

ZYGGOT RADDIA TS ONLINE RADIO THERMOGRAPHY SYSTEM

ONLINE THERMOGRAPHY - CONTINUOUS TEMPERATURE MONITORING

RADIO CONTINUOUS TEMPERATURE MONITORING PROTECTION SYSTEM

W/ ETHERNET



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

ÍNDICE

DESCRÍÇÃO	3
PONTOS CHAVES	4
TECNOLOGIA E DETALHES TÉCNICOS	5
COMPOSIÇÃO DO PRODUTO	6
ACESSÓRIOS E REPOSIÇÕES	7
DETALHES DA INTERFACE V5CON	8
DIAGRAMA UNIFILAR E CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS	9
CONEXÕES TÍPICAS	10
CONEXÕES	11
REDE TÍPICA E DETALHES DE INSTALAÇÃO	12
MECÂNICA	13
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	14
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	15
TELAS PRINCIPAIS PARA OPERAÇÃO	16
PROGRAMAÇÃO	31
TESTANDO A CONEXÃO ETHERNET	51
OPERAÇÃO	52
FLUXO DE TELAS	54
RELATÓRIO	59
PROGRAMAÇÃO - MENU DE PROGRAMAÇÃO 1/2	62
PROGRAMAÇÃO - MENU DE PROGRAMAÇÃO 2/2	63
PARAMETRIZAÇÃO PELO COMPUTADOR - ZYGGOT SUPERGER	64
CONFIGURAÇÃO	68
FAIL SAFE SYSTEM	69
COMO FAZER	70
SOFTWARE SUPERVISÓRIO	72
MODBUS	75
MODBUS - MAPA DE MEMÓRIA	85
MODBUS OVER ETHERNET TCP IP SERVER	89
SOBRE A VARIXX	98

Nota: Apesar de a versão do manual ser a PtBr com a maioria dos textos em Português Brasileiro, se usa extensivamente termos em inglês, principalmente de parâmetros e termos técnicos, já que muitos termos não tem uma equivalência adequada em Português. Também a sessão sobre Modbus está totalmente em Inglês pelo mesmo motivo e subentende-se que o usuário que trabalhe com sistemas Modbus esteja efetivamente familiarizado com o Inglês. Está disponível também o manual totalmente em Inglês no site varixx.com e também no site varixx.com.br.

O relé Zyggot sai de fábrica com 3 Línguas selecionáveis, Inglês, Português e Espanhol podendo também ser fornecido com outras línguas, sob consulta.

Note: This manual is written in Portuguese and the same manual is also available on the website Varixx.com and Varixx.com.br in English (ENG). The Zyggot relay leaves the factory with 3 selectable languages, English, Portuguese and Spanish, and can also be supplied with other languages, upon request.



■ ZYGGOT THERMOGRAPHY

TEMPERATURE MONITORING SYSTEM



Sensor RADDIA TS

Receiver / Repeater RADDIA TS

Fotos sem escala



Relé ZYGGOT RADDIA TS

DESCRIÇÃO

O sistema **RADDIA TS** foi elaborado para permitir monitoramento “online” de temperaturas de componentes e conexões internas de baixa e média tensão, transformadores, motores etc com transmissão de sinais por rádio.

O sensor de medição de temperatura sem fio da série **RADDIA TS** foi desenvolvido em conformidade com a especificação para equipamentos de medição de temperatura sem fio. É adequado para aparelhos de baixa tensão de 440 V a alta tensão de até 35 KV de qualquer tipo. Os sensores de temperatura sem fio podem ser instalados em qualquer ponto de passível de aquecimento. O dispositivo utiliza a tecnologia de transmissão de dados sem fio para transmissão em tempo real de dados de temperatura monitorados. Além disso, pode ser transmitido para o relé Zyggot ou sistema de monitoramento inteligente remoto SDCD.

O sistema **RADDIA TS** juntamente com seus co-irmãos Zyggot continuam uma história de inovação importante no mercado, pois as 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 RADDIA TS permite monitorar temperaturas "On Line", de multiplos pontos por relé.

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

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 por rádio em 433 / 470 MHz , o que permitem rápida instalação e operação.

O relé do sistema **RADDIA TS** pode ser conectado a uma rede de comunicação com sistema supervisório ou monitoramento remoto.

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

APLICAÇÃO

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

BENEFÍCIOS

- * Evita abertura do painel energizado.
 - * Dispensa termografia periódica.
 - * Fornece leituras de até 125 pontos.
 - * Transmissão de sinais por rádio.
 - * Indica eventual sensor em falha.
 - * Histórico de falhas

Características do Sistema RADDIA TS

- * Aplicável em baixa e média tensão até 35 KV.
 - * Rede de «**Receivers**» e «**Repeaters**» e Relé com Modbus RS485.
 - * Sensores alimentados pela própria corrente do barramento (T.C.)
 - * Sensores com bateria podem ser fornecidos opcionalmente (leituras a cada 5 minutos a 25 °C ou até 25 s à 80 °C).
 - * Corrente de start de operação: >5A CA
 - * Medição de -40°C a 125°C.
 - * Temperatura ambiente Sensor: -40 a 125°C.
 - * Temperatura ambiente «Receiver»: -30 a 105°C.
 - * Leituras a cada 15 s.
 - * Precisão: +/- 1°C
 - * Resolução: 0.1 °C
 - * Distância de comunicação «Receiver»: 150m em área aberta.
 - * Distância de comunicação «Repeater»: 1000 m em área aberta.
 - * 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 pontos por relé.
 - * Leituras e proteções relativas a 4 entradas analógicas por relé.
 - * Monitoramento de falha externa.
 - * Monitoramento de estados do sensores.
 - * 4 + 8 entradas digitais programáveis.
 - * 4 + 8 saídas digitais programáveis.
 - * Sensor pode ser fixado com parafusos (sem risco de queda).
 - * Operação «**Fail Safe**» do relé.
 - * Receiver Output: 2 passive 5A / 250 VAC 5A/30VDC
 - * **Protocolos no relé:**
 - MODBUS RTU:** Modbus por comunicação serial.
 - TCP/IP (Modbus Slave):** Modbus over Ethernet).
 - FTP:** (File Server) File Transfer Protocol.
 - NTP Protocol:** Network Time Protocol

PONTOS CHAVES

PRINCIPAIS VANTAGENS

POSSUI ETHERNET

POSSUI MODBUS RTU

EVITA A ABERTURA DO PAINEL

DISPENSA TERMOGRAFIA CONVENCIONAL

INSTALAÇÃO FÁCIL-125 SENsoRES P/ RELÉ

TRANSMISSÃO POR RÁDIO

NÃO UTILIZA BATERIAS

TOTALMENTE CONFIGURÁVEL

MULTIPLos REPETIDORES DE SINAIS

HISTÓRICO DE EVENTOS

PLOT DE TEMPERATURAS

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 até 125 pontos.
- Comunicação Modbus RTU.
- Cada relé apresenta medidas contínuas de até 125 pontos.
- Evita abertura de painel energizado para eventual termografia.
- Transmissão de sinais de temperatura por rádio.

APLICAÇÕES

- Internamente a painéis elétricos para monitoramento contínuo de temperaturas.
- Supervisão de Transformadores.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Lê temperatura de até 125 pontos por relé.
- 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. (Todos os dados acessíveis por Ethernet)

O sistema **RADDIATS** com sensores com transmissão de sinais por rádio, foi desenvolvido para painéis de baixa e média tensão. Os sensores medem a temperatura, com contato físico e permitem leituras online para até 125 pontos por relé. Eles se comunicam com Receivers /Repeaters os quais são conectados em rede RS485 Modbus RTU. O relé provê proteção local e também através de sistema supervisório. Níveis de alarme e trip são livremente programáveis para cada ponto. Uma eventual falha em um dos sensores não interrompe a operação dos demais sensores.

Sua fixação pode ser pela própria fita metálica ou por 2 parafusos (evita risco de queda e permite troca da fita e também liberação de tensão de aperto da fita metálica que compõe o sistema de "Energy Harvesting" por C.T.).

Relé ZYGGOT RADDIA TS.

- **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 ponto, 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 ponto, Alarme por aquecimento diferencial de pontos, Falha de comunicação com a rede de «Receivers», Falha comunicação Modbus, Sensores não respondendo, 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 «Receivers» 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.
- **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.

Fonte de Alimentação

O sistema Zyggot **RADDIA TS** no que se refere aos Receivers e Relé, deve ser alimentado por uma fonte externa. A fonte VPS12024 possui capacidade de fornecer os 24 VCC. Os sensores não necessitam de alimentação.

Input: 90~132 / 180~264 VCA// 120~375 VCC

Output: 24VCC/5A - 120W

PROTECTIONS AND FUNCTIONS

ANSI	DESCRIPTION	TRIP	ALARM	Monitor
94	2 x Assignable External			
49	125 Points Overtemperature			
49	125 Sensor Status.			
	125 Differential Temperature			
30	Anunciator w/ Time Stamp			
	Event Recorder - 120 Tags			
	Readings 4 External Analog Signal			
	Readings Receiver Temperature			
	Readings - 125 Sensor Integrity			
	Trendings - Real time curves			

COMPOSIÇÃO DO PRODUTO

COD: VZX/RADDIA/TS/L ou
VZX/RADDIA/TS/F



RELÉ 96 X 125 Touch Screen

COD:



SENSOR RADDIA TS

COD:



RECEPTOR RADDIA TS

COD:



REPETIDOR RADDIA TS

COD:



Sensor Com Fita Metálica

Informações Técnicas CARACTERÍSTICAS: RELÉ RADDIA TS

Alimentação	24 Vcc
Umidade	5 a 95%
Nº de sensores	até 125 sensores
Resolução	0.1°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

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 // Threshold: 8 VDC / 3 VDC
Distância Max.	1000 M
Corrente saída	2,5 A Max por ponto // 10A Total Max (Modelo 88D)
Saída (mod 88R)	3,0 A @ 250 VAC Res. Max (mod. 88R)

Informações Técnicas

CARACTERÍSTICAS: SENSOR RADDIA TS

Transmissão de sinais:	Radio 433 / 470 Mhz
Precisão	+/- 1C
Tempo Transmissão:	15 s
Tipo de Captação:	Por contato direto
Resolução:	0.1°C
Leitura do ponto:	-50 a 125 °C
Temp. Ambiente Oper.:	-30 a 105 °
Alimentação:	por C.T. > 5 A CA
Altura:	17 mm
Comprimento:	32,5 mm
Largura:	32,5 mm
Material:	Metal e Policarbonato

Informações Técnicas

CARACTERÍSTICAS: RECEIVER RS

Comunicação:	RS485 Modbus RTU
Freqüência Rádio:	433 / 470 Mhz
Outputs:	2 x Passivos 5A / 250 VAC
N. Maximo sensores:	125
Resolução / Precisão:	0.1°C / 1°C
Temperatura Ambiente:	-20 a +55 °C
Range de medição:	-50 a +125 °C
Alimentação (V):	12-48 VCC /100-265 VCA
Consumo:	< 2W
Dimensões:	90 L x 38 A x 90 P mm
Comunicação:	Modbus RTU
Material:	ABS

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

RELÉ

Os sistemas estão disponíveis em 2 modelos.

