



# ZYGGOT ONLINE THERMOGRAPHY

ONLINE THERMOGRAPHY - CONTINUOUS TEMPERATURE MONITORING

ETHERNET

## ZYGGOT V5F ONLINE THERMOGRAPHY SYSTEM

CONTINUOUS TEMPERATURE MONITORING PROTECTION SYSTEM



SISTEMA DE TERMOGRAFIA ONLINE SEM CONTATO  
PARA APLICAÇÕES DE BAIXA E MÉDIA TENSÃO

OFFPRINT

# varixx

# ZYGGOT THERMOGRAPHY

## TEMPERATURE MONITORING SYSTEM



Relé VZX V5F

Sensor Tubular



Sensor BT



### DESCRIÇÃO

O sistema ZYGGOT, de baixo custo, foi elaborado para permitir monitoramento “online” de temperaturas de componentes e conexões internas de baixa e média tensão, transformadores, motores etc. O sistema ZYGGOT introduz uma inovação importante no mercado pois as novas normas de segurança atuais proíbem a abertura de painéis elétricos energizados, para qualquer tipo de medição, inclusive medições de temperatura com pistolas manuais de medição pontual ou câmeras de termografia.

O sistema ZYGGOT permite monitorar temperaturas “On Line”, tanto de alvos selecionados como do ar circundante ao sensor.

Uma importante característica é a medição ao mesmo tempo tanto do alvo como do corpo do sensor, que é igual a temperatura do ar circundante. Esta mesma característica permite também detectar elevação de temperatura interna do painel, o que pode identificar obstrução ou falha de ventilação ou mesmo elevação de temperatura de equipamentos não monitorados diretamente.

Sensores de ângulos de abertura de 7º, (outros ângulos, sob consulta) permitem monitorar tanto pontos bem

definidos (pontuais) como áreas de qualquer dimensão dependendo da distância do sensor até a área.

Cada sensor possui um LED que pisca sob comando do relé ou CLP para facilitar diagnóstico e checar o endereçamento.

Níveis de Alarme e Trip diferentes permitem otimizar o sistema de proteção. Cada relé pode monitorar até 125 sensores.

O Relé indica automaticamente sensores não respondendo.

O relé tem a função de realizar a leitura dos valores de temperatura dos sensores. Quatro saídas digitais estão disponíveis, todas 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 sem necessidade de nenhuma ferramenta.

O relé do sistema Zyggot Temperatura, pode ser conectado a uma rede de comunicação com sistema supervisorio ou monitoramento remoto.

O Relé ZYGGOT possui comunicação **Ethernet** com diversos protocolos, podendo ser acessado de qualquer lugar por dispositivos móveis ou não.

**Nota:** Opcionalmente disponível com

### APLICAÇÃO

Monitoramento de temperaturas e proteção “On Line”, de conexões elétricas e componentes, para painéis elétricos de baixa e média tensão, transformadores, motores, freios, processos etc.

### BENEFÍCIOS

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

### Características do Sistema com sensores Tubulares ou BT

- \* Aplicável em baixa (BT ou Tubular) e média tensão (Tubular).
- \* Rede RS485 com conexões mini USB.
- \* Sensores Inteligentes alimentados pela própria rede.
- \* Ângulo de medição de 7º (15º e 60º consulte).
- \* Leituras contínuas.
- \* Relés com display gráfico colorido touch Screen e comunicação Modbus e Ethernet.
- \* Histórico de falhas com “Time Stamp”.
- \* Leitura e proteção de sobre-temperaturas de até 125 alvos ou áreas.
- \* Leitura e proteção de sobre-temperatura de até 125 pontos de temperatura de ar (corpo do sensor).
- Leitura e proteção de até 125 voltagens de alimentação dos sensores (supridas pela rede).
- \* Leituras e proteções relativas a 4 entradas analógicas.
- \* Monitoramento de falha externa.
- \* Monitoramento de estados dos sensores.
- \* 4 + 8 entradas digitais programáveis.
- \* 4 + 8 saídas digitais programáveis.
- \* Cada sensor possui um LED que pisca e pode ser comandado pelo relé para facilitar a sua localização e endereço na rede.
- \* Operação «Fail Safe»
- \* Opcionalmente com sistema **Zyggot Arco** integrado na mesma unidade (modelo. FTA THM+ARC).
- \* **Protocolos:**
  - MODBUS RTU:** Modbus por comunicação serial.
  - TCP/IP (Modbus Slave):** Modbus over Ethernet).
  - FTP:** (File Server) File Transfer Protocol.

## PRINCIPAIS VANTAGENS

- TESTÁVEL C/ SISTEMA DESLIGADO
- POSSUI ETHERNET
- EVITA A ABERTURA DO PAINEL
- DISPENSA TERMOGRAFIA CONVENCIONAL
- INSTALAÇÃO FÁCIL-125 SENSORES P/ RELÉ
- MEDIÇÃO SEM CONTATO ELÉTRICO
- NÃO UTILIZA BATERIAS
- MEDE INDIRETAMENTE TODO O SISTEMA (AR)
- CONFIABILIDADE COMPROVADA
- HISTÓRICO DE EVENTOS
- PLOT DE TEMPERATURAS
- SISTEMA LIDER MUNDIAL

O sistema **ZYGGOT** com sensores tubular, foi desenvolvido para painéis de baixa e média tensão. Os sensores medem a temperatura, sem contato físico, por detecção de infravermelho e permitem leitura e proteção local e online para até 125 pontos por relé. Cada sensor mede dois níveis de temperatura: do alvo e do ar ao circundante ao sensor (case) permitindo detecção de falhas em pontos não medidos, por aquecimento indireto do ar. Eles são conectados em rede, usando cabos mini USB, em tamanhos de 0,3 a 8,0 metros (fornecidos), o que permite uma instalação rápida, sem erros e sem ferramentas. O relé provê proteção local

## PONTOS CHAVES

- Tela Touch Screen colorida.
- Possui comunicação Ethernet com vários protocolos.
- Várias proteções incorporadas.
- Registro gráfico em real time (Plot).
- Histórico de falhas e eventos.
- Leituras contínuas de temperaturas de alvo e ar circundante.
- Comunicação Modbus RTU.
- Cada relé apresenta até 375 medidas contínuas a saber: Temperatura de 125 alvos, Temperatura de 125 corpos de sensores (ar circundante), voltagem de 125 sensores de temperatura (permitindo monitorar a integridade da rede).
- Evita abertura de painel energizado para eventual termografia
- Monitora indiretamente pontos

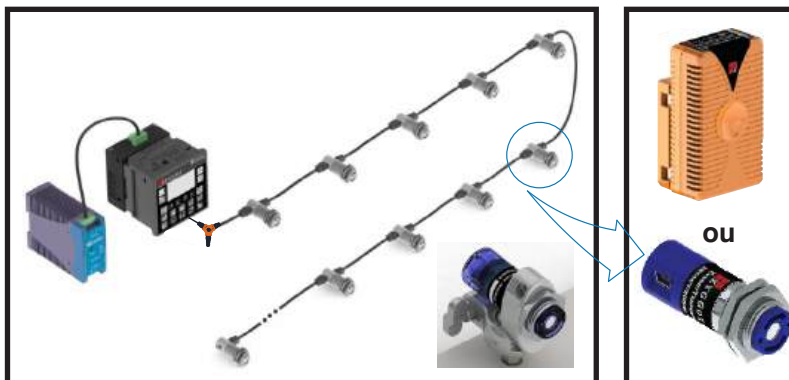
e também através de sistema supervisorio. Níveis de alarme e trips são livremente programáveis para cada ponto. Uma eventual falha em um dos sensores não interrompe a operação dos demais sensores. O Sensor BT se aplica em CCMs de baixa tensão, que exigem um elevado número de sensores em um espaço pequeno, além de demandar um baixo custo. Sua base de fixação rápida pode ser fixada por meio

## APLICAÇÕES

- Internamente a painéis para monitoramento contínuo de temperaturas.
- Supervisão de Transformadores.
- Supervisão de Motores.
- Supervisão de Freios.
- Supervisão de processos, sem

## PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Lê temperatura de até 125 alvos por relé.
- Lê temperatura de até 125 sensores (corpo / ar circundante, permitindo detecção de aumento de temperatura em pontos não monitorados diretamente.
- Lê tensão de alimentação de até 125 sensores.
- Níveis de alarme e trip configuráveis para temperatura e entradas analógicas.
- Registro gráfico em real time para temperaturas e entradas analógicas.
- Detecção de aumento diferencial de temperaturas integrado ao relé e configurável pelo usuário.
- Histórico de falhas e status.
- Leituras contínuas.
- 4 entradas analógicas com níveis de alarme e trip configuráveis.
- 4 + 8 entradas digitais para eventos ou falhas externas (ventilação, portas, etc).
- 4 + 8 saídas digitais configuráveis.
- Modbus RTU + Ethernet TCP IP.



## COMO GARANTIR LEITURAS PRECISAS EM CORPOS DE EMISSIVIDADE BAIXA OU DESCONHECIDA.

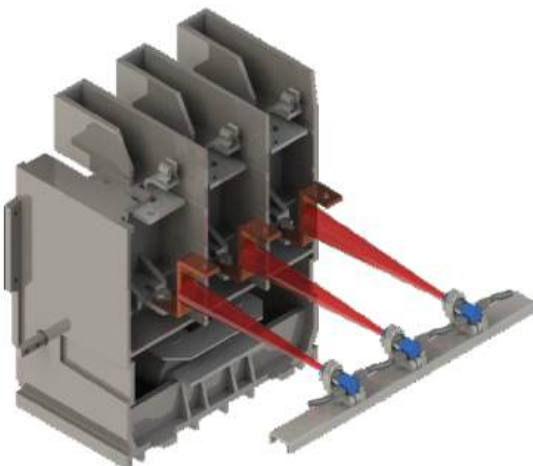
Para corpos de emissividade baixa, como por exemplo cobre polido, que possui emissividade de 0.06, seria muito difícil se obter uma leitura precisa. Isto não é problema para o sistema Zyggot, pois uma vez colada a fita Unidex sobre a área a ser medida, a emissividade da área passa a ser constante em 0.95. Este índice, uma vez introduzido na memória do relé passa a ser o índice de correção para a temperatura medida, evitando ainda variações com o tempo, que poderiam ocorrer com a oxidação, o que elevaria o índice de emissividade. A fita Unidex por outro lado é estável, não variando com o tempo.

Se todas as áreas de interesse, seja o material, cobre, porcelana, PVC etc, tiverem a área de leitura coberta com a fita Unidex, é fácil perceber que no startup do equipamento, antes de colocar o mesmo em operação, pode-se em poucos segundos deixar o mesmo totalmente calibrado, bastando programar todos os índices de emissividade para o valor da fita Unidex, não sendo necessário calibrar índices diferentes para cada material.

Por outro lado, medidores portáteis de baixo custo ou mesmo alguns de custo elevado não possuem a possibilidade de se calibrar o índice de emissividade, sendo o mesmo fixo em 0.95, levando a medições duvidosas. Como o sistema Zyggot permite calibração para cada alvo, mesmo sem o uso da fita Unidex pode-

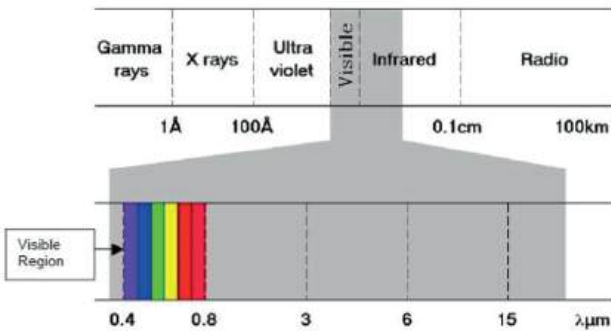
## Relé ZYGGOT VZFTA.

- **Entradas Digitais:** 04 no relé + 8 no módulo eBlock.
- **Saídas Digitais:** 04 no relé + 8 no módulo eBlock.
- **Programação de parâmetros e valores:** "On line".
- **Leitura de Valores:** Temperatura de cada alvo, Temperatura de cada corpo de sensor (ar circundante), Tensão de alimentação de cada sensor THM, Entradas analógicas.
- **Comunicação:** Serial RS232C e RS485 protocolo MODBUS RTU para ligação "Point to Point", para uso em rede (Droop Out). Porta CAN com Protocolo Devicenet opcional.
- **Proteções e Indicações:** Alarme por sobre-temperatura de alvo, Trip por sobre-temperatura de alvo, Alarme por aquecimento diferencial de alvos, Falha de comunicação com a rede de sensores THM, Falha comunicação Modbus, Sensores THM não respondendo, Alarme por sobre-temperatura de corpo dos sensores (ar circundante), Trip por sobre-temperatura de corpo dos sensores (ar circundante), Alarme e Trip para até 5 grupos de sensores independentes, Alarme e Trip por Falha externa, Alarme e trip por níveis das entradas analógicas, Alarme por falha referente ao cartão de memória, Telas de alarmes ativos, Tela de Histórico com «Time Stamp», Bargraph com sensores sendo lidos, Estatísticas de alarme e trip, Estados das entradas digitais e saídas digitais, Níveis das entradas analógicas, Plot de temperaturas de cada sensor e entradas analógicas, Indicação de Diferencial de Temperatura e Percentagem de cada sensor em relação a tempo programável. Tensão dos sensores fora de faixa aceitável.
- **Ações em falhas:** Programáveis para cada falha em "None", "Log", "Alarm", "Trip".
- **Relógio Tempo Real:** Incluso.
- **Histórico de Falhas:** com Data e Hora.
- **Memorização de Eventos:** Sem limite de eventos, memorizadas indefinidamente até que sejam limpas com senha, por segurança.
- **Fail Safe System:** Sim
- **Memory Card:** Gravação automática e manual de dados de leitura de temperaturas no cartão de memória para transferência para computadores.
- **Telas ativas:** mais de 200 telas múltiplas.
- **Programação de parâmetros:** Pelo próprio relé, com senhas, Por software para PC (Free), por replicagem pelo cartão de memória ( programe um e replique em todos os relés do sistema) ou pelo Modbus (opcional).
- **Multi Sistema:** Disponível também na versão THM+ARC que integra monitoramento e proteção contra arco voltaico por ultravioleta podendo trabalhar com até 40 Gateways de arco, cada um com até 100 sensores de arco.

