



## MANUAL

### VERSÃO 17P

*Versão para redes cabeadas  
e relés VZX / VZT*



ZYGGOT TEMPERATURA  
SISTEMA DE MONITORAMENTO E PROTEÇÃO DE TEMPERATURA SEM CONTATO

MODELO: SENSOR TUBULAR



<b>DESCRIÇÃO</b> .....	<b>04</b>
<b>CAPTAÇÃO DA MEDIDA DE TEMPERATURA E INFLUÊNCIA DA EMISSIVIDADE NA MEDIÇÃO</b> .....	<b>05</b>
FITA UNIDEX .....	05
<b>CAPTAÇÃO DA MEDIDA DE TEMPERATURA E COMPOSIÇÃO DO PRODUTO</b> .....	<b>06</b>
POSICIONAMENTO DOS SENSORES E SELEÇÃO DA TEMPERATURA .....	06
ÂNGULO DE VISADA .....	06
FIXAÇÃO DOS SENSORES .....	06
SUPORTE .....	06
RELÉ .....	06
<b>COMPOSIÇÃO DO PRODUTO</b> .....	<b>07</b>
FONTE DE ALIMENTAÇÃO .....	07
DERIVADOR ZTA .....	07
CABO MINI USB .....	07
RESISTOR DE TERMINAÇÃO .....	07
MALETA DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO .....	07
MIRA LASER .....	07
CABO CONFIGURADOR USB .....	07
<b>DIAGRAMA UNIFILAR E CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS</b> .....	<b>08</b>
<b>ESQUEMA DE LIGAÇÃO</b> .....	<b>09</b>
<b>INSTALAÇÃO DO RELÉ E CIRCUITOS DE BAIXA TENSÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>TABELA DE FUNÇÕES</b> .....	<b>13</b>
<b>TESTE DE INTEGRIDADE</b> .....	<b>13</b>
<b>OVERLAYS</b> .....	<b>13</b>
<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b> .....	<b>14</b>
ESPECIFICAÇÕES GERAIS .....	14
CAIXA DE DERIVAÇÃO TRASEIRA .....	14
ESPECIFICAÇÃO PROFIBUS-DP .....	14
ENTRADAS DIGITAIS .....	15
SAÍDAS DIGITAIS .....	15
ESPECIFICAÇÕES SENSORES .....	15
FONTE DE ALIMENTAÇÃO .....	15
RELÉ MODELO VZX .....	16
RELÉ MODELO VZT .....	17
<b>ESPECIFICAÇÃO MECÂNICA</b> .....	<b>18</b>
RELÉ MODELO VZX .....	18
RELÉ MODELO VZT .....	18
<b>RESUMO DE TELAS</b> .....	<b>19</b>
<b>RESUMO DE PROGRAMAÇÃO E OPERAÇÃO</b> .....	<b>21</b>
<b>FLUXO DE TELAS RELÉ MODELO VZX</b> .....	<b>22</b>
<b>FLUXO DE TELAS RELÉ MODELO VZT</b> .....	<b>28</b>
<b>PARAMETRIZAÇÃO PELO RELÉ</b> .....	<b>34</b>
SUBMENU CONFIG. RELE .....	34
SUBMENU CONFIG. PARAM. .....	34
SUBMENU SENSORES .....	34
SUBMENU PROG. BLOCOS .....	34
SUBMENU ENTRADAS ANALÓGICAS .....	34
SUBMENU MODBUS CFG .....	34
SUBMENU SENSOR COMUNIC. .....	34
SUBMENU NÍVEIS ALARME PONTOS .....	34
SUBMENU NÍVEIS TRIP PONTOS .....	34
SUBMENU CONFIG. TRENDING .....	34
SUBMENU LIMPA DADOS .....	35
SUBMENU PROTEÇÕES .....	35
SUBMENU PROTEÇÕES 1/3 .....	35
SUBMENU PROTEÇÕES 2/3 .....	36
SUBMENU PROTEÇÕES 3/3 .....	36
<b>PARAMETRIZAÇÃO PELO COMPUTADOR</b> .....	<b>37</b>
<b>CONFIGURAÇÃO DO SENSOR</b> .....	<b>38</b>
<b>SOFTWARE SUPERVISÓRIO</b> .....	<b>40</b>
<b>OPERAÇÃO</b> .....	<b>41</b>
<b>COMO FAZER</b> .....	<b>45</b>
<b>MAPA DE REGISTROS MODBUS</b> .....	<b>47</b>
<b>MAPA DE REGISTROS PROFIBUS</b> .....	<b>49</b>



## DESCRIÇÃO

O ZYGGOT TEMPERATURA é um sistema elaborado para monitoramento online de temperatura de componentes e conexões internas de painéis de baixa e média tensão, transformadores, motores, geradores e outros dispositivos.

O sistema introduz uma inovação no mercado: as novas normas de segurança inibem a abertura de painéis elétricos energizados para qualquer tipo de medição, inclusive medições de temperatura com pistolas manuais de medição pontual ou câmeras termográficas. O Sistema ZYGGOT monitora temperaturas sem contato de barramentos e componentes de painéis de baixa e média tensão sem risco para o operador ou painel.

O Sistema é composto por pelo menos um relé e um sensor. As informações das temperaturas medidas por cada sensor são enviadas através de uma rede de comunicação ao relé. Há a possibilidade de monitorar até 125 pontos selecionados (alvos) de temperatura. Para cada alvo, deve-se utilizar um sensor.

Os sensores possuem ângulo de abertura de 7°, possibilitando monitorar desde áreas pontuais até áreas de alguns centímetros quadrados. A distância entre o sensor e o alvo define o tamanho da área de medição.

Uma característica importante do sensor é a medição simultânea da temperatura do alvo e do corpo do sensor (que é igual a temperatura do ar circundante). Isto permite detectar elevações de temperatura interna do painel, identificando obstruções, falhas de ventilação ou mesmo elevação de temperatura de pontos não monitorados diretamente.

O relé tem a função de realizar a leitura dos valores de temperatura dos sensores e informar ao usuário a temperatura de cada alvo. Seis saídas digitais estão disponíveis: uma delas atua quando algum alvo estiver com temperatura superior ao nível de alarme (alarme 1) e a outra atua quando a temperatura estiver superior ao nível de trip (alarme 2). As demais saídas são configuráveis.

O método de transmissão de dados entre sensores e relé utiliza comunicação em camada física RS-485, com todos os sensores conectados em paralelo utilizando cabos blindados com conectores mini-USB que permitem rápida instalação e operação. Os sistemas Zyggot Temperatura BT e Zyggot Temperatura Tubular utilizam este método de comunicação. Este manual aborda o sistema Zyggot Temperatura Tubular.

O relé do sistema Zyggot Temperatura pode ser conectado a uma rede de comunicação para intercomunicação com sistema supervisorio ou monitoramento remoto. Estão disponíveis duas versões de relé: uma com protocolo Modbus RTU e outra com protocolo PROFIBUS-DP.

## APLICAÇÃO

Monitoramento de temperatura e proteção online de conexões internas e componentes para painéis elétricos de baixa e média tensão, transformadores, motores, geradores e outros processos industriais.

## BENEFÍCIOS

- ✓ Medição sem contato.
- ✓ Evita abertura do painel energizado.
- ✓ Dispensa termografia periódica.
- ✓ Fornece leituras de alvo e sensor.
- ✓ Indica eventual sensor em falha.
- ✓ Histórico de falhas.

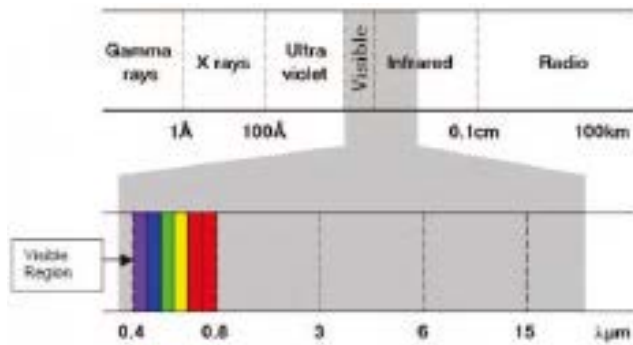
## CARACTERÍSTICAS

- Aplicável em baixa e média tensão.
- Rede com cabos blindados e conexões mini USB.
- Sensores alimentados em 24 VCC.
- Ângulos de medição de 7°.
- Leitura online.
- 2 tipos de relés com display gráfico e comunicação sendo um tipo com display touch screen.
- Histórico de falhas com "Time Stamp" das 120 últimas falhas.
- Leitura e proteção de sobretemperatura de até 125 alvos pontuais ou de áreas.
- Leitura e proteção de sobretemperatura de até 125 pontos de temperatura de ar (corpo do sensor).
- Leituras e proteções relativas a 4 entradas analógicas.
- Monitoração de 8 falhas externas.
- 6 saídas digitais configuráveis.
- Comunicação Modbus RTU ou PROFIBUS-DP.
- LED integrado ao sensor que se mantém piscando, indicando seu funcionamento e auxiliando na detecção de falhas ou em sua localização.

# CAPTAÇÃO DA MEDIDA DE TEMPERATURA E INFLUÊNCIA DA EMISSIVIDADE NA MEDIÇÃO

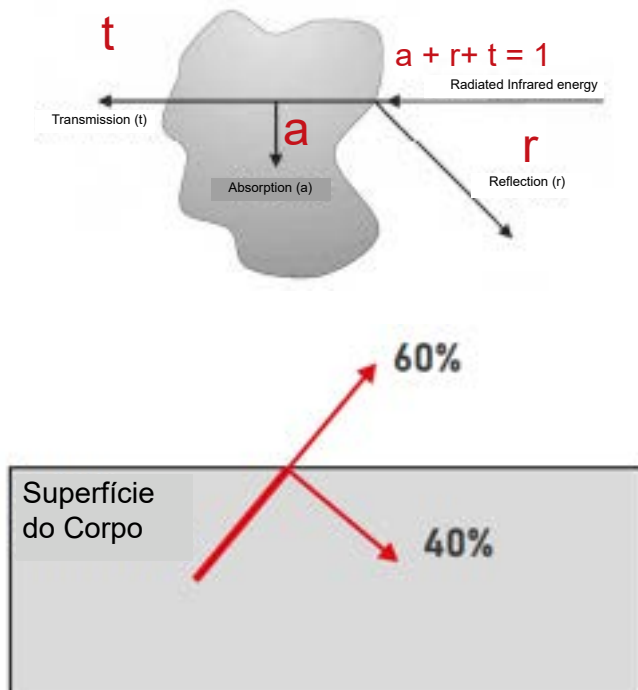


Todo objeto com temperatura acima do zero absoluto irradia energia eletromagnética. Esta radiação na faixa do infravermelho não é visível, conforme pode ser visto na figura abaixo.



Quando a radiação de um objeto alcança outro objeto, uma parte da energia é absorvida, uma parte é refletida e se o corpo não for opaco uma porção é transmitida. A soma das partes deverá ser sempre igual ao valor total que incidiu no objeto.

Diante destes fatos, para se captar a temperatura de alvos desajados, deve-se ter sensores que captam tal energia eletromagnética.



Ao se aquecer um material, sua superfície não absorve toda a energia e acaba emitindo energia em infravermelho. Na prática não existe nenhum material que seja um emissor ideal de radiação infravermelho. O emissor ideal recebe o nome de corpo negro. Os objetos tendem a irradiar menos energia que os corpos negros embora estejam na mesma temperatura.

A emissividade de um objeto é definida por:  $\epsilon = t/b$

$\epsilon$  = Emissividade;  
 $t$  = radiação emitida a uma determinada temperatura;  
 $b$  = radiação emitida por um corpo negro a mesma temperatura.

A tabela abaixo mostra a variação da emissividade de material para material.

MATERIAL	EMISSIVIDADE (1µm)
Ferro e aço	0,35
Ferro e aço oxidado	0,85
Alumínio	0,13
Alumínio Oxidado	0,40
Cobre	0,06
Cobre oxidado	0,80
Tijolo	0,80
Asfalto	0,85
Amianto	0,90

Existem alguns medidores portáteis que não possuem a possibilidade de se variar o índice de emissividade, o que leva a medições errôneas já que este índice é fixo em 0,95. Os sensores Zyggot permitem configuração do índice de emissividade, garantindo medições precisas em qualquer material.

## FITA UNIDEX

### Solução para as variações de emissividade

A maioria dos metais têm alteração da emissividade devido a oxidação. Um exemplo é o cobre que em condição normal possui emissividade de 0,06 e quando oxidado 0,80. Para evitar reajustes de calibração de emissividade dos sensores o Sistema Zyggot inclui o fornecimento de uma fita especial, colante, para temperaturas de até 250°C, cujo valor de emissividade de 0,95 é conhecido e garantido pela Varixx. Com a fita Unidex colada sobre a área de medição de um alvo a ser medido obteremos sempre a leitura real de temperatura, não sendo necessário se preocupar com a emissividade do material.

Utilizando a fita, não é necessário calibrar índices diferentes para cada material.

A fita é fornecida em dimensões de 50 mm x 50 mm ou em rolo de 30 m. Para cada sensor adquirido pelo cliente é enviada uma unidade de fita.



ROLO DE FITA UNIDEX  
30m (ref. ZU3000)



Unidades de FITA UNIDEX  
50m x 50m (ref. ZU50)

# CAPTAÇÃO DA MEDIDA DE TEMPERATURA E COMPOSIÇÃO DO PRODUTO

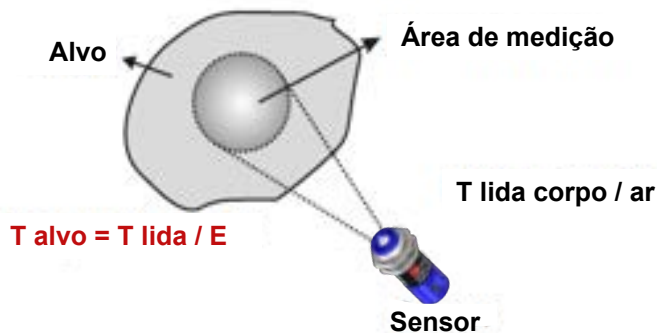


## POSICIONAMENTO DOS SENSORES E LEITURA DA TEMPERATURA

Cada sensor mede, ao mesmo tempo, a temperatura do alvo e a temperatura do seu corpo (que equivale à temperatura do ar circundante).

Para o correto posicionamento dos sensores na área de medição pré-definida, acopla-se uma mira laser na parte frontal do sensor e efetua-se o direcionamento da luz laser para o centro da área de medição, conforme figura abaixo.

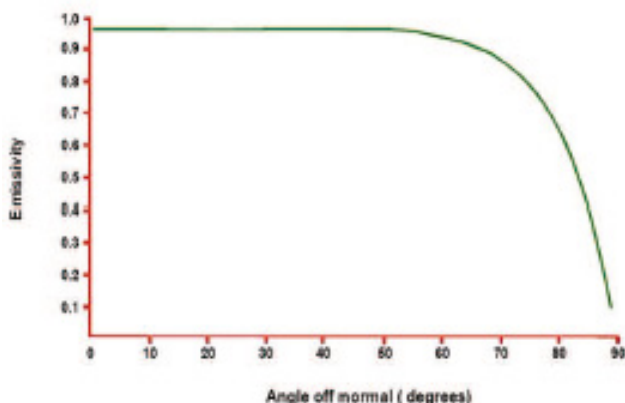
Deve-se definir a área de medição no alvo desejado e, tendo o diâmetro da área de medição, define-se a distância de posicionamento do sensor. A distância entre a área de medição e o sensor é de no máximo 8 vezes o valor do diâmetro da área de medição para sensores de 7°. A distância máxima indicada até o alvo deve ser menor de que 2 metros. Com a distância entre o sensor e o alvo definido, deve-se entrar com o parâmetro da distância no sensor utilizando o software configurador, que é melhor explicado mais a frente.



## ÂNGULO DE VISADA

Ângulo de visada é o ângulo entre a perpendicular da área alvo e o eixo que atravessa o sensor longitudinalmente.

A curva abaixo mostra que somente começaria a haver iminuição da emissividade após 55° de ângulo em relação a perpendicular do objeto medido. É recomendado utilizar um ângulo máximo de visada de 45°.



## FIXAÇÃO DOS SENSORES

Fixe o sensor no local adequado utilizando as porcas rosqueáveis no seu corpo.

### SENSOR - DUAS CONEXÕES MINI-USB



Sensor Tubular  
(ref. ZST/M/7/300/24)

### SUORTE - SUORTE DE FIXAÇÃO AJUSTÁVEL

Suporte mecânico que pode ser utilizado para o correto direcionamento do sensor em relação ao alvo facilitando a instalação.



Suporte de fixação (ref. ZSF2)

## RELÉ

Os relés estão disponíveis em dois modelos diferentes.

Comunicação Modbus RTU (VZX/B1/U)

Comunicação Modbus RTU e tela Touch Screen (VZT/B1/U)

Para utilizar comunicação PROFIBUS-DP acrescente /P ao final do código. Exemplo.: VZX/B1/U/P



Relé Modbus RTU  
(ref. VZX/B1/U)



Relé Modbus RTU  
(Touch Screen) ref. VZT/B1/U)

## Composição do produto



### FONTE DE ALIMENTAÇÃO

O sistema Zyggot de Temperatura Tubular deve ser alimentado por uma fonte externa. A fonte VPS12024 possui capacidade de fornecer os 24 VCC necessários para alimentar o relé e os sensores.

Input: 90~132 / 180~264 VCA  
120~375 VCC  
Output: 24VCC / 5A - 120W



Fonte VPS 12024  
REF: VPS12024

### DERIVADOR ZTA

O derivador ZTA (conector T) permite que seja possível viabilizar vários tipos de topologias e layouts, facilitando a instalação do sistema. Mais informações vide pagina 9, 10 e 11.



Derivador ZTA  
REF: ZTA

### CABO MINI USB

O cabo mini USB realiza a comunicação entre sensores e sensores / relé. Os cabos estão disponíveis nos seguintes tamanhos:

0,3m - ZCB/4/2U/030  
0,5m - ZCB/4/2U/050  
1,0m - ZCB/4/2U/100  
2,0m - ZCB/4/2U/200  
4,0m - ZCB/4/2U/400  
6,0m - ZCB/4/2U/600  
8,0m - ZCB/4/2U/800



Cabo Mini USB

### RESISTOR DE TERMINAÇÃO

O resistor de terminação é utilizado para terminar a rede de comunicação em ambos os lados. Mais informações vide páginas 9, 10 e 11.



RESISTOR DE TERMINAÇÃO  
REF: ZFR

### MALETA DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

A Maleta de Instalação e Manutenção Zyggot Temperatura (ref. VLP5) contém ferramentas essenciais para a instalação e manutenção dos sensores e relé. Tais ferramentas são: mira laser (ref. VLP2) e cabo configurador USB. É importante que esta maleta esteja em posse do usuário do Sistema Zyggot Temperatura, a fim de executar eventuais manutenções de maneira adequada.



MALETA DE INSTALAÇÃO

CABO CONFIGURADOR  
REF: ZCC180

### MIRA LASER

A mira laser é uma ferramenta essencial para direcionar o sensor ao alvo desejado. A mira facilita a instalação. O sistema é alimentado por bateria de longa duração.

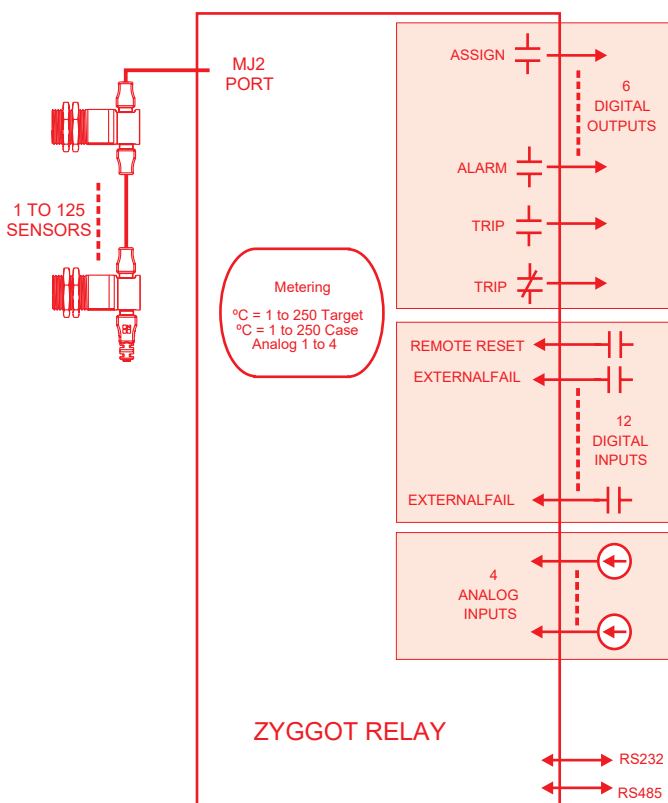


MIRA LASER

### CABO CONFIGURADOR USB

O cabo configurador USB (ref. ZCC180) é utilizado para conectar o sensor tubular ao PC. Possibilita a configuração de cada sensor pelo software gerenciador Zyggot.

# DIAGRAMA UNIFILAR E CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS



## MEDIÇÃO

O Relé Zyggot provê medição precisa de:

- Até 125 temperaturas de alvos ou áreas.
- Até 125 temperaturas do corpo dos sensores.
- 4 Entradas analógicas de 10 bits para medição e proteção de variáveis externas, como outras temperaturas adquiridas por termopares e outros
- Horas de operação.

## DISPLAY

Os 2 tipos de relés disponíveis possuem display gráfico, com capacidade de trending. O trending mostra em tempo real gráficos (máx. 3 variáveis por gráfico) o registro de comportamento de qualquer temperatura ou entrada analógica. Um dos relés apresentam tela Touch Screen em duas cores e 3,5".

## FERRAMENTA DE MIRA

Um apontador laser que se rosqueia na parte frontal do corpo do sensor somente durante a instalação, permite rápida e segura fixação dos sensores, sendo retirado em seguida. Um único apontador é necessário e suficiente.

## FERRAMENTAS DE PROGRAMAÇÃO

Um programa desenvolvido pela Varixx é fornecido gratuitamente para facilitar ainda mais a parametrização do relé. Mesmo sem o programa não há complexidade em parametrizar o relé pelo IHM que possui menus interativos e amigáveis. Outro programa testa e parametriza cada sensor (emissividade, endereço e distância).

## MEMÓRIA DE EVENTOS

O relé permite, memorização e indicação das 120 últimas falhas com data e hora da ocorrência. Estas indicações não são perdidas mesmo que o relé seja desligado.

## PORTAS DE COMUNICAÇÃO

O relé possui 2 portas de comunicação, sendo uma programável (RS-232 / RS-485) para comunicação com supervisor ou CLP através de protocolo Modbus RTU\*. A outra porta de comunicação é para a rede de sensores.

\*Opcionalmente pode-se adquirir o relé com protocolo de comunicação PROFIBUS-DP

## ENTRADAS ANALÓGICAS

Estão disponíveis 4 entradas analógicas de 10 bits que podem ser usadas para medição e proteção, ligadas a transdutores externos de temperatura e outros.

## ENTRADAS DIGITAIS

Existem 12 entradas digitais, sendo 8 configuradas para falhas externas, as quais podem por exemplo serem ligadas a micro-interruptores de porta de painel ou sensores de fluxo de ar de ventilação.

## SAÍDAS DIGITAIS

Estão disponíveis 6 saídas digitais sendo uma de alarme, uma de trip e 4 configuráveis.

## TOPOLOGIA

Os Sensores tubulares permitem rápida e fácil instalação e parametrização, com inserção da emissividade do alvo na memória interna de cada sensor.

