR	Indicação Fora do Range
40034	33	Res13	Reservado
40035	34	TEQ1	Tipo de Equação 1
40036	35	COA1H	Coeficiente a1H
40037	36	COA1L	Coeficiente a1L

TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

40038	37	COB1H	Coeficiente b1H
40039	38	COB1L	Coeficiente b1L
40040	39	COC1H	Coeficiente c1H
40041	40	COC1L	Coeficiente c1L
40042	41	COD1H	Coeficiente d1H
40043	42	COD1L	Coeficiente d1L
40044	43	COE1H	Coeficiente e1H
40045	44	COE1L	Coeficiente e1L
40046	45	FRE1_DEF	Frequencia 1 Defasagem
40047	46	FRE1_ATEN	Frequencia 1 Atenuação
40048	47	RES	Reservado
40049	48	Res14	Reservado
40050	49	Res15	Reservado
40051	50	TEQ2	Tipo de Equação 2
40052	51	COA2H	Coeficiente a2H
40053	52	COA2L	Coeficiente a2L
40054	53	COB2H	Coeficiente b2H
40055	54	COB2L	Coeficiente b2L
40056	55	COC2H	Coeficiente c2H
40057	56	COC2L	Coeficiente c2L
40058	57	COD2H	Coeficiente d2H
40059	58	COD2L	Coeficiente d2L
40060	59	COE2H	Coeficiente e2H
40061	60	COE2L	Coeficiente e2L
40062	61	FRE2_DEF	Frequencia 2 Defasagem
40063	62	FRE2_ATEN	Frequencia 2 Atenuação
40064	63	PLOG	Pacotes de LOG
40065	64	CLOG	Configurar LOG
40066	65	ILOG	Intervalo LOG em Minutos
40067	66	SPAL1	Set Point Alarme 1
40068	67	TPAL1	Tipo Alarme 1
40069	68	HAL1	Histerese Alarme 1
40070	69	T1AL1	Tempo 1 Alarme 1
40071	70	T2AL1	Tempo 2 Alarme 1
40072	71	Res18	Reservado
40073	72	Res19	Reservado
40074	73	SPAL2	Set Point Alarme 2
40075	74	TPAL2	Tipo Alarme 2
40076	75	HAL2	Histerese Alarme 2
40077	76	T1AL2	Tempo 1 Alarme 2
40078	77	T2AL2	Tempo 2 Alarme 2
40079	78	TEMPCOEF	Coeficiente de Compensação de Temperatura
40080	79	TEMPREF	Temperatura de Referência

TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

40081	80	RTTYP	Tipo de Retransmissão da PV
40082	81	RTMIN	Limite da Retransmissão Mínimo
40083	82	RTMAX	Limite da Retransmissão Máximo
40084	83	VSEG	Valor Segurança Out of Range
40085	84	ID_PA	Endereço Profibus PA
40086	85	CTRL_LIN	Controle Habilita ou Desabilita Linearização
40087	86	FLTIN	Filtro
40088	87	CTRL_COMP	Controle Habilita ou Desabilita de Compensação de temperatura
40089	88	INT_LIMP	Intervalo entre Limpezas em minutos – Auto-Limpante
40090	89	INJE_TEMP	Tempo de Limpeza em segundos
40091	90	CONGEL_TEMP	Tempo de Congelamento do Brix após Limpeza
40092	91 a 140	DEFV01 a DEFV50	Valor de Entrada Defasagem Ponto RF1
40142	141 a 190	BRIXDEF01 a BRIXDEF50	Valor BRIX Defasagem Ponto RF1
40192	191 a 240	ATENV01 a ATENV50	Valor de Entrada Atenuação Ponto RF1
40242	241 a 290	BRIXATEN01 a BRIXATEN50	Valor BRIX Atenuação Ponto RF1
40292	291 a 315	DEFVRF2_01 a DEFVRF2_25	Valor de Entrada Defasagem Ponto RF2
40317	316 a 340	BRIXDEFRF2_01 a BRIXDEFRF2_25	Valor BRIX Defasagem Ponto RF2
40342	341 a 365	ATENVRF2_01 a ATENVRF2_25	Valor de Entrada Atenuação Ponto RF2
40367	366 a 390	BRIXATENRF2_01 a BRIXATENRF2_25	Valor BRIX Atenuação Ponto RF2

Máscaras e Valores para os registros

Máscara de Bits Somente Leitura

Bit	Função	Observações
Status RF1 ou RF2 – 40007		
0	0 = RF1 habilitada 1 = RF2 habilitada	Seleção da Curva
Status Alarme/Relé/Entrada Digital – 40008		
0	Alarme 1 0 = Desligado 1 = Ligado	
1	Alarme 2 0 = Desligado 1 = Ligado	
2	Entrada Digital 0 = Desligado 1 = Ligado	
3	Relé 0 = Desligado 1 = Ligado	
Status Geral – 40010		
0	0 = sem falha 1 = com falha	Falha na memória de calibração
1	0 = Normal 1 = Excedida	Temperatura interna $\geq 60^{\circ}\text{C}$
2	0 = Normal 1 = Excedida	Temperatura externa $\geq 100^{\circ}\text{C}$

Máscara de Bits Leitura e Escrita

Valor	Função	Observações
Baud Rate – 40023		
0	9600	
1	19200	
2	38400	
3	57600	
4	115200	
Paridade – 40024		
0	EVEN	
1	ODD	
2	NONE	
Stop Bit – 40025		
0	1 Stop Bit	
1	2 Stop Bit	
Bit	Função	Observações
Associar a curva de linearização – 40028		
0	0 = bit 1 deste registro (habilita troca de curva RF1 ou RF2) 1 = entrada digital (0=RF1;1=RF2).	Utilizar a curva RF1 ou RF2
1	0 = utilizar RF1 1 = utilizar RF2	
2	0 = utilizar Atenuação 1 = utilizar Defasagem	
Valor	Função	Observações
Bit	Máscara Rele – 40029	
0	Alarme 1 0 = Não relaciona rele ao alarme 1 = Relaciona rele ao alarme	
1	Alarme 2 0 = Não relaciona rele ao alarme 1 = Relaciona rele ao alarme	
Valor	Função	Observações
Liga/desliga rele – 40030		
0	Desliga	
1	Liga	
Ponto Decimal – 40031		
0	0 = Sem casas decimais	
1	1 = Uma casa decimal	
2	2 = Duas casas decimais	
3	3 = Três casas decimais	
Unidade Temperatura – 40032		
0	Temperatura	
1	0 = Celsius	
2	1 = Fahrenheit 2 = Kelvin	

TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

Valor	Função	Observações
Tipo de Equação 1 (RF1) – 40035		
0	0 = Polinômio 1 grau;	
1	1 = Polinômio 2 grau;	
2	2 = Polinômio 3 grau;	
3	3 = Polinômio 4 grau;	
Tipo de Alarme (1 e 2) – 40068 e 40075		
0	Alarme OFF 0 = Não relaciona Rele ao Alarme	
1	Alarme LOW	
2	Alarme HIGH	
3	Alarme DEFERENCIAL	
Tipo de Retransmissão da PV – 40081 Saída Analógica		
0	0 = Retransmissão de 0 – 20 mA ou 0 – 10 V baseados em Limite máximo e mínimo 40076 ~40077	
1	1 = Retransmissão de 4 – 20 mA ou 2 – 10 V baseados em Limite máximo e mínimo 40076 ~40077.	
CTRL_LIN – 40085 Habilita ou Desabilita Linearização		
0	0 = Habilita Linearização	
1	1 = Desabilita Linearização	
CTRL_LIN – 40088 Habilita Compensação de Temperatura		
0	0 = Habilita Compensação de Temperatura	
1	1 = Desabilita Compensação de Temperatura	

PROFIBUS PA

O equipamento SPECTRA modelo WMT-505 possui porta de comunicação Profibus PA integrada. Para configurar os parâmetros Profibus PA da SPECTRA é necessário o uso do DTM específico para este equipamento, disponível no site www.wirebus.com.br.