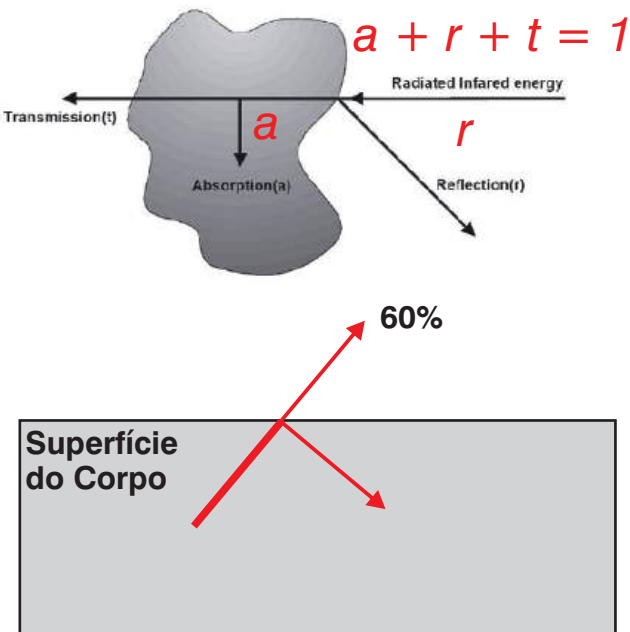


# CAPTAÇÃO DA MEDIDA DE TEMPERATURA E INFLUÊNCIA DA EMISSIVIDADE NA MEDIÇÃO

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 desejados, 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

A tabela abaixo mostra a variação da emissividade para vários materiais.

MATERIAL	EMISSIVIDADE (1µm)
Ferro e aço	0,35
Ferro e aço oxidado	0,85
Alumínio	0,13
Alumínio Oxidado	0,40
Cobre Polido	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

## 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 50mmx50mm ou em rolo de 30m. Para cada sensor adquirido pelo cliente é enviado uma



ROLO DE FITA UNIDEX (30 metros) (ref. ZU3000)



unidades de FITA UNIDEX 50m x 50m (ref. Zu50)

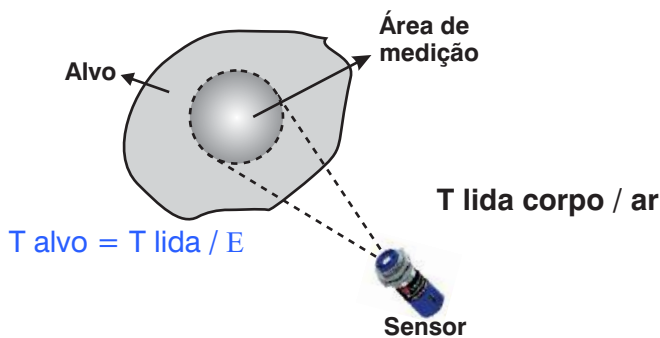
# CAPTAÇÃO DA MEDIDA DE TEMPERATURA E COMPOSIÇÃO DO PRODUTO

## POSICIONAMENTO DOS SENSORES

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.

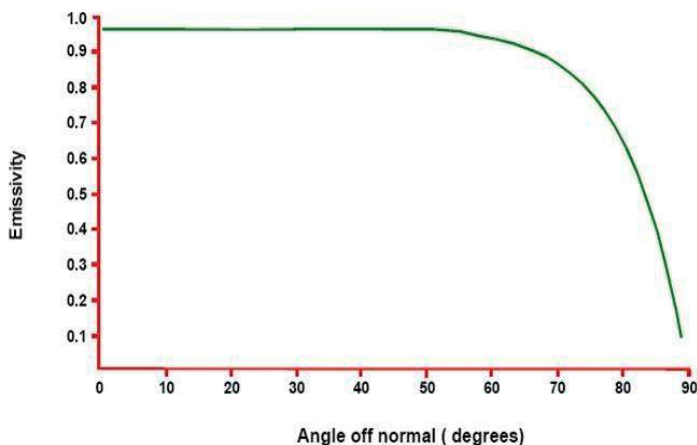
Deve-se definir a área de medição no alvo desejado e, tendo o diâmetro da área de medição, define-se a distância de posicionamento do sensor. A distância entre a área de medição e o sensor é de no máximo 8 vezes o valor do diâmetro da área de medição para sensores de 7°. A distância máxima indicada até 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 a diminuição da emissividade após 55° de ângulo em relação a perpendicular do objeto medido. É recomendado utilizar um ângulo máximo de visada de 45°



## 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

## 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.

## Cabos Mini USB

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

## 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.

## Mira Laser

A mira laser é uma ferramenta essencial para direcionar o sensor ao alvo desejado. A mira facilita a instalação.

## Cabo para Configuração (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

COD: VZX/V5F/N ou VZX/V5F/S

**RELE 96 X 125 Touch Screen**

**Informações Técnicas**

**CARACTERÍSTICAS: RELÉ V5F**

Alimentação	24 Vcc
Umidade	5 a 95%
Nº de sensores	até 125 sensores
Resolução	1°C
Entradas	4 analógicas 4 digitais (12 a 24Vcc)
Saídas	2 saídas de Alarme e Trip (N.A.) 2 saídas programáveis (N.A.) 1 saída para conexão para os sensores
Comunicação	Modbus RTU Devicenet (opcional) Ethernet TCP-IP (opcional)
Tela	Colorida, Touch Screen WVGA

**RELÉ**  
Os relés estão disponíveis em 4 modelos.  
**VZX/B1/U:** com tela monocromática de cristal líquido e teclas (ver manual específico).  
**VZX/V5L/N** ou **VZX/V5L/S:** com tela colorida touch screen, normal (final N) ou Fail Safe (final S).  
**VZX/V5F/N** ou **VZX/V5F/S:** Idem VZX/V5L mas com módulos de expansão para 12 entradas e 12 saídas digitais (Ver Manual

COD: ZST/M/7/300/24

**SENSOR TUBULAR**

**Technical information**

**CARACTERÍSTICAS: EBLOCK 88x (x=D or x=R)**

Alimentação	24 Vcc (10 - 30 Vcc) 2W
Umidade	5 to 95%
Comunicação	CAN
Temperatura	Oper: 0 to 60 °C /// Armaz: -10 to +60 °C
Entradas	8 Entradas Digitais (12 a 24 Vcc)
Saídas	Modelo 88D = 8 Saídas Digitais (CC) Modelo 88R = 8 Saídas Digitais (Relé)
Entrada	Imp.: 10K /// Treshold: 8 VDC / 3 VDC
Distância Max.	1000 M
Corrente saída	2,5 A Max por ponto /// 10A Total Max (Modelo 88D) (modelo 88D)
Saída (mod 88R)	3,0 A @ 250 VAC Res. Max (mod. 88R)

**SENSORES**  
Os sensores estão disponíveis em dois modelos.  
**VST/M/7/300/24:** sensor tubular, para aplicações de média e baixa tensão.  
**VSB/M/60/120/24:** sensor BT, para aplicações em barramentos de baixa tensão.

COD: ZSB/M/60/120

**SENSOR BT**

Ambos com duas conexões mini USB para encadeamento dos cabos

Incluído em cada sensor BT

**Suporte Fixação Rápida p/ o Sensor BT**

**Informações Técnicas**

**CARACTERÍSTICAS: SENSOR TUBULAR**

Ângulo de medição:	7°
Erro leitura típico (*):	+/- 0,5°C (alvo: 0-125°C)
Distrib. Normal (125 S):	0,48°C em alvo de 80°C
Emissividade:	Programável (0,95 padrão)
Resolução:	1°C
Leitura do alvo:	0 a 300 °C
Leitura do ambiente:	0 a 75 °C
Alimentação:	24 Vcc
Diâmetro:	19mm
Comprimento:	53mm
Comunicação:	Modbus RTU
Material:	Aço Inox e Policarbonato

[Ver relatório de teste no final deste manual](#)

COD: ZA232-2

**DERIVADOR Y RS232**

COD: VPS6024 ou VPS 12024

**FONTE 24 VCC**

COD: EB/88D ou EB/88R  
(Para ser utilizado com o relé V5F)

**EBLOCK P/ MODELO V5F**

**Informações Técnicas**

**CARACTERÍSTICAS: SENSOR BT**

Ângulo de medição:	120°
Erro leitura típico (*):	+/- 0,5°C (alvo: 0-125°C)
Distrib. Normal (125 S):	0,48°C em alvo de 80°C
Emissividade:	Programável (0,95 padrão)
Resolução:	1°C
Leitura do alvo:	0 a 120 °C
Leitura do ambiente:	0 a 75 °C
Alimentação:	24 Vcc
Diâmetro:	54 mm
Comprimento:	31,2 mm
Comunicação:	Modbus RTU
Material:	Policarbonato

[Ver relatório de teste no final deste manual](#)

COD: V5CON  
(Acompanha cada Relé)

**INTERFACE**

**Informações Técnicas**

**Conectores: EB/88D & EB 88R (\*)**

1:	Saídas Digitais / Saídas Relés
2:	Chaves de seleção de endereço de rede
3:	LEDs de status
4:	Entradas
5:	CAN e Alimentação
6:	Terra (Ground)
7:	CAN RJ45

Acessório

COD: VPS6024 ou  
VPS12024



**FONTE ALIMENTAÇÃO**

Acessório

COD: ZSF2



**Suporte para fixação e  
mira para tubular**

Acessório

COD: VZX/B1/U ou VZX/B1/U/P



**MALETA C/ MIRA LASER**

Acessório



**Derivador em Y, Cabos USB  
e Resistor de terminação**

Acessório

COD: VLP2



**Mira Laser acoplável ao  
sensor tubular para startup**

Acessório

COD: ZA232-2



**DERIVADOR RS232**

Acessório

COD: V5CON  
(Acompanha cada módulo  
V5CON e cada Relé)



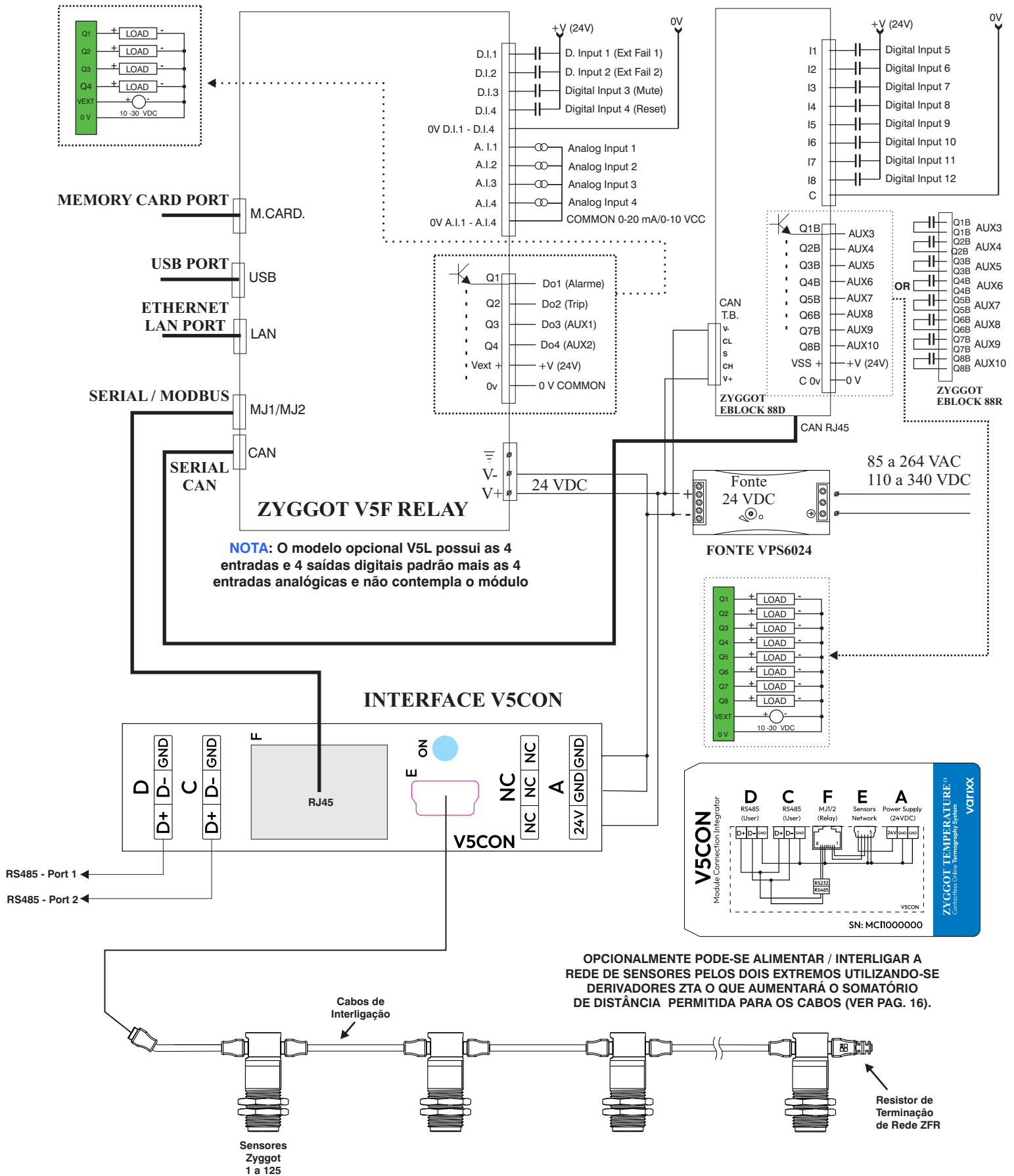
**Interface**

Acessório

COD: RJ45/C2  
(Acompanha cada módulo  
V5CON e cada Eblock)