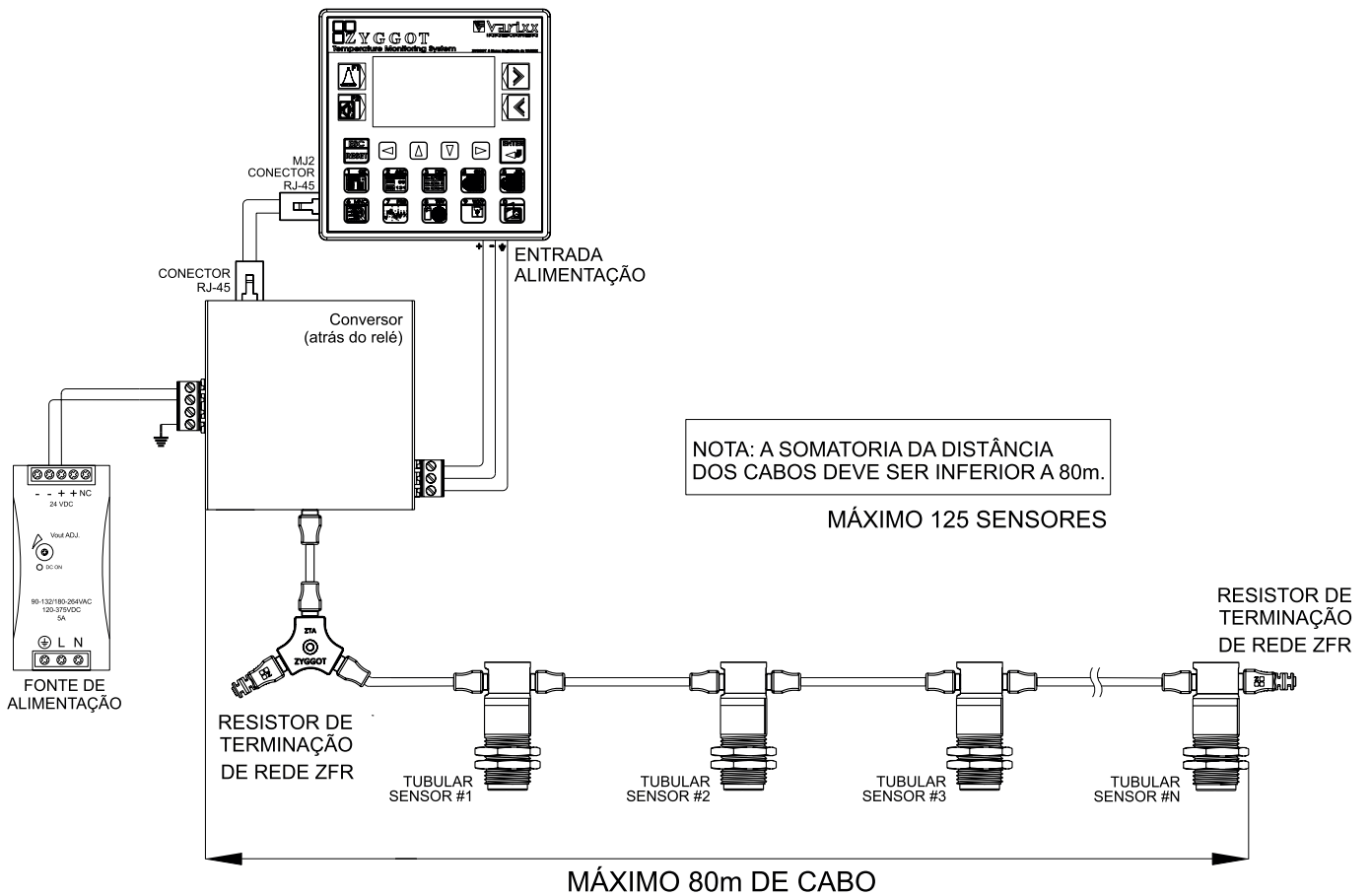
## SUPOORTE DE FIXAÇÃO

Um suporte mecânico ao qual o sensor se encaixa permite facilidade de ajuste do ponto de medição.

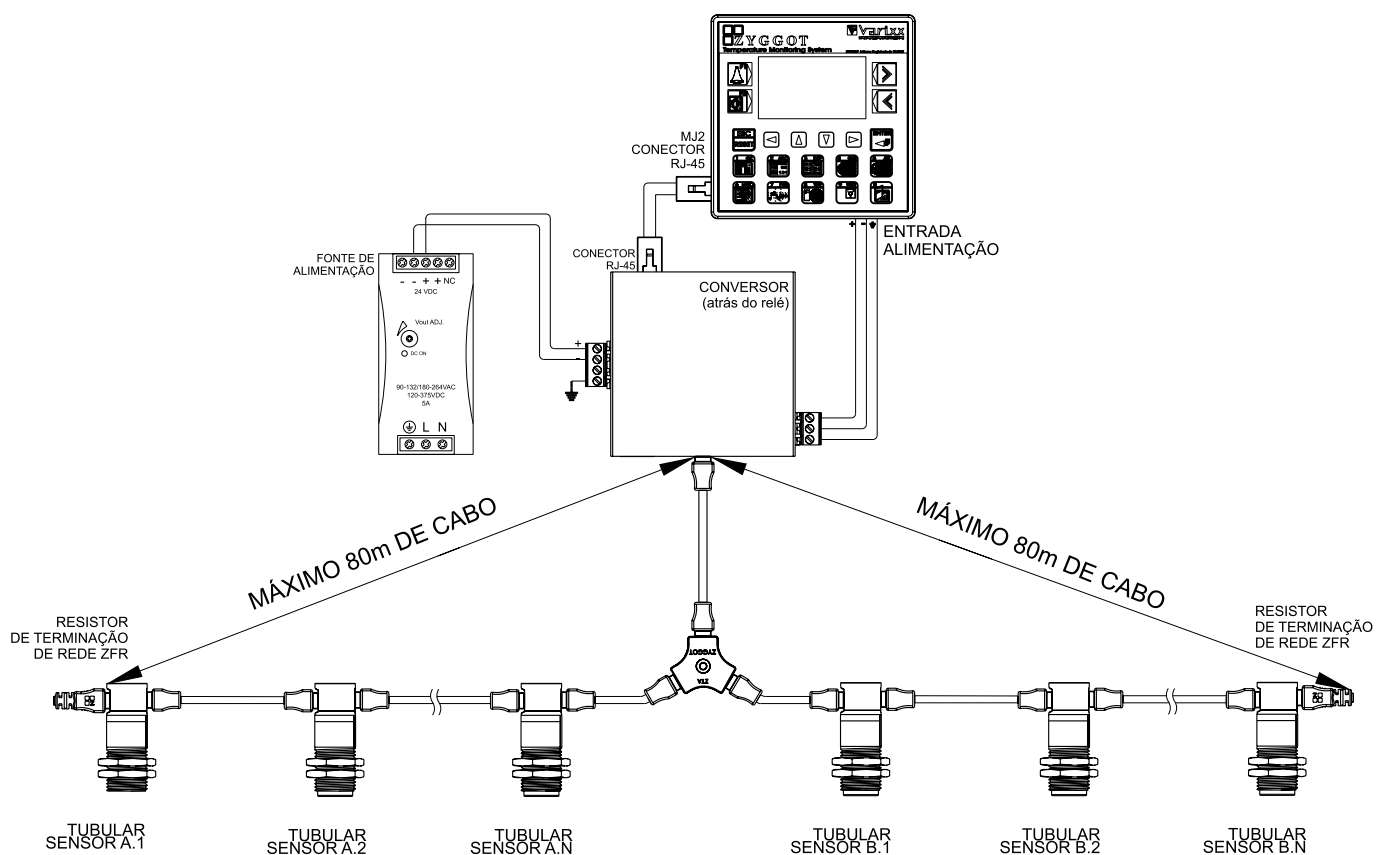
# ESQUEMA DE LIGAÇÃO



O sistema Zyggot Temperatura Sensor Tubular possui 03 topologias diferentes de ligação da rede de sensores. Serão apresentados exemplos de ligação com os devidos limites a serem respeitados para garantir o correto funcionamento do sistema.

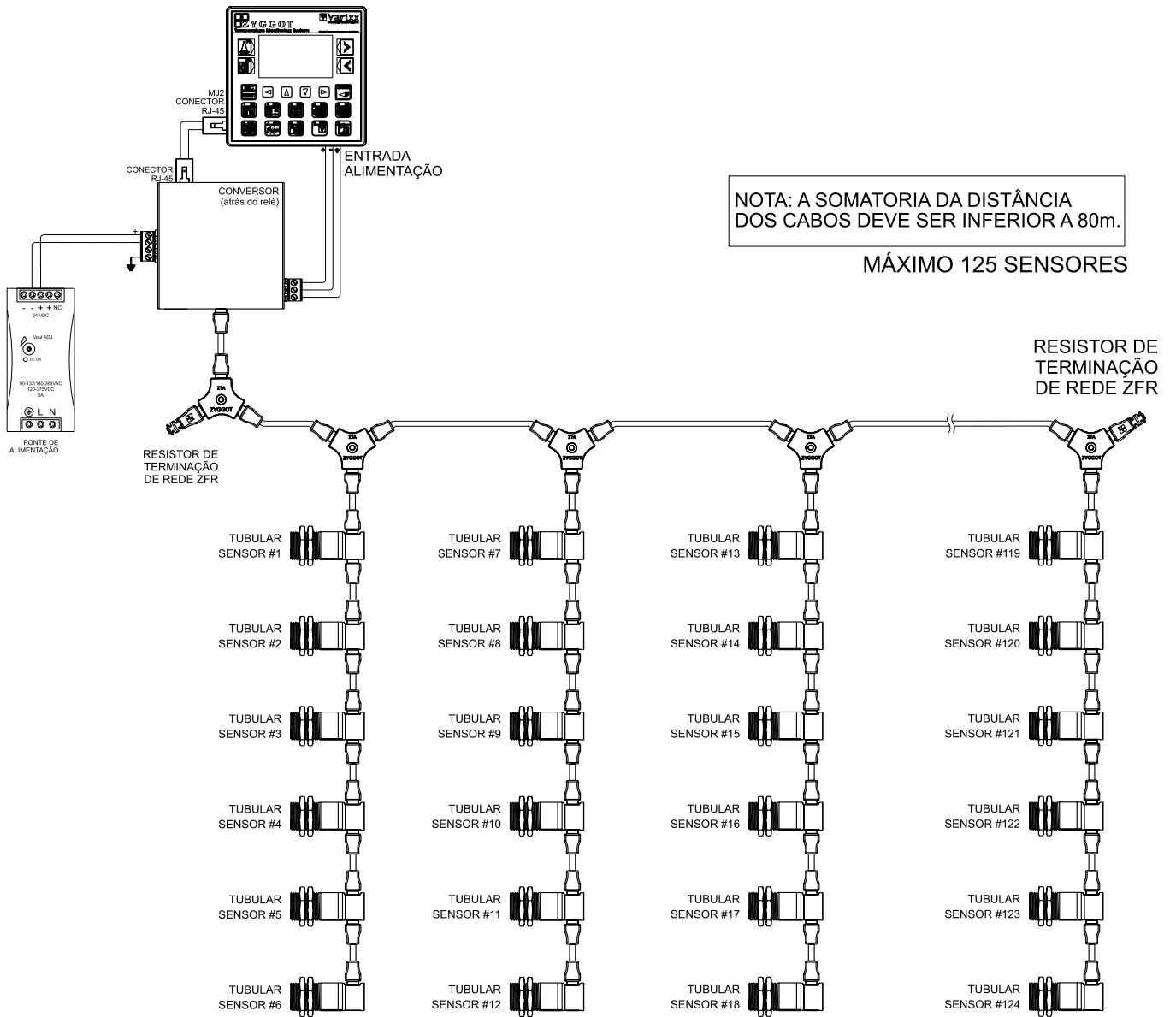


## MÁXIMO 125 SENSORES



NOTA: PARA CADA UM DOS RAMOS A SOMATORIA DA DISTÂNCIA DOS CABOS DEVE SER INFERIOR A 80m.

# ESQUEMA DE LIGAÇÃO



# INSTALAÇÃO DO RELÉ E CIRCUITOS DE BAIXA TENSÃO



## CONEXÃO DE ALIMENTAÇÃO E COMANDO

Uma vez instalado mecanicamente todo o sistema, faça as conexões elétricas de baixa tensão.

Para o relé de monitoração, siga as conexões, de acordo com o esquema abaixo.

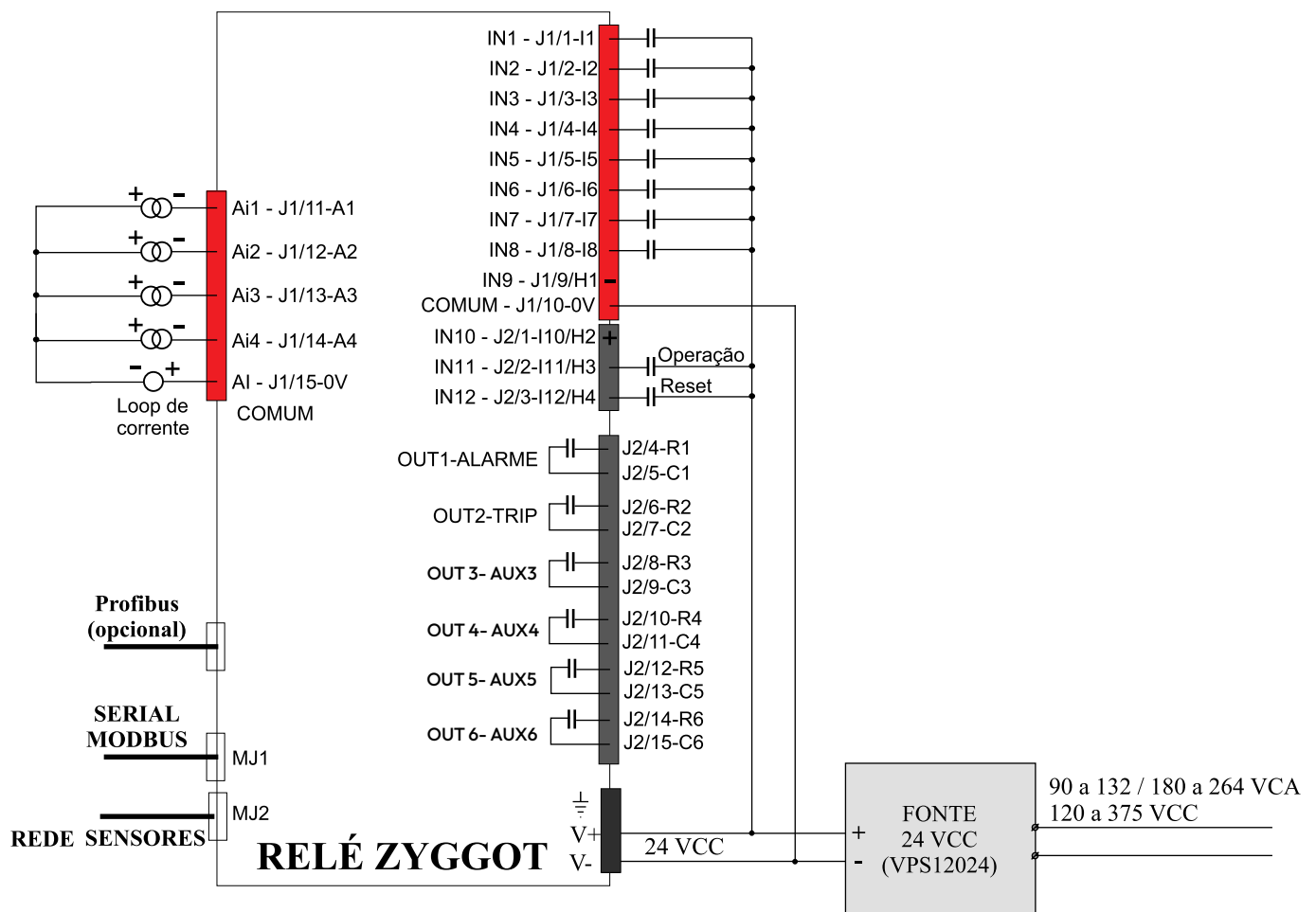
Estão disponíveis 8 entradas digitais de falha externa, uma entrada Reset e uma entrada de operação, que são usadas para informar que o equipamento entrou em operação, iniciando a contagem de tempo de Warm-up.

Estão disponíveis 4 saídas auxiliares digitais programáveis, uma saída de **Alarme/Alarme 1** e uma saída de **Trip/Alarme 2**.

Estão disponíveis 4 entradas analógicas de 4 - 20 mA para monitorar grandezas externas.

Os relés Zyggot possuem 2 portas de comunicação sendo uma configurável (RS 232 / RS 485). Esta é para comunicação com sistemas supervisórios ou CLPs através de protocolo de comunicação Modbus RTU e a outra para a rede dos sensores.

Opcionalmente pode ser fornecido com porta PROFIBUS-DP. Nesta configuração o relé possui duplo canal de comunicação (Modus RTU e PROFIBUS-DP).



# TABELA DE FUNÇÕES TESTE DE INTEGRIDADE OVERLAYS

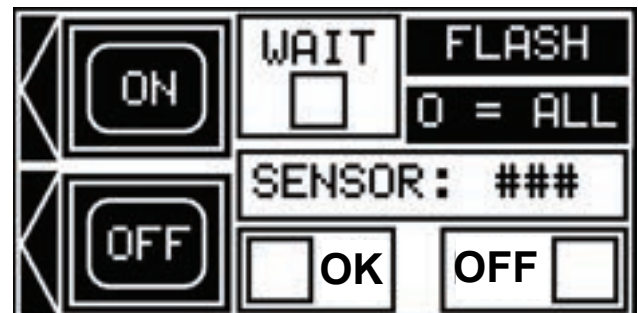


## PROTEÇÕES E FUNÇÕES

ANSI	DESCRIPTION	TRIP	ALARM	Monitor
94	8 x Assignable External			
49	125 Target Overtemperature			
49	125 Case / Air Overtemp.			
48	Trip / Incomplete Sequence			
30	Anunciator w/ Time Stamp			
	Event Recorder - 120 Tags			
	Readings 4 External Analog Signal			
	Readings - 125 Target °C			
	Readings - 125 Case / Air °C			
	Trendings - Real time curves			

## TESTE DE INTEGRIDADE DO SISTEMA

Uma vez instalado o sistema, pode-se checar a integridade do mesmo, comandando a função de identificação através do LED traseiro de cada sensor. Entre na tela de comando de "Flash". No **Relé VZX**, pressione a tecla **K9**; no **Relé VZT**, pressione a tecla **K4**. Insira Sensor = "0" (todos os LEDs dos sensores devem parar de piscar ao comando "ON" e voltar a piscar ao comando "OFF". Insira o número de cada sensor, 1 a 125 e ao comando "ON" só ele não piscará.



## OVERLAY RELÉ VZX



## OVERLAY RELÉ VZT



# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## MODELOS VZX E VZT



ZYGGOT Specifications		
Relay General Specifications (for all models)	Models VZX	Models VZT
Required Supply Voltage	24 VDC	24 VDC
Required Power	130 mA @ 24 VDC	130 mA @ 24 VDC
Required Power (Inrush) <sup>3</sup>	0A for 1 ms @ 24 VDC	30 A for 1 ms @ 24V DC
Primary Power Range	10 – 30 VDC	10 – 30V DC
Relative Humidity	5 to 95% Non-condensing	5 to 95% Non-condensing
Operating Temperature	0° to 50° Celsius	0° to 50° Celsius
Terminal Type	Screw Type, 5 mm Removable	Screw Type, 5 mm Removable
Weight	12 oz. (340.19 g)	12 oz. (340.19 g)
Dimensions (mm)	96H x 96W x 57,5D	96H x 96W x 57,5D
Dimensions (PROFIBUS mm)	96H x 96W x 68D	96H x 96W x 68D
Display	2 color graphical LCD	3.5" LCD Graphical 2 Color Touch Screen
User Keys	20	5
Protocols Supported	Modbus RTU, PROFIBUS-DP*	Modbus RTU, PROFIBUS-DP*
Serial Ports	2 RS232 / RS485	2 RS232 / RS485
CE	Compliant	Compliant

\* Nota: Para reles com comunicação em PROFIBUS-DP utilizar os códigos: VZX/B1/U/P ou VZT/B1/U/P

## CAIXA DE DERIVAÇÃO TRASEIRA (ZXT-2)

ZYGGOT Specifications	
General Specifications	Model ZXT-2
Dimensions (mm)	86,8H x 86,8W x 41,5D
Required Supply Voltage	24 VDC
Max. Power	2,5A @ 24 VDC / 60W

## OPERAÇÃO PROFIBUS DP

Table 1 – Specifications						
Software Protocol	DPV0					
Hardware Interface	RS-485					
Power	100mA at 5V					
Transmission Rate	9.6K – 12M bits/second					
Data Access	Cyclic Polling					
Device Identity	Specific ID number for each device					
Data Transfer Size	Upto 248 bytes of Input and 248 bytes of Output					
Supporting Profibus DP	All variants of VZX and VZT Tubular Sensors System					
Cable Length	Baud Rate (Kbits/sec)	93.75	187.5	500	1500	12000
	Length (meters)	1200	1000	400	200	100

# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## MODELOS VZX E VZT



ZYGGOT Relays Specifications (Models VZX and VZT)	
<b>Digital DC Inputs</b>	
Inputs per Module	12
Commons per Module	1
Input Voltage Range	10 VDC to 30 VDC
Absolute Max. Voltage	35 VDC Max.
Nominal Input Impedance	10 kΩ
Upper Threshold Current	0.8 / -1.6 mA
Lower Threshold Current	0.3 / -2.1 mA
Max Upper Threshold	8 VDC
Min Upper Threshold	3 VDC
OFF to ON Response	1 ms
ON to OFF Response	1 ms
Isolation	1000 VAC

Power Supply (VPS12024)	
Rates Input Voltage	115/230 (auto select)
Input Voltage Max. Range	90-132 / 180-264 VAC 120-375 VDC
Output Power	120W
Output Voltage	24 VDC
Output Current	5A
Efficiency	84% (min) 86% (typical)
Dimensions (mm)	124,5H x 64Wx 116,6D

ZYGGOT Relays Specifications (Models VZX and VZT)	
<b>Digital Relay Outputs</b>	
Type	Relay - Dry contact
Outputs per Module	6 NO Relays
Commons per Module	6
Max. Output	3A at 250 VAC, resistive
Max. Total Current	5A Continuous
Max. Output Voltage	275 VAC, 30 VDC
Min. Output Voltage	-
Max. Switched Power	1250 VA, 150W
Contact Isolation to Ground	1000 VAC
Max. Voltage Drop at Rated Current	0.5 V
Max. Inrush Current	-
Expected Life	No load: 5,000,000 Rated load: 100,000
Max. Switching Rate	300 CPM at no load 20 CPM at rated load

ZYGGOT Specifications	
Temperature Sensors (No Contact)	
Tightening	2 Screws
Power Supply Range	12 - 24 VDC
Maximum measurement range (distance from sensor to target)	2 m
Temperature Ranges	0 - 300 °C
Sensor Measurement Angles	7°
Sensor Transmission types	Shielded Cable
Temperature accuracy	+/- 2.5%
Temperature Resolution	1 °C
Pointing	Removable Laser Pointing Device
Max. Sensors per Relay	125
CE	Compliant
Required Power	4,5 mA@ 24 VDC

# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## MODELOS VZX DE 96 X 96MM

### COM DISPLAY LCD

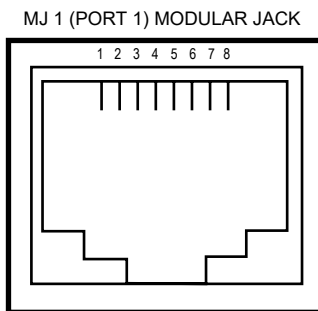


POWER SUPPLY	
Signal Pin	Description.
V+	Input power supply voltage.
V-	Input power supply ground.
Gnd	Frame Ground.

GENERAL CHARACTERISTICS	
<input type="checkbox"/>	Graphical LCD Screen w/ Backlight.
<input type="checkbox"/>	24 VDC.
<input type="checkbox"/>	RS-232 / RS-485 Serial Ports.
<input type="checkbox"/>	Integrated Bezel.
<input type="checkbox"/>	Real-Time Clock.
<input type="checkbox"/>	Flash Memory for easy field upgrades.
<input type="checkbox"/>	20 Function Keys.

Characteristics	
Display Type (LCD with backlight):	Monochrome.
Display Size:	3.78"W x 3.78"H (96x96mm).
Display Screen Dimensions:	1.97"W x 1.14"H (50x29mm).
Functions Keys:	20
Number of Colors:	2
Power Steady State Current:	130mA @ 24VDC.
Inrush Current:	30A @ 24VDC for 1ms.
Height:	3.78" (96.0 mm).
Width:	3.78" (96.0 mm).
Mounting Depth:	2.264" (57.5 mm).
Weight:	12 oz (340.19 g).
Keypad Material:	Lexan HP92 by GE Plastics.
Protocols supported Serial Ports:	Modbus Slave, and ASCII Read and Write.
Serial Ports:	2 RS-232 / RS-485 Ports.
Temperature & Humidity:	32 - 122°F (0 - 50°C), 5 to 95% Non-condensing.
UL / CE	Compliant.

MJ 1 (PORT 1)	
PIN	SIGNAL
1	RX+ / TX+
2	RX- / TX -
3	CTS
4	RTS
5	+5V / 60 mA max
6	0 V
7	RXD
8	TXD
Output Power Supply Max 150 mA	



# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## MODELOS VZT DE 96 X 96MM

### COM DISPLAY LCD TOUCH SCREEN

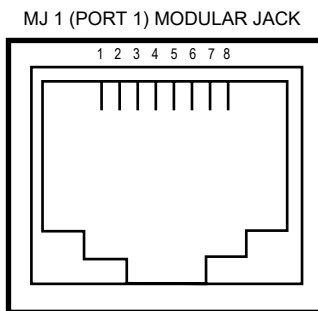


<b>POWER SUPPLY</b>	
Signal Pin	Description.
V+	Input power supply voltage.
V-	Input power supply ground.
Gnd	Frame Ground.