Configuração DTM (Device Type Manager)

Para utilizar o DTM da SPECTRA é necessário um software frame FDT como por exemplo o PACTware®, M&M fdtContainer® ou outros semelhantes.

O DTM da SPECTRA utiliza a tecnologia FDT 2.0.

Para a ilustração do exemplo de configuração, por meio do DTM SPECTRA, será usado o software PACTware®:

A figura abaixo mostra a tela principal do DTM SPECTRA, que possui uma sequência de Menu, que será detalhado a seguir:

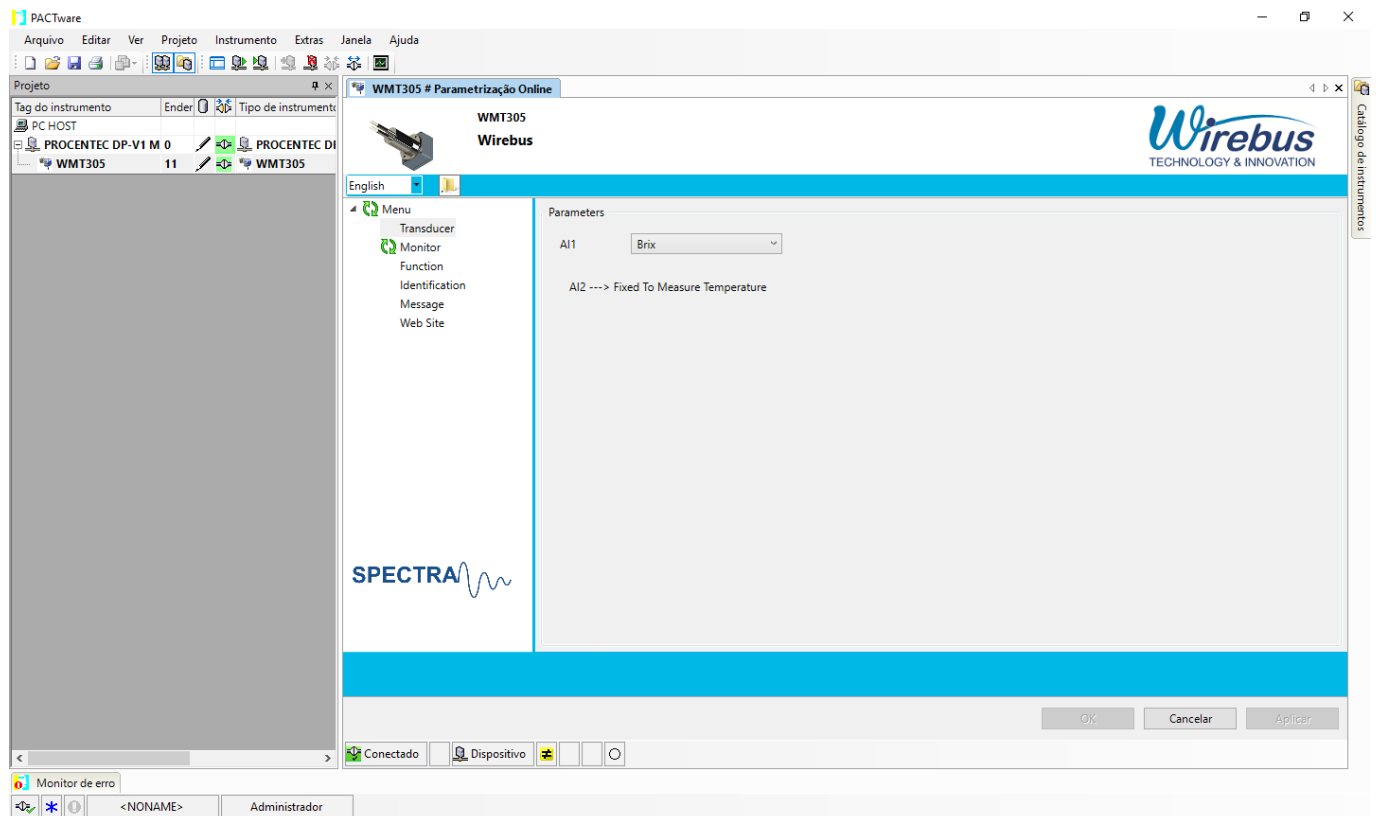


Figura 32 - Configuração DTM

MENU TRANSDUCER

O transmissor possui dois blocos Analógicos de Entrada (AI), sendo que o AI1 é destinado para a seleção das variáveis BRIX ou NO SCALE, ou seja, o usuário poderá escolher entre a variável BRIX já linearizada ou a variável sem escala, ou seja o valor de Defasagem ou Atenuação sem escala. E o bloco AI2 é destinado a leitura da Temperatura do processo por meio do PT100 integrado no equipamento.

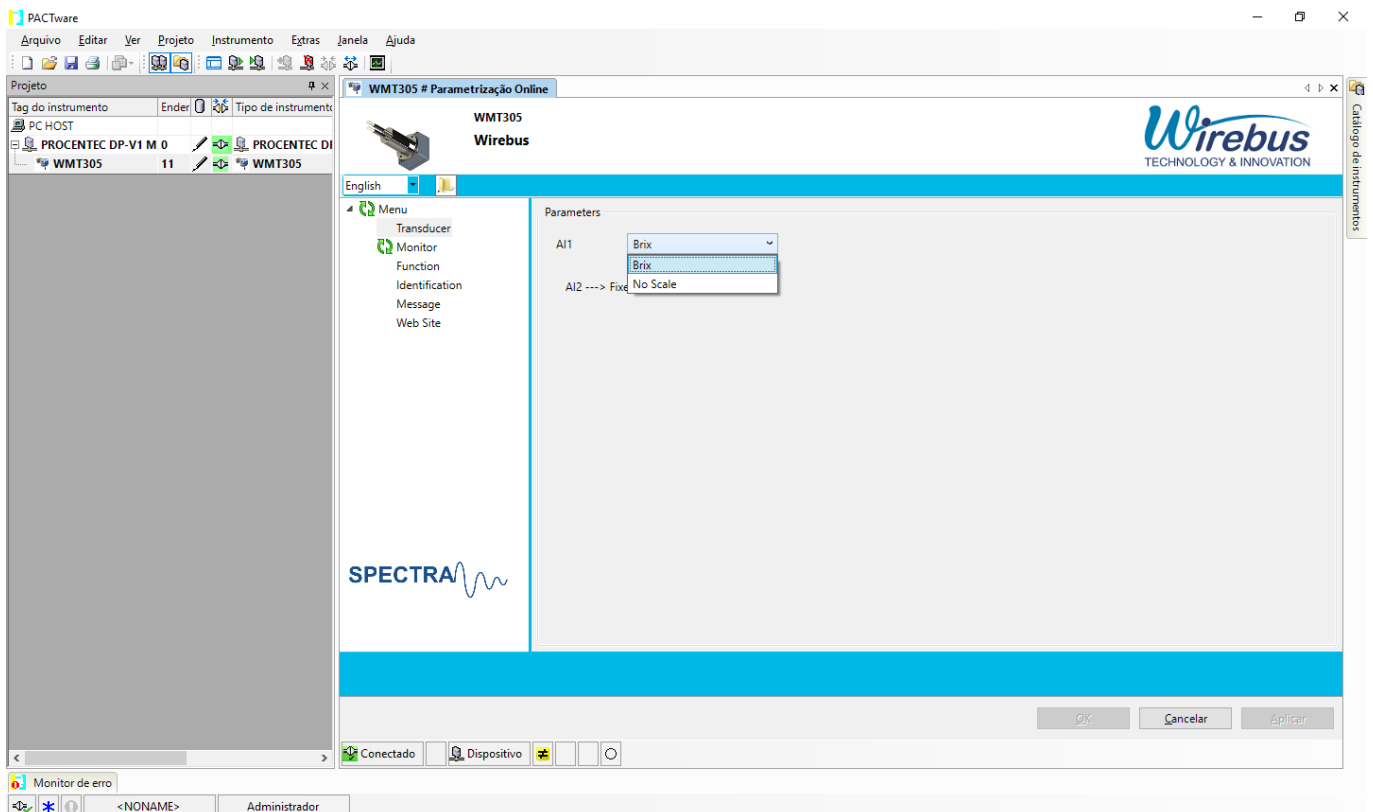


Figura 33 - Configuração DTM Transducer

MENU MONITOR

A função Monitor possibilita a leitura cíclica dos blocos AI1 e AI2, desta forma o usuário pode verificar a todo instante os valores de AI1 (BRIX/NO SCALE) e AI2 (Temperatura do processo).