VZX/RADDIA/TS/L: Relé com tela colorida touch screen.

VZX/RADDIA/TS/F: Idem L mas com módulo de expansão para 12 entradas e 12 saídas digitais.

COD: V5CON
(Acompanha
cada Relé)



INTERFACE

COD: VPS6024 ou
VPS 12024



FONTE 24 VCC

NOTA: O sensor **RADDIA TS** é vendido e embalado em caixa com até 10 unidades, do modo em que está mostrado na foto nesta página. A fita metálica é composta de 3 camadas finas para ótima flexibilidade e quando dobrada ao meio de seu comprimento total se transforma em 6 camadas passando internamente na cavidade do sensor **Raddia TS**. Deste modo podendo abraçar barramentos de até 10 polegadas de largura x 1 polegada de espessura ou circulares de até 7 polegadas de diâmetro. Ao fixar a fita em barramentos menores seu excesso pode ser cortado se preferir. Deste modo a corrente mínima de operação é de 3 Ampères.

Caso seja necessário usar em barramentos maiores pode-se utilizar sem dobrar ao meio o feixe de fitas metálicas podendo atingir então barramentos com o dobro do tamanho e neste caso a corrente mínima de operação será de 6 Ampères. Note que barramentos tão grandes com certeza terão correntes muito maiores que isso.

Veja detalhes de instalação mais adiante neste manual.

ACESSÓRIOS



NOTA: O Derivador RS232/RS485 pode opcionalmente ser usado conectado a porta MJ1/MJ2 do relé para se duplicar a mesma e poder ter acesso à conexão RS232, já que a conexão RS485 é utilizada para conexão com a interface V5CON a qual também acrescenta mais duas portas RS485 para o usuário. Uma conexão RS232 pode ser usada para ligar um computador por exemplo, mas normalmente não é utilizada no chão de fábrica e sim a RS485 por poder ser levada a distâncias muito maiores e ter imunidade a interferência.

DETALHES DO EBLOCK E V5CON

O Módulo **EBLOCK 88D** acrescenta 8 saídas digitais e 8 entradas digitais programáveis ao relé Zyggot Raddia.

O Módulo **EBLOCK 88R** acrescenta 8 saídas a relé (contatos secos) e 8 entradas digitais programáveis ao relé Zyggot Raddia. Estes módulos (um ou outro) são só utilizados no relé Raddia

Digital Outputs		
D. OUT. 1	ALARM	Q1 RELAY
D. OUT. 2	TRIP	Q2 RELAY
D. OUT. 3	D.O. 3	Q3 RELAY
D. OUT. 4	D.O. 4	Q4 RELAY
D. OUT. EB1	AUX 1	Q1 EBLOCK
D. OUT. EB2	AUX 2	Q2 EBLOCK
D. OUT. EB3	AUX 3	Q3 EBLOCK
D. OUT. EB4	AUX 4	Q4 EBLOCK
D. OUT. EB5	AUX 5	Q5 EBLOCK
D. OUT. EB6	AUX 6	Q6 EBLOCK
D. OUT. EB7	AUX 7	Q7 EBLOCK
D. OUT. EB8	AUX 8	Q8 EBLOCK

Digital Inputs		
D. INP. 1	EXT. F. 1	I1 RELAY
D. INP. 2	EXT. F. 2	I2 RELAY
D. INP. 3	MUTE	I3 RELAY
D. INP. 4	RESET	I4 RELAY
D. INP. EB1	AUX 1	I1 EBLOCK
D. INP. EB2	AUX 2	I2 EBLOCK
D. INP. EB3	AUX 3	I3 EBLOCK
D. INP. EB4	AUX 4	I4 EBLOCK
D. INP. EB5	AUX 5	I5 EBLOCK
D. INP. EB6	AUX 6	I6 EBLOCK
D. INP. EB7	AUX 7	I7 EBLOCK
D. INP. EB8	AUX 8	I8 EBLOCK



Detalhe do conector RJ45 para comunicação com o relé (CAN)



EBLOCK 88R

CONEXÕES INTERFACE V5CON

Porta A (Alimentação): Conexão para a Fonte de Alimentação 24 VDC do sistema. Fontes VPS6024 OU VPS 12024.

Porta F (Relé): Conexão com cabo RJ45 entre a Interface e o relé Zyggot.

Porta E (Receptor Raddia): Conexão com cabo e conector mini USB entre a Interface e o receptor Raddia.

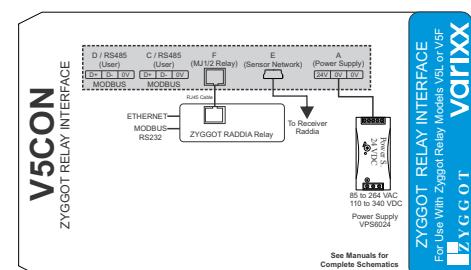
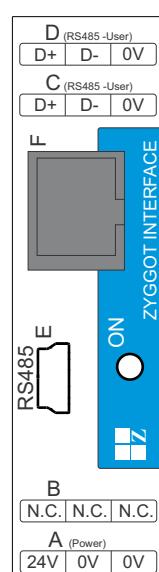
Porta C (RS485): Conexão serial RS485 entre o relé e sistema SDSD do usuário.

Porta D (RS485): Conexão serial RS485 entre o relé e sistema SDSD do usuário.

Porta B (RS485): Conexão serial RS485 entre o relé e sistema SDSD do usuário.

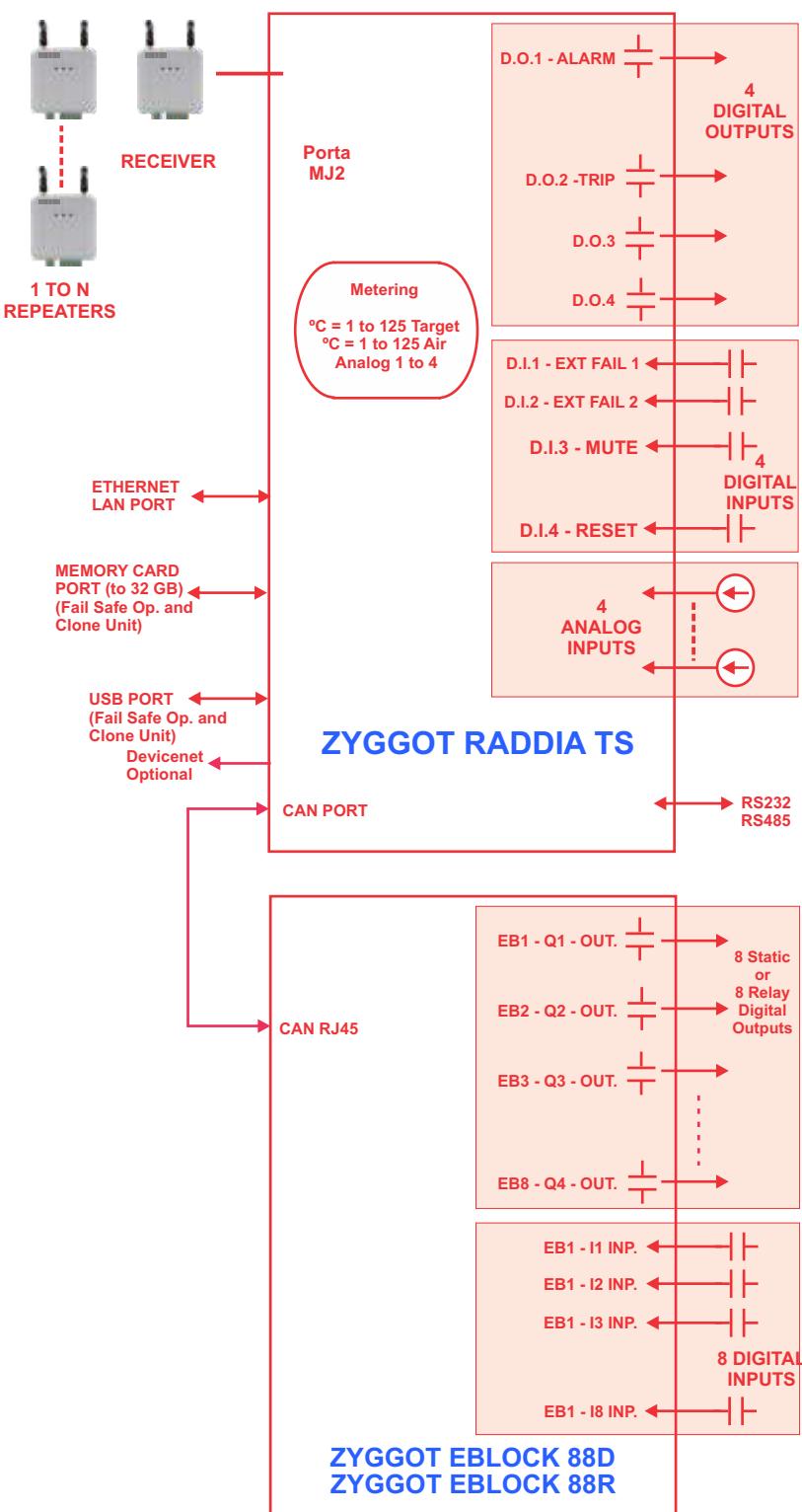


INTERFACE V5CON



ZYGGOT RELAY INTERFACE
varixx
For use with Zyggot Relay Models V5CON

DIAGRAM UNIFILAR E CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS



Medição

- O Relé Zyggot RADDIA TS provê medição precisa de:
- ! Até 125 temperaturas de pontos.
- ! 4 Entradas analógicas de 12 bits para medição e proteção de variáveis externas, como outras temperaturas adquiridas por termopares e outros
- ! Horas de Operação.
- ! Integridade dos sensores na rede (Não Respondendo ou OK)
- ! Temperatura do Receptor

Display

Display gráfico Touch Screen 64 k cores, com capacidade de trending plot. O trending plot mostra em real time em gráficos de até 3 sensores por tela o real comportamento de qualquer temperatura ou entrada analógica.