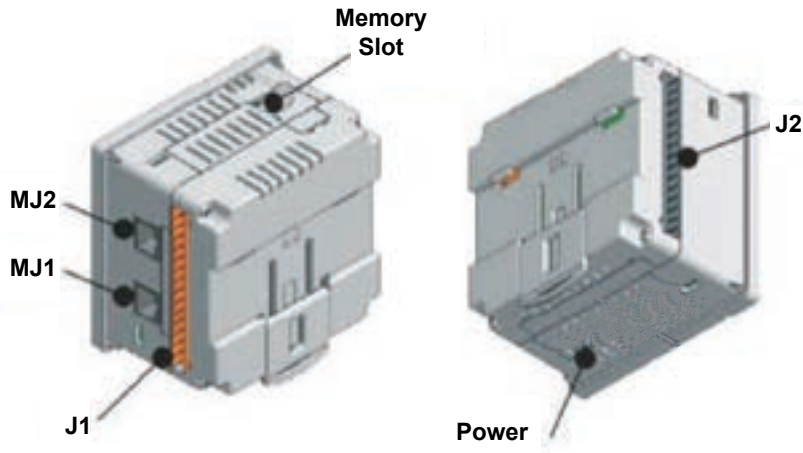
<b>GENERAL CHARACTERISTICS</b>	
<input type="checkbox"/>	Graphical LCD Screen w/ Backlight.
<input type="checkbox"/>	24 VDC.
<input type="checkbox"/>	RS-232 / RS-485 Serial Ports.
<input type="checkbox"/>	Integrated Bezel.
<input type="checkbox"/>	Real-Time Clock.
<input type="checkbox"/>	Flash Memory for easy field upgrades.
<input type="checkbox"/>	5 Function Keys.

<b>Characteristics</b>	
Display Type (LCD with backlight):	Monochrome Touch Screen.
Display Size:	3.78"W x 3.78"H (96x96mm).
Display Screen Dimensions:	2.82"W x 2.03"H (71,6 x 51,4mm).
Functions Keys:	5
Number of Colors:	2
Power Steady State Current:	130mA @ 24VDC.
Inrush Current:	30A @ 24VDC for 1ms.
Height:	3.78" (96.0 mm).
Width:	3.78" (96.0 mm).
Mounting Depth:	2.264" (57.5 mm).
Weight:	12 oz (340.19 g).
Keypad Material:	Lexan HP92 by GE Plastics.
Protocols supported Serial Ports:	Modbus Slave, and ASCII Read and Write.
Serial Ports:	2 RS-232 / RS-485 Ports.
Temperature & Humidity:	32 - 122°F (0 - 50°C), 5 to 95% Non-condensing.
UL / CE	Compliant.

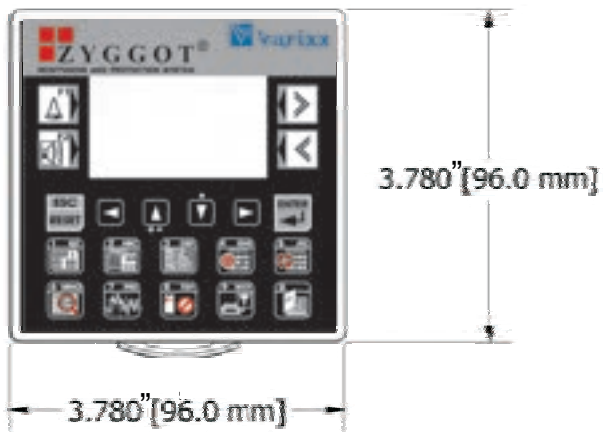
<b>MJ 1 (PORT 1)</b>	
PIN	SIGNAL
1	RX+ / TX+
2	RX- / TX -
3	CTS
4	RTS
5	+5V / 60 mA max
6	0 V
7	RXD
8	TXD
Output Power Supply Max 150 mA	



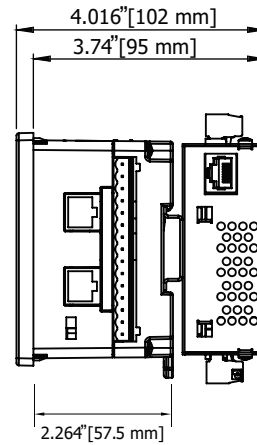
**MECÂNICA**  
**MODELOS VZX E VZT DE 96 X 96MM COM**  
**DISPLAY LCD**



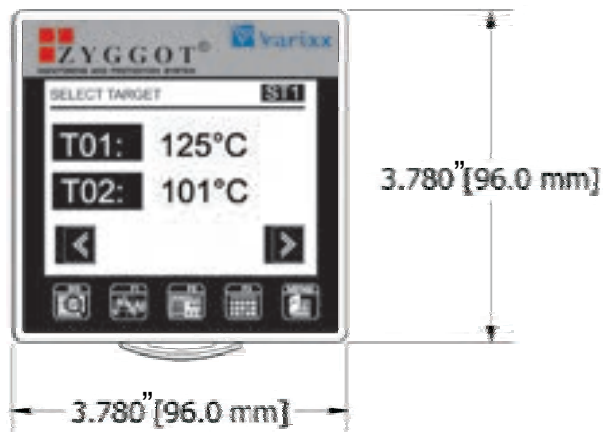
**MODELO VZX**



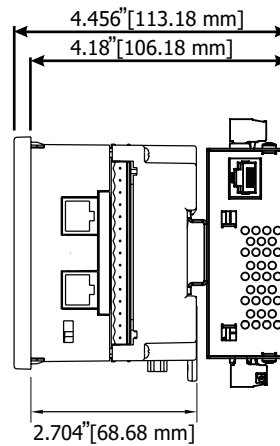
**Modelo Padrão (VZX e VZT)**



**MODELO VZT**



**Modelo PROFIBUS-DP (VZX e VZT)**



## RESUMO DE TELAS (MODELOS VZX E VZT)



> TARG:	83 °C
> AIR:	25 °C
ACT <input type="checkbox"/>	OK S:50 NR:0
FA <input type="checkbox"/>	AIR <input type="checkbox"/>
TA <input type="checkbox"/>	HR <input type="checkbox"/>
1	AL <input type="checkbox"/>
	TR <input type="checkbox"/>

SELECT TARGET	ST 5
T 101:	83 °C
T120:	25 °C

### TELAS PRINCIPAIS

São 13 telas selecionadas pelas teclas de navegação [←,→] que mostram dezenas de informações como Máxima temperatura de alvo e ar, Número de sensores respondendo, Total de alarmes, Total de trips, Resumo de falhas ativas, Status Modbus, Status Profibus, Status Rede dos sensores, Status entradas e saídas digitais, e Status dos grupos de sensores.

### TELAS DE SENSORES SELECIONADOS

São 20 tela que mostram 20 temperaturas de alvo e 20 temperaturas de ar selecionáveis. Os índices dos sensores são livremente inseridos pelo teclado frontal, mudando a indicação. O usuário pode portanto programar os principais sensores para indicação nestas telas de fácil leitura. Nestas telas as condições de alarme e trip são indicadas para cada ponto selecionado, piscando o índice e a leitura respectivamente.

TARGET ALARM	TA1
T 001 <input type="checkbox"/>	T 006 <input type="checkbox"/>
T 002 <input type="checkbox"/>	T 007 <input type="checkbox"/>
T 003 <input type="checkbox"/>	T 008 <input type="checkbox"/>
T 004 <input type="checkbox"/>	T 009 <input type="checkbox"/>
T 005 <input type="checkbox"/>	T 010 <input type="checkbox"/>
T 011 <input type="checkbox"/>	T 012 <input type="checkbox"/>
T 013 <input type="checkbox"/>	T 014 <input type="checkbox"/>
T 015 <input type="checkbox"/>	

AIR ALARM	AA1
A 001 <input type="checkbox"/>	A 006 <input type="checkbox"/>
A 002 <input type="checkbox"/>	A 007 <input type="checkbox"/>
A 003 <input type="checkbox"/>	A 008 <input type="checkbox"/>
A 004 <input type="checkbox"/>	A 009 <input type="checkbox"/>
A 005 <input type="checkbox"/>	A 010 <input type="checkbox"/>
A 011 <input type="checkbox"/>	A 012 <input type="checkbox"/>
A 013 <input type="checkbox"/>	A 014 <input type="checkbox"/>
A 015 <input type="checkbox"/>	

TARGET TRIP	TT1
T 001 <input type="checkbox"/>	T 006 <input type="checkbox"/>
T 002 <input type="checkbox"/>	T 007 <input type="checkbox"/>
T 003 <input type="checkbox"/>	T 008 <input type="checkbox"/>
T 004 <input type="checkbox"/>	T 009 <input type="checkbox"/>
T 005 <input type="checkbox"/>	T 010 <input type="checkbox"/>
T 011 <input type="checkbox"/>	T 012 <input type="checkbox"/>
T 013 <input type="checkbox"/>	T 014 <input type="checkbox"/>
T 015 <input type="checkbox"/>	

AIR TRIP	AT1
A 001 <input type="checkbox"/>	A 006 <input type="checkbox"/>
A 002 <input type="checkbox"/>	A 007 <input type="checkbox"/>
A 003 <input type="checkbox"/>	A 008 <input type="checkbox"/>
A 004 <input type="checkbox"/>	A 009 <input type="checkbox"/>
A 005 <input type="checkbox"/>	A 010 <input type="checkbox"/>
A 011 <input type="checkbox"/>	A 012 <input type="checkbox"/>
A 013 <input type="checkbox"/>	A 014 <input type="checkbox"/>
A 015 <input type="checkbox"/>	

### TELAS DE INDICAÇÕES DE ALARME E TRIP PARA OS ALVOS

São telas que mostram todas as indicações de alarme e trip para os alvos existentes. Quando o nível foi atingido o quadrado da direita se torna preto.

### TELAS DE ALARME E TRIP PARA OS CORPOS DE SENSOR/AR

São telas que mostram todas as indicações de alarme e trip para os corpos dos sensores existentes, que na realidade é a temperatura do ar circundante. Quando o nível foi atingido o quadrado da direita se torna preto.

## RESUMO DE TELAS (MODELOS VZX E VZT)



### TELAS DE TEMPERATURA

São telas que mostram todas as temperaturas do sistema em graus centígrados ou Fahrenheit.

T001:	48	TARGET °C	T01
T002:	32	T004:	128
T003:	64	T005:	57

A001:	48	AIR °C	T01
A002:	32	A004:	128
A003:	64	A005:	57

### TELAS DE STATUS DE SENSORES

São telas que mostram todos os sensores. Se o sensor não estiver respondendo o quadrado da direita se torna preto.

O tempo que leva para o relé indicar que um ou mais sensores não estão respondendo na rede, corresponde a 2 scans completos de leitura que o relé faz de toda a rede de sensores. E o tempo de cada scan pode variar de acordo com a quantidade de sensores na rede.

NOT RESPONDING			NR1		
S 001	<input type="checkbox"/>	S 006	<input type="checkbox"/>	S 011	<input type="checkbox"/>
S 002	<input type="checkbox"/>	S 007	<input type="checkbox"/>	S 012	<input type="checkbox"/>
S 003	<input type="checkbox"/>	S 008	<input type="checkbox"/>	S 013	<input type="checkbox"/>
S 004	<input type="checkbox"/>	S 009	<input type="checkbox"/>	S 014	<input type="checkbox"/>
S 005	<input type="checkbox"/>	S 010	<input type="checkbox"/>	S 015	<input type="checkbox"/>

### TELAS DE ARLAMES/FALHAS ATIVAS

São dezenas de telas que mostram todas as possibilidades de falhas monitoradas pelo sistema.

FAILS		AF1
TARGET TRIP		<input type="checkbox"/>
TARGET ALARM		<input type="checkbox"/>
AIR TRIP		<input type="checkbox"/>
AIR ALARM		<input type="checkbox"/>

FAILS		AF2
EXTERNAL 1:	XXXXXX	<input type="checkbox"/>
EXTERNAL 2:	XXXXXX	<input type="checkbox"/>
EXTERNAL 3:	XXXXXX	<input type="checkbox"/>
EXTERNAL 4:	XXXXXX	<input type="checkbox"/>

FAILS		AF5
ANALOG 1 TRIP:	XXXXXXXXXX	<input type="checkbox"/>
ANALOG 2 TRIP:	XXXXXXXXXX	<input type="checkbox"/>
ANALOG 3 TRIP:	XXXXXXXXXX	<input type="checkbox"/>
ANALOG 4 TRIP:	XXXXXXXXXX	<input type="checkbox"/>

### TELAS DE RESUMO E HISTÓRICO

São várias telas que apresentam informações como a vida total do relé, informações sobre a planta e local de Ativos, histórico de Alarmes/Falhas e Alarmes/Falhas ativos.



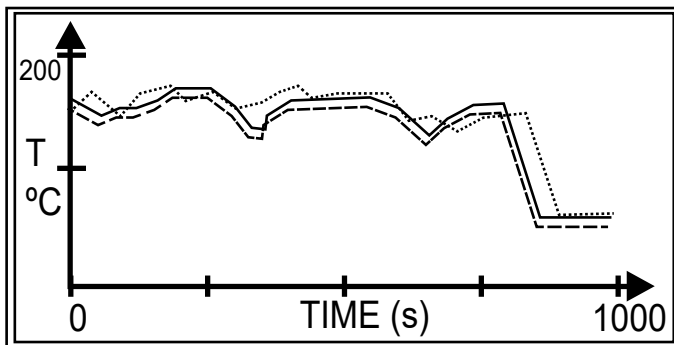
Na tela inicial, que é exatamente a primeira tela que aparece ao ligar o relé VZX (ou ao apertar a tecla "ESC/RESET") a indicação em preto do quadrado da direita de "S. COMM ERROR:" indica que toda a rede de sensores que foi configurada não está respondendo, agora se pelo menos um sensor da rede estiver respondendo, o quadrado a direita de "S. COMM OK:" que terá a indicação em preto.

## RESUMO DE TELAS (MODELOS VZX E VZT)



### TELAS DE TRENDING

São várias telas que mostram curvas em tempo real das variáveis monitoradas como temperaturas e entradas analógicas.



### TELAS DADOS E PARÂMETROS

DATA	TA1
WARN / FAILS	↑
ACTIVE FAILS 1/2	
ACTIVE FAILS 2/2	
COMMUNICATION	
DIG INPUTS	
DIG OUTPUTS	
STATISTICS	
INFO	↓

## RESUMO DE PROGRAMAÇÃO E OPERAÇÃO

### PROGRAMAÇÃO

Para entrar no menu de programação pressione a tecla "0" com o símbolo de um menu no relé VZX ou a tecla F4 com o símbolo de um menu no relé VZT. Se a senha inserida anteriormente for "0" o menu aparecerá imediatamente, caso contrário insira a senha correta para ter acesso ao menu.

### OPERAÇÃO

As teclas dos relés podem ter mais de uma função. Pressione uma vez para se ter acesso a primeira função ou série de telas e mais uma vez para a segunda função e mais uma terceira vez caso a tecla tenha 3 funções. Isto é intuitivo e poderá se observar a mudança das telas relativas a cada função. Uma vez estando em um grupo de telas (por exemplo "Telas Principais" pode-se navegar por todas as telas deste grupo pelas teclas de navegação («,») a esquerda e direita. Há teclas especiais para se chamar a tela de alarmes e a tela de eventos (até 120 eventos na lista).

Nas próximas páginas serão apresentados os fluxos de telas do programa para relés VZX e VZT.

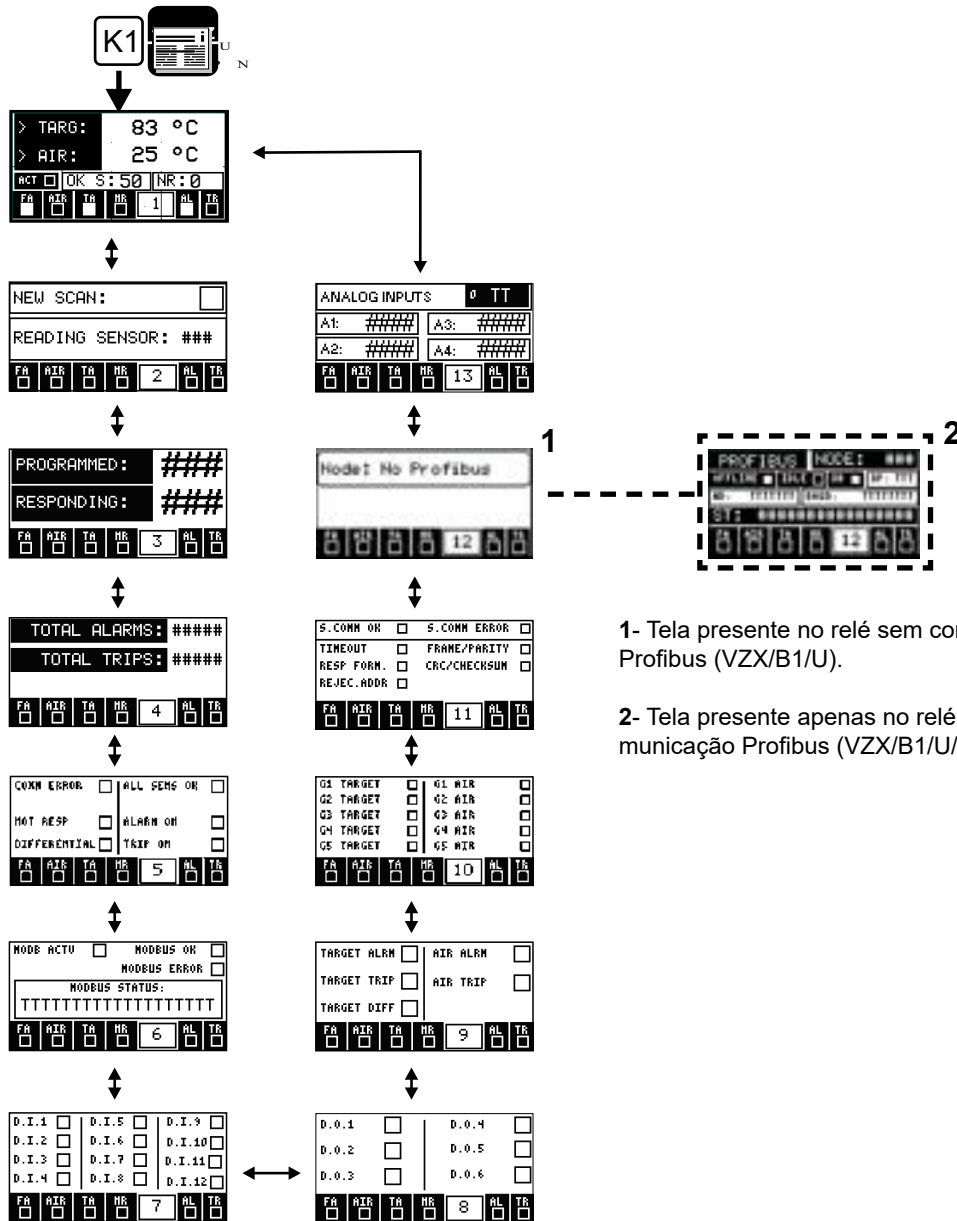
### FINALIZANDO O STARTUP

Uma vez checada a integridade do sistema, termine a programação total do sistema, pelo próprio relé de proteção ou pelo programa de configuração pelo PC (consulte o manual). Efetue várias leituras e verifique a consistência das mesmas em relação a temperaturas de alvos conhecidas e temperatura ambiente. Simule atuações de alarmes e trips, reduzindo os níveis de algum dos pontos provisoriamente para valores abaixo da temperatura atual e analise a atuação dos contatos de saída, de acordo com a configuração efetuada. Verifique também (se forem utilizadas), as indicações das entradas analógicas e indicações das entradas digitais externas.

# FLUXO DE TELAS RELÉ MODELO VZX TECLA DE FUNÇÕES



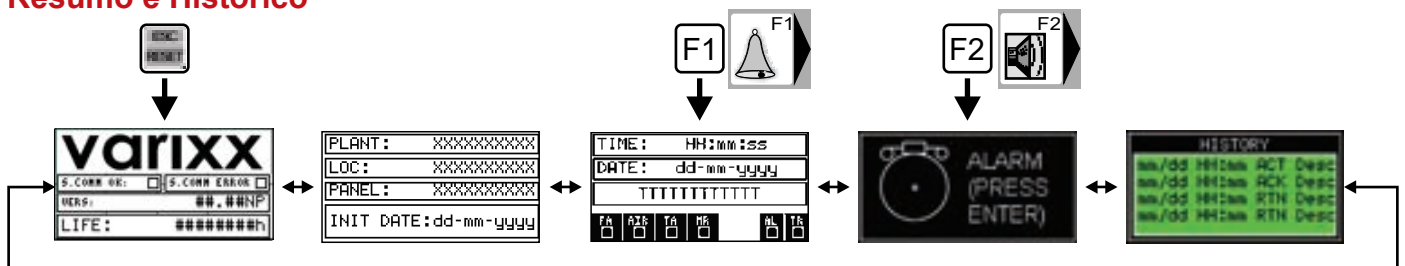
## Tecla K1 - Telas Principais



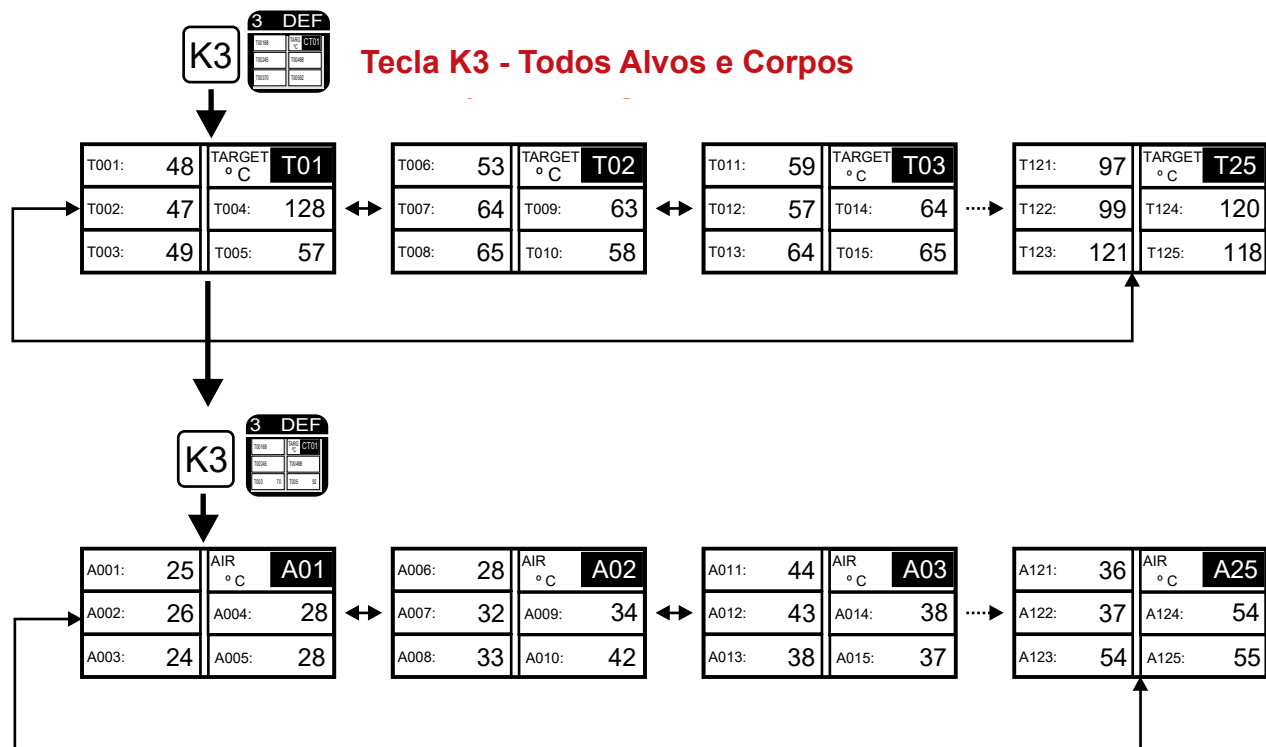
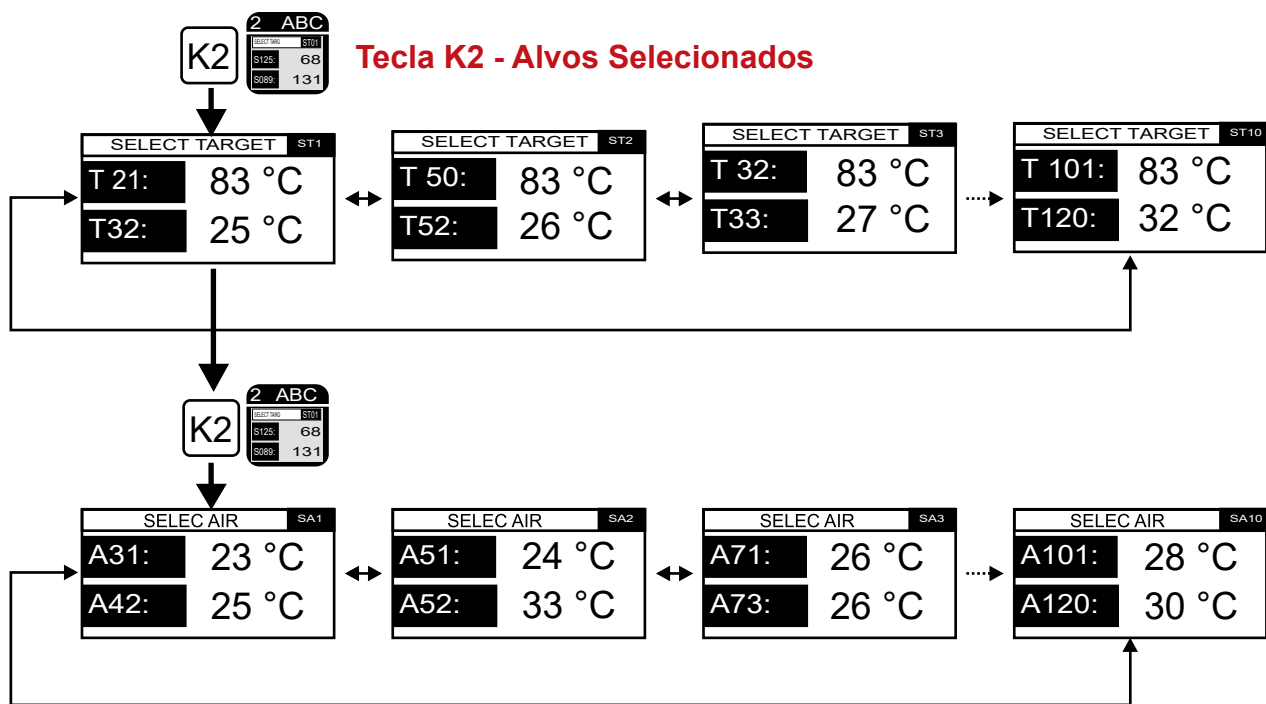
1- Tela presente no relé sem comunicação Profibus (VZX/B1/U).