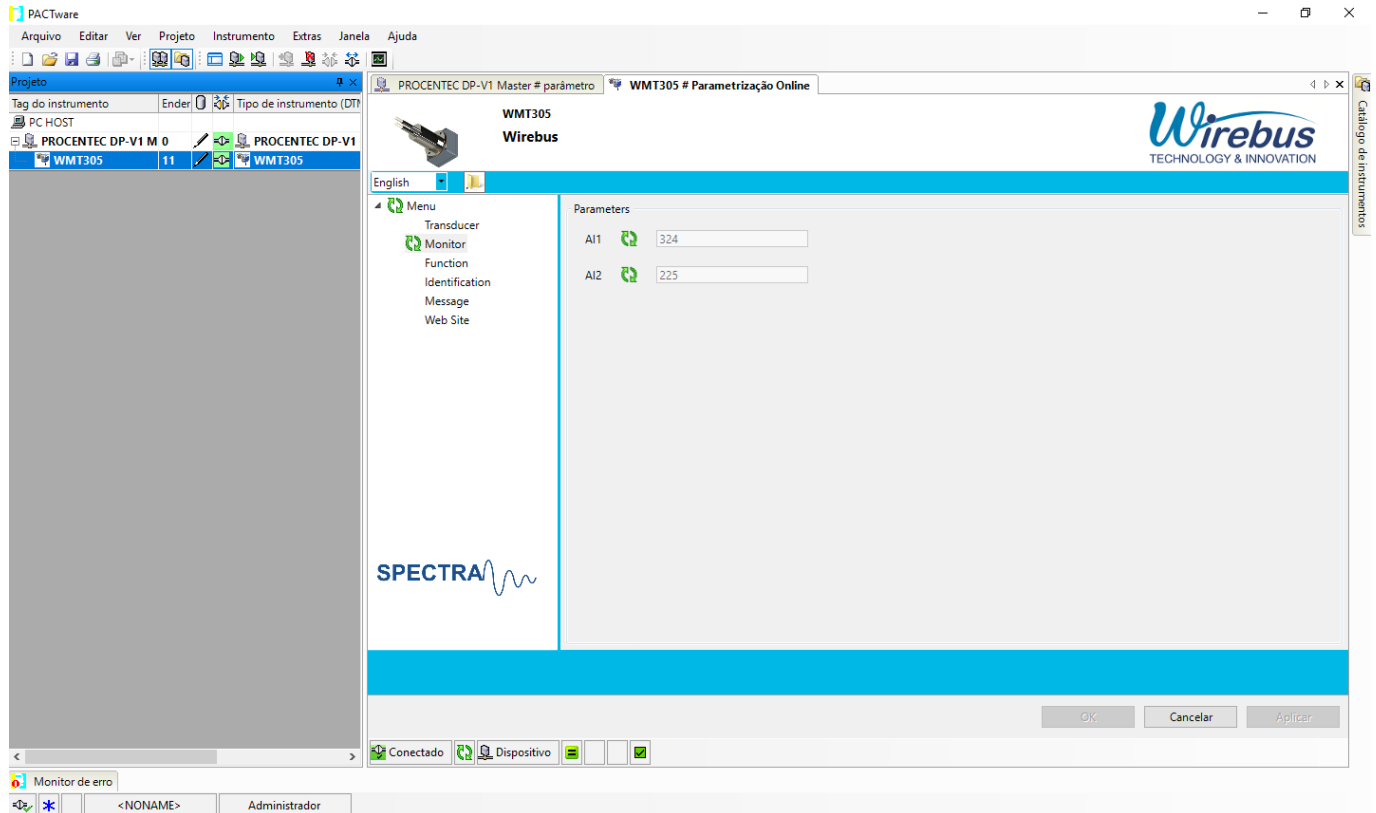


Figura 34 - DTM Menu Monitor

MENU FUNCTION

O menu Function permite o usuário parametrizar os valores de Alarmes e limite de histerese. Esses valores aplicam-se somente ao bloco AI1. O usuário também pode selecionar os parametros Factory Reset e Profile Type.

Factory Reset:

- No Function → Sem ação;
- Factory Reset → Reinicia o equipamento com os parametros de fábrica;
- Reset Address to '126' → Reinicia o equipamento com o endereço 126.

Profile Type:

- Generic Profile → Muda o valor do parametro Ident_Number do equipamento para 0x9701 (Generic Profile de 2 blocos Analog Input).
- Specific Profile → Muda o valor do parametro Ident_Number do equipamento para 0x1123 (Profile específico do instrumento).

Obs.: Esses valores são associados ao arquivo GSD do instrumento. Por padrão de fábrica, o instrumento é configurado com o Ident_Number 0x1123 (Specific Profile). Após a alteração a alteração deste parâmetro, é necessário desligar e em seguida ligar a conexão Profibus PA do instrumento.

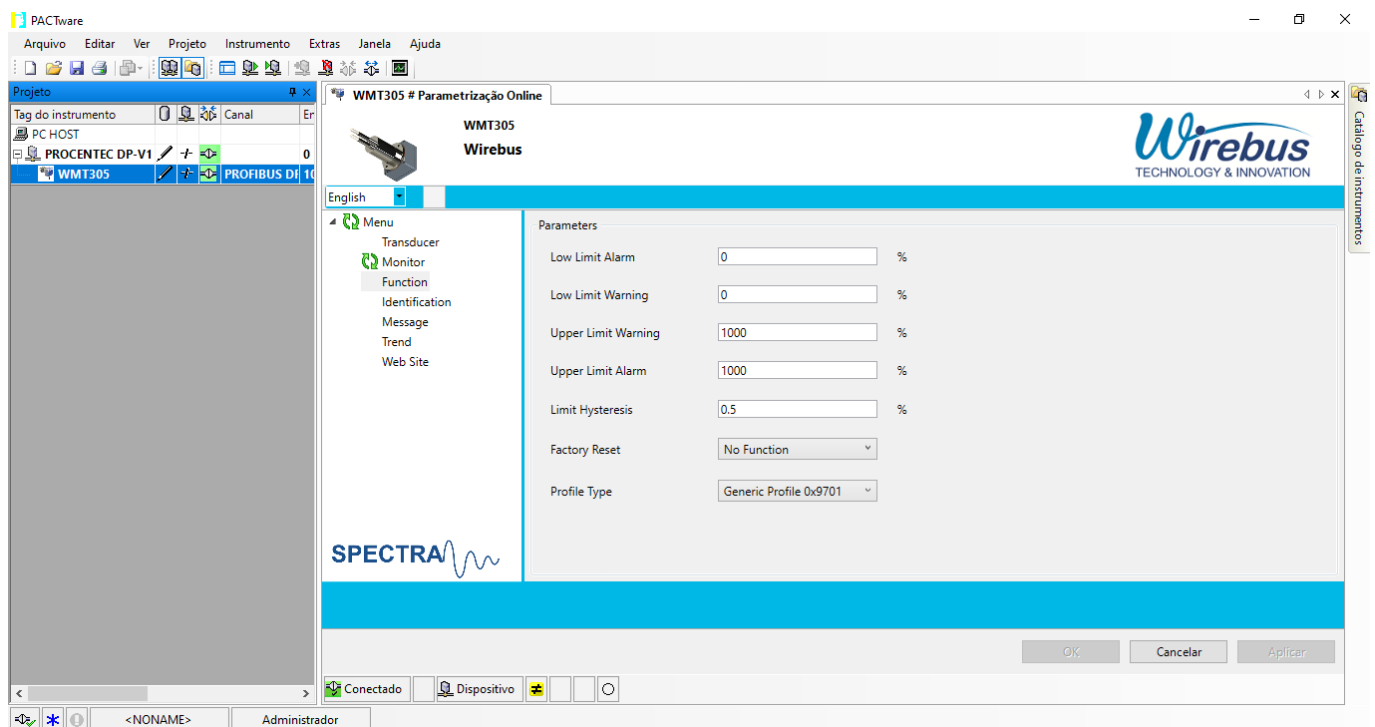


Figura 35 - DTM Menu Function

MENU IDENTIFICATION

O menu Identification permite o usuário monitorar informações relacionadas ao transmissor como Software Revision, Device Serial Number entre outras.