Ferramentas de programação

Um programa gratuito desenvolvido, com janelas gráficas é fornecido gratuitamente pela Varixx para facilitar ainda mais a parametrização do relé. Mesmo sem este programa é muito fácil parametrizar o relé pelo IHM, com menus interativos e amigáveis. Outro programa testa e parametriza cada sensor (emissividade e endereço). Pode-se também fazer Clones de um relé para outros.

Memória de eventos

Os relés permitem, 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 ZYGGOT Raddia possui 1 porta de comunicação programável RS232 ou RS485 com conversor, que pode ser usada para comunicação com sistemas supervisórios ou CLPs com protocolo de comunicação Modbus RTU. Um outra porta CAN com protocolo CsCAN ou Devicenet (Opcional) permite comunicação e expansão.

Há uma porta USB e uma porta para Memory Card até 32 GB.

Uma porta ETHERNET LAN também está disponível mas no momento não é utilizada pelo software embarcado.

Entradas Analógicas

O relé Zyggot Raddia possue 4 entradas analógicas de 12 bits que podem ser usadas para medição e proteção, ligadas a transdutores externos de temperatura e outros.

Entradas Digitais

Os relés Zyggot Raddia possuem 4 entradas digitais configuráveis, as quais podem por exemplo serem ligadas a micro interruptores de porta de painel ou sensores de fluxo de ar de ventilação.

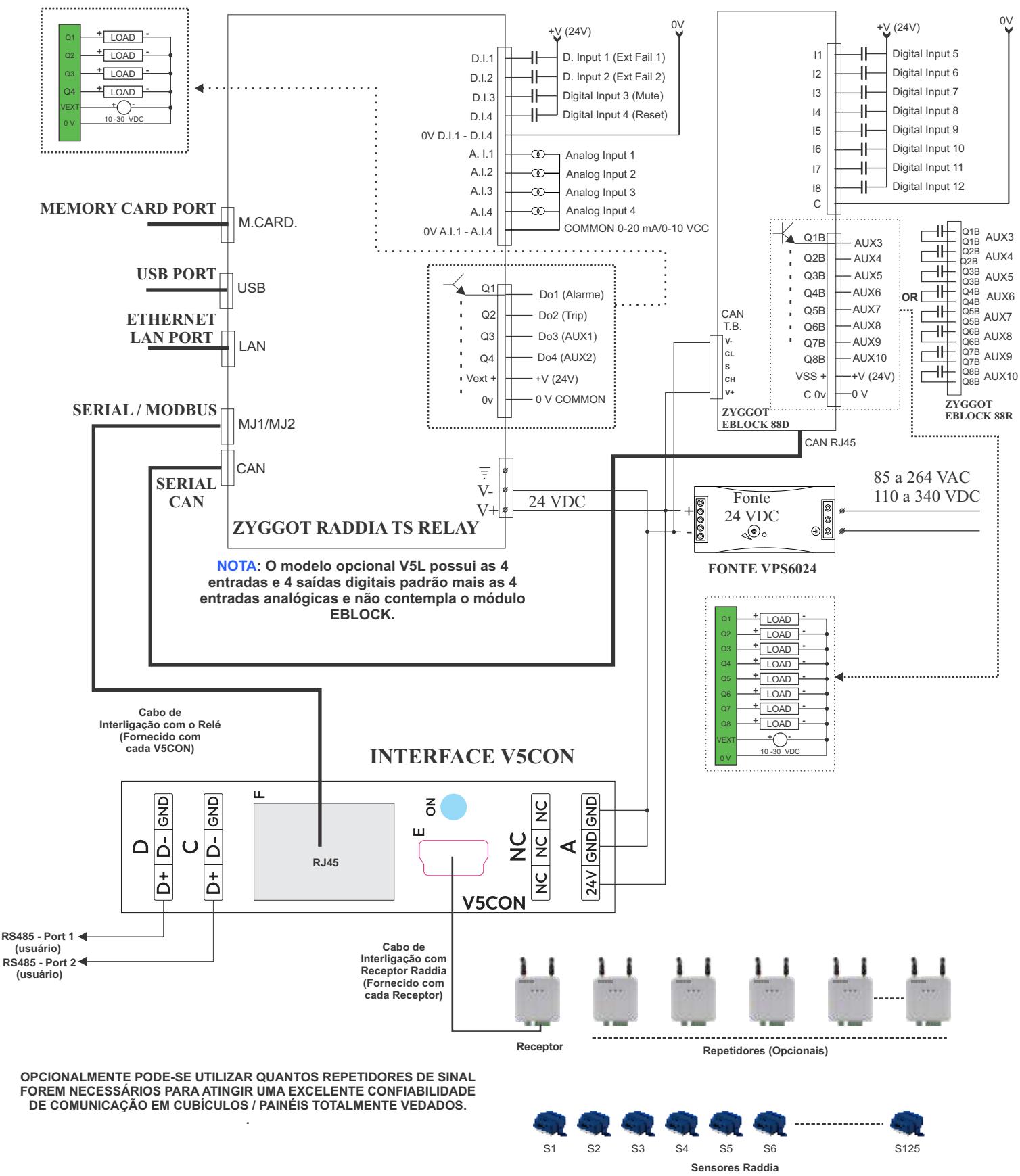
Saídas digitais

São disponíveis 4 saídas estáticas digitais no relé e 8 saídas estáticas digitais (modelo Eblock 88D) ou 8 saídas a relé (contato seco) (modelo Eblock 88R), todas configuráveis para alarme ou trip, para indicar qualquer uma das falhas.

Topologia

Os Sensores tubulares permitem rápida e fácil instalação e parametrização.

CONEXÕES TÍPICAS



Exemplo de Uso de Conexão de Falha Externa com Relé de Arco Voltaico por UV Varixx