**CABO RJ45**



## CARACTERÍSTICAS DO RELÉ V5F + EBLOCK 88x

Alimentação	24 Vcc, 150 mA
Umidade	5 a 95%
Dimensões Relé	96 mm x 125 mm x 31 mm
Dimensões Eblock	116 mm x 118,6 mm x 44 mm
Portas Relé	1 x RS232 1 x RS485 1 x CAN (125 Kbps - 1 Mbps) 1 x Ethernet (1-10 Mbps/100 Mbps) 1 x USB Mini Program 1 x USB Flash 1 x Micro SD/SDHC
Entradas Relé + Eblock	4 analógicas 0-20 mA (50 ohms) 12 Bits, Erro: 1,5% FS Max 4 + 8 digitais Programáveis - 0-24 VDC Min On= 8VDC. Max Off: 3VDC
Saídas Relé + Eblock	4 + 8 (10 Programáveis), Half-Bridge 0,5A max, 10 a 30 VDC, C. Source + (Proteção: Curto e Sobretensão) ou 8 relés 3A @ 250VAC C. Resistiva
Comunicação Relé	Modbus RTU, CAN Ethernet, Devicenet (Opcional)
Comunicação Eblock	CAN
Tela Relé	Colorida, WVGA (480 x 272) Colors 64K Touch Screen Resistivo 4,3" 450 cd/m <sup>2</sup>
Certificados	CE / FCC Compliance - Part 15 of FCC
Conectores	3,5 mm - Plugáveis
Pesos	Relé: 270 g /// Eblock: 340 g
Temperatura	Operação: -10 °C a 60 °C Armazenado: -30 °C a 70 °C
Bateria RTC Relé	Operação: > 10 Anos Armazenado: 5 a 10 anos Erro Clock: 8 s / mês a 25 °C max

## CONFIGURAÇÃO E TESTE DOS SENSORES

Um programa de configuração dos sensores, gratuito, uma vez instalado em um PC, permite configurar corretamente cada sensor, antes de instalar os mesmos nos painéis ou mesmo depois de instalados. O sensor pode ser reconfigurado a vontade. Mais detalhes no capítulo «Configuração do Sensor» mais a

## RELÉ VZX V5F:

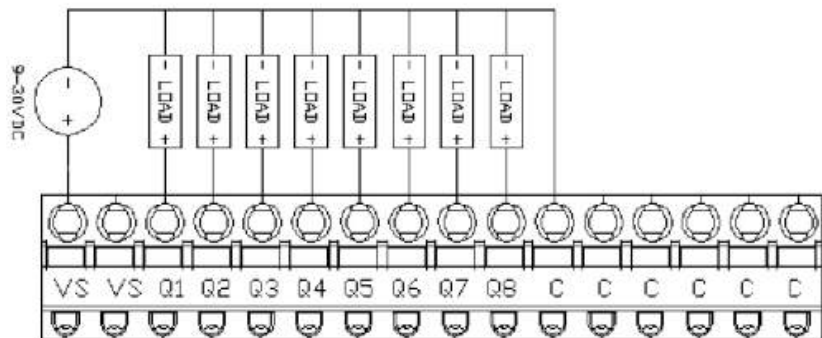
- Temperatura Ambiente de Operação: 0 a 45°C.
- Temperatura Ambiente de armazenagem: -40 a 85°C.
- Umidade Relativa: 5 a 95% N. C.
- NEMA Rating: NEMA 4X.
- Peso relé: 270 Gramas.
- Dimensões: 125 x 96 x 31 mm.
- Imunidade a ruídos (EMC Imunity): EN61000-4-2 / EN61000-4-4 / EN61000-4-5 / EN61000-4-12 / ENV50140/50141

## CAN NETWORK:

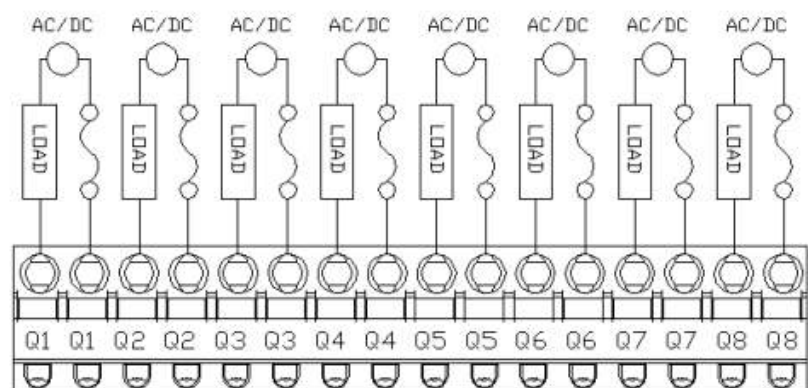
- 1: V+
- 2: CAN H
- 3: SHIELD
- 4: CAN L

## CAN POWER RANGE:

12 A 25 VCC / 75 mA MÁXIMO.



## EBLOCK EB/88D OUTPUTS



## EBLOCK EB/88R OUTPUTS

TERMOGRAFIA ONLINE SEM CONTATO DE PARTES ATIVAS COM O BARRAMENTO. O SENSOR TIPO **TUBULAR** FICA POSICIONADO À DISTANCIA, SENDO INDICADO PARA MÉDIA E ALTA TENSÃO E O SENSOR **BT** FICA FIXADO NO BARRAMENTO, MAS SOMENTE A CAIXA PLÁSTICA DE POLICARBONATO RESISTENTE A 200 °C FICA EM CONTATO. O SENSOR DE MEDIÇÃO NÃO FICA EM CONTATO, MEDINDO TAMBÉM POR INFRAVERMELHO IRRADIADO. OS SENSORES SÃO ALIMENTADOS PELA REDE.

# ALGUMAS TELAS PARA OPERAÇÃO

## a- MAIN MENU, (ESC) INFO SCREENS

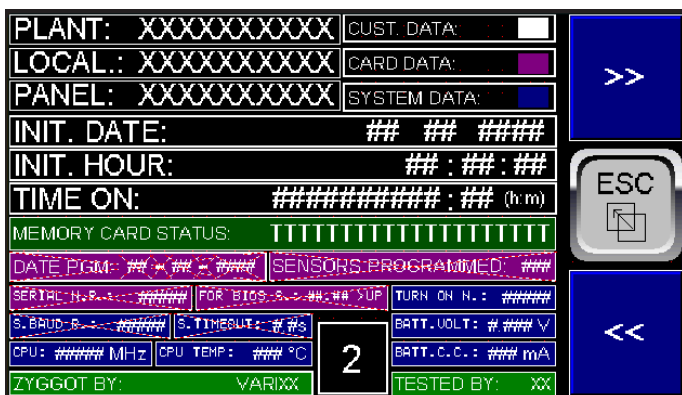


### MENU PRINCIPAL:

Tela a partir da qual são acessados todas as outras telas do sistema.

A partir dela se acessam todas as telas de operação e programação.

Note que, para eventualmente chamar a atenção do operador o campo «ALARME» piscará e terá uma borda vermelha para informar que há alarme não visualizado (Acknowledged) ou Limpo (Cleared) na tela de alarm. Tocando-se neste campo se entra na tela de alarme e se pode fazer o reconhecimento e resetar o alarme. Mais



### INFO SCREENS 1 a 5:

São 3 telas paginadas pelas teclas de >> e << e acessadas através da tecla ESC do menu principal.

**INFO SCREEN 1:** Há diversas informações. Ao energisar o sistema esta é a tela inicial. Teclando-se **ESC** vai se ao menu principal acima.

**VERS:** Versão do software

**S.COMM OK:** Indica que a rede de sensores está com comunicação OK.

**S.COMM ERROR:** Indica que a rede de sensores está com comunicação com erro.

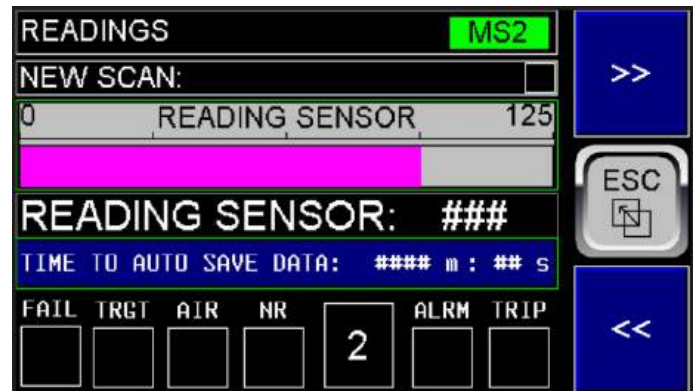
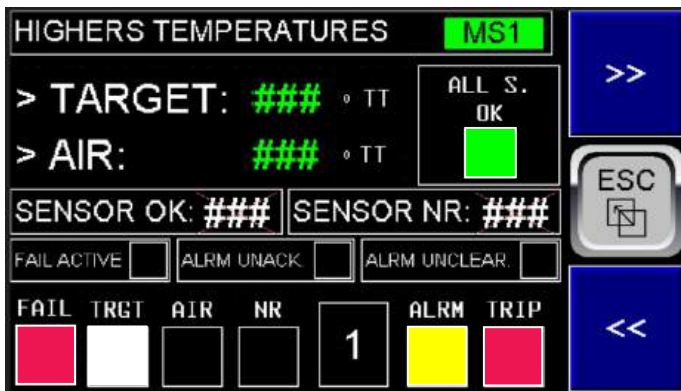
**DATA, HORA e DIA DA SEMANA:** do relógio de tempo real interno.

**FAIL:** Indica falha não resetada.

**ATENÇÃO:** O RELÉ ZYGGOT V5F SAI DE FÁBRICA COM SENHA PARA ENTRAR NO MENU DE PROGRAMAÇÃO = «827499» MUDE A MESMA, DENTRO DO MENU «RELAY CONFIG» PARA QUALQUER OUTRO VALOR (ACONSELHÁVEL).

# ALGUMAS TELAS PARA OPERAÇÃO

## 1a- MAIN SCREEN



### MAIN SCREEN MS1 a MS12:

#### MS1:

> **TARGET:** Mostra a maior temperatura de alvo medida entre todos os sensores.

> **AIR:** Mostra a maior temperatura de ar/Corpo do Sensor medida entre todos os sensores.

**SENSOR OK :** Mostra o número de sensores respondendo e em estado OK na rede (Deve ser igual ao número de sensores na rede).

**SENSOR NR:** Mostra o numero de sensores não respondendo na rede (Deve ser zero sempre).

**FAIL:** Indica Falha Ativa.

**TRGT:** Indica sobretemperatura em qualquer alvo.

**AIR:** Indica sobretemperatura em qualquer dos corpos dos sensores (ar circundante)

**NR:** Indica falha por qualquer número de sensores não respondendo.

**ALRM:** Indica saída de ALARME ativa (sem Mute).

**TRIP:** Indica saída de TRIP ativa, sem Reset.

**Fail Active:** Indica de há falha ativa.

**Alarm Unacknowledged e Alarm Uncleared:** Indicam que ha alarme reconhecido (Ack) e não limpo (cleared) respectivamente, ainda pelo operador na tela de alarme e dependendo do que se estiver programado nos parâmetro de **Reset on Fail Unack** ou **Reset on fail Active** não se conseguirá efetuar o Reset das falhas e cancelamento do saída de trip.

**All S. OK:** Fica ativa em verde se toos os sensores estiverem OK e respondendo corretamente.

#### MS2:

**NEW SCAN:** Indica nova varredura de leitura dos sensores na rede. Isto é feito continuamente.

**READING SENSOR:** Mostra o número do sensor sendo lido e uma barra gráfica correspondente ao número do sensor sendo lido no momento. Serve para mostrar atividade e gerar confiança no fato dos sensores estarem sendo lidos continuamente. Mostra também o tempo faltante para novo salvamento dos dados de temperatura de alvo e ar de todos os sensores caso esteja programado para realizar esta ação. Caso não esteja programado mostrará sempre zero.