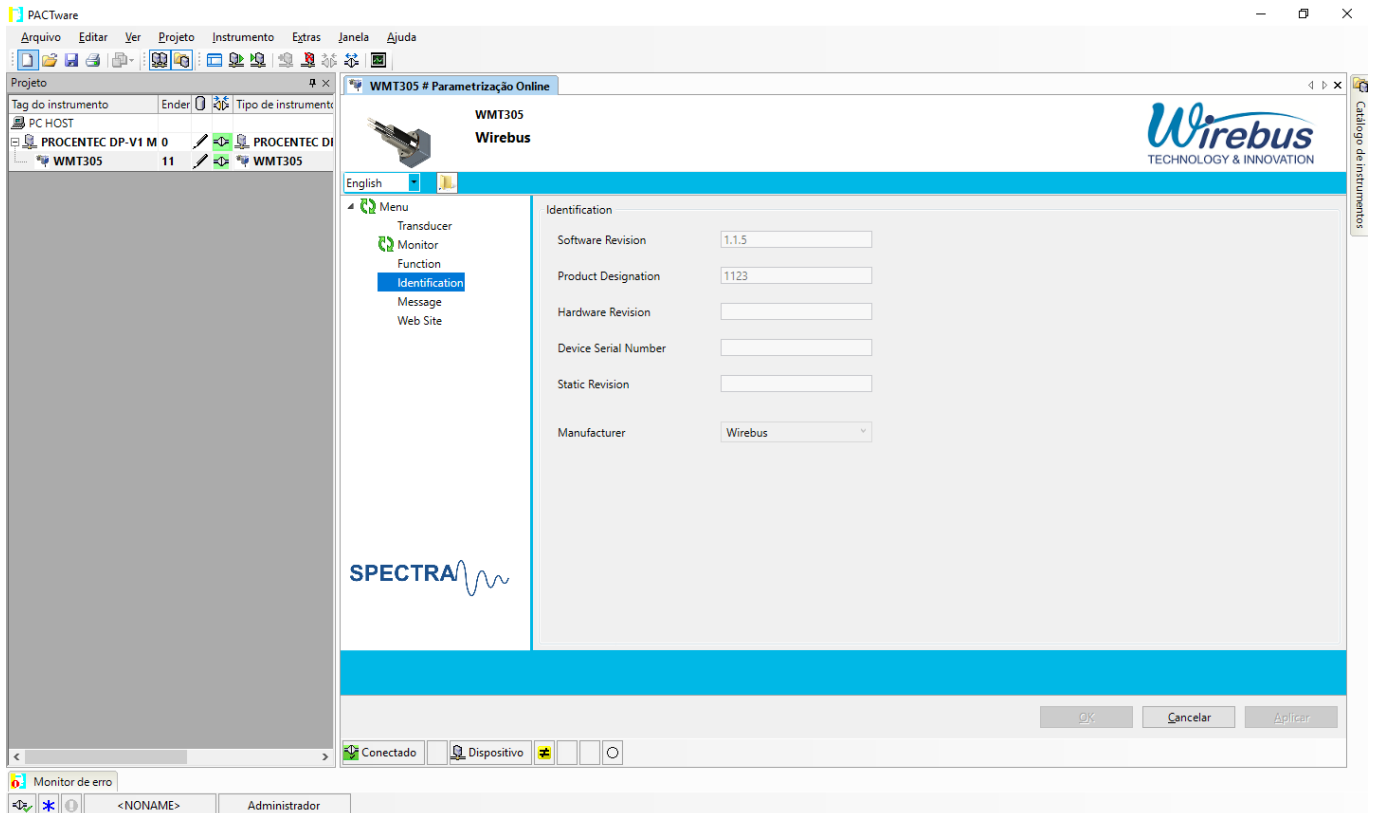


Figura 36 – DTM Menu Identification

MENU MESSAGE

Nesta tela o usuário poderá inserir informações como Tag, Descrição, Message e Data de instalação.

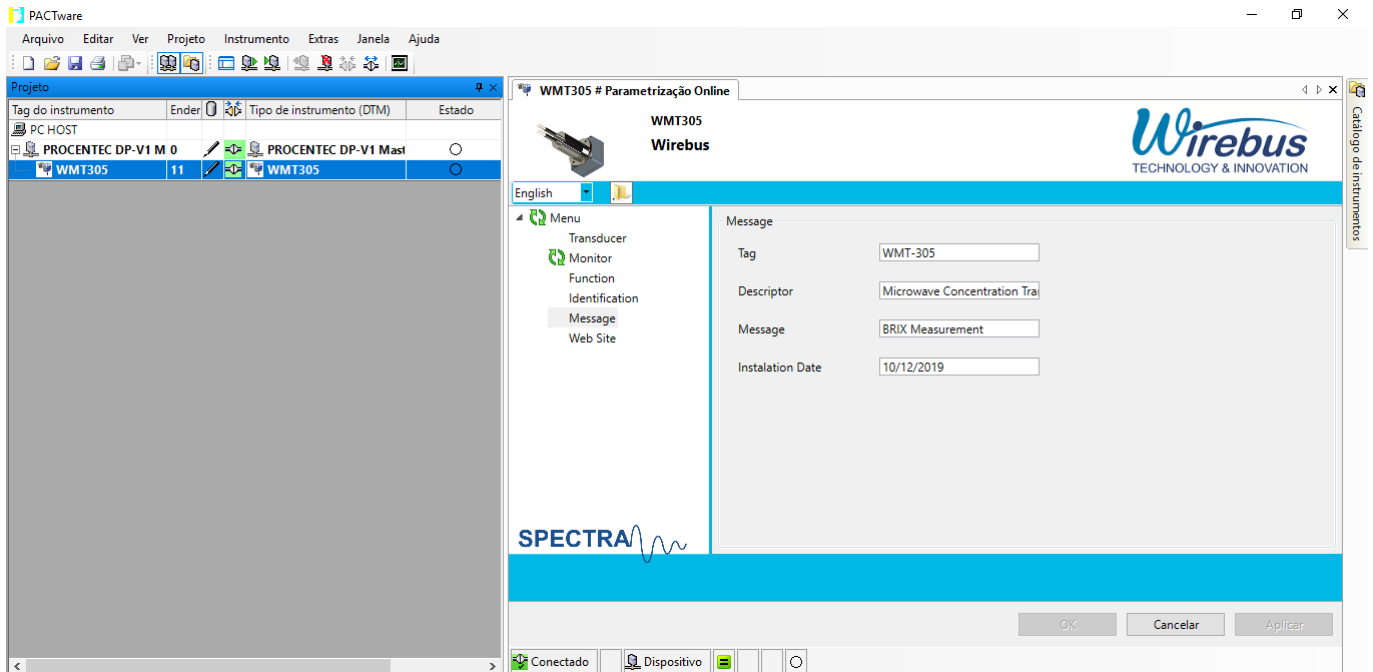


Figura 37 – DTM Menu Message

MENU TREND

Nesta tela o usuário poderá visualizar as variações de valores da variável Brix – Bloco Analog Input 1, na pena em cor verde.