2- Tela presente apenas no relé com comunicação Profibus (VZX/B1/U/P)

## Teclas F1/F2 (ou tecla "ESC/RESET") - Resumo e Histórico



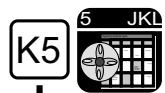
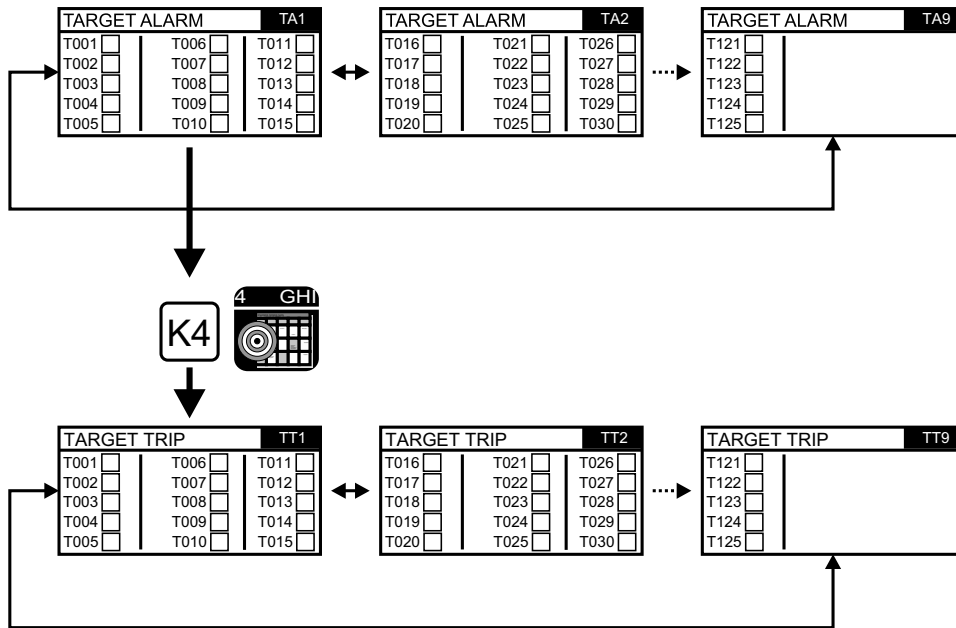
# FLUXO DE TELAS RELÉ MODELO VZX TECLA DE FUNÇÕES



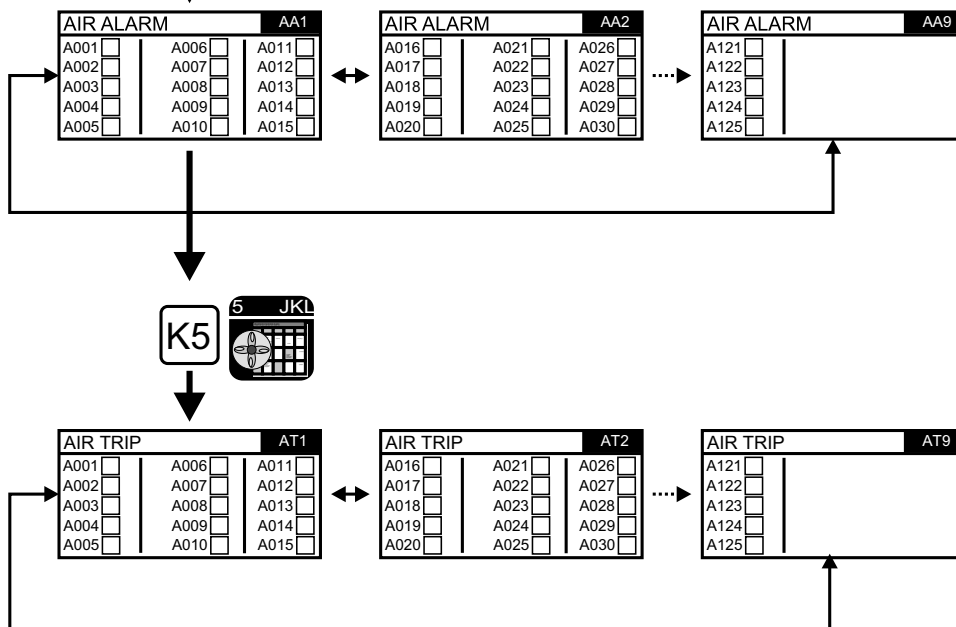
FLUXO DE TELAS RELÉ  
 MODELO VZX  
 TECLA DE FUNÇÕES



Tecla K4 - Alarmes e Trips de Alvos



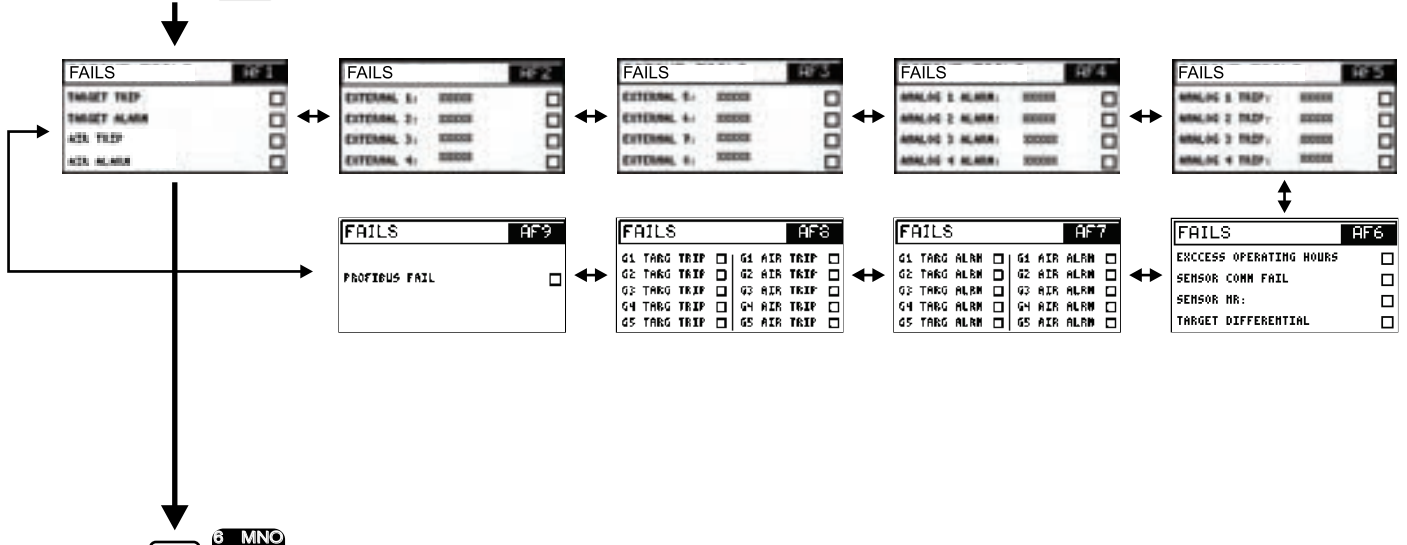
Tecla K5 - Alarmes e Trips de Corpos



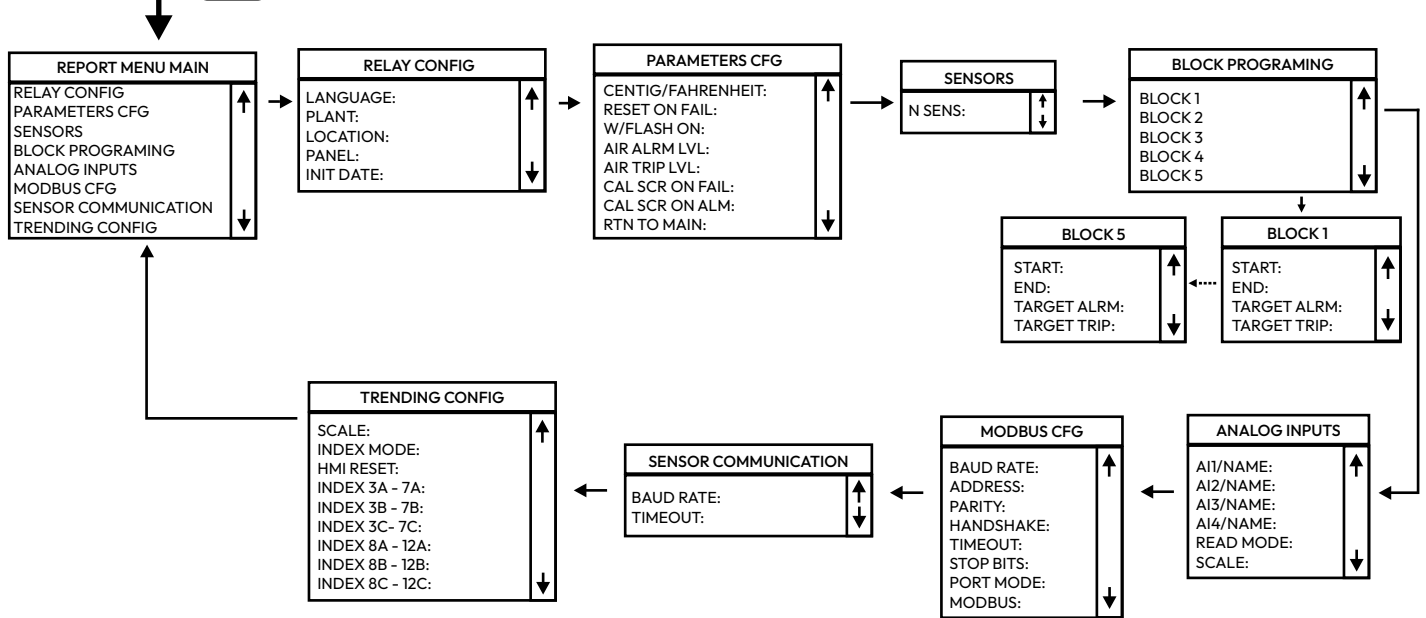
# FLUXO DE TELAS RELÉ MODELO VZX TECLA DE FUNÇÕES



## Tecla K6 - Falhas Ativas e Dados



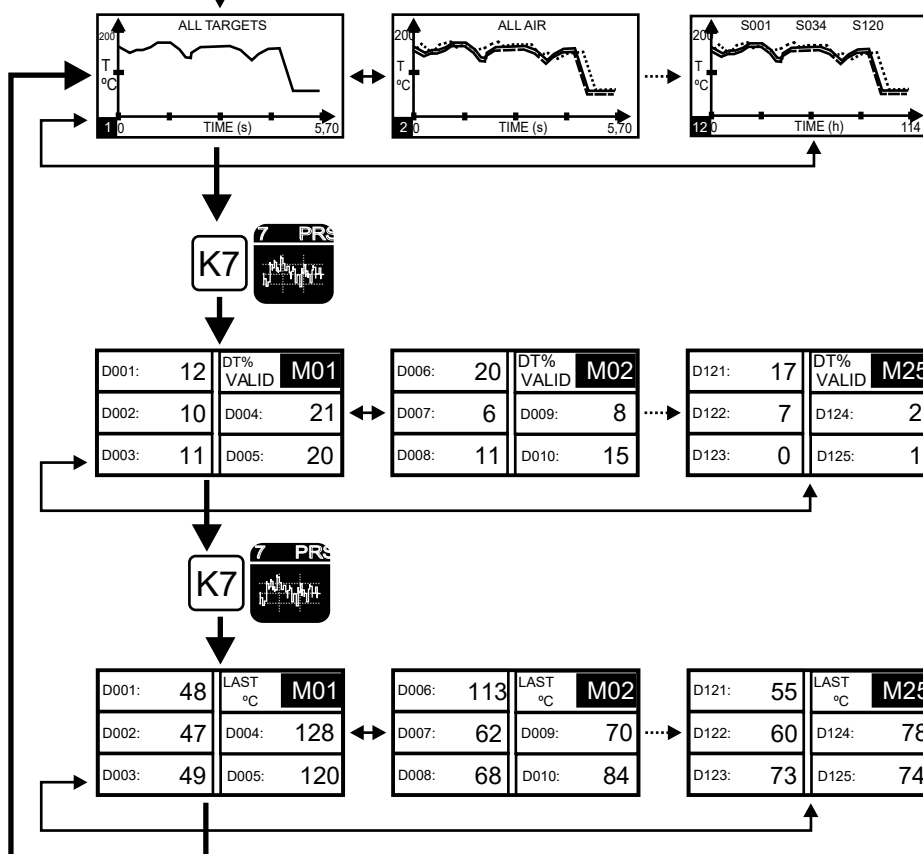
## Tecla K6 - Dados e Parâmetros (REPORT MENU MAIN)



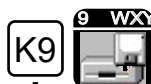
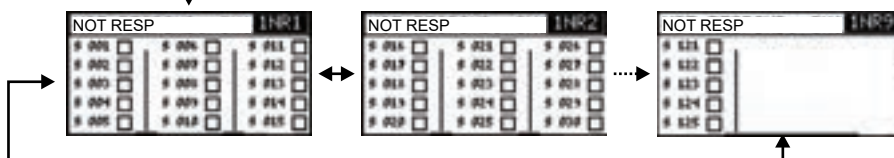
# FLUXO DE TELAS RELÉ MODELO VZX TECLA DE FUNÇÕES



## Tecla K7 - Trendings e Diferencial



## Tecla K8 - "Não Repondendo"



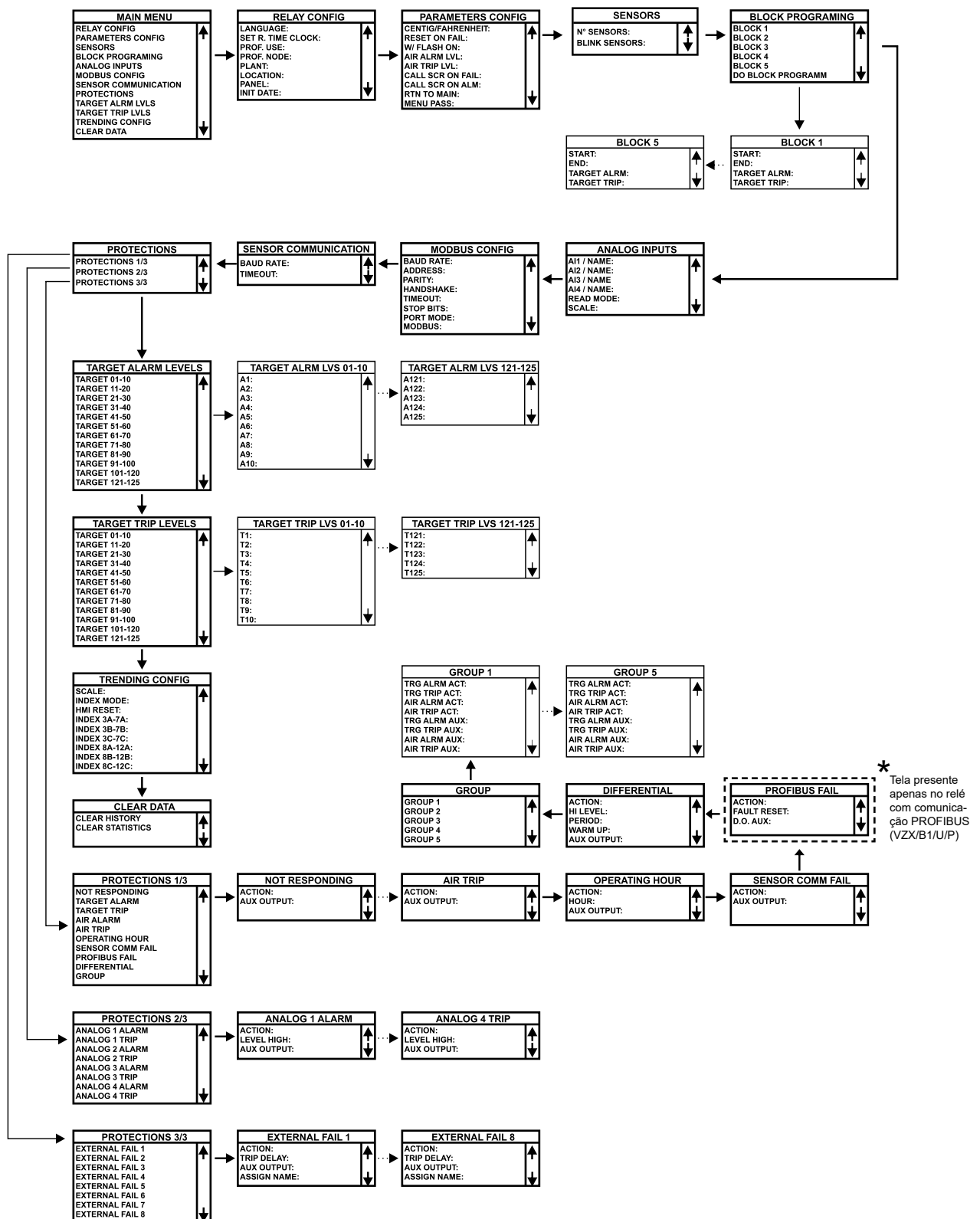
## Tecla K9 - Comando de Flash



# FLUXO DE TELAS RELÉ MODELO VZX TECLA DE FUNÇÕES



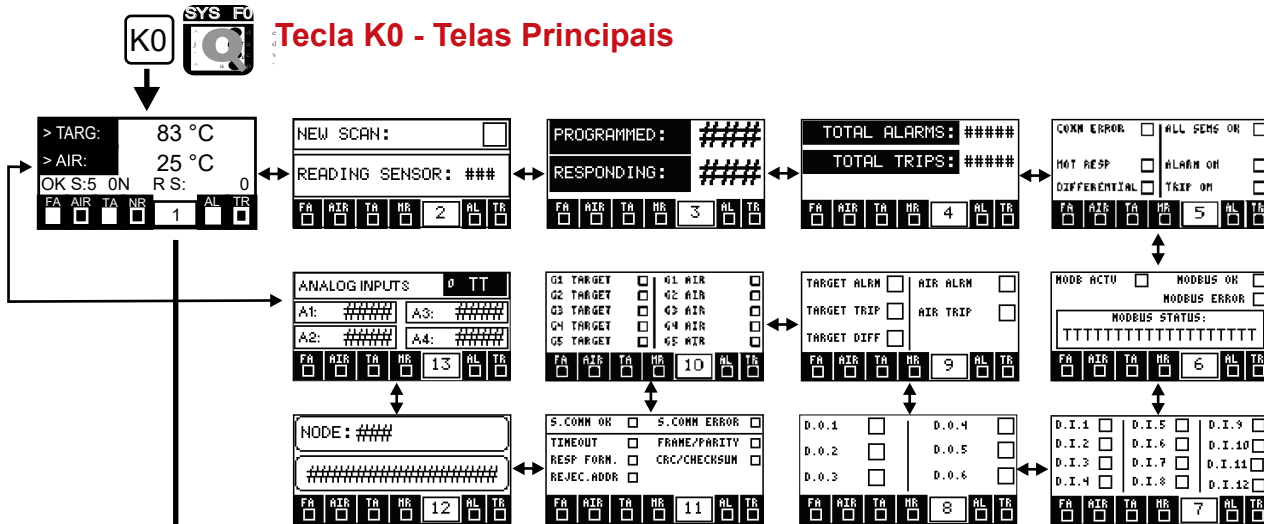
## Tecla K10 - Menu de Programação



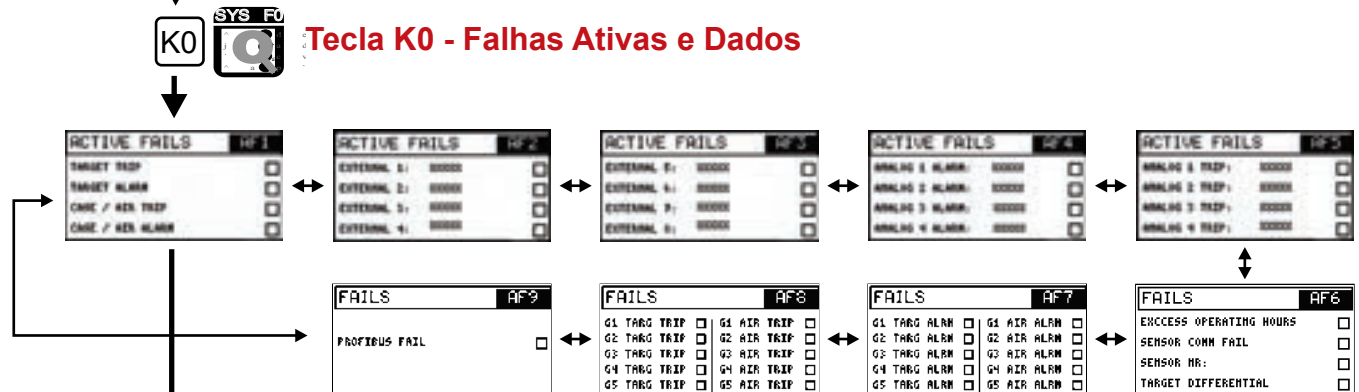
# FLUXO DE TELAS RELÉ MODELO VZT TECLA DE FUNÇÕES