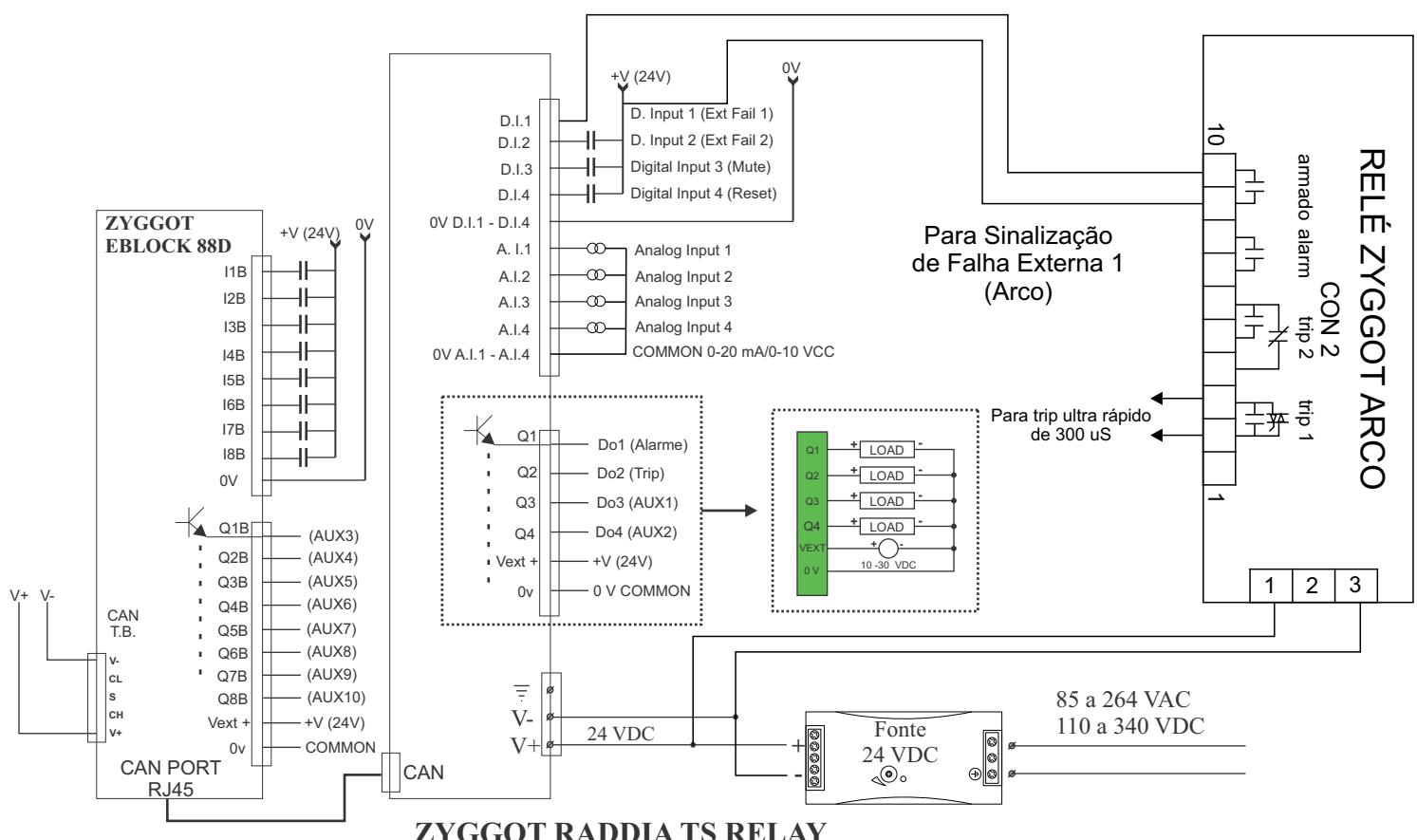
ZYGGOT RADDIA TS THERMOGRAPHY



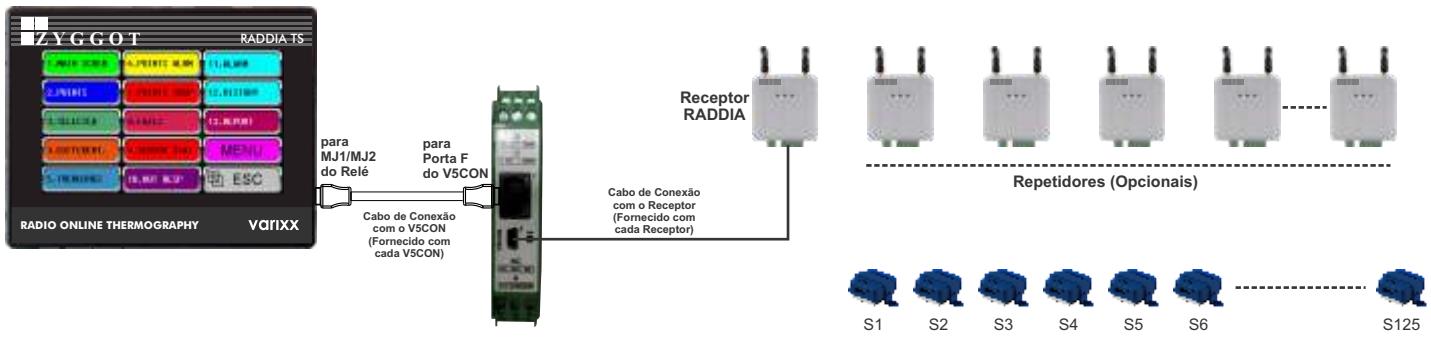
ZYGGOT ARCO VOLTAICO



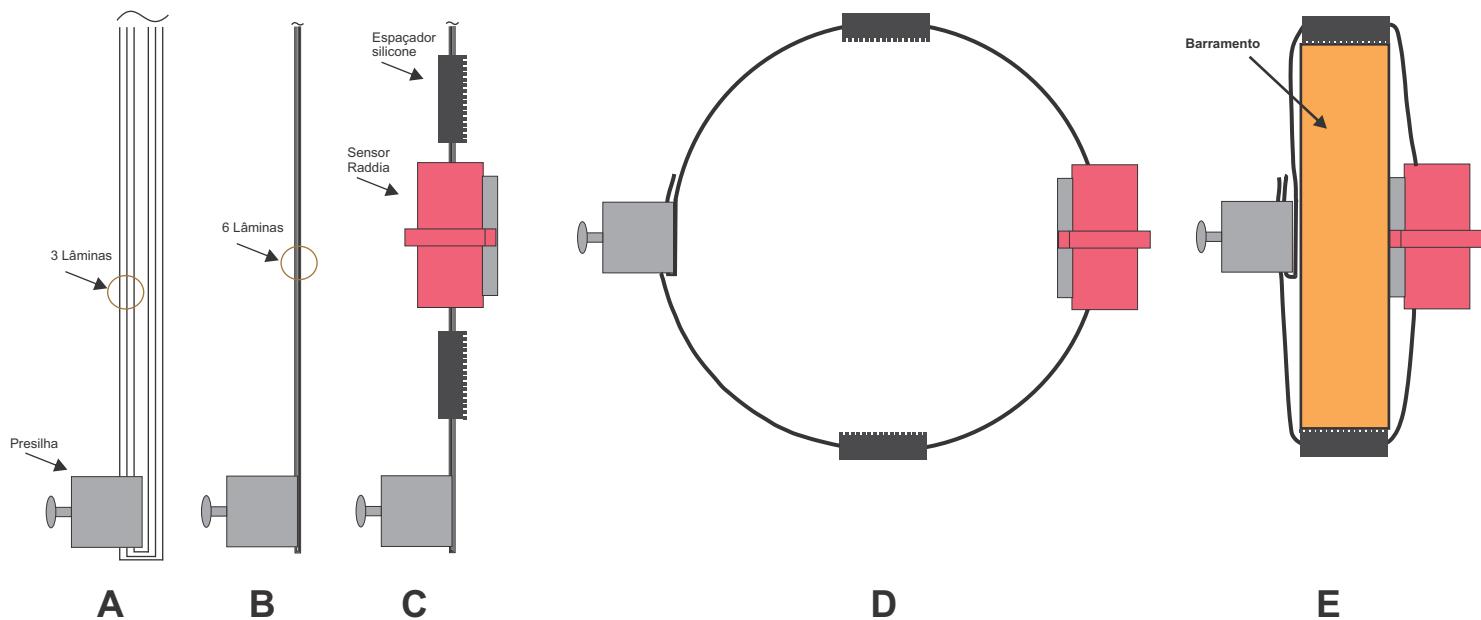
Um ou dois relés **Zyggot Arco** de proteção contra Arcos Voltaicos por detecção de Ultra-violeta conectado na entrada de Falha externa 1 e/ou 2 para fins de Histórico em Real Time. Cada Relé Zyggot Arco pode monitorar até 50 sensores e como normalmente se utiliza um sensor por cubículo pode-se proteger até 50 cubículos por relé zyggot arco.



REDE TÍPICA E DETALHES DE INSTALAÇÃO DO SENSOR RADDIA TS



MONTAGEM



A: Passe as 3 fitas pela Presilha e dobre ao meio terminando com as pontas no mesmo comprimento.

B: Vista das fitas dobradas e juntas formando 6 camadas.

C: Passe as fitas pelos espaçadores de silicone e sensor Raddia TS como mostrado.

D: Passe novamente as fitas pela presilha envolvendo o barramento retangular ou circular.

E: Fixe o sensor Raddia no barramento com os dois parafusos do suporte em de policarbonato, ajuste as fitas metálicas e aperte o parafuso do fixador. Corte a sobra de fita caso necessário.

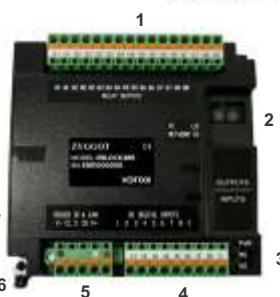
NOTA: Caso o barramento seja muito grande não dobre ao meio as fitas e passe somente 3 fitas pelo sensor. Isto permitirá uso em barramentos com o dobro do tamanho mas a corrente mínima dobrará de 3A CC para 6 ACC.

MECÂNICA



- 1- POWER 24 VCC
- 2- D.I. / A.I. CONNECTOR
- 3- D.O. / A.Q.O. CONNECTOR
- 4- CAN PORT
- 5- RS232/RS485 SERIAL PORTS
- 6- CONFIGURATION SWITCHS
- 7- ETHERNET LAN PORT
- 8- MICRO SD SLOT
- 9- USB PORT

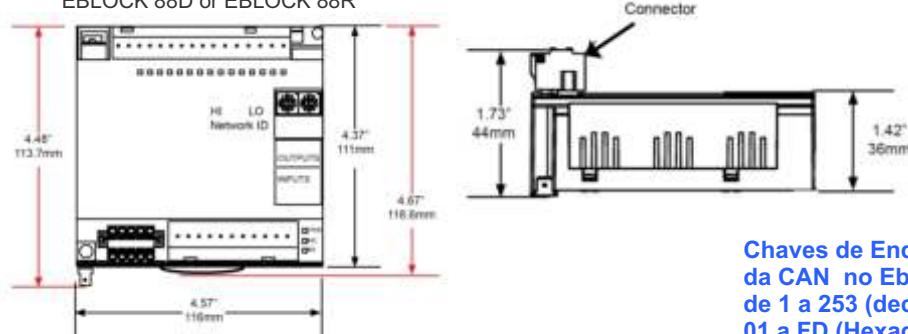
RECORTE DO PAINEL



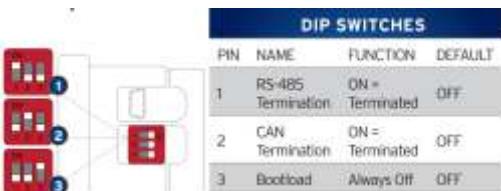
EBLOCK 88R

- 1- DIGITAL DC OUTPUTS
- 2- NETWORK ID SELECTOR SWITCHS
- 3- STATUS LEDs
- 4- DIGITAL DC INPUTS
- 5- CAN and POWER
- 6- EARTH GROUND
- 7- CAN PORT - RJ45

EBLOCK 88D or EBLOCK 88R



Chaves de Endereço
da CAN no Eblock 88x
de 1 a 253 (decimal) ou
01 a FD (Hexadecimal)



DIP Switchs no Relé

variXX

RADDIA TS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS RELÉ RADDIA + 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 Sobretenção) 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 ²
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 frente deste manual.

RELÉ RADDIA TS RADDIA:

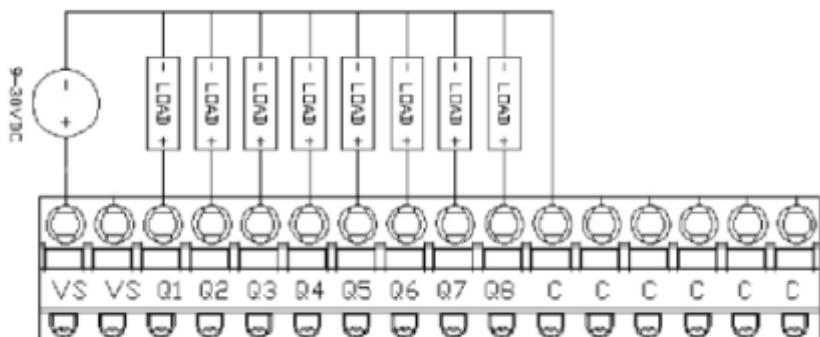
- Temperatura Ambiente de Operação: 0 a 45°C.
- Temperatura Ambiente de armazenagem: -40 a 85°C.
- Umidade Relativa: 5 a 95% N. C.
- NEMA Rating: NEMA 4X.
- Peso relé: 270 Gramas.
- Dimensões: 125 x 96 x 31 mm.
- Imunidade a ruídos (EMC Imunity): EN61000-4-2 / EN61000-4-4 / EN61000-4-5 / EN61000-4-12 / ENV50140/50141
- Emissions:EN50081-2 / EN55022 / CISPR11. Class A.

CAN NETWORK:

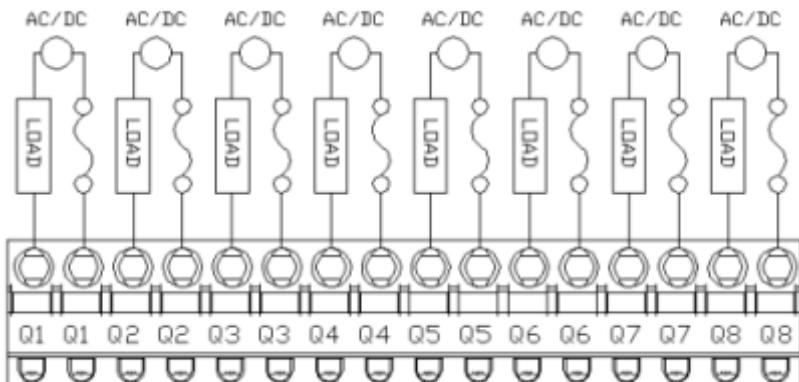
- 1: V+
- 2: CAN H
- 3: SHIELD
- 4: CAN L
- 5: V -

CAN POWER RANGE:

12 A 25 VCC / 75 mA MÁXIMO.



EBLOCK EB/88D OUTPUTS



EBLOCK EB/88R OUTPUTS

POWER SUPPLY

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

GENERAL CHARACTERISTICS

- ! Graphical LCD Touch Screen w/ Backlight.
- ! 24 VDC
- ! RS-232 / RS-485 Serial Ports.
- ! Integrated Bezel.
- ! Real-Time Clock.
- ! Flash Memory for easy field upgrades.
- ! Ethernet LAN Port.
- ! USB port e Memory Card (to 32GB) available.