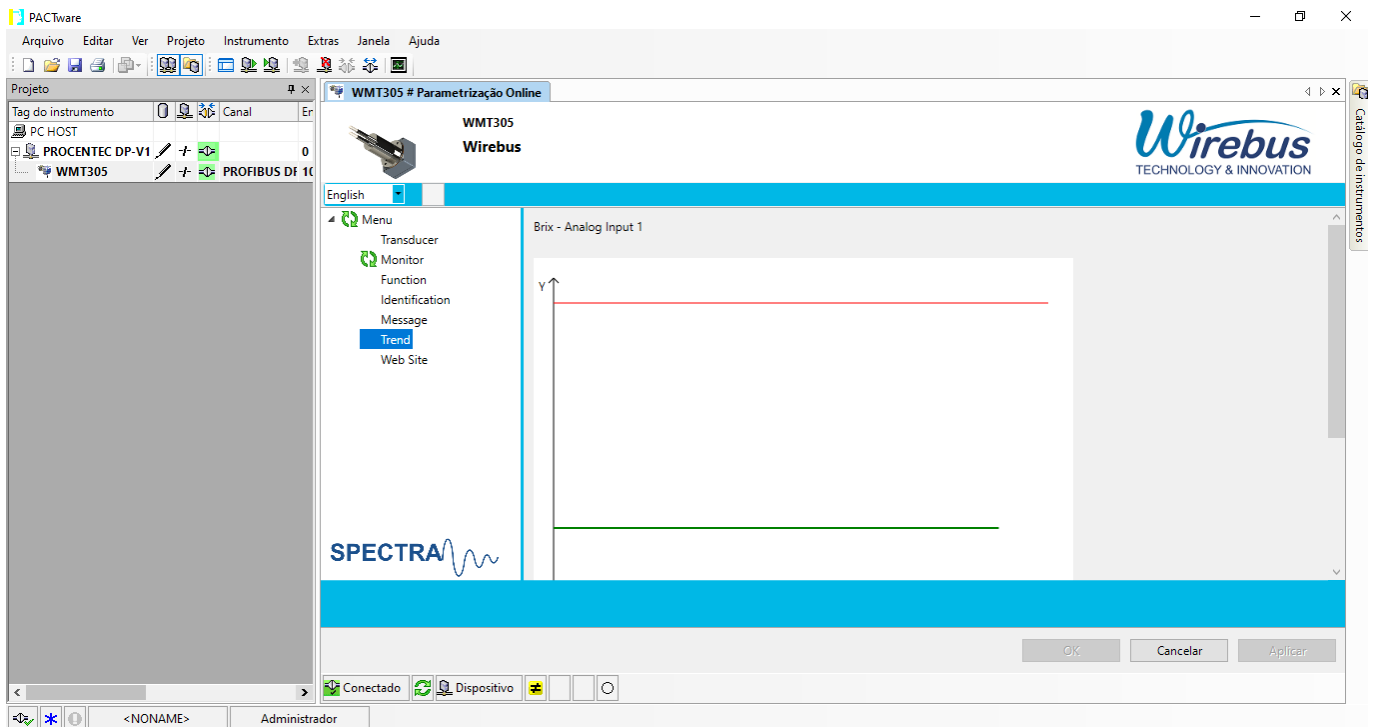


Figura 38 - DTM Menu Trend

MENU WEB SITE

Permite o DTM conectar à web site www.wirebus.com.br.

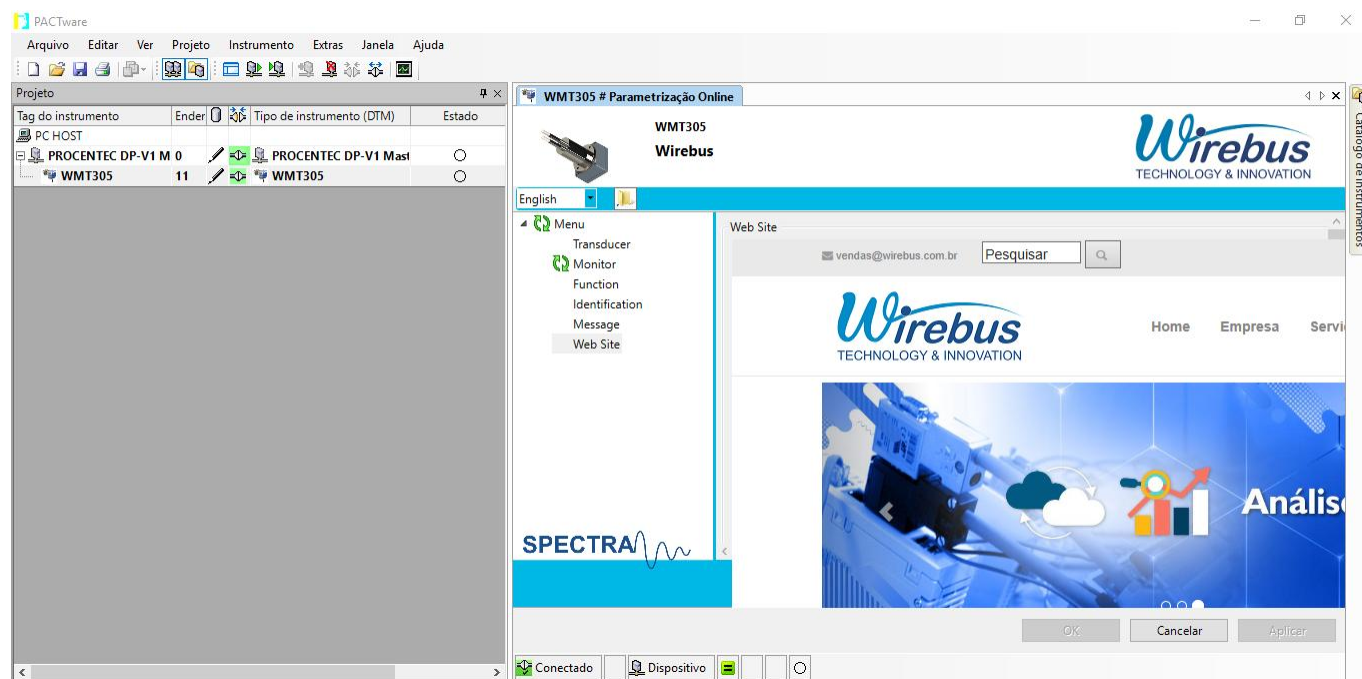


Figura 39 - DTM Menu Web Site

Configuração Mestre Classe 1

A título de exemplo, foi usado o controlador marca Siemens modelo S7-1200, com cartão Profibus DP mestre e o software configurador TIA Portal V13. Primeiramente deve-se instalar o arquivo WBS_1123.gsd no configurador.

Em seguida, deve-se adicionar o equipamento WMT-305 na página Network view.