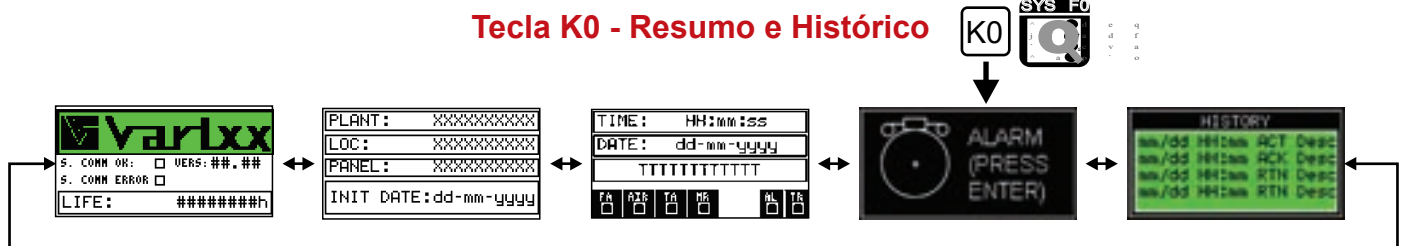
## Tecla K0 - Telas Principais



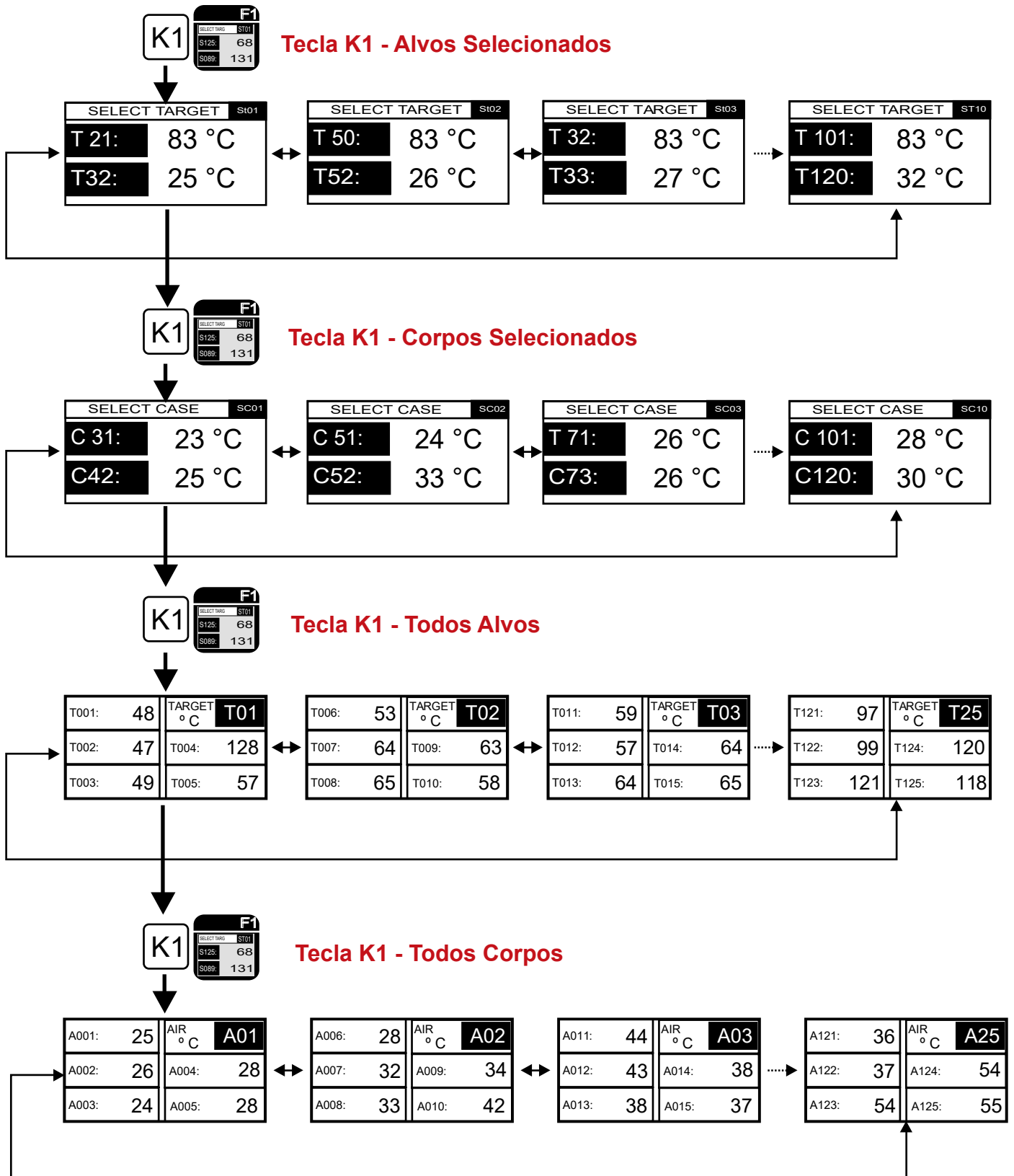
## Tecla K0 - Falhas Ativas e Dados



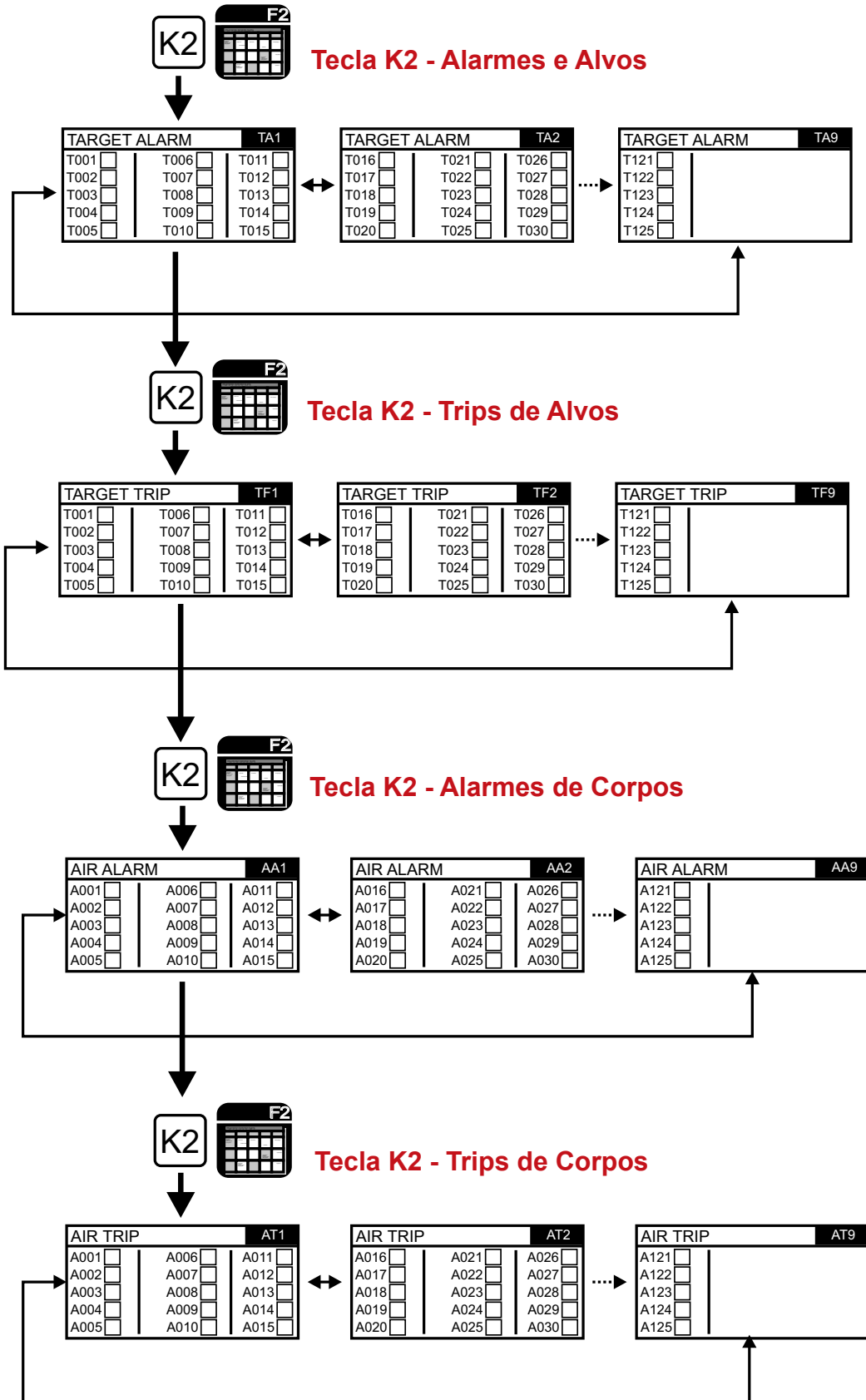
## Tecla K0 - Resumo e Histórico



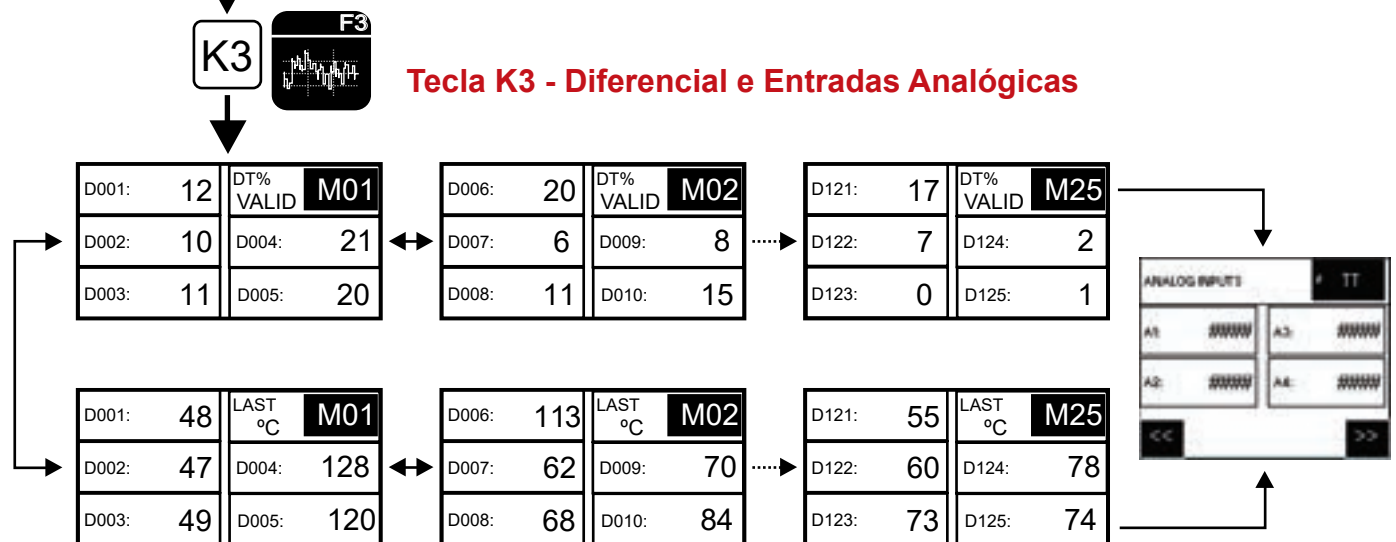
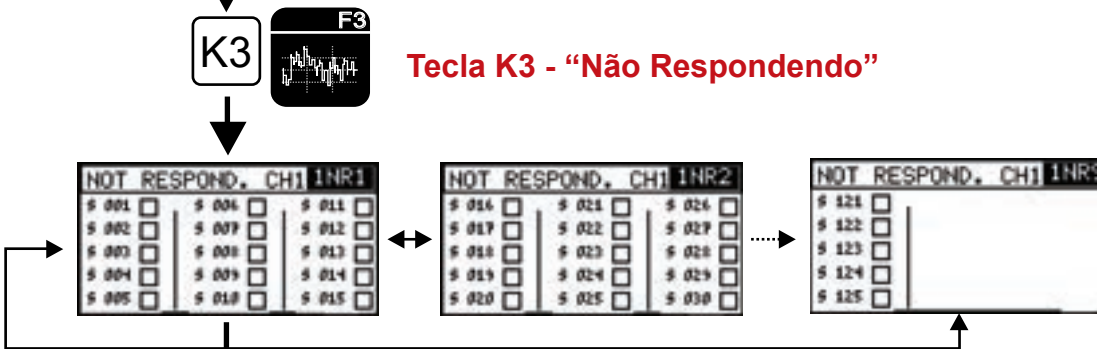
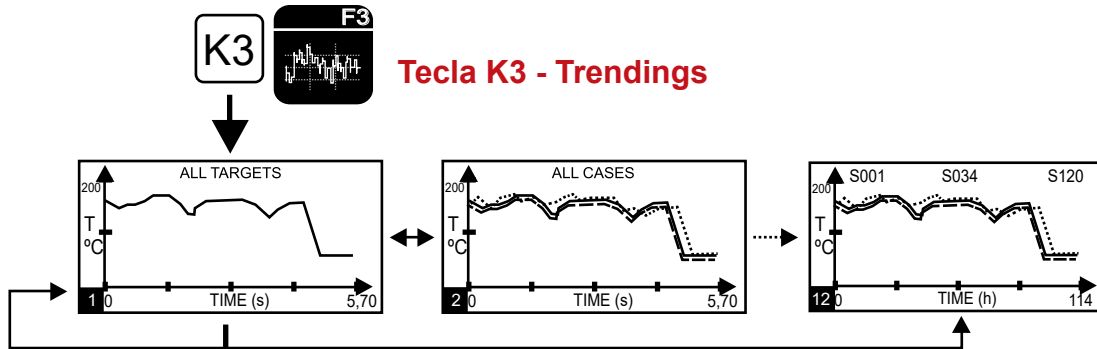
FLUXO DE TELAS RELÉ  
 MODELO VZT  
 TECLA DE FUNÇÕES



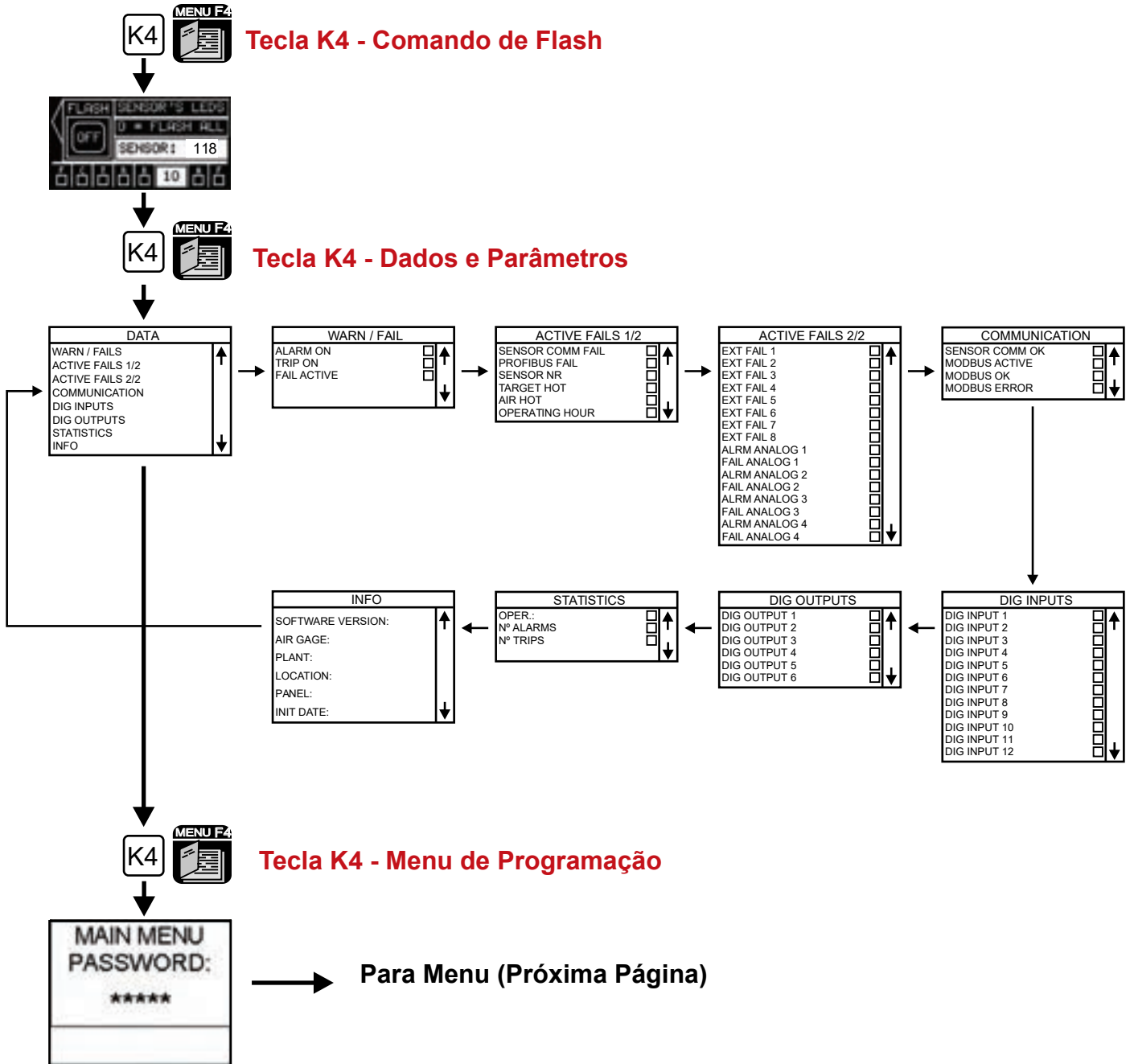
FLUXO DE TELAS RELÉ  
 MODELO VZT  
 TECLA DE FUNÇÕES



**FLUXO DE TELAS RELÉ  
MODELO VZT  
TECLA DE FUNÇÕES**



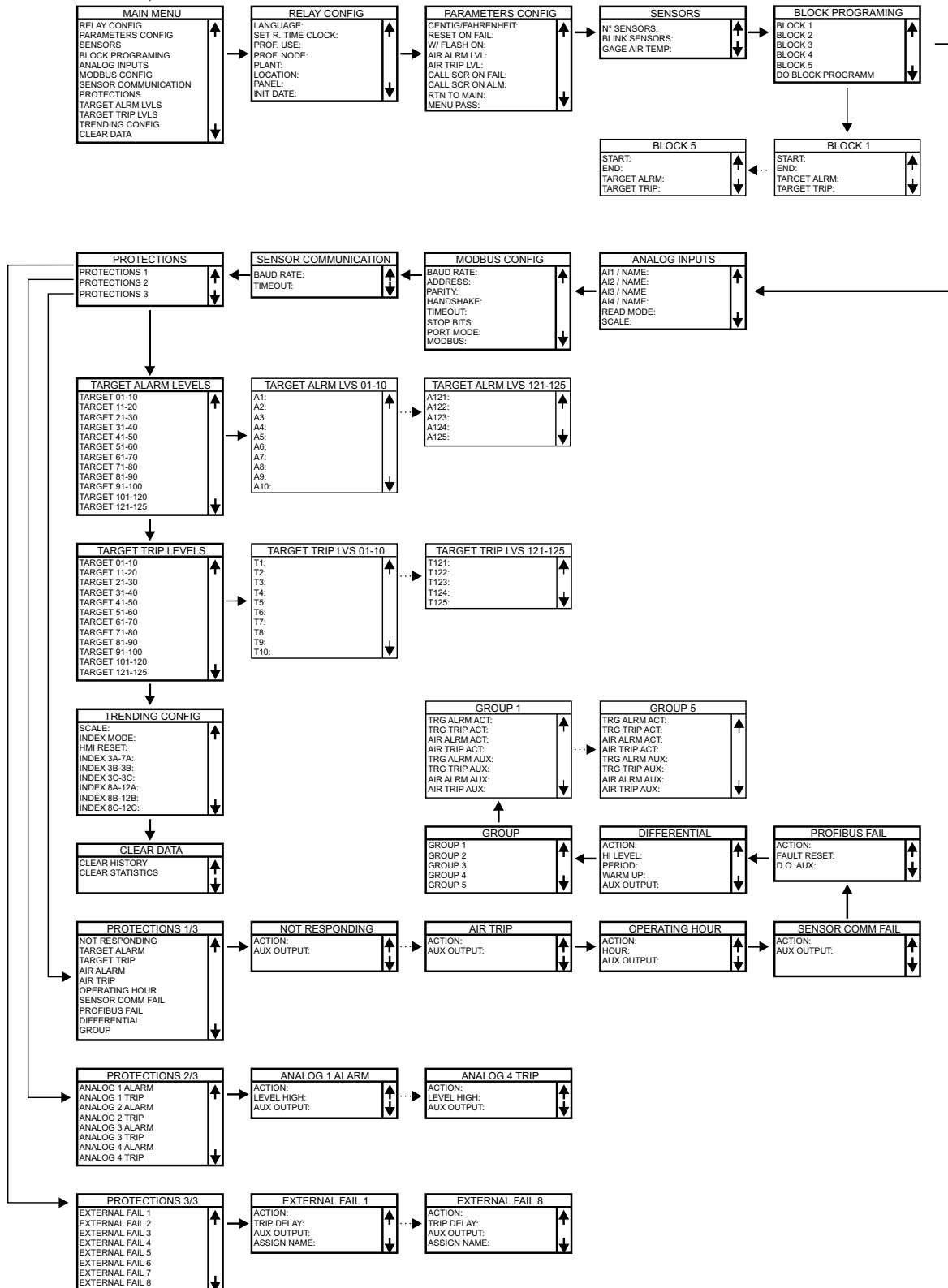
# FLUXO DE TELAS RELÉ MODELO VZT TECLA DE FUNÇÕES



# FLUXO DE TELAS RELÉ MODELO VZT TECLA DE FUNÇÕES



## Tecla K4 - Menu de Programação



## MENU DE PROGRAMAÇÃO - TECLA K10 (VZX) OU K4 (VZT)

### SUBMENU “CONFIG. RELE”

Neste menu deve-se programar os parâmetros relativos ao relé a saber:

- Linguagem:** Pode-se escolher um entre 3 idiomas (inglês, português e espanhol)
- Set Relógio:** Introduza a hora atual.
- Prof. Use:** Escolha entre utilizar ou não a rede Profibus. (Opção disponível apenas em relé com comunicação PROFIBUS - VZX/B1/U/P)
- Prof. Node:** Defina o endereço do relé na rede Profibus. Para que a alteração de endereço Profibus seja válida é necessário reiniciar o relé. (Opção disponível apenas em relé com comunicação PROFIBUS - VZX/B1/U/P)
- Planta:** Nome da planta onde o sistema está instalado.
- Local:** Área da planta onde o sistema está instalado.
- Painel:** Identificação do painel.
- Data In.:** Data de início de operação.

### SUBMENU “CONFIG. PARAM.”

Neste menu deve-se definir os parâmetros relativos ao sistema a saber:

- Centig/Fahrenheit:** Escolha o sistema de indicação de temperatura.
- Reset em falha:** Se escolhido sim o relé aceita Reset de falhas mesmo com falha ativa, voltando a indicar a falha na próxima leitura.
- C/ Flash On:** Se selecionado a opção “Sair” será possível sair da tela Flash mesmo estando em “ON” e os sensores sendo indicados. Caso seja selecionado “N. Sair”, estando na tela de Flash só será possível deixar a tela quando a opção “OFF” estiver selecionada.
- Nível Alarme Ar:** O nível de alarme para temperatura do ar circundante é o mesmo para todos os sensores do sistema. Caso ultrapassado a saída de alarme é atuada.
- Nível Trip Ar:** O nível de trip para temperaturas do ar circundante é o mesmo para todos os sensores do sistema. Caso ultrapassado a saída de trip é atuada.
- Chama Tela Falha:** Se escolhido Sim, caso ocorra uma falha o relé chamará a tela de alarme. Caso escolhido não,

ocorrerá a indicação no LED “FA” da tela principal. O operador pode chamar as telas de alarme e histórico pela tecla F1.

- Chama Tela Alarme:** Mesmas ações do item anterior, mas para o caso de ocorrer um alarme.
  - Retorna a Principal:** Tempo para retorno automático para as telas principais (chamadas também com K1).
- Programável entre 0 e 999 s. se programado 0 não retorna automaticamente para a tela principal.
- Menu senha:** Insira a senha desejada. Caso seja 0000 o menu será aberto sem pedido de senha.

### SUBMENU “SENSORES”

Neste menu deve-se programar os parâmetros relativos à rede de sensores do sistema:

- N ° Sensores:** Programe o número de sensores instalados (3 a 125).
- Flash Sensores:** Nesta tela pode-se comandar que um sensor individual seja identificado na rede, parando de piscar o LED do seu corpo, para verificação de integridade ou endereçamento. Insira o número do sensor e confirme. Se inserido “0” todos os sensores irão parar de piscar o LED. Após 5 minutos o LED voltará a piscar automaticamente.

### SUBMENU “PROG. BLOCOS”

Neste menu é possível definir e realizar a programação de blocos de sensores sequenciais. São permitidos até 5 blocos de sensores. Para cada bloco deve-se preencher os seguintes parâmetros:

- Início:** Primeiro sensor do bloco.
  - Fim:** Último sensor do bloco.
  - Ponto Alarme:** Nível de alarme.
  - Ponto Trip:** Nível de Trip.
- Ao término da definição de blocos deve-se acessar “Programa Blocos” e confirmar a operação. Somente após este ato os parâmetros e blocos estão definidos.

### SUBMENU “ENTRADAS ANALÓGICAS”

Neste menu deve-se programar os parâmetros relativos as entradas analógicas 1 a 4:

- EA1/Nome:** Nome da entrada 1.
- EA2/Nome:** Nome da entrada 2.
- EA3/Nome:** Nome da entrada 3.
- EA4/Nome:** Nome da entrada 4.
- Modo leitura:** % ou Temperatura. Caso escolhido % a indicação será em percentagem do fundo de escala.
- Escala:** Valor do fundo de escala.

### SUBMENU “MODBUS CFG”

Neste menu deve-se programar os parâmetros relativos a comunicação Modbus, caso seja utilizada. Os parâmetros disponíveis são:

- Baud Rate:** 9600, 19200 ou 38400.
- Endereço:** 1 a 247.
- Paridade:** None, Odd ou Even.
- Handshake:** None, Xon/Xoff, CTS/RTS ou MD/Half Duplex.
- Timeout:** Tempo para indicação de erro de timeout (máx. 1000 s).
- Stop Bits:** 1 ou 2.
- Modo Porta:** RS232 ou RS485.
- Modbus:** Ativo ou Inativo. Se não for utilizar selecione “Inativo”.

### SUBMENU “SENSOR COMUNIC.”

Neste menu deve-se programar os parâmetros relativos a comunicação com os sensores:

- Baud Rate:** 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 ou 115200.
- Timeout:** 0,1 a 5,0 s.

### SUBMENU “NÍVEIS ALARME PONTOS”

Neste menu pode-se programar individualmente os níveis de alarme para cada ponto de medição:

- A1 a A125:** Entre diretamente com o valor de temperatura.

### SUBMENU “NÍVEIS TRIP PONTOS”

Neste menu pode-se programar individualmente os níveis de trip para cada ponto de medição:

- T1 a T125:** Entre diretamente com o valor de temperatura.

### MENU DE PROGRAMAÇÃO - TECLA K10 (VZX) OU K4 (VZT)

#### SUBMENU “CONFIG. TRENDING”

Neste menu pode-se programar os parâmetros correspondentes ao sistema de “Trending”, ou seja, a visualização de curvas de temperatura obtidas em tempo real.

**Escala:** Limite superior de temperatura para os gráficos.

**Modo Index:** Display ou Menu. No modo “Display” o operador escolhe os sensores que serão monitorados para as curvas na própria tela de “trending”. Se escolhido “Menu”, os sensores utilizados nas curvas são definidos neste submenu. O modo “Menu” inibe o operador de limpar ou perder curvas já em aquisição.