**Demais campos como em MS1.**



#### MS3:

**PROGRAMMED:** Mostra o número total de sensores na rede.

**RESPONDING:** Mostra o número do sensores respondo na rede.

**NOT RESPONDING:** Mostra o número de sensores não respondendo na rede.

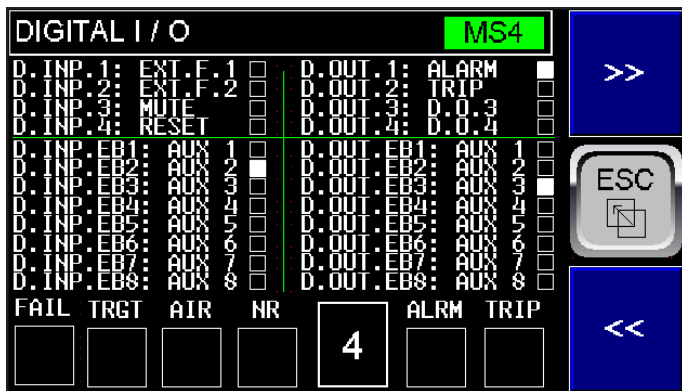
**TOTAL ALARMS:** Mostra o número total de alarmes ocorridos desde a última ação de zerar este número a partir do menu de programação.

**TOTAL TRIPS:** Idem para números de trips ocorridos.

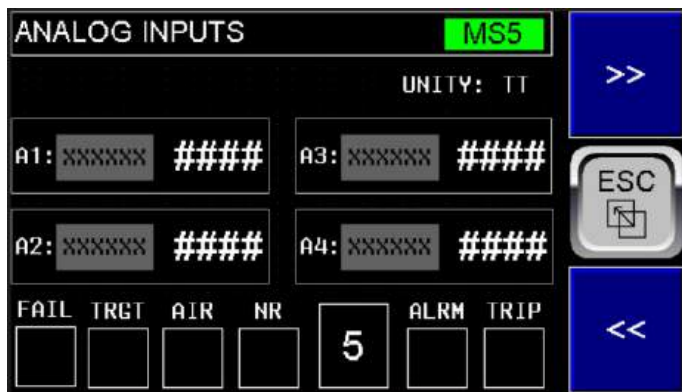
**Demais campos como em MS1.**

# ALGUMAS TELAS PARA OPERAÇÃO

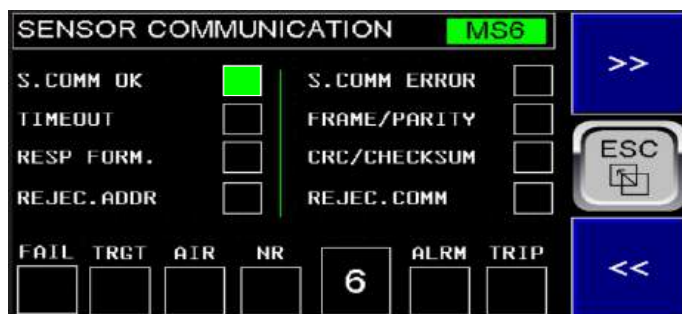
## 1b- MAIN SCREEN



**MS4:**  
**DIGITAL INP.1 a 4 e Digital Input EB1 (Aux 1) a EB8 (Aux 8):** Indica estados das entradas digitais.  
**DIGITAL OUT 1 a 4 e Digital Output EB1 (Aux 1) a EB8 (Aux 8):** Indica estados das saídas digitais



**MS5:**  
**ANALOG INP.1 a 4:** Mostra os valores das entradas Analógicas de 1 a 4 se utilizadas.  
 Mostra também o nome atribuido a cada entrada para facilitar a identificação.

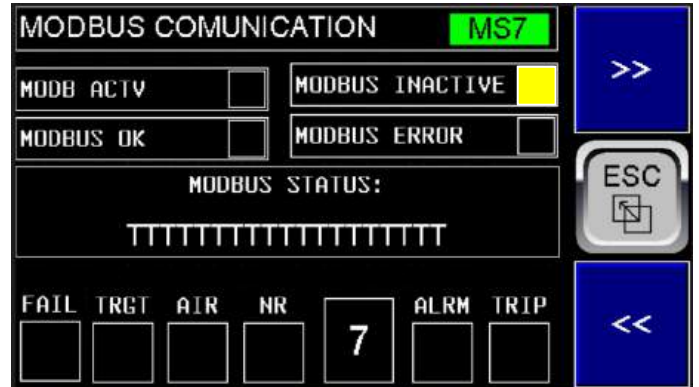


**MS6: Relativo á comunicação com os sensores.**  
**S. COMM OK:** Indica se a comunicação está OK, sem erro.  
**S. COMM ERROR:** Indica se há erro de comunicação com a rede de sensores.  
**TIMEOUT:** Indica se há erro por Timeout com os sensores.  
**FRAME/PARITY:** Indica se há erro por Frame ou por

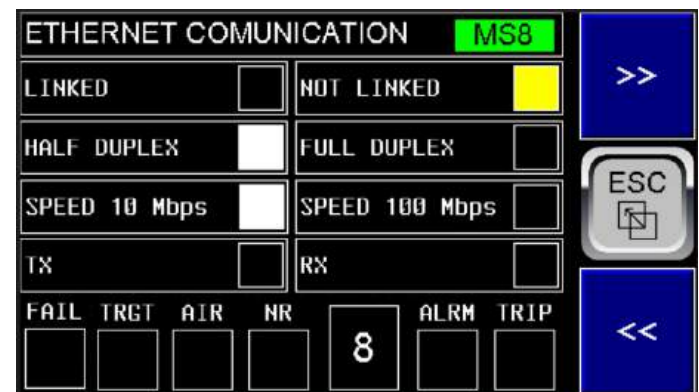
Paridade na rede.

**RESP FORM:** Indica e há um erro por uma resposta inesperada.

**CRC/CHECKSUM:** Indica se ha erro por CRC (Cyclic



**MS7: Relativo á comunicação Modbus**  
**MODB ACTIV:** Indica se o MODBUS está ativo.  
**MODBUS INACTIVE:** Indica se o MODBUS está inativo.  
**MODBUS OK:** Indica se Modbus está OK, sem erro.  
**MODBUS ERROR:** Indica se há erro no Modbus.  
**MODBUS STATUS:** (STANDBY, TIMEOUT, VALID MESSAGE, PARITY ERROR, FRAME ERROR, OVERRUN ERROR, CHECKSUM ERROR, INACTIVE) Indica u dos estado possíveis



**MS8: Relativo á comunicação ETHERNET**  
**LINKED:** Indica que o cabo de Ethernet está conectado.  
**NOT LINKED:** Indica cabo de Ethernet desconectado.  
**HALF DUPLEX e FULL DUPLEX:** Indica o modo de comunicação atual.  
**SPEED 10 Mbps e SPEED 100 Mbps:** Indica a velocidade de comunicação atual.  
**RX:** Indica recebendo dados.  
**TX:** Indica transmitindo dados.

Demais campos como em MS1.

# ALGUMAS TELAS PARA OPERAÇÃO

## 5-FAILS



### FAILS AF1 a AF7:

São 7 telas paginadas pelas teclas de >> e <<.

**AF1 a AF1:** Índice da Tela.

Indicam as falhas ativas (Alarme e Trip) no momento se selecionadas no menu de programação. As telas 6 e 7 indicam falhas nos grupos específicos de sensores conforme programado para os devidos grupos no menu.

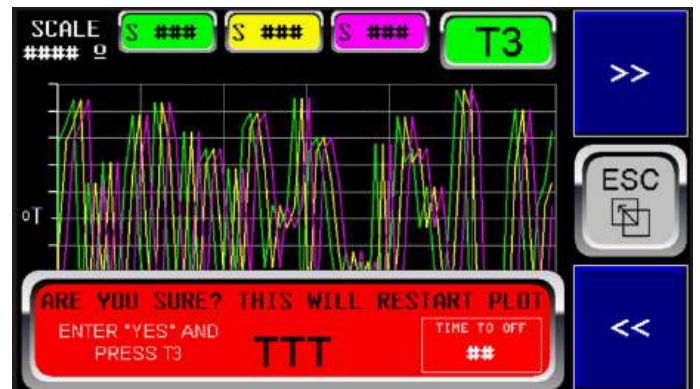
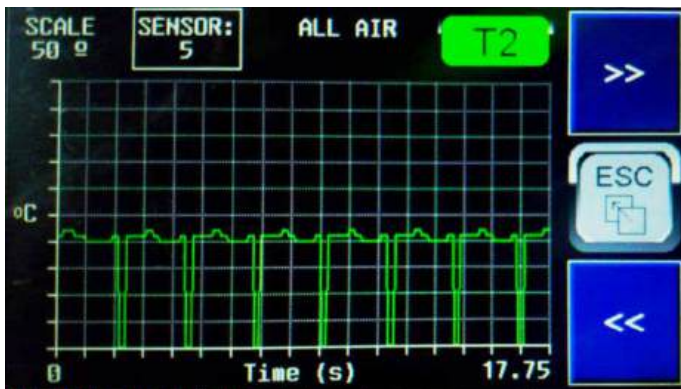
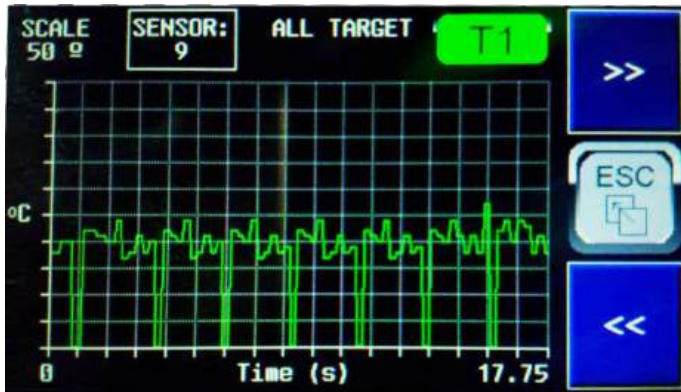
Os Botões de **Mute Alarm** e **Reset Fail** em cada tela permitem silenciar o alarme (saída digital de alarme) ou Resetar a falha, respectivamente. Note que para resetar a falha é necessário antes efetuar o Mute e também que a falha não seja mais existente caso o parâmetro 'Reset On Fail' não esteja habilitado no menu de Programação.

Mostram ainda as condições: **Alarm State Active** e **Trip State Output**.

**Fail Active, Alarm Unacknowledged e Alarm Uncleared:**

# ALGUMAS TELAS PARA OPERAÇÃO

## 6a- TRENDSINGS



### TRENDSINGS T1 e T2 (Continuous Scope):

São 18 telas paginadas pelas teclas de >> e <<. Estas são as duas primeiras.

**T1 e T2:** Índice da Tela e botão de reset de curva (reinício de Plot) se programado para ser ativo no menu de programação.

As duas primeiras mostram todas as temperaturas de **Target** e **Air** respectivamente, dos sensores programados na rede. A cada 'scan' de todas as temperaturas a curva desce a zero e repete isso continuamente como se fosse um eletrocardiograma. O «scan» não para nunca e a curva é deslocado continuamente para a esquerda.

O tempo de amostragem é de 50 mS sendo que cada tela pode mostrar 17.75 segundos. Ao sair desta tela e voltar as

### TRENDSINGS T3 (Continuous Scope):

Esta é a terceira tela das 18 telas de plot, paginadas pelas teclas de >> e <<.

**T3:** Índice da Tela e botão de reset de curva (reinício de Plot) se programado para ser ativo no menu de programação.

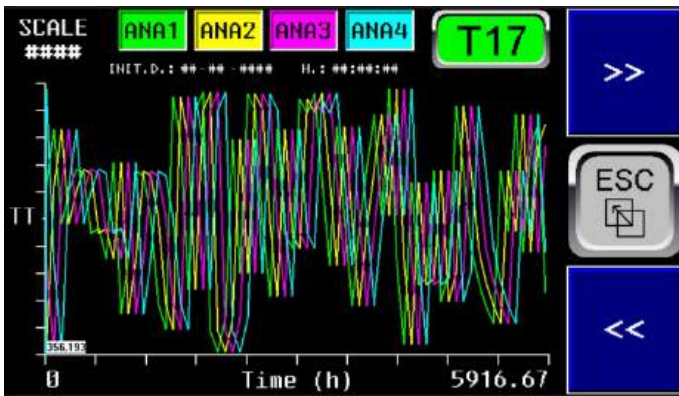
Nesta tela se pode inserir os índices de 3 sensores, de 1 a 125 sendo que se inserir «0» (Zero) o traço permanece zerado. A cada 'scan' a curva desce a zero e repete isso continuamente como se fosse um eletrocardiograma. O «scan» não para nunca e a curva é deslocado continuamente para a esquerda.

O tempo de amostragem é de 1000 mS sendo que cada tela pode mostrar 5.92 minutos no total. Ao sair desta tela e voltar as curvas reiniciam, ao contrario das curvas de T4 a T18.

Ao se pressionar a tecla T3 aparece o botão em vermelho, perguntando se tem certeza que se quer reiniciar as curvas nesta tela. Se sim o operador terá 10 segundos para inserir a resposta «Sim» no botão e tocar novamente em T3. Caso contrário o botão vermelho desaparece e não

# ALGUMAS TELAS PARA OPERAÇÃO

## 6c- TRENDSINGS



### TRENDSINGS T13 a T17 (Trending Plot):

São as telas de 13 a 17 das 18 telas paginadas pelas teclas de >> e <<.

**T13 a T17:** Índice da Tela e botão de Reset de curva (reinício de Plot) se programado para ser ativo no menu de programação.

As Telas de T13 a T17 mostram 4 curvas cada uma, correspondentes às 4 entradas analógicas, com diferentes tempos de amostragem (Ver Tabela).