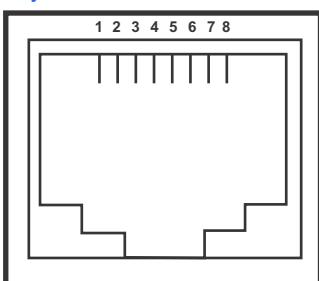
CAN or CsCAN (OPT)

Peer-to-peer network. CAN-based network hardware is used in the controllers because of CAN's automatic error detection, ease of configuration, low-cost of design and implementation and ability to operate in harsh environments. Networking abilities are built-in to the control Module and require no external or additional modules.

CAN Network Baudrate vs. Total Cable Length

Network Data Rate Maximum	Total Cable Length
1Mbit / sec.	40m (131 feet)
500Kbit / sec.	100m (328 feet)
250Kbit / sec.	200m (656 feet)
125Kbit / sec.	500m (1,640 feet)

MJ1/ MJ2 PORT MODULAR JACK



MJ 1 PORT

PIN	SIGNAL
1	-
2	-
3	CTS
4	RTS
5	+5 V
6	0 V
7	RXD
8	TXD

Output Power Supply Max 150 mA

Características

Display Type (LCD Touch Screen):	64K Color Touch Screen
Display Size:	4,3"
Display Screen:	480 x 272 pixels
Touch Screen Type:	Resistive
Number of Colors:	64K
Power Current:	150mA @ 24VDC
Inrush Current:	(20A @ 24VDC) for 1ms.
Height:	96.0 mm)
Width:	125 mm)
Mounting Depth:	31 mm)
Weight	270 g)
Keypad Material:	Lexan HP92 by GE Plastics.
Protocols supported Serial Ports:	CsCAN, Modbus Master, Modbus Slave, and ASCII
Read and Write	
CAN Ports:	CsCAN (up to 253 drops)
Serial Ports:	2: RS-232 / RS-485 Ports.
Network Ports:	1: CAN (CsCAN peer)
Temperature & Humidity:	10 - 60°C,
5 to 95% Non-condensing	
CE	Compliant

CAN PORT PINS

PIN	SIGNAL	DESCRIPTION
1	V-	POWER -
2	CN_L	SIGNAL -
3	NC	NC
4	CN_H	SIGNAL +
5	V+	POWER +

Note: To optimize CAN network reliability in electrically noisy environments, the CAN power supply needs to be isolated (dedicated) from the primary power. The CAN Shield must be attached to the panel as close to the Relay as possible.

MJ 2 PORT

PIN	SIGNAL
1	RX+/TX+
2	RX-/TX-
3	-
4	-
5	+5 V
6	0 V
7	-
8	-

Output Power Supply Max 150 mA

TELAS PRINCIPAIS PARA OPERAÇÃO

Z Y G G O T

MAIN MENU, (ESC) INFO SCREENS

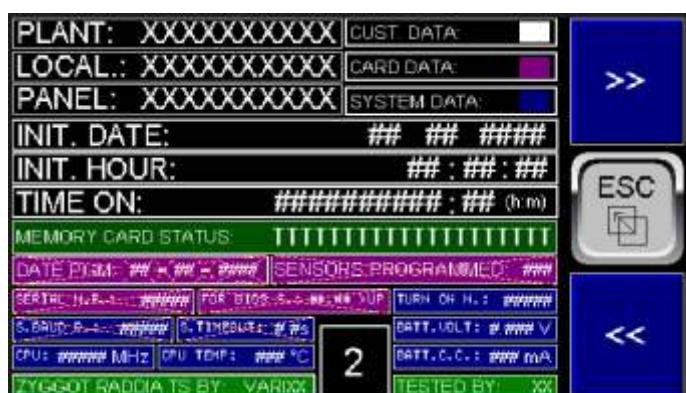


MENU PRINCIPAL:

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 (Acknowldged) ou Limpio (Cleared) na tela de alarme. Tocando-se neste campo se entra na tela de alarme e se pode fazer o reconhecimento e resetar o alarme. Mais detalhes a frente.



ATENÇÃO: O RELÉ ZYGGOT RADDIA TS 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).

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: 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: Relógio de tempo real.

FAIL: Indica falha não resetada.

OT: Indica falha relativa a Over Temp de pontos.

RCV: Indica falha relativa a tempetarura do receptor.

NR: Indica a existência de 1 ou mais sensores não respondendo na rede.

ALRM: Indica condição de alarme não silenciado (sem Mute) e saída de alarme ativa.

TRIP: Indica condição de falha em Trip (saída de Trip ativa)

varixx

RADDIA TS

16

MAIN MENU, (ESC) INFO SCREENS

INFO SCREEN 2: Mostra informações de nomes de planta, Local e Painel, data e hora do inicio de operação, tempo total de operação do sistema, número de série do relé, número de série do software, número de vezes que o relé foi ligado, Baud Rate e Timeout da rede de comunicação dos sensores, número de sensores programados e finalmente mostra também algumas informações do hardware.

Demais campos como na tela 1.

INFO SCREEN 3: Botões de **Mute Alarme** e **Reset Fail**.

Estando na condição de alarme ativo o botão de Mute silencia o mesmo (desliga a Saída de Alarme).

Estando na condição de Mute (já executado o Mute) o botão de Reset limpa a falha e desliga a Saída de Trip.

Demais campos como na tela 1.

Fail Active: Indica de há falha ativa.

Alarm Unacknowledged: Indica que ha alarme não reconhecido ainda pelo operador na tela de alarme e dependendo do que se estiver programado no parâmetro de **Reset on Fail** **Unack** não se conseguirá efetuar o Reset das falhas e cancelamento do saída de trip.

Alarm Uncleared: Indica que ha alarme não limpo (cleared) ainda pelo operador na tela de alarme e dependendo do que se estiver programado no parâmetro de **Reset on fail Active** não se conseguirá efetuar o Reset das falhas e cancelamento do saída de trip.

INFO SCREEN 4: Informações do sistema «Fail Safe» como Auloload Enabled, Autorun Enabled, Flash Backup Done (estes 3 campos devem estar ativos, em cor verde para o sistema «Fail Safe» operar corretamente em caso de necessidade. Flash Backup Cleared: Indicará em amarelo se não houver arquivo de Backup na memória Flash. Para criar o arquivo de backup entre no menu de programação e crie o mesmo após ter todos os parâmetros programados e com o relé operando corretamente. Auto Restore Done, Indica se houve uma restauração automática do software e Autoload Fail indica se houve falha de restauração.

INFO SCREEN 5:

Nesta tela se pode comandar a proteção de escrita e leitura no cartão de memória para retirada e inserção segura do cartão, com o relé em operação, evitando que o mesmo seja manipulado durante operações de escrita que poderiam corromper o mesmo.

Remove/Insert: Este botão fica invisível se o relé estiver em operação de escrita ou leitura para que não seja inserido o comando de Remove/Insert em hora indevida.

Wait: Se ativa indica que o relé está em operação de escrita ou leitura.

No Card: Fica ativa se o relé estiver sem o cartão de memória inserido.

Card OK: Indica que o cartão está inserido e operando adequadamente.

Ready to Remove/Insert: Após o comando de Remove/Insert escolhido na opção «Yes», esta indicação fica ativa, indicando que o cartão já pode ser removido ou inserido.

Memory Car:d Status: Pode mostrar uma das seguintes frases dependendo da condição atual do sistema:

- 1- Card OK - Operational
- 2- Unknow Format
- 3- No card in slot
- 4- Card Not Supported
- 5- Illegal Swapped
- 6- Unknow Error
- 7- Access Protected

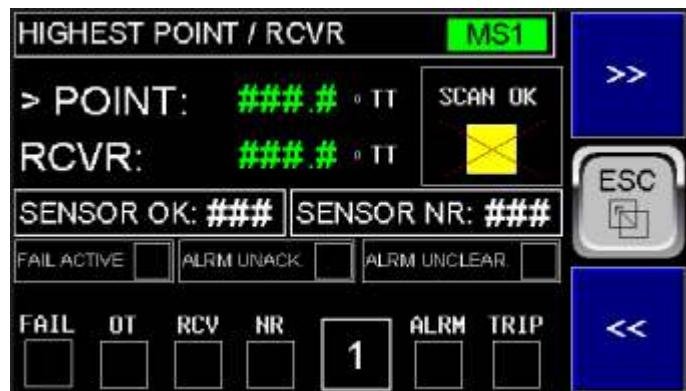
Após o comando de Insert/Remove escolhido em «Yes» a frase será a 6-Access Protected.

Atenção: Retirar o cartão sem o comando de Insert/Remove, insere a condição de Alarm na tela de alarme e histórico se a ação para esta falha estiver selecionada para «Log» no menu de programação. Se a ação estiver selecionada para «None» não será logado este alarme.

Se o cartão for retirado após o comando de Insert/Remove o alarme não será acionado mesmo que programado para «Log»

TELAS PRINCIPAIS PARA OPERAÇÃO

MAIN SCREEN



MAIN SCREEN MS1 a MS12:

MS1:

> POINT: Mostra a maior temperatura de ponto medida entre todos os sensores.

RCV: Mostra a temperatura ambiente medida pelo Receptor.

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.

OT: Indica sobretemperatura em qualquer dos pontos.

RCV: Indica sobretemperatura ambiente medida pelo receptor.

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 há 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 da saída de trip.

SCAN. OK: Fica ativa em verde se todos 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 de sensores respondendo 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.

TELAS PRINCIPAIS PARA OPERAÇÃO

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.

Demais campos como em MS1

Check ou por Checksum).

REJECT ADDR: Indica se o endereço foi rejeitado.

Demais campos como em MS1.



MS7: Relativo à comunicação Modbus

MODB ACTIVE: Indica se o MODBUS está ativo.