**IHM Reset:** Se escolhido “Sim” permite-se que as curvas sejam limpas ou resetadas mantendo por 3 segundos a tecla de RESET apertada.

**Index 3A-7A:** Caso escolhido Modo Index como “Menu”, o número do sensor inserido aqui será o utilizado para a curva “A” dos gráficos 3 a 7. Cada gráfico mostra três temperaturas simultaneamente.

**Index 3B-7B:** Idem à Index 3A-7A para curvas “B”.

**Index 3C-7C:** Idem à Index 3A-7A para curvas “C”.

**Index 8A-12A:** Caso escolhido Modo Index como “Menu”, o número do sensor inserido aqui será o utilizado para a curva “A” dos gráficos 8 a 12. Cada gráfico mostra três temperaturas simultaneamente.

**Index 8B-12B:** Idem à Index 8A-12A para as curvas “B”.

**Index 8C-12C:** Idem à Index 8A-12A para as curvas “C”.

#### SUBMENU “LIMPA DADOS”

Neste menu pode-se limpar os dados de histórico de defeitos e estatística.

**Limpar História:** Será apresentada uma tela idêntica a tela de histórico das telas principais chamada pelo ícone correspondente, porém com a opção de limpar cada item ou todos os itens. Para acessar estas opções pressione as teclas a direita do display.

**Limpar Estatística:** Neste menu pode-se limpar os dados de estatística (número de leituras, número de alarmes e número de trips).

#### SUBMENU “PROTEÇÕES”

O menu de proteções está dividido em três partes. Proteções 1 a 3.

De maneira geral programa-se a ação tomada em caso de ocorrência da falha e o relé auxiliar a ser ativado.

Explicação geral das ações:

**Alarme:** O relé de alarme atua e ocorre indicação no relé. Algumas proteções não tem essa ação como opção.

**Trip:** O relé de alarme e o relé de trip atuam e ocorre indicação no relé.

Algumas proteções não tem essa ação como opção.

**Log:** O relé de alarme e de trip não atuam. Ocorre indicação no relé.

**Nada:** Nenhuma ação é tomada. A detecção da falha é desativada.

Em todas as falhas pode-se definir um relé auxiliar (Relés 3 a 6). Os relés auxiliares podem estar associados a mais de uma falha. Caso a ação da falha seja NADA o relé auxiliar não atuará.

#### SUBMENU “PROTEÇÕES 1/3”

No primeiro submenu de proteções estão as proteções relativas a variação de temperatura, rede de comunicação dos sensores e falhas de comunicação.

**Não Respondendo:** Sensores não respondendo. No caso da proteção “Não Respondendo”, o tempo que o relé leva para disparar o alarme caso algum sensor na rede não esteja respondendo, corresponde a 2 scans completos de leitura que o relé faz de toda a rede de sensores. E o tempo de cada scan pode variar de acordo com a quantidade de sensores na rede.

**Ação:** Nada, Log ou Alarme.

**Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.

**Ponto Alarme:** Ponto de medição atingiu nível de alarme.

**Ação:** Nada, Log ou Alarme.

**Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.

**Ponto Trip:** Ponto de medição atingiu nível de trip.

**Ação:** Nada, Log ou Trip.

**Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.

**Ar Alarme:** Temperatura do ar circundante atingiu nível de alarme.

**Ação:** Nada, Log ou Alarme.

**Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.

**Ar Trip:** Temperatura do ar circundante atingiu nível de trip.

**Ação:** Nada, Log ou Trip.

**Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.

**Horas Operando:** Tempo de operação do relé atingiu o limite.

**Ação:** Nada, Log ou Alarme.

**Horas:** 0.00 a 300.00 (x 1000 h).

**Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.

**Falha Comunicação Sensores:** Erro na comunicação com rede de sensores.

**Ação:** Nada, Log ou Alarme.

**Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.

**Profibus Falha:** Falha na comunicação profibus. (Opção disponível apenas em relé com comunicação PROFIBUS - VZX/B1/U/P)

**Ação:** Nada, Log, Alarme ou Trip.

**Reset Falha:** Manual/Auto. Se a falha deixar de ocorrer o relé deve resetar automaticamente a indicação no relé e saída (Modo Auto) ou o operador deve pressionar o botão RESET (Modo Manual).

**Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.

**Diferencial:** A falha diferencial analisa o aumento de temperatura (em %) que ocorreu no período. Caso o aumento de temperatura seja superior ao valor definido em “Nível Alto” será executada a ação definida. O relé possui uma entrada digital chamada “Operação” que indica a energização do painel e início da contagem de tempo. Para evitar variação devido ao aumento de temperatura inicial que existe ao se iniciar a operação do painel pode-se definir um tempo de “Aquecimento”, no qual a falha diferencial aguarda que o painel atinja sua temperatura normal de trabalho. Após o período de aquecimento o valor de temperatura dos sensores é armazenado e utilizado como referência para o cálculo de aumento no período. Ao final do período um novo valor de temperatura é armazenado e utilizado como referência para o próximo período.

## MENU DE PROGRAMAÇÃO - TECLA K10 (VZX) OU K4 (VZT)

- Ação:** Nada, Log, Alarme ou Trip.
- Nível Alto:** 0 a 200%.
- Período:** 0 a 10000 h.
- Aquecimento:** 0 a 100 h.
- Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.

As indicações de porcentagem de aumento medida para cada alvo são apresentadas com o acionamento duplo da tecla K7 (relé VZX) ou acionamento triplo da tecla K3 (relé VZT). As temperaturas de referência para o cálculo percentual podem ser verificadas através do acionamento triplo da tecla K7 (relé VZX); para o relé VZT os valores de referência estão juntamente com os valores percentuais, utilize as teclas de navegação para se chegar aos valores de referência.

**EXEMPLO:** Período: 30 dias (720 h), Nível alto: 20%. Primeira medição para um dos alvos = 50 °C. Um mês após medido para o mesmo alvo 55°C. O aumento foi portanto de 10%, não ocorrendo falha. A temperatura de 55°C passa a ser a nova referência. No mês seguinte a temperatura medida = 70°C deste modo o  $\Delta T = ((70-55)/55) * 100 = 27\%$  e deste modo haverá a atuação.

**Grupo:** Para cada grupo estão disponíveis as seguintes configurações.

- Ação Alarme Ponto:** Nada, Log ou Alarme.
- Ação Trip Ponto:** Nada, Log ou Trip.
- Ação Alarme Ar:** Nada, Log ou Alarme.
- Ação Trip Ar:** Nada, Log ou Trip.
- Aux Alarme Ponto:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.
- Aux Trip Ponto:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.
- Aux Alarme Ar:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.
- Aux Trip Ar:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.

### SUBMENU "PROTEÇÕES 2/3"

Este submenu trata das proteções relativas as entradas analógicas. Para cada uma das entradas defini-se o nível de alarme, nível de trip e ação a ser tomada em cada.

**Analog 1 Alarme:** Definição de nível de alarme e ação a ser tomada para entrada analógica 1.

- Ação:** Nada, Log ou Alarme.
- Nível Alto:** 0 a 100%.
- Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.

**Analog 1 Trip:** Definição de nível de trip e ação a ser tomada para entrada analógica 1.

- Ação:** Nada, Log ou Trip.
- Nível Alto:** 0 a 100%.
- Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.

**Analog 2 Alarme:** Definição de nível de alarme e ação a ser tomada para entrada analógica 2.

- Ação:** Nada, Log ou Alarme.
- Nível Alto:** 0 a 100%.
- Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.

**Analog 2 Trip:** Definição de nível de trip e ação a ser tomada para entrada analógica 2.

- Ação:** Nada, Log ou Trip.
- Nível Alto:** 0 a 100%.
- Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.

**Analog 3 Alarme:** Definição de nível de alarme e ação a ser tomada para entrada analógica 3.

- Ação:** Nada, Log ou Alarme.
- Nível Alto:** 0 a 100%.
- Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.

**Analog 3 Trip:** Definição de nível de trip e ação a ser tomada para entrada analógica 3.

- Ação:** Nada, Log ou Trip.
- Nível Alto:** 0 a 100%.
- Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.

**Analog 4 Alarme:** Definição de nível de alarme e ação a ser tomada para entrada analógica 4.

- Ação:** Nada, Log ou Alarme.
- Nível Alto:** 0 a 100%.
- Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.

**Analog 4 Trip:** Definição de nível de trip e ação a ser tomada para entrada analógica 4.

- Ação:** Nada, Log ou Trip.
- Nível Alto:** 0 a 100%.
- Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.

### SUBMENU "PROTEÇÕES 3/3"

Este submenu define as ações para as entradas digitais. Para cada uma das 8 entradas digitais de falhas pode-se definir a ação gerada, uma saída auxiliar, o tempo de retardo para detecção de acionamento da entrada e um nome para a entrada.

#### Falha Externa 1

- Ação:** Nada, Log, Alarme ou Trip.
- Retardo Trip:** 0 a 99,9 s.
- Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.
- Nome:** Até 5 caracteres.

#### Falha Externa 2

- Ação:** Nada, Log, Alarme ou Trip.
- Retardo Trip:** 0 a 99,9 s.
- Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.
- Nome:** Até 5 caracteres.

#### Falha Externa 3

- Ação:** Nada, Log, Alarme ou Trip.
- Retardo Trip:** 0 a 99,9 s.
- Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.
- Nome:** Até 5 caracteres.

#### Falha Externa 4

- Ação:** Nada, Log, Alarme ou Trip.
- Retardo Trip:** 0 a 99,9 s.
- Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.
- Nome:** Até 5 caracteres.

#### Falha Externa 5

- Ação:** Nada, Log, Alarme ou Trip.
- Retardo Trip:** 0 a 99,9 s.
- Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.
- Nome:** Até 5 caracteres.

#### Falha Externa 6

- Ação:** Nada, Log, Alarme ou Trip.
- Retardo Trip:** 0 a 99,9 s.
- Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.
- Nome:** Até 5 caracteres.

#### Falha Externa 7

- Ação:** Nada, Log, Alarme ou Trip.
- Retardo Trip:** 0 a 99,9 s.
- Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.
- Nome:** Até 5 caracteres.

#### Falha Externa 8

- Ação:** Nada, Log, Alarme ou Trip.
- Retardo Trip:** 0 a 99,9 s.
- Saída Aux:** Nada, 3, 4, 5 ou 6.
- Nome:** Até 5 caracteres.

## parametrização pelo Computador



### ZYGGOT SUPERGER

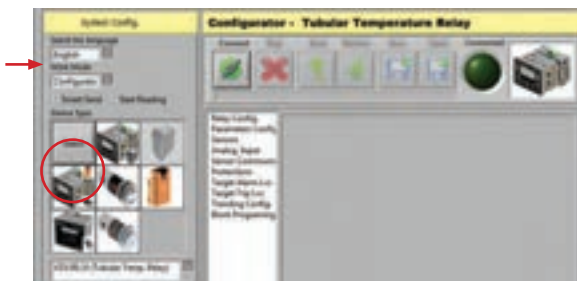
Zyggot SuperGer é um software de configuração e supervisorio para toda a família Zyggot. Atualmente o software realiza a parametrização dos relés do sistema Zyggot Temperatura. Em versões futuras ele também irá realizar a programação dos sensores do sistema temperatura, terá um modo supervisorio e realizará a configuração para o sistema Zyggot Arco.

O software está disponível gratuitamente no CD que acompanha o relé ou através do site da Varixx (<http://www.varixx.com.br>). Ao lado é apresentada a tela principal do programa.

Apesar de ser possível realizar a parametrização do relé diretamente no mesmo, utilizar um software possui vantagens como armazenar as configurações do relé em um arquivo no computador e carregar configurações pré-definidas, diminuindo o tempo de parametrização.

O primeiro passo no software é escolher na tela de configuração do sistema o idioma e o modo de trabalho: atualmente só está disponível o modo **Configurador**.

Uma vez escolhido o modo **Configurador** escolha o relé do sistema Zyggot Tubular / BT.



O próximo passo é realizar a conexão com o relé. Para tanto ajuste os valores da comunicação Modbus no relé e ative o mesmo no modo RS-232. Para detalhes sobre como ativar o Modbus consulte a seção do menu de programação.

Utilize um cabo RS-232 / RJ45 para fazer a conexão entre o relé e um computador. No programa Zyggot SuperGer preencha na aba de conexão as informações de porta serial a utilizar e informações do Modbus como endereço do relé, Baud Rate, paridade e timeout. Ao final pressione o botão **Conectar**.



Quando a conexão ocorrer a lâmpada de conectado se acende. Se o caixa de leitura inicial estiver marcada, logo após a conexão com o relé todos os parâmetros do relé serão transferidos para o programa. Ao término é exibida uma mensagem de sucesso. Utilize os botões de **Salvar** e **Abrir** para salvar as informações de um relé em um arquivo no computador e descarregar a mesma informação em outros relés.



Para que os dados sejam transmitidos para o relé é necessário pressionar o botão **Enviar**.

O botão **Receber** força uma leitura de todos os dados do relé.

O programa registra em histórico todas as atividades que ocorreram.

O novo botão de atualização permite que você tenha sempre o software mais atualizado com apenas um clique do mouse.



# CONFIGURAÇÃO DO SENSOR



## SOFTWARE ZYGGOT GERENCIADOR

Zyggot Gerenciador é um software configurador que realiza o endereçamento e teste dos sensores. O software está disponível gratuitamente no CD que acompanha o relé ou através do site da Varixx (<http://www.varixx.com.br>). A figura ao lado apresenta a tela principal do software.

O programa permite verificar e definir parâmetros importantes da utilização do sensor na rede.

Através dele define-se o endereço do sensor, a emissividade do alvo considerado pelo sensor e a distância entre o sensor e o alvo.

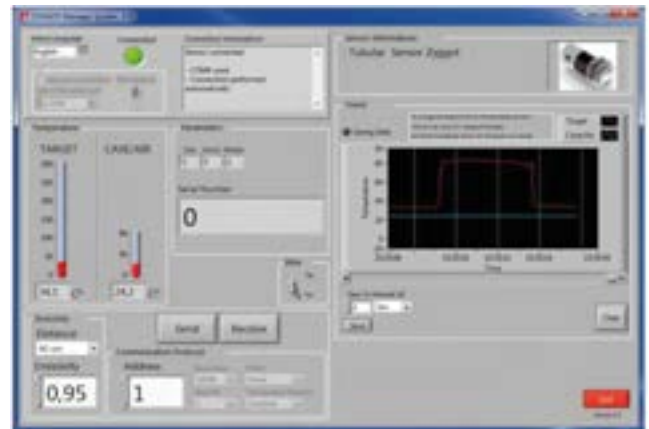
**Nota:** Quando utilizamos fita unidex (emissividade conhecida e constante ao longo dos anos) deve-se utilizar o valor de emissividade 0,95.

A interface amigável permite a visualização da temperatura do alvo e do corpo do sensor de diversas maneiras:

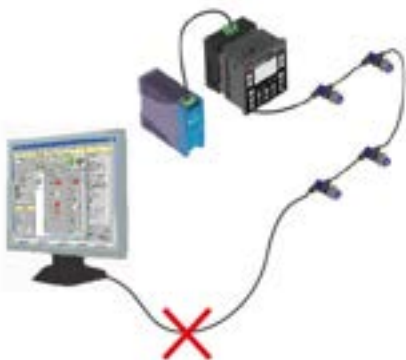
- Através de um gráfico é possível verificar a temperatura medida no tempo. Os finais de escala podem ser alterados com um clique do mouse.
- As leituras de temperatura também são indicadas em forma numérica.
- Através de um marcador “analógica”. O valor de fundo de escala pode ser alterado.

Pode-se também enviar um comando para que o LED do sensor pisque. Ao contrário de quando conectado ao relé, o sensor fica aceso e sem piscar quando conectado ao computador.

Janela principal do software Gerenciador



### ⚠ CAUTION



**Não conectar o sensor ao PC enquanto a outra porta mini USB estiver conectada na rede.**



**NUNCA conectar dois sensores simultaneamente ao PC.**



**SEMPRE endereçar um sensor por vez.**

# CONFIGURAÇÃO DO SENSOR



## ENDEREÇAMENTO DOS SENSORES

Para que não haja o comprometimento do bom funcionamento do sistema, é primordial que sejam seguidas todas as instruções de configuração dos sensores, que serão expostas adiante. Deve-se executar a configuração de cada sensor antes mesmo de instalá-los mecanicamente.

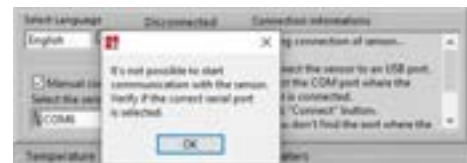
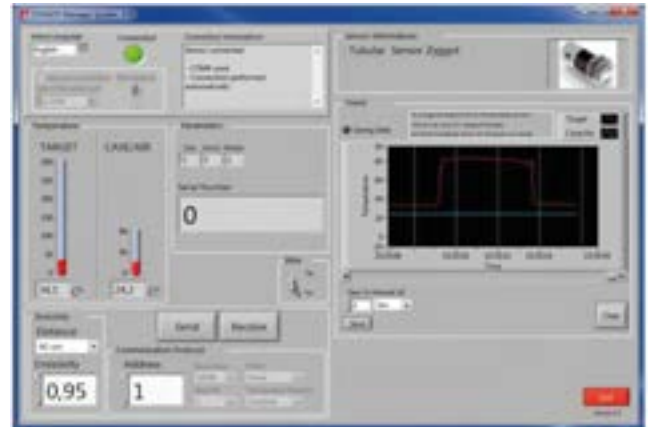
A) Instale o Zyggot Gerenciador no computador e execute-o na sequência;

B) Conecte o cabo configurador (fornecido juntamente com a Maleta de Instalação e Manutenção Zyggot Temperatura) a uma porta USB do PC e a uma das portas mini USB do sensor.

**Nota:** Diferente de quando o sensor é conectado ao relé, o LED do corpo do sensor a c e n d e e para de piscar quando conectado ao computador.

C) O programa detecta automaticamente a porta referente ao sensor. Caso deseje, também é possível selecionar manualmente a porta do sensor. Para tanto marque a caixa **Conexão Manual**, selecione a porta COM referente ao sensor e pressione **Conectar**. Se não houver sensor conectado na porta selecionada uma mensagem de erro irá aparecer.

Janela principal do software Gerenciador



D) Ao conectar o sensor, o programa reconhecerá o mesmo e indicará por um LED verde na tela que ele está conectado.

E) Defina o endereço do sensor (1 a 125). Por padrão todos os sensores saem de fábrica com endereço 1 e parâmetros corretos de rede para comunicação com relé Zyggot Temperatura. Ao término pressione o botão **Enviar**.

**Obs.:** Cada sensor deve possuir um endereço exclusivo na rede (de 1 a 125). Quando mais de um sensor possui o mesmo endereço na rede ocorre conflito e a não-operação do sistema.

**Nota:** As redes de sensores cabeados devem possuir dois resistores de terminação: um no primeiro sensor da rede e outro no último. Se outros resistores forem adicionados à rede pode ocorrer instabilidade da rede e não funcionamento. A Varixx fornece resistores de terminação físicos para utilização em suas redes de sensores.

F) Insira a emissividade do alvo e pressione o botão **Enviar**.

**Nota:** Quando utilizando fita unidex (emissividade conhecida e constante ao longo dos anos) deve-se utilizar o valor de emissividade 0,95 (que é o valor padrão de emissividade com que os sensores saem de fábrica).

G) Insira a distância em que o sensor se encontrará do alvo.

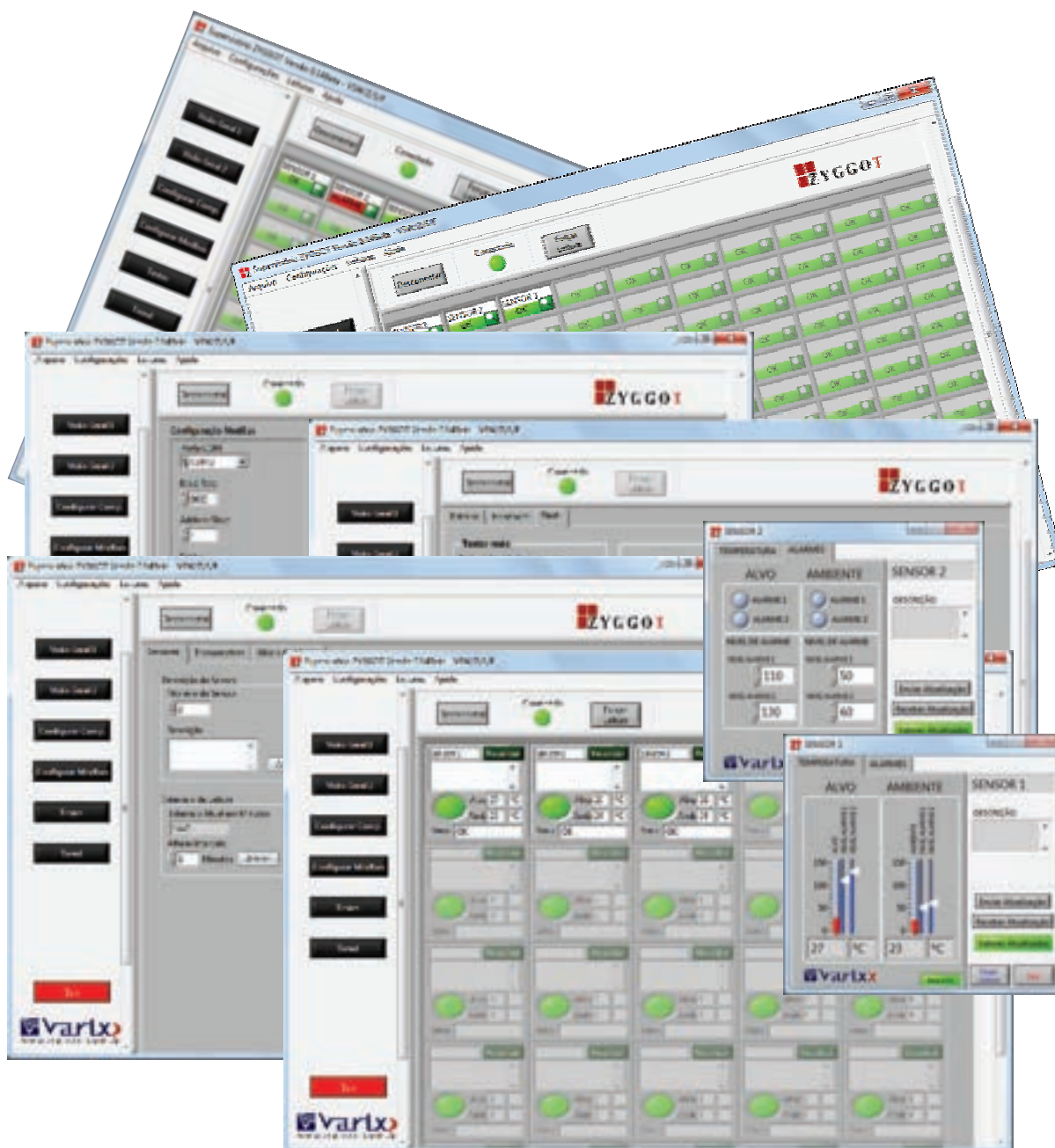
**Nota:** O sensor já vem de fábrica configurado para a distância de 40 cm.

H) Anote o endereço do sensor, para ter um mapa da localização do mesmo no painel ou local de instalação. Este é o endereço que será mostrado na tela do relé referente a este sensor, para sua correta identificação.

## ZYGGOT SUPERVISÓRIO

Zyggot Supervisorio é um programa que realiza comunicação com o relé e apresenta as leituras dos sensores na tela do computador igual a um sistema supervisorio. O software está disponível gratuitamente no CD que acompanha o relé ou através do site da Varixx (<http://www.varixx.com.br>). A figura abaixo apresenta algumas telas do programa.

No programa é possível visualizar e ajustar os níveis de alarme e trip de cada sensor. Visualizar a temperatura de todos os sensores e verificar o estado individual de cada sensor.



# OPERAÇÃO



## VERIFICAÇÃO DE ALARMES E HISTÓRICO DE FALHAS.

As teclas **F1** e **F2** (modelo VZX) ou **K0** pressionada pela terceira vez (modelo VZT) chamam as telas de alarme e histórico de falhas. De qualquer das telas pode-se utilizar as teclas de navegação para verificar os alarmes ativos, os eventos / históricos registrados, informações sobre a versão do relé e tempo total de operação, informações sobre a planta, painel e data de instalação além de verificação de data e hora do relógio de tempo real.

Estando na tela de Alarme, indicada por um despertador e fundo preto, pressione **ENTER** para ver detalhes de cada alarme ocorrido e em seguida pressione qualquer das teclas de direção mostradas acima para que surja um menu com as possibilidades a seguir: **Ack** e **Ack All** para reconhecer um ou todos os alarmes e **Clr** e **Clr All** para limpar um ou todos os alarmes além de **Esc** para sair do submenu de opções.

Estando na tela de histórico pode-se observar até 125 memórias de eventos ocorridos, inclusive reconhecimento de falhas. Neste menu não se pode limpar os itens. A limpeza do histórico é realizada através do menu de programação.