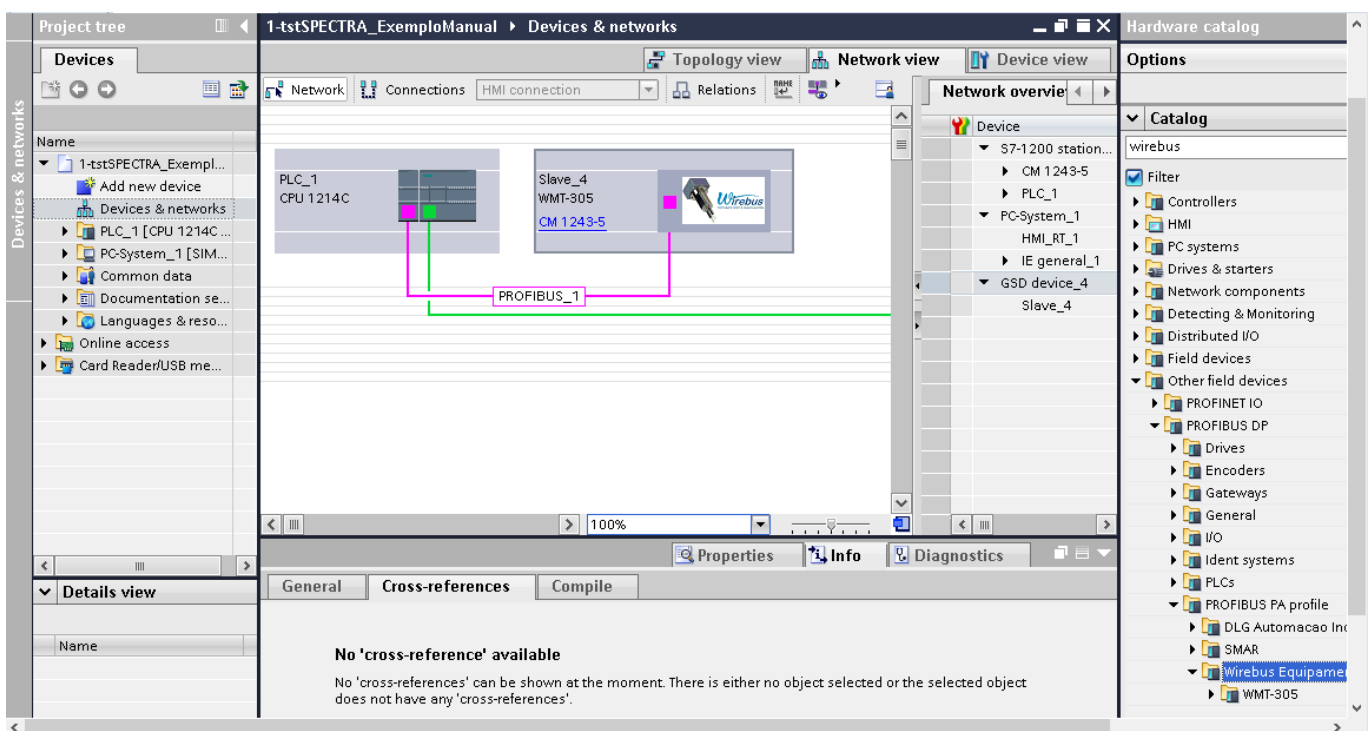


Figura 40 - Exemplo Configuração Profibus PA

Na página Device view, selecionar os blocos Analog Input (Short)_1 para o bloco AI1 e o bloco Analog Input (Short)_2 para o bloco AI2. Cada bloco Analog Input possui 5 bytes, sendo que os 4 primeiros bytes representam a variável em formato *float* e o quinto byte, representa o *Status* do instrumento.

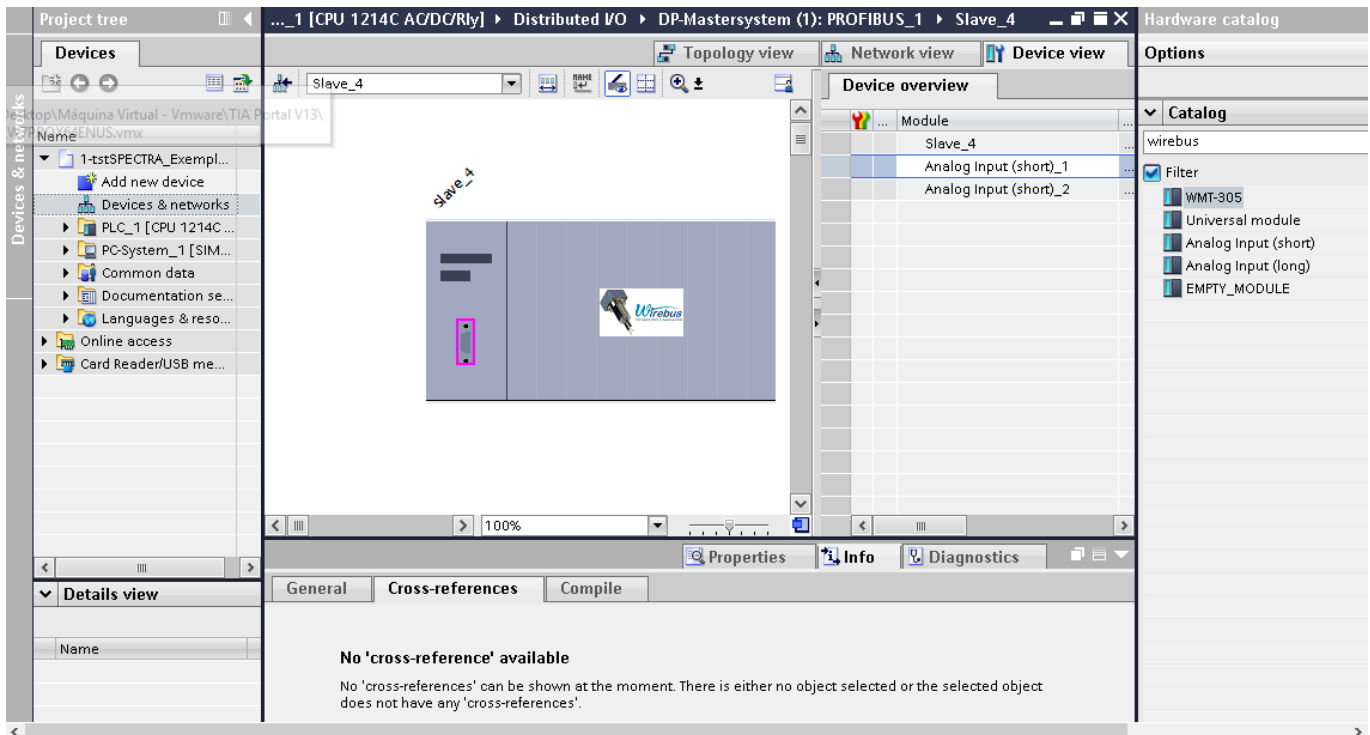


Figura 41 - Exemplo Configuração Profibus PA - Blocos AI

As variáveis Analog Input (short) são endereços em memória de entrada do controlador (I address).

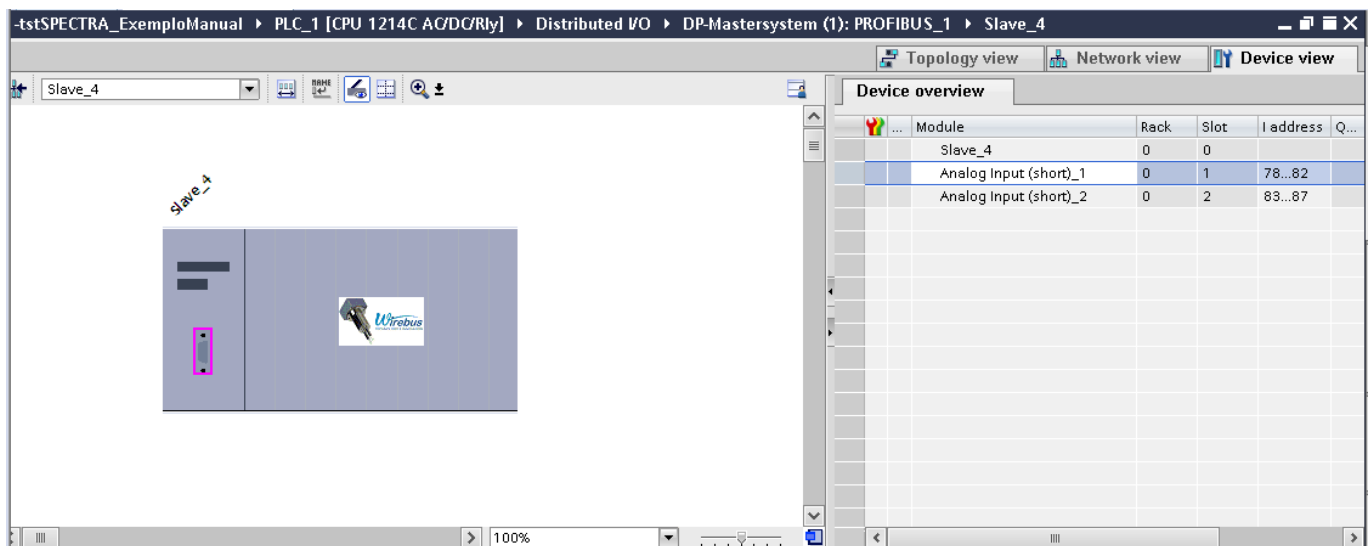


Figura 42 - Exemplo Configuração Profibus PA - Tipos Blocos AI

Foi criada uma tela em Watch and forces table para monitorar as variáveis Brix e Status do bloco AI1 e também a variável Temperatura e Status (AI2). Na figura abaixo mostra os valores de Brix 329.0 (32.9 Brix) e Temperatura 250.0 que representa 25.0°C.