No eixo X é mostrado se a escala está em temperatura (°C ou °F) ou porcentagem (%). e na parte superior esquerda é mostrado o valor da escala.

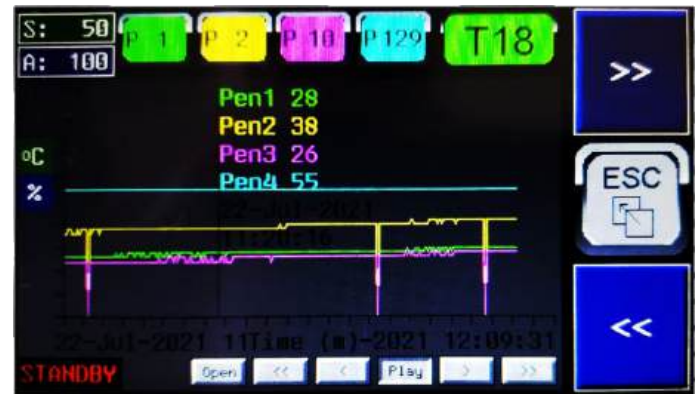
Estas Telas não reiniciam a leitura automaticamente ao sair das mesmas, estado funcionais mesmo que não sejam mostradas e mostram as curvas ao se votar para elas. Entretanto ao se terminar a tela o traçado não continua permanecendo inativo mas mostrando sempre o traços memorizados mesmo que se desligue e religue o relé.

Na parte superior é mostrada a data e hora de início da plotagem em cada uma das telas independentemente das outras.

Se o relé for desligado e religado, não se perde a amostragem anterior e a nova amostragem é separada por uma linha preta vertical.

Para reiniciar toque nos botões T13 a T17.

Ao se pressionar as teclas T13 a T17 aparece o botão em vermelho, perguntando se tem certeza que se quer reiniciar as curvas nesta tela. Se sim o operador terá 10 segundos para inserir a resposta «Sim» no botão e tocar novamente em T13 a T17. Caso contrário o botão



### TRENDSINGS T18 (Retentive Trending Plot):

É a tela 18 das 18 telas paginadas pelas teclas de >> e <<.

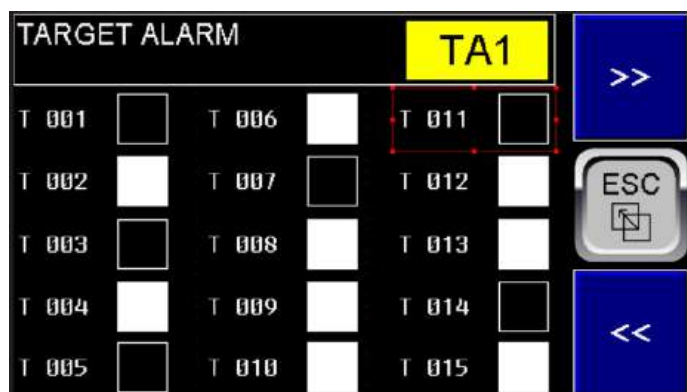
Este recurso propicia a gravação das curvas e dados plotados na mesma no cartão de memória de até 32 Gb inserido no slot apropriado no relé.

Ao ser inicializado no menu de programação a tela exibirá no canto esquerdo inferior a informação em letras verdes de «**STARTED**» ou «**INICIADO**» e será criado automaticamente no cartão uma pasta de arquivos com o nome Plotzxx onde xx é o fim do no em curso. Caso não seja iniciado a mensagem será «**STANDBY**».

Estando em «**Iniciado**», a cada hora será criado um novo arquivo de extensão csv, dentro deste arquivo, com o nome composto do dia, mês e hora cheia, sem os minutos. Cada arquivo contem dados deparados por vírgulas, os quais podem ser abertos no Excell usando a função «**Obter dados**» dentro da aba «**Dados**» e poderá ser gerado gráficos. Cada arquivo é salvo de hora em hora, automaticamente e conterà 360 leituras de cada uma das 4 variáveis (4 traços). Cada leitura é efetuada a cada 10 segundos. São arquivos leves de aproximadamente 18 Kb cada um. mesmo que se saia da tela as gravações

## ALGUMAS TELAS PARA OPERAÇÃO

### 7-TARGET ALRM, 8- TARGET TRIP, 9- AIR ALARM, 10- AIR TRIP



#### TARGET ALARM TA1 a TA9:

São 9 telas paginadas pelas teclas de >> e <<.

**Ta1 a TA9:** Índice da Tela. Pisca se qualquer dos valores de Target (Alvo) estiver acima do valor programado para alarme.

**T001 a T125** (de telas TA1 a TA9): Indica se a temperatura de cada Target (Alvo) está acima do valor programado

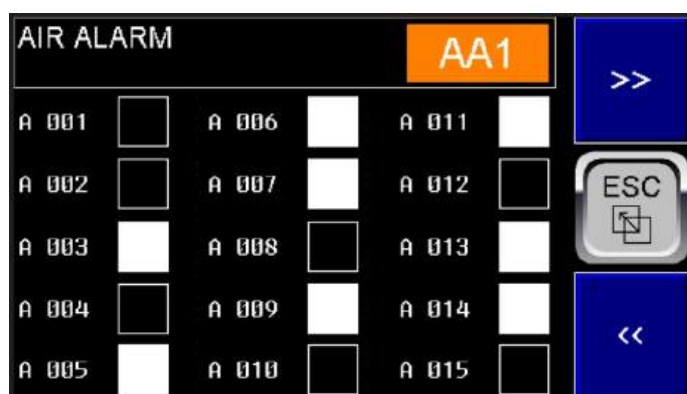


#### TARGET TRIP TT1 a TT9:

São 9 telas paginadas pelas teclas de >> e <<.

**Tt1 a TT9:** Índice da Tela. Pisca se qualquer dos valores de Target (Alvo) estiver acima do valor programado para Trip.

**T001 a T125** (de telas TA1 a TA9): Indica se a temperatura de cada Target (Alvo) está acima do valor programado

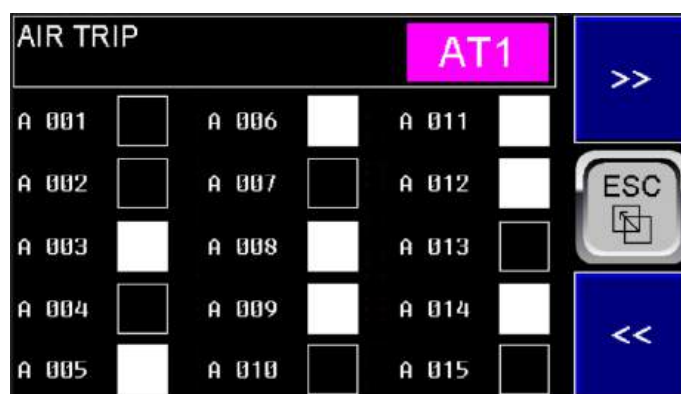


#### AIR ALARM AA1 a AA9:

São 9 telas paginadas pelas teclas de >> e <<.

**Aa1 a AA9:** Índice da Tela. Pisca se qualquer dos valores de Air (Corpo) estiver acima do valor programado para alarme.

**A001 a A125** (de telas AA1 a AA9): Indica se a temperatura de cada Air (Corpo) está acima do valor programado para



#### AIR TRIP AT1 a AT9:

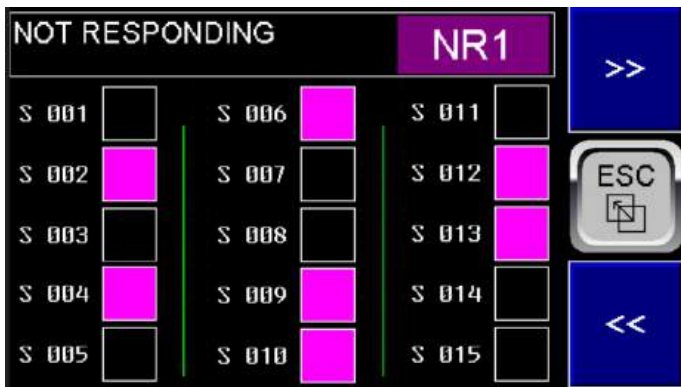
São 9 telas paginadas pelas teclas de >> e <<.

**At1 a AT9:** Índice da Tela. Pisca se qualquer dos valores de Air (Corpo) estiver acima do valor programado para Trip.

**A001 a A125** (de telas AT1 a AT9): Indica se a temperatura de cada Air (Corpo) está acima do valor programado para

# ALGUMAS TELAS PARA OPERAÇÃO

## 11a- NOT RESPONDING, 11b- VOLTAGE LEVELS 12- DIFFERENTIAL

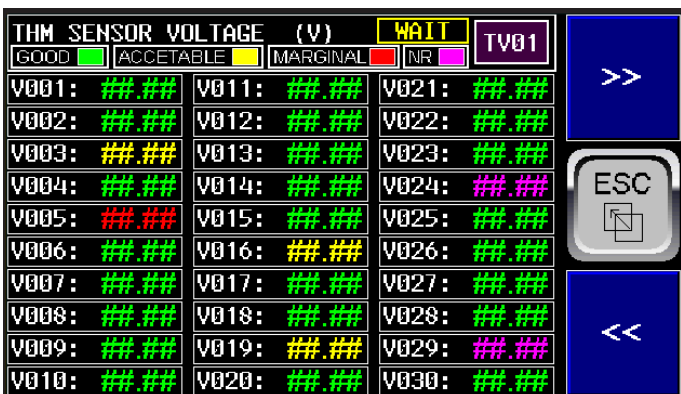


### NOT RESPONDING NR1 a Nr9:

São 9 telas paginadas pelas teclas de >> e <<.

**NR1 a NR9:** Índice da Tela.

**S001 a S125** (de telas NR1 a NR9): Indica se o sensor respectivo parou de responder ao relé na rede. A indicação só ocorre após 2, 3 ou 4 scans de todos os sensores,



### THM SENSORS VOLTAGE LEVEL TV01 a TV04:

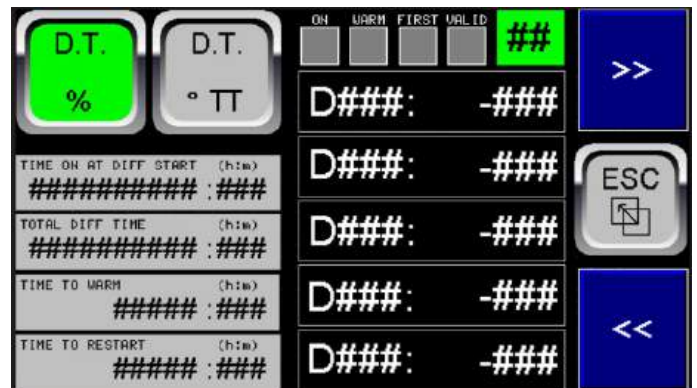
São 4 telas paginadas pelas teclas de >> e <<.

**V001 a V100** (de telas TV01 a TV04): Mostra a voltagem de alimentação chegando em cada sensor THM pela rede de comunicação com cabos mangas blindados e conectores mini USB. Note que ha 3 níveis de tensão pré configurados de fábrica, os quais são mostrados em 3 cores diferentes: **Verde** se estiver dentro da faixa ótima (Nominal é 24 VCC, mas admite-se tensões bem mais baixas), **Amarelo** se estiver dentro de uma faixa aceitável na qual a operação estável é segura ou **Vermelho** se a tensão estiver abaixo de um patamar seguro para operação.

Note que como a rede de comunicação pode ter comprimentos diferentes, em função do cabeamento utilizado por cada usuário, os sensores mais distantes do dispositivo V5CON) (Interface) e portando da fonte de alimentação podem ter mais queda de tensão na fiação.

Neste caso basta que o usuário divida a rede em mais de um ramo, ja que isto é passível pois os sensores ficam em paralelo e pode-se utilizar quantos ramos forem necessários para uma melhor distribuição nos cubículos de cada CCM ou Switchgear, utilizando-se do dispositivo acessório código **ZTA**. Pode-se também alimentar pelos dois extremos da rede. Ver sugestões de cabeamento no capítulo «Interligações Típicas» anteriormente neste manual.

Desta maneira observando-se a tensão em cada sensor o usuário pode ter certeza que a rede está operando em condições seguras e serve também para se demonstrar que o sensor está se comunicando corretamente, pois transmite as tensões do mesmo modo que transmite as informações de temperaturas (e arc-flash dependendo do tipo).



### DIFFERENTIAL 1 a 21:

São 21 telas paginadas pelas teclas de >> e <<

Estando ativadas os Índices dos sensores são paginados 5 a 5 de D1 a D125 e os demais campos permanecem na tela.

**## (1) a ## (9):** Índice da Tela.

**DT%:** Botão que seleciona mostrar os valores em porcentagem de variação no tempo programado. Ao ser selecionado muda da cor cinza para verde.

**TEMP (°TT):** Botão que seleciona a opção de mostrar os valores em diferencial de variação de temperatura no tempo programado Ao ser selecionado muda da cor cinza para verde. °TT mostra se está em Centígrados ou Fahrenheit.

**ON:** Indicador de que o sistema iniciou a função diferencial (se programado para isso no menu de programação).

**WARM:** Indica de já passou o período de aquecimento, programado, durante o qual o sistema despreza as leituras para calculo da variação diferencial, esperando o sistema estabilizar numa condição de temperatura normal de operação.