## VERIFICAÇÃO DE LEITURAS E DADOS GERAIS

A tecla **K1** no modelo VZX ou **K0** no modelo VZT, chama a tela principal 1.

Usando-se as teclas de navegação é possível navegar pelas 13 telas deste grupo. Na parte inferior de cada tela temos as seguintes informações, indicadas em forma de lâmpadas de sinalização (ativa quando brancas e inativas quando pretas):

- FA:** Falha ativa.
- AR:** Sobretemperatura no corpo do sensor/Ar.
- TA:** Sobretemperatura no Alvo.
- NR:** Sensores não respondendo.
- AL:** Alarme atuado (relé de alarme).
- TR:** Trip atuado (relé de trip).

A **Tela 1** mostra a maior temperatura de alvo e a maior temperatura de corpo do sensor (Ar) além do número de sensores respondendo e não respondendo.

A **Tela 2** indica se uma leitura está sendo realizada e o número do sensor que o relé está lendo.

A **Tela 3** mostra o número de sensores programados e o número de sensores respondendo (OK).

A **Tela 4** mostra o número total de alarmes e número total de trips que ocorreram. Estas informações podem ser reiniciadas dentro do menu de programação.

A **Tela 5** mostra indicações (através de lâmpadas) de erro de comunicação, sensores não respondendo, falha por diferencial de temperatura, alarme e trip ativo. Também indica caso todos os sensores estejam operando de forma correta.

A **Tela 6** mostra condições da comunicação Modbus. Indica se o Modbus está ativado, se há erro ou se está funcionando corretamente. Em uma caixa indica também o status de mensagem válido ou erro. A **Tela 7** mostra os estados das 12 entradas digitais.

A **Tela 8** mostra os estados das 6 saídas digitais.

A **Tela 9** mostra se foi atingido algum nível de temperatura de Alarme ou de Trip. Na tela é apresentada de forma independente as indicações de alarme de ponto, trip de ponto, alarme de ar e trip de ar, além de indicar ocorrência de trip por elevação diferencial de temperatura de alvos.

A **Tela 10** apresenta atuação de alarme/trip por grupo. As indicações estão separadas por grupo e se a atuação ocorreu devido a limite de temperatura de ponto ou de ar.

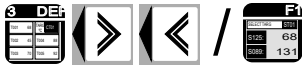
A **Tela 11** apresenta informações detalhadas sobre a comunicação na rede de sensores.

A **Tela 12** apresenta informações sobre a comunicação Profibus, apresentando o endereço do relé na rede e o status da mensagem em código binário.

A **Tela 13** apresenta os valores percentuais das 04 entradas analógicas.

Status Register, Low-Byte	
bit 7:6	<b>WD_State 1..0:</b> State of the Watchdog State Machine 00 = BAUD_SEARCH state 01 = BAUD_CONTROL state 10 = DP_CONTROL state 11 = Not possible
bit 5:4	<b>DP_State 1..0:</b> State of the DP State Machine 00 = WAIT-PRM state 01 = WAIT-CFG state 10 = DATA-EXCH state 11 = Not possible
bit 3	<b>Reserved</b>
bit 2	<b>Diag_Flag:</b> Status of the Diagnosis-Buffer 0 = The Diagnosis-Buffer had been fetched by the DP-Master. 1 = The Diagnosis-Buffer had not been fetched by the DP-Master yet.
bit 1	<b>Reserved</b>
bit 0	<b>Offline / Passive_Idle:</b> Offline/Passive_Idle state 0 = VPC3+ is in Offline. 1 = VPC3+ is in Passive_Idle.

Status Register, High-Byte	
bit 15-12	<b>VPC3+Release 3..0:</b> Release number for VPC3+ 0000 = Step A 1011 = Step B 1100 = Step C 1101 = Step D (this chip release) Rest = Not possible
bit 11-8	<b>Baud Rate 3..0:</b> The baud rate found by VPC3+ 0000 = 12.00 Mbit/s 0001 = 6.00 Mbit/s 0010 = 3.00 Mbit/s 0011 = 1.50 Mbit/s 0100 = 500.00 Kbit/s 0101 = 187.50 Kbit/s 0110 = 93.75 Kbit/s 0111 = 45.45 Kbit/s 1000 = 19.20 Kbit/s 1001 = 9.60 Kbit/s 1111 = after reset and during baud rate search Rest = not possible



## VERIFICAÇÃO DE LEITURAS DE TEMPERATURA DE ALVO E CORPO (AR) DE TODOS OS SENSORES.

A tecla **K3** (modelo VZX) ou **K1** (modelo VZT) chama as telas de leitura de todas as temperaturas de alvo e corpo dos sensores.

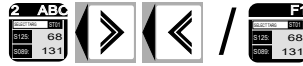
### Modelo VZX:

A primeira vez que a tecla **K3** for pressionada, tem-se as leituras dos pontos. Na segunda vez as leituras de corpo (ar) dos sensores. Utilize as teclas de navegação para visualizar em 25 telas as temperaturas dos 125 sensores.

### Modelo VZT:

A terceira vez que a tecla **K1** for pressionada, tem-se as leituras dos pontos. Na Quarta vez as leituras de corpo (ar) dos sensores. Utilize as teclas de navegação para visualizar em 25 telas as temperaturas dos 125 sensores.

Caso a temperatura medida seja superior ao nível de alarme programado o índice correspondente (A001 a A125 / T001 a T125) irá piscar e caso a temperatura medida seja superior ao nível de trip programado a indicação do valor de temperatura no tela do relé irá piscar.



## VERIFICAÇÃO DE LEITURAS DE TEMPERATURA DE ALVOS E CORPOS (AR) SELECIONADOS.

Além da visualização de temperaturas de corpo e alvo de todos os sensores, pode-se programar 20 alvos e 20 corpos de sensores (ar) para visualização rápida.

A tecla **K2** (modelo VZX) ou **K1** (modelo VZT) chama as telas de verificação de leituras de alvo e de corpo do sensor (ar) selecionados.

Na primeira pressionada sobre o botão, tem-se a tela de temperaturas de alvos selecionados e ao se pressionar uma segunda vez tem-se a tela de temperaturas de corpos selecionados.

Em cada tela são exibidas as temperaturas de dois sensores. Utilize as teclas de navegação para visualizar em 10 telas as 20 temperaturas configuradas.

## PARA PROGRAMAR.

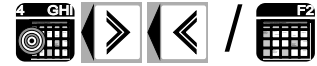
### Modelo VZX:

Selecione um dos dois campos com as teclas de direção para cima e para baixo. O campo selecionado fica com uma linha pontilhada em volta, pressione Enter e insira o número do sensor. Não é necessário seguir qualquer ordem numérica.

### Modelo VZT:

Clique sobre o campo desejável e insira (através do teclado touch) o número do sensor desejado.

Caso a temperatura medida seja superior ao nível de alarme programado o índice irá piscar e caso a temperatura medida seja superior ao nível de trip programado a indicação do valor de temperatura irá piscar.

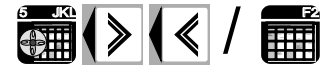


## VERIFICAÇÃO DE INDICAÇÃO DE ALARME E TRIP DE ALVOS DE TODOS OS SENSORES.

A tecla **K4** (modelo VZX) ou **K2** (modelo VZT) fornece acesso a tela de verificação de todas as indicações de alarme e trip de alvo dos sensores. Ao se pressionar uma vez tem-se acesso a indicação de alarme para os pontos.

Pressionando a tecla pela segunda vez tem-se acesso a indicação de trip para os pontos. Utilize as teclas de navegação para visualizar em 18 telas a indicação de todos os sensores.

A indicação é do tipo binária (ON/OFF), sendo que uma indicação de alarme ou trip é sinalizada por um quadrado preenchido. Um quadrado vazio indica que o alarme/trip não ocorreu.



## VERIFICAÇÃO DE INDICAÇÃO DE ALARME E TRIP DE CORPO(AR) DE TODOS OS SENSORES.

A tecla **K5** (modelo VZX) ou **K2** (modelo VZT) permite acesso a tela de verificação de todas as indicações de alarme e trip de corpo/ar dos sensores.

### Modelo VZX:

Pressione a tecla uma vez para visualizar a indicação de alarme devido a limite de temperatura no corpo do sensor (ar). Pressione a tecla uma segunda vez para visualizar indicações de trip devido a limite de temperatura do corpo do sensor (ar).

### Modelo VZT:

Pressione a tecla três vezes para visualizar a indicação de alarme devido a limite de temperatura no corpo do sensor (ar). Pressione a tecla uma Quarta vez para visualizar indicações de trip devido a limite de temperatura do corpo do sensor (ar).

A indicação é do tipo binária (ON/OFF), sendo que uma indicação de alarme ou trip é sinalizada por um quadrado preenchido. Um quadrado vazio indica que o alarme/trip não ocorreu.

# OPERAÇÃO



## VERIFICAÇÃO DE INDICAÇÃO DE FALHAS ATIVAS.

A tecla **K6** (modelo VZX) ou **K0** (modelo VZT) fornece acesso a tela de verificação de todas as indicações de falhas ativas.

### Modelo VZX:

A primeira vez que a tecla **K6** for pressionada, tem-se as indicações de falhas ativas. Utilize as teclas de navegação para visualizar em 9 telas todas as falhas ativas.

### Modelo VZT:

A segunda vez que a tecla **K0** for pressionada, tem-se as indicações de falhas ativas. Utilize as teclas de navegação para visualizar em 9 telas todas as falhas ativas.

A **tela 1** apresenta falhas ativas devido as elevadas temperaturas indicadas pela rede de sensores: as falhas estão separadas em alarmes de alvos, trips de alvos, alarmes de corpo/ar e trips de corpo/ar. As **telas 2 e 3** indicam falhas devido ao acionamento das entradas digitais (falhas externas). As **telas 4 e 5** indicam falhas relativas as entradas analógicas (4 a 20 mA). Para programar os níveis de alarme e trip de cada entrada analógica consulte a seção do menu de programação. A **tela 6** apresenta falhas na comunicação com a rede de sensores, tempo de operação excedido e falha por elevação diferencial de temperatura. A falha de sensores não respondendo indica que não houve resposta quando o relé fez uma requisição para pelo menos um dos sensores enquanto uma falha de comunicação com os sensores indica que houve resposta dos sensores, mas o formato da mensagem era ilegível. As **telas 7 e 8** apresentam falhas ocasionadas por elevada temperatura nos grupos de sensores. A tela 7 apresenta somente alarmes de grupos enquanto a tela 8 apresenta somente trips. A **tela 9** apresenta falha de comunicação na rede Profibus.



## VERIFICAÇÃO DE INFORMAÇÕES GERAIS.

A tecla **K6** (modelo VZX) ou **K0** (modelo VZT) fornece acesso a tela de verificação de todas as indicações de falhas ativas. A segunda vez que o botão é pressionado tem-se acesso ao Report Menu Principal. Este menu é somente para verificação/leitura não permitindo alteração de dados. No menu se encontram informações sobre as configurações realizadas no relé, os parâmetros de configuração, quantidade e parâmetros de comunicação dos sensores, os valores dos blocos de programação, as identificações das entradas analógicas, a configuração Modbus e as configurações de Trending.



## VERIFICAÇÃO DE INDICAÇÃO DE SENSORES NÃO RESPONDENDO.

A tecla **K8** (modelo VZX) ou **K3** (modelo VZT) fornece acesso a tela de verificação de sensores não respondendo.

### Modelo VZX:

A primeira vez que a tecla **K8** for pressionada tem-se as indicações de sensores não respondendo. Utilize as teclas de navegação para visualizar em 9 telas o estado de até 125 sensores.

### Modelo VZT:

A segunda vez que a tecla **K3** for pressionada tem-se as indicações de sensores não respondendo. Utilize as teclas de navegação para visualizar em 9 telas o estado de até 125 sensores.

As indicações são do tipo binária sendo que um sensor não respondendo é representado por um quadrado negro e um sensor respondendo é representado por um quadrado branco na frente do número do sensor.

O tempo que leva para o relé indicar que um ou mais sensores não estão respondendo na rede, corresponde a 3 scans completos de leitura que o relé faz de toda a rede de sensores. E o tempo de cada scan pode variar de acordo com a quantidade de sensores na rede.



## COMANDO DE FLASHING PARA CADA UM OU TODOS OS SENSORES

A tecla **K9** (modelo VZX) ou **K4** (modelo VZT) fornece acesso ao comando de **flashing**. Esta ação é útil para se checar o endereçamento correto de cada sensor após a instalação ou para detectar pontos de falha na rede de sensores. Pressione uma vez a tecla para acessar a tela.

Cada sensor possui um LED de alta intensidade em sua parte traseira, que fica piscando, indicando seu funcionamento. Ao se enviar o comando de **flashing** o LED para de pisca até que seja solicitado seu normal funcionamento ou atingido o tempo limite (5 minutos).

Para comandar o flashing digite o endereço do sensor no campo específico e pressione **ON**. Para voltar a piscar normalmente pressione **OFF**. Para comandar o flashing simultâneo de todos sensores utilize o endereço **0** como número do sensor.

### Apenas modelo VZX:

As teclas F1 e F2 quando neste menu possuem respectivamente as ações de **ON** e **OFF**.

VZX model screen



VZT model screen





## VERIFICAÇÃO DE CURVAS (TRENDINGS) E INDICAÇÕES DE FALHAS E DADOS DE TEMPERATURA DIFERENCIAL.

A tecla **K7** (modelo VZX) ou **K3** (modelo VZT) fornece acesso a tela de acompanhamento das curvas (Trendings) de temperatura.

A primeira vez que a tecla é pressionada tem-se acesso à tela de curvas de temperatura (trending). Utilize as teclas de navegação para visualizar em 12 telas todas as curvas de temperatura.

A **tela 1** de curva apresenta a temperatura de todos os pontos de medição. O tempo de amostragem (sample rate) é de 50 ms, dando um total de 6,25 s por divisão. A escala da ordenada é definida no menu principal. A **tela 2** é idêntica à primeira, porém com a temperatura de corpo/ar dos sensores.

Nas **telas 3 a 12** são apresentadas três curvas (cheia, pontilhada e tracejada) por telas. Cada curva é relativa a temperatura de alvo de um sensor ou uma entrada analógica. Os sensores selecionados para cada curva ficam indicados na parte superior da tela.

Os alvos podem ser escolhidos no menu principal ou diretamente em cada tela, dependendo do modo diferencial escolhido (para detalhes verifique a seção do menu de programação). Para sensores utilize o endereço do sensor (1 a 125), para entradas analógicas utilize os números de 126 a 129, os números representam as entradas na ordem crescente (de 1 a 4). O valor 0 desativa a curva.

Se o modo de escolha dos alvos for DISPLAY pode-se escolher três sensores para cada uma das telas decurvas de temperatura. Se o modo de escolha dos alvos for MENU pode-se escolher 6 sensores para monitoramento, sendo 3 sensores para as telas de 3 a 7 e os outros 3 para as telas de 8 a 12. Os tempos de amostragem de cada tela e o tempo total para preenchimento da mesma são apresentados na tabela abaixo.

As telas de 8 a 12 possuem os mesmos tempos de amostragem das telas 3 a 7. Existem duas principais formas de se trabalhar com as telas: 2 grupos de 5 telas, repetindo-se os tempos de amostragem, pode-se selecionar 6 sensores diferentes (3 por grupo) com possibilidade de visualizar várias curvas (tempos de ciclo de tela de 144 s a 144 h); utilizando todos os índices diferentes (desde que modo de seleção seja DISPLAY) pode-se visualizar curvas de até 30 sensores/entradas analógicas.

Todas as curvas utilizam a mesma escala no eixo das ordenadas. O valor de temperatura limite é configurado através do menu principal.



## INDICAÇÕES DE FALHAS E DADOS DE TEMPERATURA DIFERENCIAL.

A tecla **K7** (modelo VZX) ou **K3** (modelo VZT) fornece acesso às telas de verificação de todas as indicações de elevação diferencial de temperatura.

### Modelo VZX:

A segunda vez que a tecla **K7** é pressionada tem-se acesso aos valores percentuais de elevação de temperatura. Utilize as teclas de navegação para visualizar em 25 telas as elevações percentuais de todos os sensores.

Screen	Sampling time	Screen Cycle
3 and 8	1 s	144 s
4 and 9	10 s	1440 s
5 and 10	1 m	144 m
6 and 11	10 m	1440 m
7 and 12	1 h	114 h

A terceira vez que a tecla é pressionada visualiza-se os valores de leitura utilizados como base para cálculo do valor diferencial de temperatura. Utilize as teclas de navegação para visualizar em 25 telas o valor de temperatura utilizado como base para o cálculo diferencial de cada sensor.

### Modelo VZT:

A terceira vez que a tecla **K3** é pressionada tem-se acesso aos valores percentuais de elevação de temperatura e os valores utilizados como base para cálculo do valor diferencial. Utilize as teclas de navegação para visualizar em 25 telas os valores percentuais de elevação de temperatura dos sensores e em outras 25 telas os valores de base para cálculo do percentual. Também é apresentada uma tela com o estado (percentual) das entradas analógicas.

O período de medição é definido no menu principal assim como a elevação permitida. Em caso de ativação do alarme ou falha de ponto diferencial, a indicação de elevação percentual e a indicação de última leitura piscarão para o ponto com problema.

Este tipo de proteção pode ser mais sensível que a proteção de nível absoluto, detectando tendências de elevação em determinados pontos. Normalmente é programada só para alarme e no caso de uma ocorrência uma parada é agenda da para verificação mais detalhada da ocorrência.

### Exemplo:

Define-se um período de 1 mês (720 h) e uma elevação permitida de 20%. A cada 720 horas a temperatura medida é memorizada e fica como nova referência para o novo período de 720 horas. Se houver uma elevação de mais de 20% a falha é ativada e acionado o relé auxiliar correspondente.

## COMO FAZER



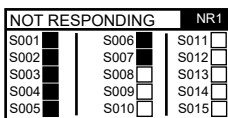
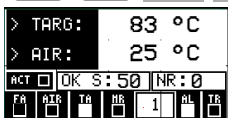
### COMO PROGRAMAR O RELÉ.

Há duas maneiras: pelo próprio IHM ou através do programa de configuração.

Para programar através do software para PC veja a seção “Parametrização pelo computador”

Para programar **diretamente** na IHM consulte a seção “Parametrização pelo Relé”.

### COMO VERIFICAR SENSORES NÃO RESPONDENDO.



Acima estão representadas as teclas e telas principais envolvidas.

Para visualizar o mapa de sensores não respondendo tecle **K8** (VZX) ou **K3** (VZT). Os sensores não respondendo estarão com os quadrados em preto. Se depois de duas tentativas de leitura (scans) não ocorrer a resposta, além da indicação na tela de sensores não respondendo, também será apresentada na tela principal a quantidade de sensores não respondendo.

Sensores não respondendo recebem como leitura de temperatura o valor 8888 (inválido). Não haverá neste caso trip ou alarme por temperatura e sim apenas alarme por não estar respondendo.

### COMO ESCOLHER O IDIOMA.

Para as telas e menus, são disponíveis no relé 3 linguagens, Inglês, Português e Espanhol. Uma quarta linguagem qualquer, pode ser solicitada na compra (Custom) mediante acordo prévio com o fabricante.

Para selecionar a linguagem:

Entre no **Menu Principal**, Submenu **Config. Rele**.

Selecione o item **Linguagem**.

Tecle **Enter**.

Selecione a linguagem requerida teclando **Enter** novamente para confirmar e **ESC** para sair do menu.

### COMO ACERTAR O RELÓGIO DE TEMPO REAL.

Se necessário, devido a horário de verão ou outro motivo proceda como segue:

Entre no **Menu Principal**, Submenu **Config. Rele**.

Selecione o item **Set Relógio**.

Tecle **Enter**, Insira os novos dados, usando as pequenas setas sob o display, tecle **Enter** para confirmar e **ESC** para sair do menu.

### COMO NOMEAR PLANTA, LOCAL E PAINEL E ENTRAR COM A DATA DE INÍCIO DE OPERAÇÃO.

Para efeito de informação pode-se nomear os itens acima com até 10 caracteres e entrar com a data de início de operação.

Entre no **Menu Principal**, Submenu **Config. Rele**.

Selecione o item desejado.

Tecle **Enter**, Insira os novos dados, usando as teclas numéricas e no caso de data inicial, usando as pequenas setas sob o display, tecle **Enter** para confirmar e **ESC** para sair do menu.

### COMO DEFINIR OS PARÂMETROS (MENU “PARÂMETROS”).

Entre no **Menu Principal** e em seguida no submenu **Param. Config**.

Escolha o item para alterar e tecle **ENTER**.

Escolha a opção na lista de cada parâmetro ou insira o dado se for numérico.

Tecle **ENTER** para confirmar.

Escolha o próximo item e repita a operação.

### COMO CONFIGURAR OS SENSORES (MENU “SENSOR”).

Entre no **Menu Principal** e em seguida no submenu **Sensores**.

Escolha o item para alterar e tecle **ENTER**.

Escolha a opção na lista de cada parâmetro ou insira o dado se for numérico.

Tecle **ENTER** para confirmar.

Escolha o próximo item e repita a operação.

### COMO CONFIGURAR AS ENTRADAS ANALÓGICAS. (MENU “ENTRAD. ANALOG.”).

Para as entradas analógicas pode-se entrar com o nome de cada uma, (5 caracteres), facilitando a identificação, escolher o modo de leitura e a escala.

Entre no **Menu Principal** e em seguida no submenu **Entrad. Analog**.

Escolha o item para alterar e tecle **ENTER**.

Escolha a opção na lista de cada parâmetro ou insira o dado se for numérico ou alfanumérico.

Tecle **ENTER** para confirmar.

Escolha o próximo item e repita a operação.

### COMO CONFIGURAR A COMUNICAÇÃO MODBUS. (MENU “MODBUS ”)

Para este menu os nomes são os clássicos e não há o que explicar, já que o usuário deverá conhecer o protocolo para usar a comunicação em Modbus. A porta para comunicação Modbus é a MJ1.

- Entre no **Menu Principal** e em seguida no submenu **Modbus CFG**.
- Escolha o item para alterar e tecla **ENTER**.
- Escolha a opção na lista de cada parâmetro ou insira o dado se for numérico.
- Tecla **ENTER** para confirmar.
- Escolha o próximo item e repita a operação.

### COMO CONFIGURAR AS CURVAS DE TRENDING. (MENU “CONFIG. TRENDING ”)

As curvas referentes a temperaturas e entradas analógicas devem ser configuradas neste menu.

- Entre no **Menu Principal** e em seguida no submenu **Config. Trending**.
- Escolha o item para alterar e tecla **ENTER**.
- Escolha a opção na lista de cada parâmetro ou insira o dado se for numérico ou alfanumérico.
- Tecla **ENTER** para confirmar.
- Escolha o próximo item e repita a operação.

### COMO DEFINIR A EMISSIVIDADE DE CADA ALVO.

Os índices de emissividade para cada alvo podem ser definidos utilizando o software de programação do sensor. Por padrão o sensor é programado para emissividade 0,95. Consulte a seção “Configuração do sensor” para detalhes.

### COMO DEFINIR OS NÍVEIS DE ALARME PARA SOBRE-TEMPERATURA DE ALVOS.

Os níveis de alarme de alvos podem ser definidos na programação por blocos ou no menu **Níveis Alm Pontos**. Pode-se programar um grupo único com todos os sensores se o nível for o mesmo para todos ou até 5 níveis diferentes, um para cada bloco.

- Entre no **Menu Principal**, em seguida no submenu **Níveis Alm Pontos** e depois **Níveis Alarmes**.
- É apresentado um menu com 13 submenus, cada um contendo até 10 níveis.
- Selecione o nível a alterar e insira o valor.
- Tecla **ENTER** para confirmar.
- Escolha o próximo item e repita a operação.

### COMO DEFINIR OS NÍVEIS DE TRIP PARA SOBRE TEMPERATURA DE ALVOS.

Os níveis de trip de alvos podem ser definidos na programação por blocos. Pode-se programar um grupo único com todos os sensores se o nível for o mesmo para todos ou até 5 níveis diferentes, um para cada bloco. Outra maneira, mesmo após efetuar a programação por blocos e se quiser alterar individualmente alguns ou todos os níveis é pelo menu “**Níveis Trip Pontos**”.

- Entre no **Menu Principal**, em seguida no submenu **Níveis Trip Pontos** e depois **Níveis Trip**.
- É apresentado um submenu com 13 submenus, cada um contendo até 10 níveis.
- Selecione o nível a alterar e insira o valor.
- Tecla **ENTER** para confirmar.
- Escolha o próximo item e repita a operação.

### COMO DEFINIR AS AÇÕES PARA CADA PROTEÇÃO. (MENU “PROTEÇÕES ”)

A ação a ser tomada, as quais podem ser: **Nada** (desabilita a proteção), **Log** (o evento é inserido na lista de histórico e alarmes, mas nenhum relé de saída é acionado, nem mesmo relé de Alarme e ou relé de Trip), **Alarme** (o relé de saída Alarme é acionado) e **Trip** (os relés de saída, Alarme e Trip são acionados).