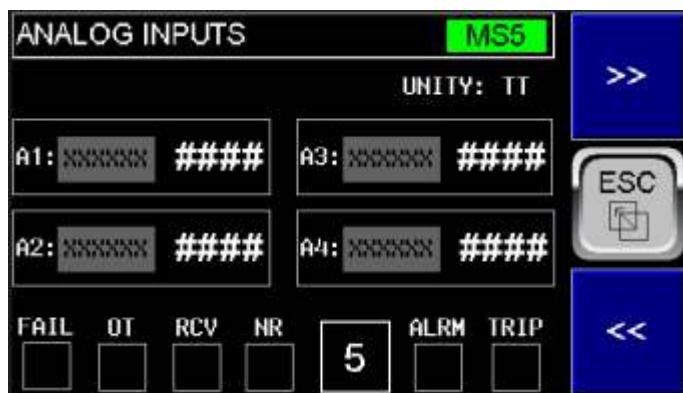
MODBUS INACTIVE: Indica se o MODBUS está inativo.

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 os estados possíveis

Demais campos como em MS1.

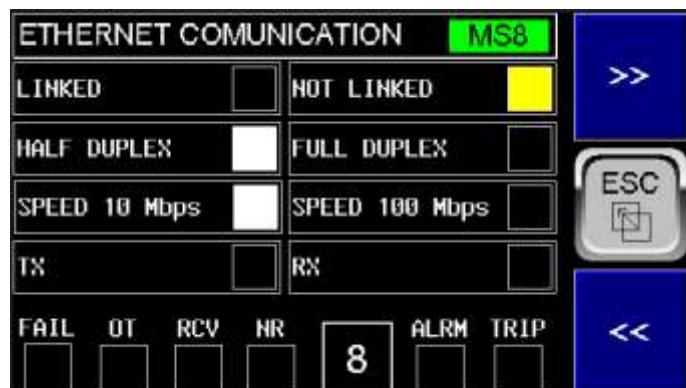


MS5:

ANALOG INP.1 a 4: Mostra os valores das entradas Analógicas de 1 a 4 se utilizadas.

Mostra também o nome atribuído a cada entrada para facilitar a identificação.

Demais campos como em MS1.



MS8: Relativo à 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.



MS6: Relativo à comunicação com os sensores.

S. COMM OK: Indica se a comunicação está OK, sem erro.

S. COMM ERROR: Erro de comunicação com a rede de sensores.

TIMEOUT: Erro por Timeout com os sensores.

FRAME/PARITY: Erro por Frame ou por Paridade na rede.

RESP FORM: Erro por uma resposta inesperada.

CRC/CHECKSUM: Erro por CRC (Cyclic Redundancy

TELAS PRINCIPAIS PARA OPERAÇÃO

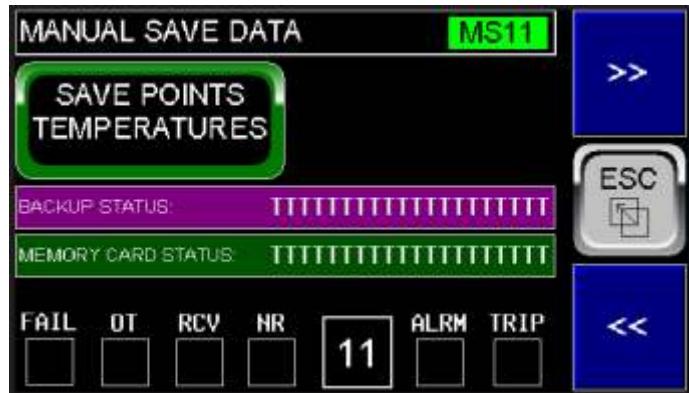
ZYGGOT

MAIN SCREEN



MS9:

POINT ALRM: Indica se há qualquer alvo em condição de alarme.
POINT TRIP: Indica se há qualquer alvo em condição de Trip.
RECEIVER ALARM: Indica temperatura do receptor em condição de alarme.
RECEIVER TRIP: Indica temperatura do receptor em condição de trip.
DIFFERENTIAL: Indica se há qualquer ponto em condição de alarme ou trip por diferencial.
S. COMM FAIL: Indica se há erro de comunicação na rede.
NOT RESP: Indica falha de Não Respondendo.
MODBUS FAIL: Indica falha relativa a comunicação Modbus
Demais campos como em MS1.



MS11:

Nesta tela se pode salvar no cartão de memória, ao comando manual, a qualquer tempo, os dados de temperatura de alvo e ar de todos os sensores. Estes arquivos são no formato CSV do Excel com dados separados por vírgula e podem ser abertos no excel e gerar tabelas ou gráficos.

SAVE POINT TEMPERATURES: Ao ser pressionado fica com fundo verde enquanto os dados de temperatura de avos são adicionados ao arquivo correspondente no cartão de memória. Este arquivo fica no diretório **DATAMAN** e no arquivo **POINTDATA** e os dados são adicionados aos já existentes com a seguinte seqüência: **dd, mm, aaaa, hh, mm, ss, 0, NS, SR, 0, T1, T2, T3,....Tn.** (zero entra como separador).

MEMORY CARD STATUS: mostra uma das frases, conforme descrita na tela Info Screen 4 anteriormente.

BACKUP STATUS: Mostra uma das seguintes frases dependendo da situação no momento:

1- STANDBY / 2- OK - PROCEED / 3- ERROR - CHECK CARD / 4- DONT BACKUP ON FAIL / 5- OK - DONE / 6- WRITING / 7- READING / 8- BUSY.

Exemplo abaixo, temperaturas de pontos, com 3 sensores e 2 respondendo.



MS10:

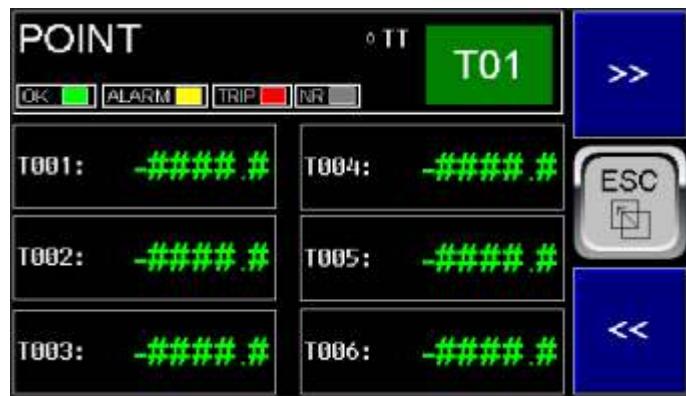
MUTE ALARM / RESET FAIL: Botões que permitem silenciar (Mute Alarm) o alarme ou resetar (Reset Fail) a condição de falha. Reset Fail só atuará se já estiver silenciado (Mute) e se programado 'Reset on Fail' se houver alguma falha existente ainda.

Demais campos como em MS1.



POINTDATA	X	+
Arquivo	Editar	Exibir
5,3,2025,9,33,21,0,3,2,0,-500,282,295		
5,3,2025,9,35,39,0,3,2,0,-500,282,295		
5,3,2025,9,35,46,0,3,2,0,-500,282,295		

POINT, SELECT POINT



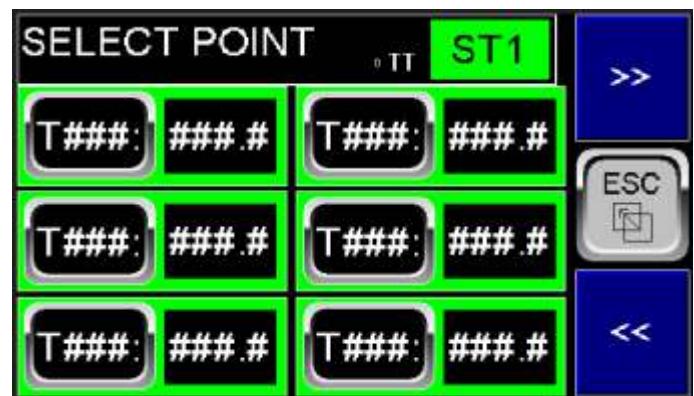
TARGET T01 a T21:

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

T01 a T21: Índice da Tela. Pisca se qualquer dos valores de Target (Alvo) estiver acima do valor estipulado para alarme.

[°]TT: Indica °C (graus Centígrados) ou °F (graus Fahrenheit), conforme programado.

T001 a T125 (de telas 1 a 21): Mostra a temperatura atual de cada alvo. A cor será branca se dentro da faixa normal, Amarela se acima do ponto de Alarme programado e Vermelho se acima do ponto de Trip programado. Sendo amarela ou vermelha a mesma piscará também.



SELECT TARGET ST01 a ST4:

São 4 telas paginadas pelas teclas >> e <<

ST01 a ST4: Índice da Tela. Pisca se qualquer dos valores de Target (Alvo), mesmo que não os selecionados, estiver acima do valor estipulado para alarme.

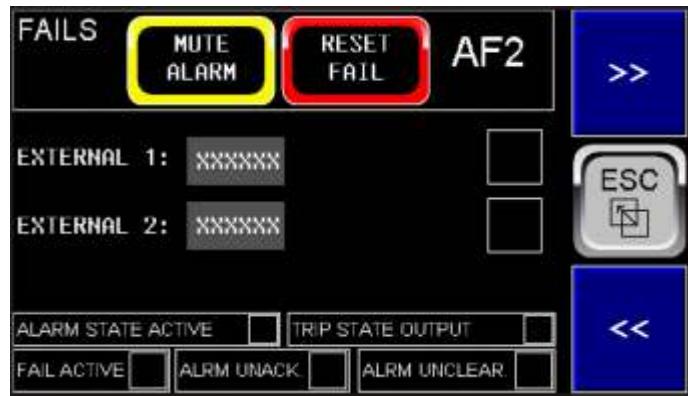
####: Índice do sensor, de 1 a 125 que o operador pode introduzir tocando nesta tecla para monitorar a Temperatura de Target (Alvo). Pisca de esta temperatura estiver acima do nível de alarme programado para ela.

####: Mostra a temperatura atual do alvo selecionado. A cor será branca se dentro da faixa normal, Amarela se acima do ponto de Alarme programado e Vermelho se acima do ponto de Trip programado. Sendo amarela ou vermelha a mesma piscará também.

[°]TT: Indica °C (graus Centígrados) ou °F (graus Fahrenheit), conforme programado.

TELAS PRINCIPAIS PARA OPERAÇÃO

FAILS



FAILS AF1 a AF7:

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

AF1 a AF1: Índice da Tela.