**FIRST:** Indica que foi executada a primeira leitura, após o período de 'Warm', sobre a qual serão calculadas as variações diferenciais para cada nova leitura

**VALID:** Indica de a nova leitura está válida para os cálculos de diferencial. **TIME ON AT DIFF. START:** Mostra a título informativo o tempo em 'On' em horas e minutos desde que o sistema foi iniciado, conforme tela 2 das telas de informação.

**TOTAL DIFF. TIME:** Mostra o tempo total desde que a primeira leitura válida foi executada e sobre a qual é calculado o diferencial.

**TIME TO WARM:** Mostra um contador retroativo até zero do tempo restante para completar o período de «Warm» conforme programado.

**TIME TO RESTART:** (só aparece se estiver em «Valid») Mostra um contador retroativo até zero do tempo restante em horas e minutos, para reinicio automático de novo período de diferencial, se programado para isto no menu de programação. Caso não programado para reinicio automático o sistema permanece indefinidamente considerando a primeira leitura efetuada após Warm. Caso seja reiniciado, manualmente ou automaticamente, estando o sistema já em condição estável (após Warm) não se espera novo período de Warm e se executa nova leitura inicial para os futuros cálculos de diferencial. Enquanto não se inicia o cálculo do diferencial, após Warm, este campo é mostrado como 0:0

**D### a D###:** Índices dos sensores de 1 a 125 se o sistema estiver operando com diferencial ativo e válido, caso contrario é mostrado D0 em todos os 5 campos.

**###:** Valor do diferencial em % ou temperatura (°C ou °F) para cada índice de D1 a D125, conforme a seleção nos botões de seleção de % ou Temp. descrito acima. Este valor fica na cor branca se estiver abaixo do

# ALGUMAS TELAS PARA OPERAÇÃO

## 17- ETHERNET REPORT

**ETHERNET REPORT** LAN CONFIG **ER1** >>

IP ADDRESS: ### ## # ## # ## # ## #

NET MASK: ### ## # ## # ## # ## #

GATEWAY: ### ## # ## # ## # ## #

DNS: ### ## # ## # ## # ## #

LINK  NOT LINKED  CONNECTIONS: ### <<

**ETHERNET REPORT** HTTP / WEB SERVER **ER7** >>

USER

USER NAME: ZYGGOT\_WS

PASSWORD: 9387

<<

**ETHERNET REPORT** STATUS **ER2** >>

HALF DUPLEX  FULL DUPLEX

SPEED 10 Mbps  SPEED 100 Mbps

Tx  Rx

LINK  CONNECTIONS: ### <<

**ETHERNET REPORT** ASCII OVER TCP/IP **ER8** >>

PORT NUMBER: #####

Tx BYTES: 500 (250 WORDS)

Tx TRIGGER (%M100): #

Rx BYTES 500 (250 WORDS) COPY ENABLED

COPY TRIGGER: TTTTTTT STATUS RECEIVED

Rx OVERFLOW  Tx OVERFLOW  SOCKET  <<

**ETHERNET REPORT** ICMP (PING) **ER3** >>

PING ADDRESS: ### ## # ## # ## # ## #

PING RESPONSE TIME: ##### ## # mS

Tx  Rx  PING TIMEOUT

START STOP <<

**ETHERNET REPORT** NTP PROTOCOL **ER9** >>

1: a.st1.ntp.br

2: b.st1.ntp.br

3: c.st1.ntp.br

4: d.st1.ntp.br

5: gps.st1.ntp.br <<

**ETHERNET REPORT** TCP/IP MODBUS SLAVE **ER4** >>

MODE: TCP

PORT: 502

ENABLE WRITE INHIBITION: TTTTT <<

**ETHERNET REPORT** ETHERNET/IP **ER5** >>

PRODUCED (CONTROL TO NET) READING PAGE: ###

REGISTERS: %R200 - %R208 DATA VALID

CONSUMED (NET TO CONTROL) WRITING PAGE: ###

PROGRAM PERMISSION: TTTTTTT CONNECTED

REGISTERS: %R300 - %R308 DATA VALID

CONNECT CLASS 3: ### CONNECT CLASS 1: ### <<

**ETHERNET REPORT** FTP / FILE SERVER **ER6** >>

USER 1

USER NAME: Z\_FTP\_USER

PASSWORD: 99468 | READ ONLY

USER 2

USER NAME: Z\_FTP\_VRX

MODE: | READ / WRITE <<

### ETHERNET REPORT SCREEN 1 a 9:

São 9 telas que reproduzem o Menu de Programação de Ethernet, onde se pode verificar os diversos condições de programação sem conseguir mudar a programação inadvertidamente. Nenhuma das telas permite comandos ou alterações, com exceção da tela ER3 na qual se pode escolher um endereço e comandar uma ação de PING para verificar se determinado equipamento da rede está respondendo. Mais a frente será detalhado os campos de todas estas telas. Aqui só comentaremos a função de cada uma delas.

As telas ER1 e ER2 se referem aos parâmetros principais de configuração da Ethernet. Na tela ER1 estão os parâmetros e na tela ER2 estão os Status da conexão.

A Tela ER3 se refere ao protocolo ICMP - Internet Control Message Protocol e nela se pode efetuar Ping com o endereço de determinado equipamento.

A tela ER4 se refere ao protocolo TCP/IP - Transmission Control Protocol (Modbus TCP Server ou Modbus Slave), Por este protocolo se pode efetuar a comunicação Modbus Over Ethernet, usando todos os parâmetros e endereços descritos no Mapa Modbus no final deste manual.

A tela ER5 se refere ao protocolo IP - Internet Protocol (Ethernet IP Server).

A tela ER6 se refere ao protocolo FTP - File Transfer Protocol. Através do qual se pode ler e ter acesso aos arquivos do cartão de memória inserido no respectivo slot do relé e onde ficam gravadas as leituras de temperatura etc mediante um Browser.

A tela ER7 se refere ao protocolo HTTP - Hypertext Transfer Protocol. A tela ER8 se refere ao protocolo ASCII Over TCP/IP - ASCII Transmission Control Protocol.

A tela ER9 se refere ao protocolo NTP - Network Time Protocol através do qual se pode obter horários precisos de servidores de NTP pré definidos.

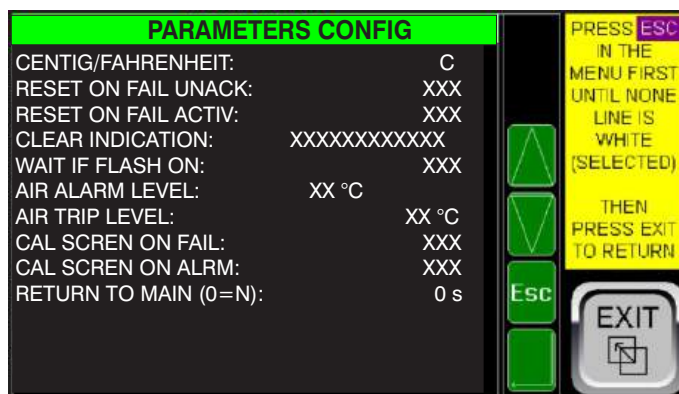
# ALGUMAS TELAS PARA OPERAÇÃO

## 16b- MENU



### M01- RELAY CONFIG

- 01.1- Language:** (English, Português, Español).
- 01.2- Set Real Time Clock:** Entre com data e hora corretas, se necessário.
- 01.3- Screen Brightness:** Ajuste o brilho da tela entre 50 e 100% para a condição normal de operação.
- 01.4- Save Screen (N. Fail):** Selecione Yes para iniciar redução do brilho da tela após o tempo programado abaixo. No para não executar esta ação. Não executará esta ação se estiver em falha. (N. Fail) e se estiver e economia de tela e ocorrer falha a tela irá voltar ao seu brilho normal até que sejam resetadas as falhas.
- 01.5- Save Screen Time:** Ajuste o tempo de inatividade da tela para que a mesma tenha brilho diminuído. Ao se tocar na tela o brilho volta ao normal e este tempo volta a ser contado.
- 01.6- Saving Brightness:** Ajuste o brilho da tela entre 0 e 50% para a condição de economia de tela.
- 01.7- Plant:** Entre com a descrição da Planta com 10 letras no máximo.
- 01.8- Location:** Entre com a descrição da locação da instalação com 10 letras no máximo.
- 01.9- Panel:** Entre com a descrição do painel da com 10 letras no máximo.
- 01.4- Mem Card Erro Act:** (None, Log). Selecione as opções None se não quiser que ocorra Alarme de erro de cartão ou Log se quiser que ocorra a falha.
- 01.10- Menu Pass:** Entre com o novo Password (senha) se necessário, com no máximo 5 números. Se setado em zero o menu de programação poderá ser acessado pelo operador sem senha, o que acarreta um risco e não é aconselhável.
- 01.11- Clone Pass:** Entre com o novo Password (senha) se necessário, com no máximo 5 números para acessar o menu de Clone do Relé.
- 01.12- RST Differ. Pass:** Entre com o novo Password (senha) se necessário, com no máximo 5 números para acessar o menu de Restart os Dados de Diferencial. Esta solicitação é feita ao operador a cada vez que o relé é religado com dados de diferencial ativos. Pode-se iniciar novo ciclo de diferencial a partir deste momento ou manter



### M02- PARAMETERS CFG

- 02.1- Centig/Fahrenheit:** (C ou F). Escolha a unidade de Temperatura.
- 02.2- Reset On Fail Unacknowledged:** (Yes, No). Escolha Yes para permitir o Reset com falha não reconhecida (Ack). O reconhecimento da falha é feito na tela de Alarme. A mesma fica piscando caso haja alarme não Ack.
- 02.3- Reset On Fail Uncleared:** (Yes, No). Escolha Yes para permitir o Reset com falha não reconhecida limpa ou resetada(Clr). O reset da falha é feito na tela de Alarme. A mesma fica piscando caso haja alarme não Clr.
- 02.4- Clear Indication:** (Auto, After Reset). Se escolhido «Auto» as indicações em cores Amarelas e Vermelhas nas telas principais de temperatura voltam à cor branca se a temperatura voltar ao valor abaixo do ponto de alarme ou trip mas os quadradinhos indicativos de Alarme ou Trip permanecem ligados até que se aperte a tecla «Reset». Se escolhido «After Reset» as cores amarelas e vermelhas continuam indicando alarme ou trip ocorrido mesmo que as temperaturas tenham voltado ao normal, bem como os quadradinhos permanecem ativos. As cores e indicadores de falhas só voltam ao normal após acionamento de «Reset» Esta é a condição de fábrica e mais segura, para indicar falhas que já retornaram à condição normal.
- 02.5- Wait if Flash On:** (Yes, No). Condição para voltar a tela principal automaticamente, conforme explicado no parâmetro «Return to Main» mais a frente. Se selecionar «Yes», não retorna automaticamente para a tela principal se estiver com Flash Ligado.
- 02.6- Air Alarm Level:** Nível de Alarm para ar ou corpo do sensor. Vale para todos os sensores.
- 02.7- Air Trip Level:** Nível de Trip para ar ou corpo do sensor. Vale para todos os sensores.
- 02.8- Cal Screen On Fail:** (Yes, No). Se estiver em «Yes», em caso de ocorrência de falha com Trip a tela de alarme será automaticamente mostrada.
- 02.9- Cal Screen On Alarm:** (Yes, No). Se estiver em «Yes», em caso de ocorrência de Alarm a tela de alarme será automaticamente mostrada.
- 02.10- Return to Main:** Tempo em segundos após o qual o relé mostrará automaticamente a tela principal 1. Se setado em zero não haverá o retorno automático. Também

# TESTANDO A CONEXÃO ETHERNET

## UTILIZANDO UM COMPUTADOR COM WINDOWS

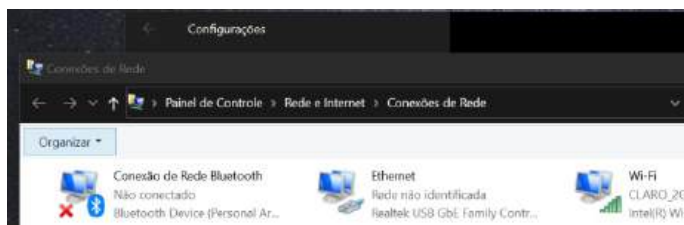
Uma maneira simplificada de testar a conexão ETHERNET é descrita abaixo, utilizando-se um software executável simples fornecido pela Varixx (ou utilizando-se o software **ZYGGOT Thermography Supervisory 2.00** (ver final deste manual), também fornecido gratuitamente pela Varixx ou qualquer programa semelhante encontrado na rede mundial). Vamos considerar aqui a explicação usando o



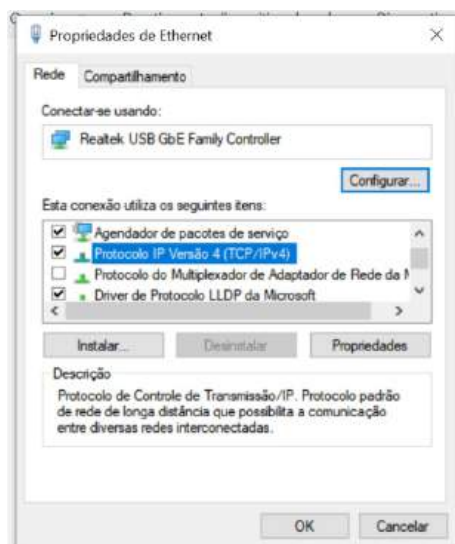
1- Inicialmente conecte o cabo Rj45 adequado entre o computador e a porta LAN do relé Zyggot V5F e abra as **Configurações** do Windows e selecione a opção **Rede e Internet**, a qual abrirá a tela de



2- Clique na opção «Alterar as opções do adaptador». Abrirá a seguinte tela, na qual deve aparecer uma conexão Ethernet, não identificada, além das outras conexões existentes.