- São 3 submenus de proteções: Proteções 1/3, Proteções 2/3 e Proteções 3/3. O primeiro contém as proteções gerais, o segundo as proteções referentes as entradas analógicas e o terceiro as proteções referentes as entradas digitais.
- Entre no **Menu Principal** e em seguida no submenu Proteções.
- É apresentado um menu com 3 submenus.
- Selecione um deles e tecla **ENTER**.
- Selecione o sub item da proteção a ser programada e tecla **ENTER**.
- Selecione a ação e relé auxiliar.

# MAPA DE REGISTROS MODBUS ENDEREÇOS SOMENTE PARA LEITURA



## TIPOS DE DADOS MODBUS:

Type of Modbus Data	Size
Coil	1bit
Holding Register	16 bits

**OBS.:** Campos duplo inteiro são constituídos por dois registros de 16 bits sendo que o primeiro registro é o menos significativo e o segundo o mais significativo (*low order word first*).

**Exemplo:** Se o relé estiver com 66000 (101D0 em hexadecimal) horas de uso, o registro 3925 irá conter o valor 01D0H e o registro 3926 irá conter 0001H. Como o registro 3925 é o menos significativo deve-se ler o valor final como 000101D0H, que é equivalente a 66000 em decimal.

## LEITURAS DE DADOS

**TIPO DE DADO MODBUS:**  
**HOLDING REGISTER**

**OFFSET PADRÃO = 3000**

001 a 125: Temp. alvos 1 a 125.

126 a 250: Temp. corpos/ar 1 a 125.

901 a 904: Analógicas 1 a 4 (%).

905 a 908: Analógicas 1 a 5 (°C ou °F)

916: Maior valor de alvo.

917: Maior valor de ar.

919: Nº sensores respondendo.

921: Número total de alarmes.

923: Número total de trips.

976: Tabela Modbus mensagem.

1066: N. total sensores.

1335: Número sensores respondendo.

1336: Número de S. não respondendo.

3051: Analógica 1 (% ou °C ou °F).

3052: Analógica 2 (% ou °C ou °F).

3053: Analógica 3 (% ou °C ou °F).

3054: Analógica 4 (% ou °C ou °F).

## FUNÇÕES MODBUS:

Type of Modbus Data	Function	Code
Coil	Reading	0x01
	Writing	0x05
Holding Register	Reading	0x03
	Writing	0x06

## LEITURAS FLAGS DE ESTADO

**TIPO DE DADO MODBUS:**  
**COIL**

**OFFSET PADRÃO = 3000**

004: Track temperaturas corpo OK.

017: Dados estatísticos apagados.

042: Relé de alarme atuado.

043: Relé de trip atuado.

047: Falha ativa.

049: Diferencial válido.

052: Falha diferencial.

055: TX/RX número sensores timeout.

056: TX/RX leitura temp. timeout.

057: Não respondendo.

059: Falha relativa a alvo.

060: Falha relativa a ar.

061: 0= Centígrados / 1=Fahrenheit.

065: Alarme alvo.

066: Trip alvo.

067: Alarme ar.

068: Trip ar.

081 to 082: Entradas digitais 1 a 12.

121 to 126: Sidas digitais 1 a 6.

257: Sensores não respondendo.

259: Alarme relativo a alvo

260: Trip relativo a alvo

261: Alarme relativo a ar.

262: Trip relativo a ar.

263: Falha relativa a diferencial.

278: Alarme analog 1.

279: Trip analog 1.

280: Alarme analog 2.

281: Trip analog 2.

282: Alarme analog 3.

283: Trip analog 3.

284: Alarme analog 4.

285: Trip analog 4.

294: Excesso de horas operando.

304 to 311: Falhas externas 1 a 8.

501 to 625: Não respondendo sensores de 1 a 125.

## \* LEITURA FLAGS DE ESTADO

**TIPO DE DADO MODBUS:**  
**HOLDING REGISTER**

**OFFSET PADRÃO = 10000**

5001.2 a 5125.2: Alarme de alvos sensores 1 a 125.

6001.2 a 6125.2: Trip de alvos sensores 1 a 125.

7001.2 a 7125.2: Alarme de corpos/ar sensores 1 a 125.

8001.2 a 8125.2: Trip de corpos/ar sensores 1 a 125.

\*Apesar de utilizar dados de 16 bits, cda bit representa uma variável. Desta forma, o endereço 15001.2 está relacionado como segundo bit (da direita para esquerda) do registro 15001. ) valor 0 no bit indica que o resgjitro está OFF e o valor 1 indica que o registro está ON.

**LEITURAS DE DADOS**  
**(DUPLIO INTEIRO, 32 BITS)**  
**\*LOW ORDER WORD FIRST**

**TIPO DE DADO MODBUS:**  
**HOLDING REGISTER**

**OFFSET PADRÃO = 3000**

925..26: Horas totais operando.

946..47: Software versão.

# mapa de registros modbus endereços somente para leituras



## PARÂMETROS

TIPO DE DADO MODBUS:  
HOLDING REGISTER  
Offset Padrão = 3000

1020 a 1029: Identificação planta.  
1030 a 1039: Identificação local.  
1040 a 1049: Data Instalação.  
1050 a 1059: Identificação CCM.  
1060: Número sensores.  
1063: Número sensor para flash (0=todos).  
1064: Ar nível de alarme.  
1065: Ar nível de trip.  
501 a 625: Nível alarme alvos 1 a 125.  
626 a 750: Nível trip alvos 1 a 125.  
1190: Modo leitura analógica (0=%, 1=Temper).  
1191: Escala leitura analógica (10 a 9999).  
1231/1232/1233: Plot. 1, curvas 1, 2 e 3 (0 a 125).  
1234/1235/1236: Plot. 2 (idem).  
1237/1238/1239: Plot. 3 (idem).  
1240/1241/1242: Plot. 4 (idem).  
1243/1244/1245: Plot. 5 (idem).  
1246/1247/1248: Plot. 6 (idem).  
1249/1250/1251: Plot. 7 (idem).  
1252/1253/1254: Plot. 8 (idem).  
1255/1256/1257: Plot. 9 (idem).  
1258/1259/1260: Plot. 10 (idem).  
1273: Escala gráficos ( 0 a 5000 °).  
1274: Modo de escala de gráficos (Trend Index Mode) (0=Display, 1=Menu).  
1275 : Reset gráficos ( 0=Não, 1=Habilita).  
1283: Reset em falha (0=Não, 1=Sim).  
1285: Chama tela alarme em trip (0=Não, 1=Sim).  
1286: Chama tela alarme em alarme (0=Não, 1=Sim).  
1287: Retorna a tela 1 auto (0 a 999 / 0=Não).  
1371: Idioma (0=Inglês, 1=Português, 2=Espanhol, 3= Personalizado).

## PARÂMETROS de proteção

TIPO DE DADO MODBUS:  
HOLDING REGISTER  
Offset Padrão = 3000

### Valores para Ações (Actions):

0=Nada, 1=Log, 2=Alarm, 4=Trip.  
Falhas nomeadas como "Alarm" não possuem a opção "Trip" e falhas nomeadas como "Trip" não possuem a opção "Alarm".

### Valores para relé auxiliar de saída

(Aux Output): 0=Nada, 1=Aux3, 2=Aux4, 4=Aux5, 8=Aux6.

1632: Ação p/ "Sensor Não Respondendo".  
1633: Aux p/ "Sensor Não Respondendo".  
1634: Ação p/ "Alarme de Alvo".  
1635: Aux p/ "Alarme de Alvo".  
1636: Ação p/ "Alarme de Ar".  
1637: Aux p/ "Alarme de Ar".  
1638: Ação p/ "Trip de Alvo".  
1639: Aux p/ "Trip de Alvo".  
1640: Ação p/ "Trip de Ar".  
1641: Aux p/ "Trip de Alvo".  
1642: Ação p/ "Diferencial".  
1643: Nível % p/ "Diferencial" (0-200%).  
1644: Período "Diferencial" (0-10000 h).  
1645: Período de "Warm Up" p/ "Diferencial" (0-100 horas).  
1646: Aux p/ "Diferencial".  
1651: Ação p/ "Alarme Sinal Analógico 1".  
1652: Nível "Alarme Sinal Analógico 1"(0-100%).  
1656: Aux p/ "Alarme Sinal Analógico 1".  
1657: Ação p/ "Trip Sinal Analógico 1".  
1658: Nível "Trip Sinal Analógico 1" (0-100%).  
1663: Aux p/ "Trip Sinal Analógico 1".  
1664: Ação p/ "Alarme Sinal Analógico 2".  
1665: Nível "Alarme Sinal Analógico 2" (0-100%).  
1669: Aux p/ "Alarme Sinal Analógico 2".  
1670: Ação p/ "Trip Sinal Analógico 2".  
1671: Nível "Trip Sinal Analógico 2" (0-100%).  
1676: Aux p/ "Trip Sinal Analógico 2".  
1677: Ação p/ "Alarme Sinal Analógico 3".  
1678: Nível "Alarme Sinal Analógico 3" (0-100%).  
1682: Aux p/ "Alarme Sinal Analógico 3".  
1683: Ação p/ "Trip Sinal Analógico 3".  
1684: Nível "Trip Sinal Analógico 3" (0-100%).

1689: Aux p/ "Trip Sinal Analógico 3".  
1690: Ação p/ "Alarme Sinal Analógico 4".  
1691: Nível "Alarme Sinal Analógico 4" (0 - 100%).  
1695: Aux p/ "Alarme Sinal Analógico 4".  
1696: Ação p/ "Trip Sinal Analógico 4".  
1697: Nível "Trip Sinal Analógico 4" (0-100%).  
1702: Aux p/ "Trip Sinal Analógico 4".  
1755: Ação p/ "Horas de Operação".  
1756: Nível p/ "Horas de Operação" (0-30000 x 1000).  
1757: Aux p/ "Horas de Operação".  
1797: Ação p/ "Falha Externa 1".  
1798: Retardo p/ "Falha Externa 1" (0-999 x 0.1 s).  
1800: Aux p/ "Falha Externa 1".  
1801: Ação p/ "Falha Externa 2".  
1802: Retardo p/ "Falha Externa 2" (0-999 x 0.1 s).  
1804: Aux p/ "Falha Externa 2".  
1805: Ação p/ "Falha Externa 3".  
1806: Retardo p/ "Falha Externa 3" (0-999 x 0.1 s).  
1808: Aux p/ "Falha Externa 3".  
1809: Ação p/ "Falha Externa 4".  
1810: Retardo p/ "Falha Externa 4" (0-999 x 0.1 s).  
1812: Aux p/ "Falha Externa 4".  
1813: Ação p/ "Falha Externa 5".  
1814: Retardo p/ "Falha Externa 5" (0-999 x 0.1 s).  
1816: Aux p/ "Falha Externa 5".  
1817: Ação p/ "Falha Externa 6".  
1818: Retardo p/ "Falha Externa 6" (0-999 x 0.1 s).  
1820: Aux p/ "Falha Externa 6".  
1821: Ação p/ "Falha Externa 7".  
1822: Retardo p/ "Falha Externa 7" (0-999 x 0.1 s).  
1824: Aux p/ "Falha Externa 7".  
1825: Ação p/ "Falha Externa 8".  
1826: Retardo p/ "Falha Externa 8" (0-999 x 0.1 s).  
1828: Aux p/ "Falha Externa 8".  
1850 a 1854: Nome "Falha Externa 1".  
1855 a 1859: Nome "Falha Externa 2".  
1860 a 1864: Nome "Falha Externa 3".  
1865 a 1869: Nome "Falha Externa 4".  
1870 a 1874: Nome "Falha Externa 5".  
1875 a 1879: Nome "Falha Externa 6".  
1880 a 1885: Nome "Falha Externa 7".  
1886 a 1889: Nome "Falha Externa 8".

# MAPA DE REGISTROS PROFIBUS ESCRITAS E LEITURAS



PROFIBUS - WRITE REGISTER		
WORD 1 – RESERVED	WORD 1	INTEGER
WORD 2 – BIT 1 – MUTE	WORD 2	BIT 1
WORD 2 – BIT 2 – RESET	WORD 2	BIT 2
WORD 2 – BIT 3 – RESERVED	WORD 2	BIT 3
WORD 2 – BIT 4 – RESERVED	WORD 2	BIT 4
WORD 2 – BIT 5 – RESERVED	WORD 2	BIT 5
WORD 2 – BIT 6 – RESERVED	WORD 2	BIT 6
WORD 2 – BIT 7 – RESERVED	WORD 2	BIT 7
WORD 2 – BIT 8 – RESERVED	WORD 2	BIT 8
WORD 2 – BIT 9 – RESERVED	WORD 2	BIT 9
WORD 2 – BIT 10 – RESERVED	WORD 2	BIT 10
WORD 2 – BIT 11 – RESERVED	WORD 2	BIT 11
WORD 2 – BIT 12 – RESERVED	WORD 2	BIT 12
WORD 2 – BIT 13 – RESERVED	WORD 2	BIT 13
WORD 2 – BIT 14 – RESERVED	WORD 2	BIT 14
WORD 2 – BIT 15 – RESERVED	WORD 2	BIT 15
WORD 2 – BIT 16 – RESERVED	WORD 2	BIT 16
WORD 3 – SENSOR REQUEST	WORD 3	INTEGER = 1 to 125

PROFIBUS - READ REGISTER		
RESERVED	WORD 1	
STATUS WORD 1	WORD 2	16 BITS
STATUS WORD 2	WORD 3	16 BITS
STATUS WORD 3	WORD 4	16 BITS
STATUS WORD 4	WORD 5	16 BITS
STATUS WORD 5	WORD 6	16 BITS
STATUS WORD 6	WORD 7	16 BITS
STATUS WORD 7	WORD 8	16 BITS
STATUS WORD 8	WORD 9	16 BITS
STATUS WORD 9	WORD 10	16 BITS
STATUS WORD 10	WORD 11	16 BITS
ANALOG INPUT 1	WORD 12	INTEGER
ANALOG INPUT 2	WORD 13	INTEGER
ANALOG INPUT 3	WORD 14	INTEGER
ANALOG INPUT 4	WORD 15	INTEGER
RESERVED	WORD 16	INTEGER
MAXIMUM TARGET TEMPERATURE	WORD 17	INTEGER
MAXIMUM AIR TEMPERATURE	WORD 18	INTEGER
TOTAL SENSORS RESPONDING	WORD 19	INTEGER
TOTAL SENSORS NOT RESPONDING	WORD 20	INTEGER
TOTAL ALARMS	WORD 21	INTEGER
TOTAL TRIPS	WORD 22	INTEGER
SENSOR NUMBER BROADCAST (1-125)	WORD 23	INTEGER
TARGET TEMPERATURE BROADCAST	WORD 24	INTEGER
AIR TEMPERATURE BROADCAST	WORD 25	INTEGER
SENSOR NUMBER REQUEST (1 – 125)	WORD 26	INTEGER
TARGET TEMPERATURE REQUESTED	WORD 27	INTEGER
AIR TEMPERATURE REQUESTED	WORD 28	INTEGER
RESERVED	WORD 29	INTEGER
RESERVED	WORD 30	INTEGER

## UTILIZANDO A COMUNICAÇÃO PROFIBUS-DP

### ESCRITA:

São utilizadas 2 “Words” para escrita. Na “Word” 2 pode-se setar os bits, conforme tabela ao lado para gerar “Mute” remoto (silenciamento do alarme) ou “Reset” remoto. Demais Bits estão reservados. Na “Word” 3 deve-se escrever o número do sensor a ser lido (Sensor Request): de 1 a 125.

### LEITURA:

As leituras são realizadas de maneira contínua. Ao todo existem 30 Words de leitura. Os registros estão divididos em registros de status e de valores:

- São 10 registros de status, cada um com 16 bits. Cada bit do registro de status indica uma condição. Detalhes sobre os registros de status são apresentados nas páginas seguintes
- São 12 registros de valores inteiros, cada um de 16 bits, que indicam valores de temperatura, quantidade de sensores não respondendo, total de alarmes, total de trips, etc. Os valores do registro podem variar de 0 a 32000.

### EXEMPLO:

Deseja-se ler se existe trip ativo no relé. O estado de trip ativo é indicado na Status Word 1, bit 11 (ver próxima página). Se este bit estiver em nível alto (1) o trip está ativo. Um nível baixo (0) indica que o trip não está ativo.

# MAPA DE REGISTROS PROFIBUS DESCRÇÃO DOS REGISTROS DE STATUS



STATUS WORD 1		
RESERVED	WORD 2	BIT 1
RESERVED	WORD 2	BIT 2
RESERVED	WORD 2	BIT 3
RESERVED	WORD 2	BIT 4
RESERVED	WORD 2	BIT 5
RESERVED	WORD 2	BIT 6
RESERVED	WORD 2	BIT 7
RESERVED	WORD 2	BIT 8
RESERVED	WORD 2	BIT 9
ALARM ON	WORD 2	BIT 10
TRIP ON	WORD 2	BIT 11
RESERVED	WORD 2	BIT 12
RESERVED	WORD 2	BIT 13
RESERVED	WORD 2	BIT 14
FAILACTIVE <F>	WORD 2	BIT 15
DIFERENCIAL PCT / DEGREE	WORD 2	BIT 16

STATUS WORD 2		
DIFERENCIAL FIRST / VALID	WORD 3	BIT 1
RESERVED	WORD 3	BIT 2
RESERVED	WORD 3	BIT 3
DIFFERENTIAL	WORD 3	BIT 4
RESERVED	WORD 3	BIT 5
RESERVED	WORD 3	BIT 6
RESERVED	WORD 3	BIT 7
RESERVED	WORD 3	BIT 8
NOT RESPONDING	WORD 3	BIT 9
RESERVED	WORD 3	BIT 10
TARGET FAIL	WORD 3	BIT 11
AIR FAIL	WORD 3	BIT 12
DEGREE (0) / FAHRENHEIT (1)	WORD 3	BIT 13
RESERVED	WORD 3	BIT 14
ALL SENSORS OK	WORD 3	BIT 15
RESERVED	WORD 3	BIT 16

STATUS WORD 3		
TARGET ALARM	WORD 4	BIT 1
TARGET TRIP	WORD 4	BIT 2
AIR ALARM	WORD 4	BIT 3
AIR TRIP	WORD 4	BIT 4
FLASH ON	WORD 4	BIT 5
FLASH OFF	WORD 4	BIT 6
RESERVED	WORD 4	BIT 7
RESERVED	WORD 4	BIT 8
RESERVED	WORD 4	BIT 9
RESERVED	WORD 4	BIT 10
RESERVED	WORD 4	BIT 11
RESERVED	WORD 4	BIT 12
RESERVED	WORD 4	BIT 13
RESERVED	WORD 4	BIT 14
RESERVED	WORD 4	BIT 15
RESERVED	WORD 4	BIT 16

STATUS WORD 4		
RESERVED	WORD 5	BIT 1
RESERVED	WORD 5	BIT 2
RESERVED	WORD 5	BIT 3
RESERVED	WORD 5	BIT 4
RESERVED	WORD 5	BIT 5
RESERVED	WORD 5	BIT 6
RESERVED	WORD 5	BIT 7
RESERVED	WORD 5	BIT 8
DIGITAL OUTPUT 1	WORD 5	BIT 9
DIGITAL OUTPUT 2	WORD 5	BIT 10
DIGITAL OUTPUT 3	WORD 5	BIT 11
DIGITAL OUTPUT 4	WORD 5	BIT 12
DIGITAL OUTPUT 5	WORD 5	BIT 13
DIGITAL OUTPUT 6	WORD 5	BIT 14
RESERVED	WORD 5	BIT 15
RESERVED	WORD 5	BIT 16

STATUS WORD 5		
RESERVED	WORD 6	BIT 1
RESERVED	WORD 6	BIT 2
RESERVED	WORD 6	BIT 3
RESERVED	WORD 6	BIT 4
RESERVED	WORD 6	BIT 5
RESERVED	WORD 6	BIT 6
G1 TARGET TRIP	WORD 6	BIT 7
G1 AIR TRIP	WORD 6	BIT 8
G2 TARGET TRIP	WORD 6	BIT 9
G2 AIR TRIP	WORD 6	BIT 10
G3 TARGET TRIP	WORD 6	BIT 11
G3 AIR TRIP	WORD 6	BIT 12
G4 TARGET TRIP	WORD 6	BIT 13
G4 AIR TRIP	WORD 6	BIT 14
G4 TARGET TRIP	WORD 6	BIT 15
G4 AIR TRIP	WORD 6	BIT 16

STATUS WORD 6		
RESERVED	WORD 7	BIT 1
RESERVED	WORD 7	BIT 2
RESERVED	WORD 7	BIT 3
RESERVED	WORD 7	BIT 4
RESERVED	WORD 7	BIT 5
RESERVED	WORD 7	BIT 6
RESERVED	WORD 7	BIT 7
RESERVED	WORD 7	BIT 8
RESERVED	WORD 7	BIT 9
CAN FAIL	WORD 7	BIT 10
PROFIBUS FAIL	WORD 7	BIT 11
RESERVED	WORD 7	BIT 12
RESERVED	WORD 7	BIT 13
RESERVED	WORD 7	BIT 14
RESERVED	WORD 7	BIT 15
RESERVED	WORD 7	BIT 16

# MAPA DE REGISTROS PROFIBUS DESCRÇÃO DOS REGISTROS DE STATUS



STATUS WORD 7		
SENSOR NOT RESPONDING	WORD 8	BIT 1
RESERVED	WORD 8	BIT 2
TARGET ALRM	WORD 8	BIT 3
TARGET TRIP	WORD 8	BIT 4
AIR ALRM	WORD 8	BIT 5
AIR TRIP	WORD 8	BIT 6
TARG DIFF	WORD 8	BIT 7
RESERVED	WORD 8	BIT 8
RESERVED	WORD 8	BIT 9
RESERVED	WORD 8	BIT 10
RESERVED	WORD 8	BIT 11
RESERVED	WORD 8	BIT 12
RESERVED	WORD 8	BIT 13
RESERVED	WORD 8	BIT 14
RESERVED	WORD 8	BIT 15
RESERVED	WORD 8	BIT 16

STATUS WORD 8		
RESERVED	WORD 9	BIT 1
RESERVED	WORD 9	BIT 2
RESERVED	WORD 9	BIT 3
RESERVED	WORD 9	BIT 4
RESERVED	WORD 9	BIT 5
ANALOG SIGNAL 1 ALARM	WORD 9	BIT 6
ANALOG SIGNAL 1 TRIP	WORD 9	BIT 7
ANALOG SIGNAL 2 ALARM	WORD 9	BIT 8
ANALOG SIGNAL 2 TRIP	WORD 9	BIT 9
ANALOG SIGNAL 3 ALARM	WORD 9	BIT 10
ANALOG SIGNAL 3 TRIP	WORD 9	BIT 11
ANALOG SIGNAL 4 ALARM	WORD 9	BIT 12
ANALOG SIGNAL 4 TRIP	WORD 9	BIT 13
RESERVED	WORD 9	BIT 14
RESERVED	WORD 9	BIT 15
RESERVED	WORD 9	BIT 16

STATUS WORD 9		
RESERVED	WORD 10	BIT 1
RESERVED	WORD 10	BIT 2
RESERVED	WORD 10	BIT 3
RESERVED	WORD 10	BIT 4
RESERVED	WORD 10	BIT 5
SYSTEM OPERATING HOURS	WORD 10	BIT 6
RESERVED	WORD 10	BIT 7
SENSOR COMM FAIL	WORD 10	BIT 8
RESERVED	WORD 10	BIT 9
RESERVED	WORD 10	BIT 10
RESERVED	WORD 10	BIT 11
RESERVED	WORD 10	BIT 12
RESERVED	WORD 10	BIT 13
RESERVED	WORD 10	BIT 14
RESERVED	WORD 10	BIT 15
A94 DIGITAL INPUT EXTERNAL FAIL 1	WORD 10	BIT 16

STATUS WORD 10		
A94 DIGITAL INPUT EXTERNAL FAIL 2	WORD 11	BIT 1
A94 DIGITAL INPUT EXTERNAL FAIL 3	WORD 11	BIT 2
A94 DIGITAL INPUT EXTERNAL FAIL 4	WORD 11	BIT 3
A94 DIGITAL INPUT EXTERNAL FAIL 5	WORD 11	BIT 4
A94 DIGITAL INPUT EXTERNAL FAIL 6	WORD 11	BIT 5
A94 DIGITAL INPUT EXTERNAL FAIL 7	WORD 11	BIT 6
A94 DIGITAL INPUT EXTERNAL FAIL 8	WORD 11	BIT 7
RESERVED	WORD 11	BIT 8
RESERVED	WORD 11	BIT 9
RESERVED	WORD 11	BIT 10
RESERVED	WORD 11	BIT 11
RESERVED	WORD 11	BIT 12
RESERVED	WORD 11	BIT 13
RESERVED	WORD 11	BIT 14
RESERVED	WORD 11	BIT 15
RESERVED	WORD 11	BIT 16

# varixx

Rua Phelippe Zaidan Maluf, 450 — piracicaba – sp

Distrito Industrial Unileste — CEP 13422.190 fone: (19)

34244000 / (19) 33016900 / fax:(19)34244001

mais informações: [info@varixx.com.br](mailto:info@varixx.com.br) conheça nosso site: [www.varixx.com.br](http://www.varixx.com.br)

Dois anos de garantia para toda linha suporte técnico especializado em todo o Brasil