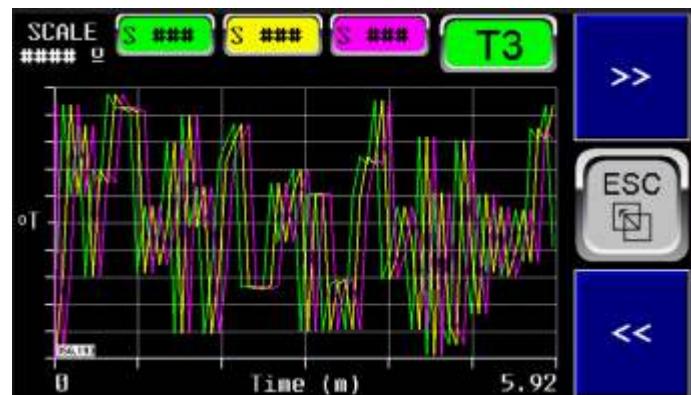
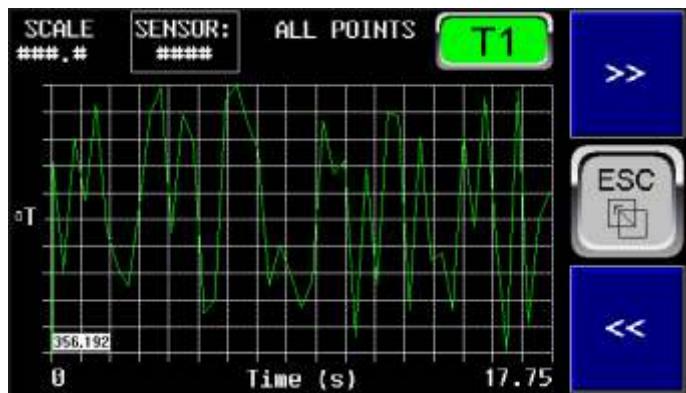
Indicam as falhas ativas (Alarme e Trip) no momento se selecionadas no menu de programação. As telas 6 e 7 indicam falhas nos grupos específicos de sensores conforme programado para os devidos grupos no menu.

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: como detalhado na tela MS1

TRENDINGS



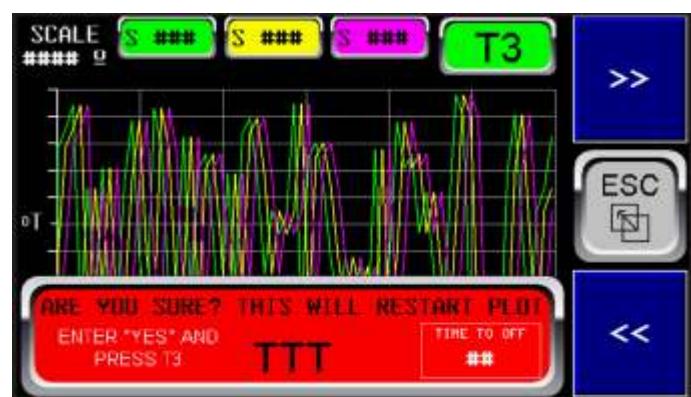
TRENDING PLOT T1 e T2 (Continuous Scope):

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 (reinicio 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 curvas reiniciam, ao contrario das curvas de T4 a T18.



TRENDING PLOT T3 (Continuous Scope):

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

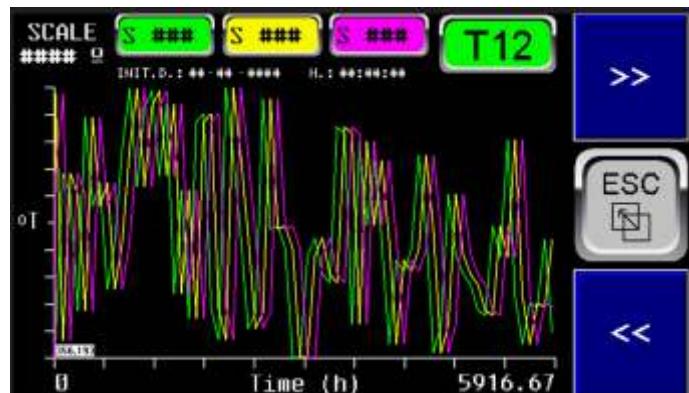
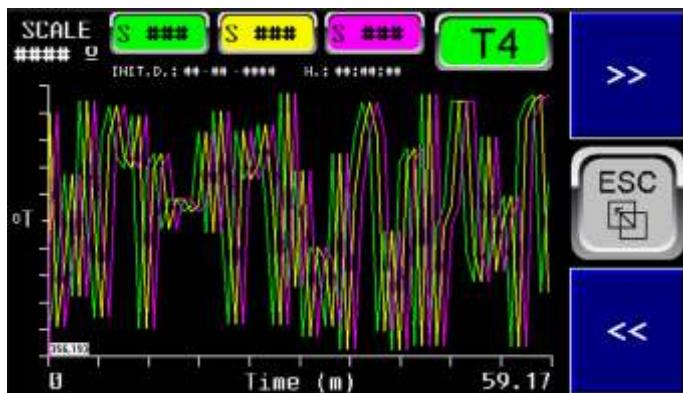
T3: Índice da Tela e botão de reset de curva (reinicio de Plot) se programado para ser ativo no menu de programação.

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 se reseta as curvas.

TRENDINGS



Tela	Tempo Amostragem	Ciclo de Tela
1 e 2	50 ms	17,75 s
3 e 8	1000 ms	5,92 m
4 e 9	10 s	59,17 m
5 e 10	100 s	591,67 m
6 e 11	1000 s	5916,67 m
7 e 12	1000 m	5916,67 h
13	50 ms	17,75 s
14	1 s	355 s
15	10 s	59,17 m
16	100 m	591,67 h
17	1000 m	5916,67 h
18	10 s	59,17 m

TRENDING PLOT T4 a T12 (Trending Plot):

São as telas de 4 a 12 das 18 telas paginadas pelas teclas de '">>' e '<<'.

T4 a T12: Índice da Tela e botão de reset de curva (reinicio de Plot) se programado para ser ativo no menu de programação.

As Telas de T4 a T12 mostram 3 sensores cada uma, selecionados na própria tela nas teclas S (ou no menu de programação) e cada tela tem diferentes bases de tempo de leitura (Ver Tabela). Estas Telas não reiniciam a leitura automaticamente ao sair das mesmas, estão 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 os traços memorizados mesmo que se desligue e religue o relé.

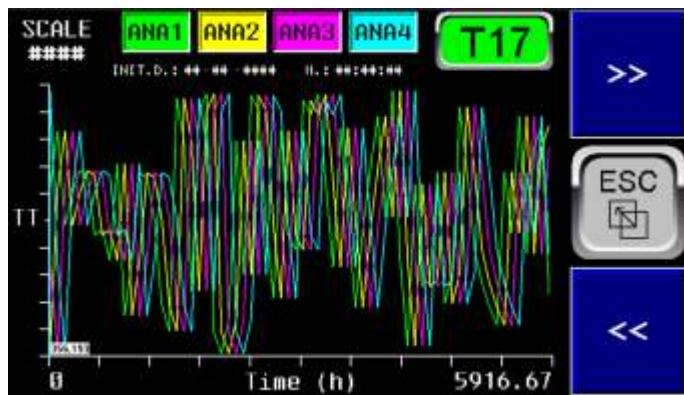
Na parte superior é mostrada a data e hora de inicio da plotagem em cada uma das telas independentemente das outras.

Para reiniciar toque nos botões T4 a T12.

Ao se pressionar as teclas T4 a T12 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 T4 a T12. Caso contrário o botão vermelho desaparece e não se reseta as curvas.

Se o botão vermelho estiver em contagem decrescente de 10 segundos e se sair da tela o mesmo é extinguido automaticamente também.

TRENDINGS



TRENDING PLOT 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 (reinicio de Plot) se programado para ser ativo no menu de programação. As Telas de T13 a T17 mostram 4 curvas cada uma, correspondentes ás 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 percentagem (%). 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.

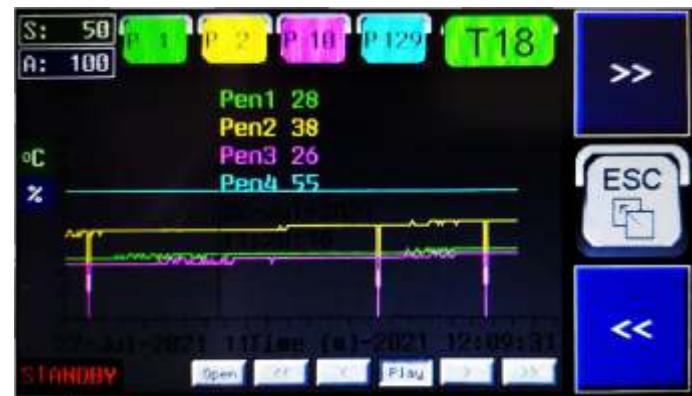
Na parte superior é mostrada a data e hora de inicio da plotagem em cada uma das telas independentemente das outras.

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 vermelho desaparece e não se reseta as curvas.

Se o botão vermelho estiver em contagem decrescente de 10 segundos e se sair da tela o mesmo é extinguido automaticamente também.



TRENDING PLOT 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 final do nome 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 contém dados separados por vírgulas, os quais podem ser abertos no Excel usando a função «**Obter dados**» dentro da aba «**Dados**» e poderá ser gerado gráficos. Cada arquivo é salvo de hora em hora, automaticamente e conterá 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 continuam e se a gravação for interrompida por desligamento e religamento aparece uma linha preta vertical neste ponto e a gravação prossegue.

TRENDINGS

No canto superior esquerdo são mostradas as duas escalas, para temperaturas de alvo dos sensores em Verde e entradas analógicas em Azul.

No eixo Y, vertical são mostradas as duas unidades correspondentes, sendo °C em verde para os sensores e % ou ° para as entradas analógicas, dependendo do que estiver programado no menu de programação para as mesmas.

No canto superior direito fica o índice da tela (T18). Este botão não propicia o Reset ou reinicio da curva e se tocado indica com uma frase para entrar no menu de programação, desligar e religar este recurso para reiniciar as curvas. Isto é feito por segurança para não se perder a memorização inadvertidamente.

As curvas gravadas podem ser refeitas na tela pelo próprio relé também, para serem examinadas. Enquanto as mesmas estão sendo re-exibidas o usuário pode passar o dedo na tela e movendo o cursor (uma linha preta vertical) sendo exibidos então, para cada ponto, o índice de cada traço e o valor correspondente, com as devidas cores iguais aos traços além da data e hora da gravação.