3- Clique com o botão direito do Mouse na conexão Ethernet não identificada. Abrirá a seguinte tela.



4- De um duplo clique na opção **Protocolo IP Versão 4 (TCP/IPv4)**. Abrirá a seguinte tela.



4- Introduza um endereço IP que seja diferente da sua rede local, por exemplo, se sua rede for **192.168.0.1** e tecla **OK**. você deverá utilizar uma rede que tenha o terceiro dígito diferente dela. Por exemplo, utilizamos **192.168.1.11** e no programa **pyModbusTCPV5** utilizamos **192.168.1.10** então o endereço do computador na rede será com a terminação **11** e o relé **Zyggot V5F** terá a terminação **10**. Neste momento os dois dispositivos já deverão estar conectados e trocando dados. No relé Zyggot, na tela de Menu, escolha a opção **16**. **REPORT** e em seguida a opção **ETHERNET REPORT / STATUS**. Em seguida vá até a tela ER3 e ative a opção **START** para testar a conexão



Se a conexão estiver OK, indicará um tempo de resposta no campo **PING RESPONSE TIME** o qual deve ser em torno de **0.01 mS**. Se a conexão não estiver OK indicará **PING TIMEOUT** e o campo **PING RESPONSE TIME** ficará todo com **++++++**.

Se a conexão estiver OK abra o programa executável **pyModbusTCPV5** e coloque o endereço escolhido, neste exemplo o **192.168.1.10** e clique em **Save Settings**. Escolha um registro para ser lido, por exemplo o **%R2001**, o qual contera a temperatura do alvo do Sensor 1, mais o offset necessário de acordo com as tabelas Modbus neste manual e clique em **Read**. No campo **Value** deverá aparecer a



**Atenção:** Pode-se escrever nos registros também mas evite isso se não souber que determinado registro pode ser sobre-escrito, pois poderá alterar parâmetros de configuração do relé Zyggot.

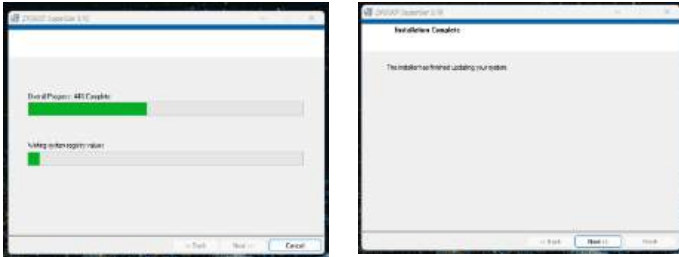
# PARAMETRIZAÇÃO PELO COMPUTADOR

## ZYGGOT SUPERGER

Zyggot SuperGer é um software de configuração para a família Zyggot. O software está disponível gratuitamente no site da Varixx (<http://www.varixx.com.br>). Ao lado é apresentada a tela principal do programa.

É possível realizar a parametrização do relé diretamente no mesmo e também fazer a programação completa em um relé e efetuar a clonagem deste relé para vários outros utilizando-se um cartão de memória ou pendrive, como explanado anteriormente.

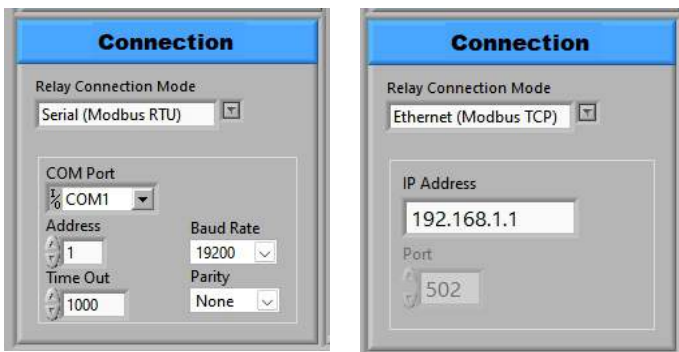
instale o Software Superger no computador com Windows. Todos os arquivos necessários para rodar, inclusive arquivos de «Runtime» já estão inclusos no pacote, não sendo necessário nenhum software adicional. Uma vez instalado estará pronto para execução.



**Nota:** Com o Zyggot Superger pode-se clonar facilmente os parâmetros de um relé para outros (isto também pode ser feito através do cartão uSD). Para programar uma série de relés com os mesmos parâmetros basta salvar os mesmos (Pela tecla «Save» do Software Superger e carregar o arquivo posteriormente caso necessário para que todos os parâmetros fiquem prontos para «Send» ao relé.

1- O primeiro 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.

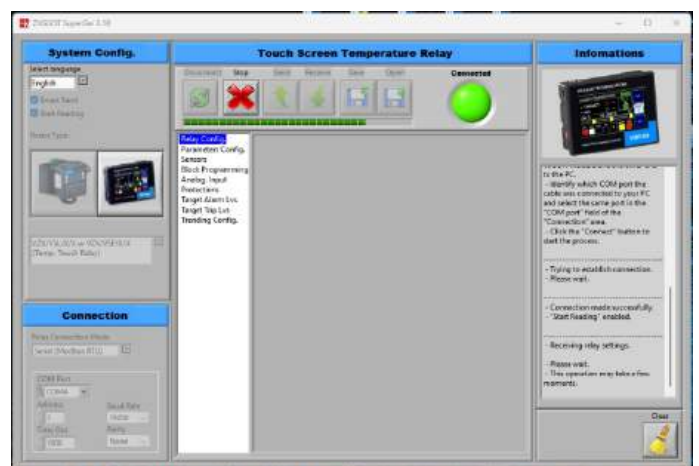
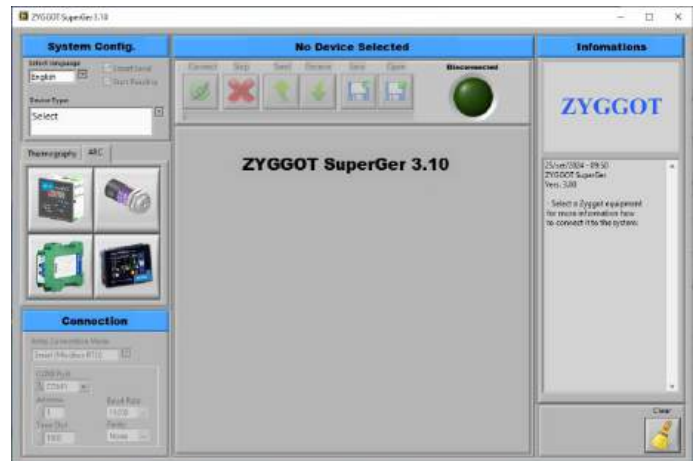
Pode-se também utilizar a porta Ethernet e fazer toda a programação pela comunicação Ethernet. Neste caso programe o endereço correto conforme programado no relé na parte de programação de Ethernet



2- O próximo passo, no software, é escolher na tela de configuração do sistema o idioma e o modo de trabalho:

Uma vez escolhida a linguagem, escolha o relé do sistema Zyggot VZx ou Zyggot V5FTA. Uma vez que estiver escolhida a linguagem, e o tipo do relé, clicando na imagem do mesmo, selecione os parâmetros corretos para o seu computador (porta COM 1, COM2 etc) e os parâmetros que foram programados na tela referente ao Modbus no relé (Por exemplo: Endereço: 1, Baudrate: 19200, Timeout: 1000 mS, Paridade: None ou no caso de comunicação Ethernet o endereço IP Address, por Exemplo: 192.168.1.1

Se certifique que o Modbus está na condição «Ativo» no relé. Normalmente uma vez alterado qualquer parâmetros referentes ao Modbus no relé é necessário desligar e ligar o relé para que as mudanças



# MODBUS OVER ETHERNET TCP IP SERVER

## GENERAL SPECIFICATIONS (PART 1 / 4)

MODBUS OVER ETHERNET TCP IP SERVER COMMUNICATION WILL WORK WITH PLCs AND ALLEN BRADLEY PROTOCOL OR ALLEN BRADLEY LIKE

Maximum connection = 2 /// PORT = 44818 TCP or 2222 UDP

SEND (PRODUCED) FIRST REGISTER = %R2801 /// LAST REGISTER = %R2928 /// WORDS COUNT = 128

RECEIVE (CONSUMED) FIRST REGISTER = %R3201 /// LAST REGISTER = %R3328 /// WORDS COUNT = 128

The Status word provides Ethernet/IP connection status. The upper byte of the word

contains the Class 3 (Explicit) connection count and the lower byte contains the Class 1 (IO) connection count.

NOTE: When the Status word indicates no connections, the Consumed OCS registers contain old data

As up to 128 words are allowed in each communication, a pagination scheme is used to access all important and available data.

In this version, parameter programming via the Ethernet connection is not allowed, so the variable on the corresponding screen is permanently set to "Disabled"

However, it is allowed to send some commands via the Ethernet connection, in addition to specifying the page to be read.

**IN THE PLC CONNECTION PARAMETER, USE "100" FOR THE ASSEMBLY INSTANCE INPUT WITH SIZE = 128 AND USE "101" FOR THE ASSEMBLY INSTANCE OUTPUT WITH SIZE = 128**

CONSUMED	Controller Tags	WRITE PAGE	RESERVED	FUNCTION	DATA	NOTE	WARNING
%R3201 - %3300		XXX					
%R3301	O.Data[100]	0	MUTE	1= MUTE // 0 = DO NOTHING		SEND COMMAND MUTE TO RELAY	
%R3302	O.Data[101]	0	RESET	1= RESET // 0 = DO NOTHING		SEND COMMAND RESET TO RELAY	
%R3303	O.Data[102]	0	SAVE TARGET	1= SAVE // 0 = DO NOTHING		SAVE TARGET DATA TO MEMORY CARD	
%R3304	O.Data[103]	0	SAVE AIR	1= SAVE // 0 = DO NOTHING		SAVE AIR DATA TO MEMORY CARD	
%R3305		0	RESERVED				
%R3306		0	RESERVED				
%R3307		0	RESERVED				
%R3308		0	RESERVED				
%R3309	O.Data[104]	0	RESET DIFFERENTIAL WARM	1= RESET DIFFERENTIAL // 0 = DO NOTHING		RESET DIFFERENTIAL WITH A NEW WARM PERIOD	CAUTION
%R3310	O.Data[105]	0	RESET DIFFERENTIAL NO WARM	1= RESET DIFFERENTIAL // 0 = DO NOTHING		RESET DIFFERENTIAL WITHOUT A NEW WARM PERIOD	CAUTION
%R3311		0	RESERVED				
%R3312		0	RESERVED				
%R3313		0	RESERVED				
%R3314		0	RESERVED				
%R3315		0	RESERVED				
%R3316		0	RESERVED				
%R3317		0	RESERVED				
%R3318		0	RESERVED				
%R3319		0	RESERVED				
%R3320		0	RESERVED				
%R3321		0	RESERVED				
%R3322		0	RESERVED				
%R3323		0	RESERVED				
%R3324		0	RESERVED				
%R3325		0	RESERVED				
%R3326	O.Data[126]	0	PAGE TO WRITE	NOTE USED IS THIS VERSION		0 = DO NOTHING // 1 TO 15 SET PAGE TO BE READ	
%R3327	O.Data[127]	0	PAGE TO READ	SET PAGE FROM 0 TO 15 TO BE READ FROM RELAY		NOTE USED IN THIS VERSION	
%R3328	O.Data[128]	0	WRITING DATA VALID	1= DATA TO BE WRITE = VALID // 0 = DO NOTHING			