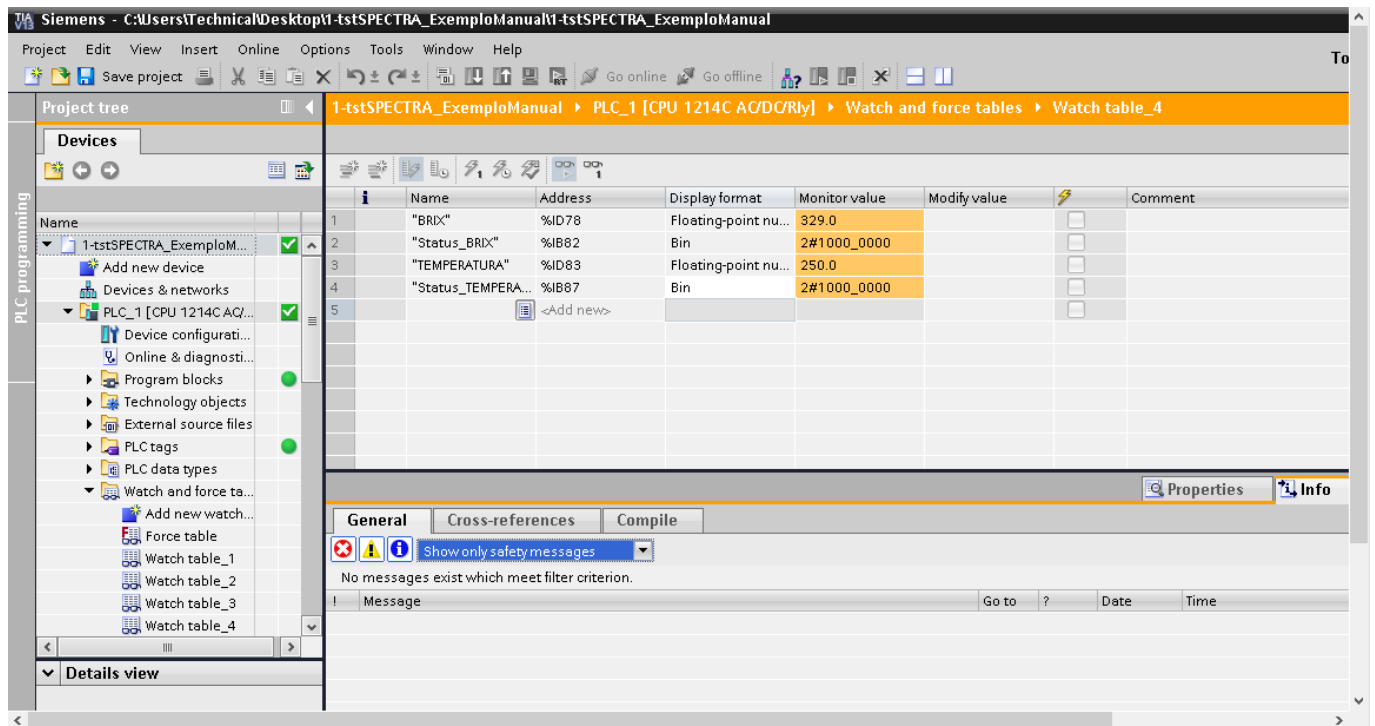


Figura 43 - Exemplo Configuração Profibus PA - Monitoração

ACESSÓRIOS

Caixa de passagem

A Wirebus disponibiliza juntamente com a compra da SPECTRA® uma caixa de passagem para conexão dos cabos em campo. As figuras abaixo representam os dimensionais e a borneira de conexão.

Detalhes:

Grau de Proteção IP 65; Borracha de vedação; Fechamento por parafusos de nylon; Fixação do gabinete na parede ou correlatos através dos furos internos localizados no fundo do gabinete; Material ABS.



Figura 44 - Caixa de Passagem - Vista Isométrica

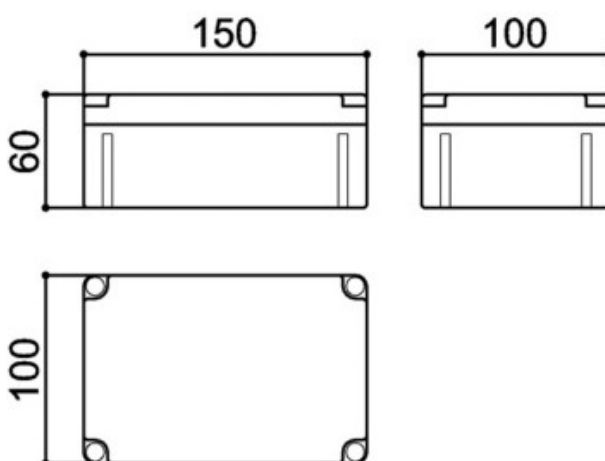


Figura 45 - Caixa de Passagem - Dimensões

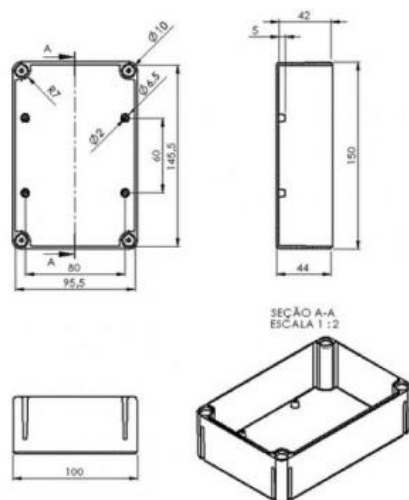


Figura 46 - Caixa de Passagem - Detalhes Caixa

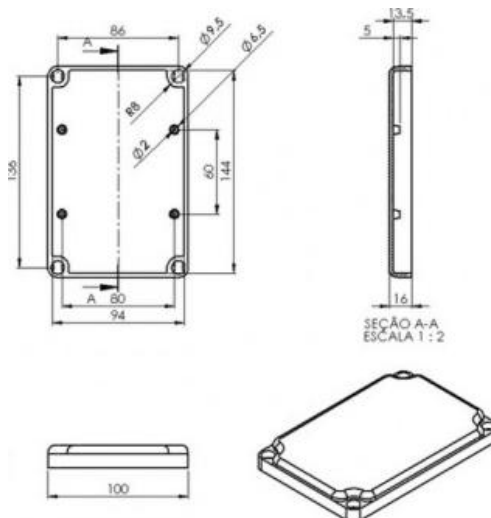


Figura 47 - Caixa de Passagem - Detalhes Tapa

Montagem:



Figura 48 - Caixa de Passagem - Montagem Final



Figura 49 - Caixa de Passagem - Placa Interna

TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

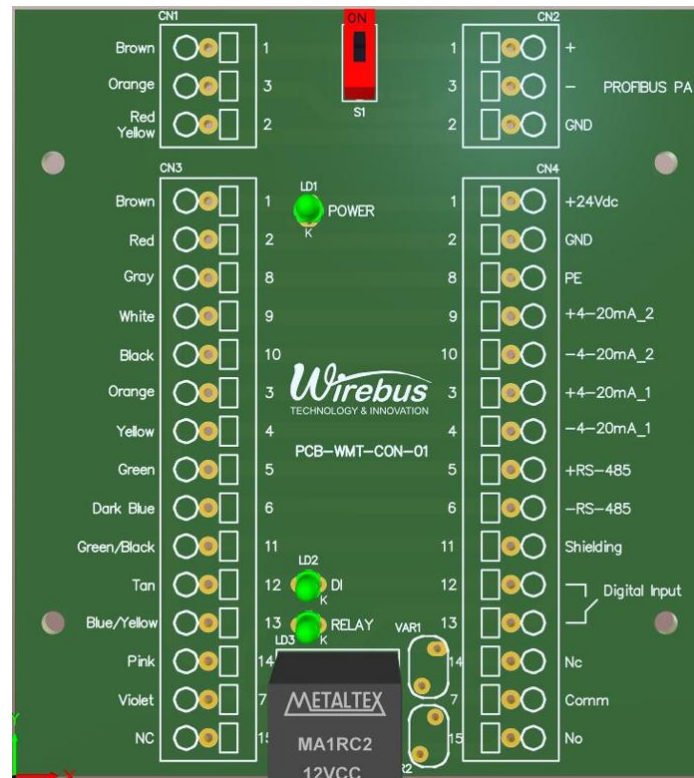


Figura 50 - Caixa de Passagem - Borneira de Conexão Placa Interna

Bornes CN1 e CN3 representam o esquema de ligação do cabo da SPECTRA. Os bornes CN2 e CN4 representam o esquema de ligação do lado conexão do cliente.

A chave S1 representa o terminador Profibus PA. Disponível apenas para a versão WMT505.

O Rele é acionado pela saída digital pino 7 (Violet). O limite máximo de corrente do Rele é de 6 amperes.

Conexão dos cabos

Profibus PA			
Pino	Função	Cor do Cabo	
1	Positivo, Porta de Comunicação Profibus PA	Brown	Marrom
3	Negativo, Porta de Comunicação Profibus PA	Orange	Laranja
2	GND, Porta de Comunicação Profibus PA	Red	Vermelho
4	GND, Porta de Comunicação Profibus PA	Yellow	Amarelo

Geral			
Pino	Função	Cor do Cabo	
1	Alimentação + 24Vdc	Brown	Marrom
2	Alimentação GND	Red	Vermelho
8	Terra Carcaça	Gray	Cinza
3	Positivo, Saída de Corrente 1	Orange	Laranja
4	GND, Saída de Corrente 1	Yellow	Amarelo
9	Positivo, Saída de Corrente 2	White	Branco
10	GND, Saída de Corrente 2	Black	Preto
5	Positivo, Porta de Comunicação Modbus RTU	Green	Verde
6	Negativo, Porta de Comunicação Modbus RTU	Dark Blue	Azul escuro
11	Shield, Porta de Comunicação Modbus RTU	Green/Black	Verde/Preto
12	Comum entrada Digital	Tan	Bronzeado
13	Entrada Digital	Blue/Yellow	Azul/Amarelo
14	Saída Normalmente Aberta/Fechada (NO/NC) rele	Pink	Rosa
7	Comum Saída a Rele	Violet	Violeta

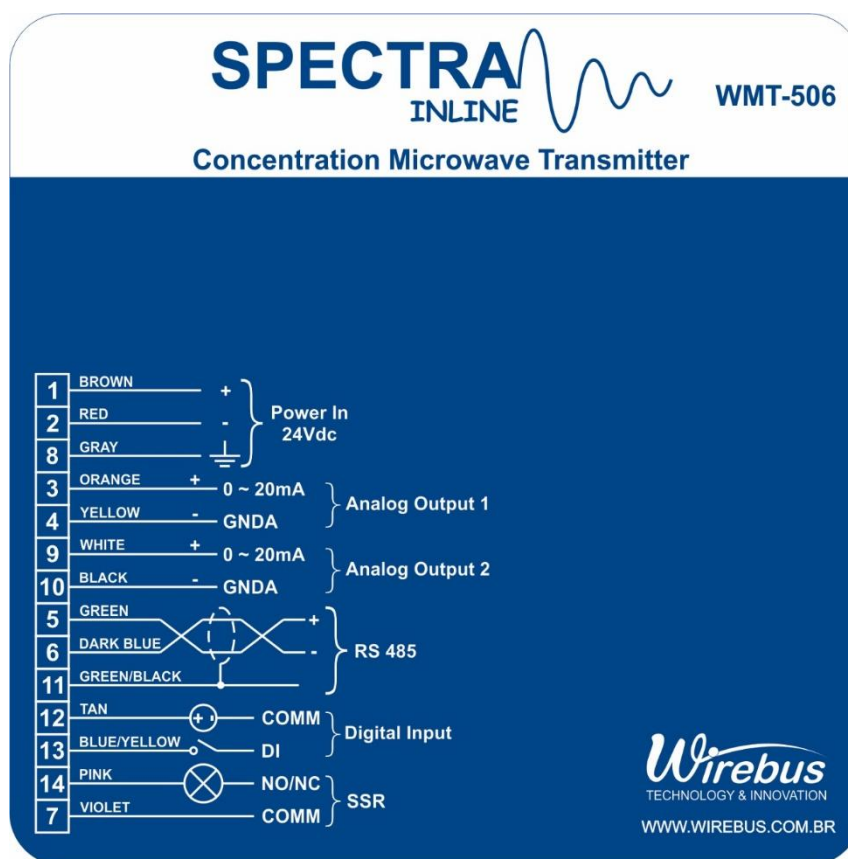


Figura 51 - Etiqueta Frontal Conexão

Garantia

O termo de garantia do fabricante assegura ao proprietário de seus equipamentos, identificados pela nota fiscal de compra, garantia de 1 (um) ano, nos seguintes termos:

- 1 - O período de garantia inicia na data de emissão da Nota Fiscal.
- 2 - Dentro do período de garantia, a mão de obra e componentes aplicados em reparos de defeitos ocorridos em uso normal, serão gratuitos.
- 3 - Para os eventuais reparos, enviar o equipamento, juntamente com as notas fiscais de remessa para conserto, para o endereço de nossa fábrica em Dumont, SP, Brasil. O endereço da WIREBUS se encontra ao final deste manual.
- 4 - Despesas e riscos de transporte correrão por conta do proprietário.
- 5 - A garantia será automaticamente suspensa caso sejam introduzidas modificações nos equipamentos por pessoal não autorizado pela WIREBUS, defeitos causados por choques mecânicos, exposição a condições impróprias para o uso ou violações no produto.
- 6 - A WIREBUS exime-se de quaisquer ônus referentes a reparos ou substituições não autorizadas em virtude de falhas provocadas por agentes externos aos equipamentos, pelo uso indevido dos mesmos, bem como resultantes de caso fortuito ou por força maior.
- 7 - A WIREBUS garante o pleno funcionamento dos equipamentos descritos neste manual bem como todas as operações existentes.

Anotações

Wirebus

TECHNOLOGY & INNOVATION

Wirebus Technology & Innovation Avenida 21 de Março, 2359 Centro – 14120-000 Dumont – São Paulo – Brasil E-mail: vendas@wirebus.com.br www.wirebus.com.br	MAN-PT-DE- SPECTRA-INLINE- 01.00.26	SPECTRA INLINE– Transmissor de Brix com tecnologia de Micro-ondas A Wirebus reserva-se no direito de alterar o conteúdo deste manual sem prévio aviso, a fim de mantê-lo atualizando com eventuais desenvolvimentos do produto.
---	---	---