# MODBUS OVER ETHERNET TCP IP SERVER

## GENERAL SPECIFICATIONS (PART 2 / 4)

PRODUCED	Controller Tags	READ PAGE	FUNCTION	DATA	NOTE	WARNING
%R2927	I.Data[126]	0 - 16	PAGE READED	0 - 16	0 = READED NONE // 1 TO 15 DATA WILL BE READED	
%R2928	I.Data[127]	0 - 16	DATA READED VALID	1 = DATA VALID // 0 = WAIT NEW DATA	CONSIDER THE DATA READED ONLY IF %R2928 = 1	
%R2801 - %R2900		1 TO 16	DATA PAGES	SEE BELOW		
%R2801 - %R2925	I.Data[0] - I.Data[125]	1	TARGET TEMPERATURES 1 TO 125	x 10 - AS READED (FORMAT XXX.X)	THE DATA NEED TO BE DIVIDED BY 10 TO INSERT THE COMA	
%R2801 - %R2925	I.Data[0] - I.Data[125]	2	AIR TEMPERATURES 1 TO 125	x 10 - AS READED (FORMAT XXX.X)	THE DATA NEED TO BE DIVIDED BY 10 TO INSERT THE COMA	
%R2801 - %R2925	I.Data[0] - I.Data[125]	3	TARGET ALARM LEVELS 1 TO 125	x 10 - AS READED (FORMAT XXX.X)	THE DATA NEED TO BE DIVIDED BY 10 TO INSERT THE COMA	
%R2801 - %R2925	I.Data[0] - I.Data[125]	4	TARGET TRIP LEVELS 1 TO 125	x 10 - AS READED (FORMAT XXX.X)	THE DATA NEED TO BE DIVIDED BY 10 TO INSERT THE COMA	
%R2801 - %R2925	I.Data[0] - I.Data[125]	5	THM SENSORS VOLTAGE	X100 - AS READED (FORMAT XX.XX)	THE DATA NEED TO BE DIVIDED BY 100 TO INSERT THE COMA	
%R2801 - %R2925	I.Data[0] - I.Data[125]	6	RESERVED	X100 - AS READED (FORMAT XX.XX)		
%R2801 - %R2925	I.Data[0] - I.Data[125]	7	TARGET ALARM ACTIVE 1 TO 125	146 = ACTIVE // 0 = INACTIVE		
%R2801 - %R2925	I.Data[0] - I.Data[125]	8	TARGET TRIP ACTIVE 1 TO 125	162 = ACTIVE // 0 = INACTIVE		
%R2801 - %R2925	I.Data[0] - I.Data[125]	9	AIR ALARM ACTIVE 1 TO 125	146 = ACTIVE // 0 = INACTIVE		
%R2801 - %R2925	I.Data[0] - I.Data[125]	10	AIR TRIP ACTIVE 1 TO 125	162 = ACTIVE // 0 = INACTIVE		
%R2801 - %R2925		11	RESERVED			
%R2801 - %R2925		12	RESERVED			
%R2801 - %R2925		13	RESERVED			
%R2801 - %R2925		14	REERVED			
%R2801	I.Data[0]	15	THM COMM OK	0 = NOT OK // 1 = OK		
%R2802	I.Data[1]	15	THM COMM NOT OK	0 = OK // 1 = NOT OK		
%R2803	I.Data[2]	15	RESERVED			
%R2804	I.Data[3]	15	RESERVED			
%R2805	I.Data[4]	15	RESERVED			
%R2806	I.Data[5]	15	RESERVED			
%R2807	I.Data[6]	15	RESERVED			
%R2808	I.Data[7]	15	RESERVED			
%R2809	I.Data[8]	15	RESERVED			
%R2810	I.Data[9]	15	RESERVED			
%R2811	I.Data[10]	15	RESERVED			
%R2812	I.Data[11]	15	ETHERNET NOT LINKED	0 = ETHERNET LINKED // 1 = NOT LINKED		
%R2813	I.Data[12]	15	ANY FAIL ACTIVE	0 = NO // FAIL ACTIVE = 1		
%R2814	I.Data[13]	15	TARGET FAIL	0 = NO // FAIL ACTIVE = 1		
%R2815	I.Data[14]	15	AIR FAIL	0 = NO // FAIL ACTIVE = 1		
%R2816	I.Data[15]	15	ALARM ACTIVE	0 = NO // ALARM ACTIVE = 1		
%R2817	I.Data[16]	15	TRIP ACTIVE	0 = NO // TRIP ACTIVE = 1		
%R2818	I.Data[17]	15	ALARM UNACKNOWLEDGED	0 = NO // 1 = YES		
%R2819	I.Data[18]	15	ALARM UNCLEARD	0 = NO // 1 = YES		
%R2820	I.Data[19]	15	TARGET FAIL ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2821	I.Data[20]	15	TARGET TRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2822	I.Data[21]	15	AIR ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2823	I.Data[22]	15	AIR TRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		

# MODBUS OVER ETHERNET TCP IP SERVER



## GENERAL SPECIFICATIONS (PART 3 / 4)

PRODUCED	Controller Tags	READ PAGE	FUNCTION	DATA	NOTE	WARNING
%R2824	.i.Data[23]	15	EXTERNAL FAIL 1 ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2825	.i.Data[24]	15	EXTERNAL FAIL 2 ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2826	.i.Data[25]	15	ANALOG 1 ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2827	.i.Data[26]	15	ANALOG 2 ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2828	.i.Data[27]	15	ANALOG 3 ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2829	.i.Data[28]	15	ANALOG 4 ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2830	.i.Data[29]	15	ANALOG 1 TRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2831	.i.Data[30]	15	ANALOG 2 TRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2832	.i.Data[31]	15	ANALOG 3 TRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2833	.i.Data[32]	15	ANALOG 4 TRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2834	.i.Data[33]	15	EXCESS LIFE ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2835	.i.Data[34]	15	DIFFERENTIAL ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2836	.i.Data[35]	15	DIFFERENTIAL TRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2837	.i.Data[36]	15	RESERVED			
%R2838	.i.Data[37]	15	RESERVED			
%R2839	.i.Data[38]	15	G1 TARGET ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2840	.i.Data[39]	15	G2 TARGET ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2841	.i.Data[40]	15	G3 TARGET ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2842	.i.Data[41]	15	G4 TARGET ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2843	.i.Data[42]	15	G5 TARGET ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2844	.i.Data[43]	15	G1 AIR ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2845	.i.Data[44]	15	G2 AIR ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2846	.i.Data[45]	15	G3 AIR ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2847	.i.Data[46]	15	G4 AIR ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2848	.i.Data[47]	15	G5 AIR ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2849	.i.Data[48]	15	G1 TARGET TRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2850	.i.Data[49]	15	G2 TARGET TRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2851	.i.Data[50]	15	G3 TARGET TRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2852	.i.Data[51]	15	G4 TARGET TRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2853	.i.Data[52]	15	G5 TARGET TRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2854	.i.Data[53]	15	G1 AIR TRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2855	.i.Data[54]	15	G2 AIR TRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2856	.i.Data[55]	15	G3 AIR TRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2857	.i.Data[56]	15	G4 AIR TRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2858	.i.Data[57]	15	G5 AIR TRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2859	.i.Data[58]	15	REERVED			
%R2860	.i.Data[59]	15	REERVED			
%R2861	.i.Data[60]	15	REERVED			
%R2862	.i.Data[61]	15	REERVED			
%R2863	.i.Data[62]	15	REERVED			
%R2864	.i.Data[63]	15	REERVED			

# MODBUS OVER ETHERNET TCP IP SERVER



## GENERAL SPECIFICATIONS (PART 4 / 4)

PRODUCED	Controller Tags	READ PAGE	FUNCTION	DATA	NOTE	WARNING
%R2865	.i.Data[64]	15	SCREEN ALARM UNCLEARED	0 = NO // 1 = YES		
%R2866	.i.Data[65]	15	SCREEN ALARM UNACKNOWLEDGED	0 = NO // 1 = YES		
%R2867	.i.Data[66]	15	SCREEN ALARM ANY FAIL ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2868	.i.Data[67]	15	RESERVED			
%R2869	.i.Data[68]	15	RESERVED			
%R2801	.i.Data[0]	16	MAX TARGET TEMPERATURE	x 10 - AS READED (FORMAT XXX.X)		
%R2802	.i.Data[1]	16	MAX AIR TEMPERATURE	x 10 - AS READED (FORMAT XXX.X)		
%R2803	.i.Data[2]	16	<b>MEMORY CARD STATUS</b>	0=OK// 1= UNKNOWN FORMAT// 2=NO CARD// AS READED	THE DATA NEED TO BE DIVIDED BY 10 TO INSERT THE COMA	
%R2804	.i.Data[3]	16	DIFFERENTIAL TIME TO WARM HOUR	AS READED	THE DATA NEED TO BE DIVIDED BY 10 TO INSERT THE COMA	
%R2805	.i.Data[4]	16	DIFFERENTIAL TIME TO WARM MINUTE	AS READED		
%R2806	.i.Data[5]	16	DIFFERENTIAL TIME TO RESTART HOUR	AS READED		
%R2807	.i.Data[6]	16	DIFFERENTIAL TIME TO RSTRIT MINUTE	AS READED		
%R2808	.i.Data[7]	16	DIFFERENTIAL ON	0 = NO // 1 = YES		
%R2809	.i.Data[8]	16	DIFFERENTIAL WARM OK	0 = NO // 1 = YES		
%R2810	.i.Data[9]	16	DIFFERENTIAL FIRST READ OK	0 = NO // 1 = YES		
%R2811	.i.Data[10]	16	DIFFERENTIAL VALID (OPERATING)	0 = NO // 1 = YES		
%R2812	.i.Data[11]	16	<b>REDING THM SENSOR NUMBER</b>	AS READED (1 TO 125)		
%R2813	.i.Data[12]	16	RESERVED			
%R2814	.i.Data[13]	16	RESERVED			
%R2815	.i.Data[14]	16	TOTAL THM SENSOR RESPONDING	0 TO 125		
%R2816	.i.Data[15]	16	TOTAL THM SENSOR NOT RESPONDING	0 TO 125		
%R2817	.i.Data[16]	16	TOTAL ALRM ACTIVE			
%R2818	.i.Data[17]	16	TOTAL TRIP ACTIVE			
%R2819	.i.Data[18]	16	RESERVED			
%R2820	.i.Data[19]	16	RESERVED			
%R2821	.i.Data[20]	16	RESERVED			
%R2822	.i.Data[21]	16	RESERVED			
%R2823	.i.Data[22]	16	REAL TIME CLOCK DAY	1 TO 31		
%R2824	.i.Data[23]	16	REAL TIME CLOCK MONTH	1 TO 12		
%R2825	.i.Data[24]	16	REAL TIME CLOCK YEAR	0 TO 24		
%R2826	.i.Data[25]	16	REAL TIME CLOCK HOUR	0 TO 60		
%R2827	.i.Data[26]	16	REAL TIME CLOCK MINUTE	0 TO 60		
%R2828	.i.Data[27]	16	REAL TIME CLOCK SECONDS	0 TO 60		
%R2829	.i.Data[28]	16	RESERVED			

## SOBRE A VARIXX

Há mais de 40 anos, a Varixx segue sua vocação para o desenvolvimento de produtos de alta tecnologia e foca seus esforços para atender o mercado industrial com qualidade e rapidez. O know-how em eletrônica de potência permitiu oferecer ao mercado ampla linha de produtos que se tornaram conhecidos pela elevada vida útil e confiabilidade. Fomos os criadores do mercado mundial de termografia Online, com a linha Zyggot, que está se tornando referência mundial no mercado de monitoramento e diagnóstico de temperatura e detecção de arco voltaico, em sistemas elétricos em geral. Também faz parte de nosso portfólio de produtos as Luminárias LED de nossa divisão ONNO, desenvolvidas e fabricadas 100% no Brasil com tecnologia de ponta. A Varixx preza pela introdução de conceitos inovadores no

## ÁREAS DE ATUAÇÃO

- ✓ FABRICANTES DE MÁQUINAS GERADORES E MOTORES SÍNCRONOS  
Excitatrizes Estáticas, Controladores Control Box, Soft Starters de Baixa e Média Tensão, Semicondutores e Luminárias Onno LED.
- ✓ PRODUÇÃO DE ALUMÍNIO E HIDROGÊNIO / OXIGÊNIO  
Retificadores de Alta Corrente, Contatores de Estado Sólido, Relé Inteligente para CCM, Sistema de Termografia Online e Detecção de Arco
- ✓ INDÚSTRIA DE BASE, MINERAÇÃO E SIDERURGIA  
Relés Inteligentes para CCM's, Soft Starters de Baixa e Média Tensão, Contatores de Estado Sólido, Conversores AC/DC para eletroímãs, Retificadores de Alta Corrente, Sistema de Termografia Online, Detecção e Proteção contra Arco Voltaico e Luminárias Onno LED.
- ✓ PETROLÍFERAS  
Relés Inteligentes para CCM's, Excitação Estática, Soft Starters de Baixa e Média Tensão, Contatores de Estado Sólido, Sistema de Termografia Online, Detecção e Proteção contra Arco Voltaico e Luminárias Onno LED.
- ✓ MONTADORES DE PAINÉIS  
Relés Inteligentes para CCM's, Termografia Online, Sistema de Detecção e Proteção contra Arco Voltaico, Semicondutores, Fontes de Alimentação e

## Por Que ZYGGOT Thermography?



**CABO ÚNICO / FÁCIL DE INSTALAR**



**PREDITIVO / PROTEÇÃO DIFERENCIAL**



**ADEQUAÇÃO A NR-10 EVITA ACIDENTES**



**EVITA ABERTURA DO PAINEL / EVITA FALHAS CATASTRÓFICAS**



**DISPENSA TERMOGRAFIA CONVENCIONAL / MEDE TEMP. AR TAMBÉM**



**SEM CONTATO / COM COMUNICAÇÃO EM REDE**

## SAIBA MAIS!



### ZYGGOT ARCO

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA ARCOS VOLTAICOS

- ✓ **Baixo Custo // Até 50 sensores por relé.**
- ✓ **Inovador no mercado // Mais rápido (300 uS)**
- ✓ **Detecção de arco voltaico por ultravioleta**
- ✓ **Não atua com luz ambiente (Falso Alarme)**
- ✓ **Dispensa leitura de corrente**



United States - Houston, TX

2929 Allen Parkway, Suite 200, Houston, 77019

+55 (19) 3301-6900

Brasil - Piracicaba, SP

Rua Felipe Zaidan Maluf, 450 - Distrito Industrial Unileste

+55 (19) 98124-6974 // (19) 3301-6900

vendas@varixx.com

WORLDWIDE

Distributors and Representatives in more than 15 countries

# varixx

SEMPRE UMA IDEIA ORIGINAL



@Varixxbrasil



@varixxcompany



Varixx Indústria Eletrônica



www.varixx.com  
www.varixx.com.br

Representante/Distribuidor:



ZYGGOT THERMOGRAPHY