Na parte inferior ficam as teclas de controle de reprodução. a saber.

«Pause» ou «Play» Se estiver mostrando «Pause» a operação está efetivamente em Play e as curvas estão sendo geradas e plotadas em tempo real e ao se pressionar o mesmo muda para «Play» e a operação está efetivamente em Pause e as curvas mostradas são previamente gravadas, obtidas do cartão de memória. Ou seja, o botão mostra na verdade o estado em que se entrará ao ser pressionado.



«<<» Este botão permite buscar a primeira curva gravada do arquivo dentro do intervalo de datas e horas selecionado no botão Open.

«>>» Idem acima, Este botão permite buscar a última curva gravada do arquivo.

«<» e «>» idem acima, permitem buscar de uma a uma na seqüência as curvas seqüenciais gravadas.

«Open» botão que permite selecionar um intervalo de tempo para as curvas para serem recuperadas, por data e hora, ao se informar na janela que se abre a data e hora de inicio e data e hora do fim do período de interesse, para se restringir o número de curvas a serem paginadas pelas teclas de procura acima e facilitar a sua localização.

Abaixo vemos um exemplo de estrutura de arquivos de Plot no cartão.

PLOT221				
	Nome	Data de modificação	Tipo	Tamanho
1	081809.CSV	18/08/2021 09:55	Arquivo de Valo...	11 KB
2	081213.CSV	12/08/2021 13:57	Arquivo de Valo...	16 KB
3	081212.CSV	12/08/2021 12:59	Arquivo de Valo...	18 KB
4	081211.CSV	12/08/2021 11:59	Arquivo de Valo...	18 KB
5	081210.CSV	12/08/2021 10:59	Arquivo de Valo...	16 KB
6	081209.CSV	12/08/2021 09:50	Arquivo de Valo...	14 KB

	A
1	Date,Time,Pen1,Pen2,Pen3,Pen4
2	19-08-2021,10:00:03 AM,000052,000056,000000,000000
3	19-08-2021,10:00:13 AM,000052,000056,000000,000000
4	19-08-2021,10:00:23 AM,000052,000056,000000,000000
5	19-08-2021,10:00:33 AM,000052,000056,000000,000000
6	19-08-2021,10:00:43 AM,000052,000056,000000,000000
7	19-08-2021,10:00:53 AM,000052,000056,000000,000000
8	19-08-2021,10:01:03 AM,000052,000056,000000,000000
9	19-08-2021,10:01:13 AM,000052,000056,000000,000000
10	19-08-2021,10:01:23 AM,000052,000056,000000,000000
11	19-08-2021,10:01:33 AM,000052,000056,000000,000000

TELAS PRINCIPAIS PARA OPERAÇÃO

Z Y G G O T

POINT ALARM, POINT TRIP, NOT RESPONDING, DIFFERENTIAL

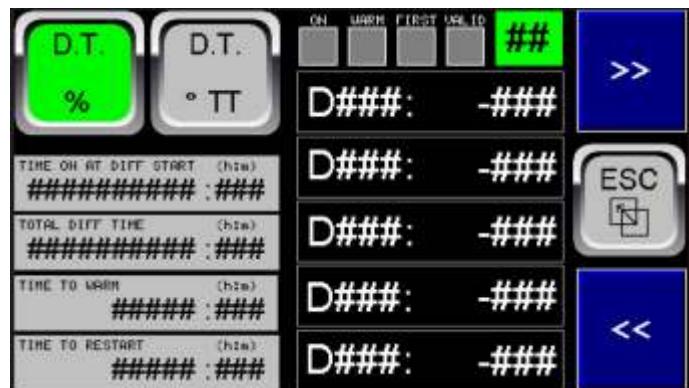


POINT ALARM TA1 a TA9:

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

PA1 a PA9: Índice da Tela. Pisca se qualquer dos valores de Pontos estiver acima do valor programado para alarme.

T001 a T125: Indica se a temperatura de cada Ponto está acima do valor programado para alarme.



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 percentagem 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 cálculo 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 o 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 contrário 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 valor diferencial programado para alarme ou amarelo se estiver acima do nível de diferencial programado para alarme ou vermelho se estiver acima do nível de diferencial programado para Trip. Em ambos os casos o mesmo pisca também alem de mudar de cor.



POINT TRIP PT1 a PT9:

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

PT1 a PT9: Índice da Tela. Pisca se qualquer dos valores de Pontos estiver acima do valor programado para Trip.

T001 a T125: Indica se a temperatura de cada ponto está acima do valor programado para Trip.



NOT RESPONDING NR1 a NR9:

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

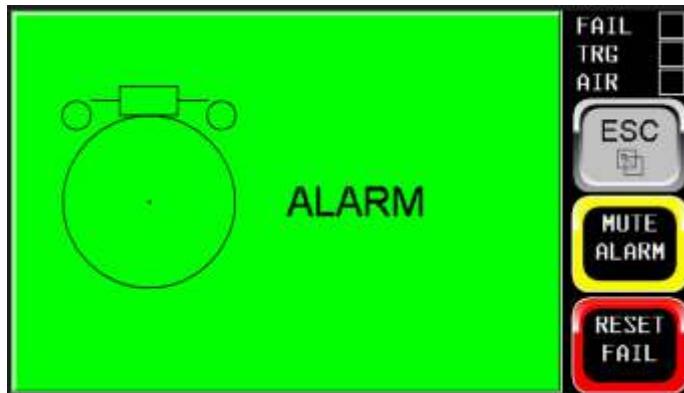
S001 a S125 (de telas NR1 a NR9): Indica se o sensor respectivo parou de responder ao relé na rede.

variXX

RADDIA TS

27

ALARM, HISTORY



ALARM SCREEN:

ALARM: É uma tela onde se pode verificar todos os Alarmes, Falhas e eventos ocorridos, com dia e hora (Time Stamp), alem de se poder fazer o reconhecimento do mesmo (Acknowledge) ou (ACK) ou a limpeza do mesmo (Clear). Para isto toque em qualquer ponto da tela de Alarme que está em verde na condição normal ou Vermelho na condição de falhas ativadas e não reconhecidas (ACK) ou limpas (CLR) ou amarelo se houver falhas com ACK mas não Clear.

Fail: Indica nesta tela que há falha ativa não resetada.

TRG: Indica nesta tela que há falha relativa a Target.

AIR: Indica nesta tela que há falha relativa a Air.

MUTE: Botão de silenciar alarme. Desliga a saída de alarme.

RESET: Botão de Reset de falha. Funciona somente após Mute.

HISTORY SCREEN:

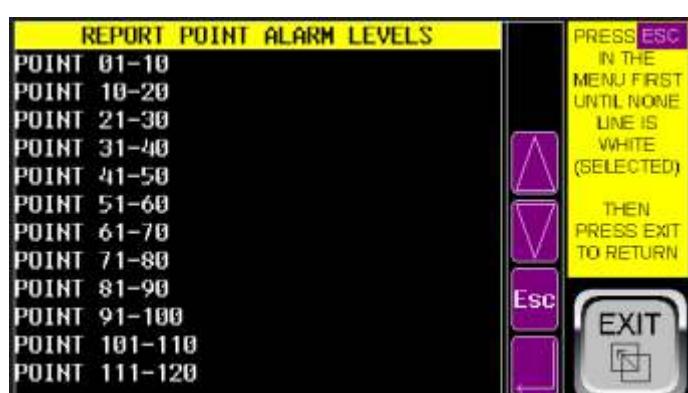
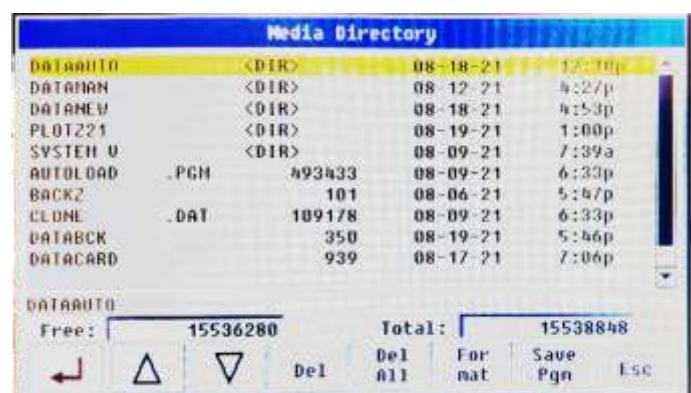
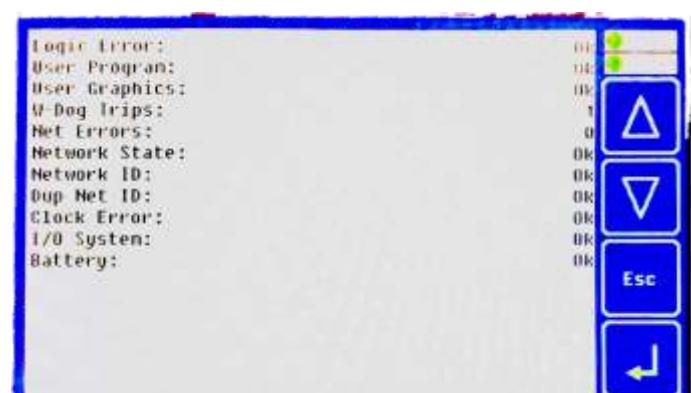
HISTORY: É uma tela onde se pode verificar todos os eventos ocorridos, com dia e hora (Time Stamp), mas não se pode fazer o reconhecimento ou limpeza do mesmo. Para isto há outra tela, acessada de dentro do menu de programação. Toque em qualquer ponto da tela de History.

Os eventos memorizados incluem a ação de Ack e Clear efetuados na Tela de Alarmes acima além da insalivação da falha ocorrida (Return).

Os demais campos são como os da tela de Alarm acima.

TELAS PRINCIPAIS PARA OPERAÇÃO

REPORT



REPORT SCREEN 1 a 5:

São 5 telas que reproduzem o Menu de Programação e mais duas telas de informações do sistema, onde se pode verificar as diversas condições de programação sem conseguir mudar a programação inadvertidamente.

Note que as duas telas do sistema não permitem nenhuma alteração de dados já que é uma condição de visualização dos arquivos existentes somente e não de programação. A tela que mostra os diretórios apesar de apresentar comandos de alteração, os mesmos não irão funcionar por segurança. O usuário pode entretanto abrir os arquivos no computador e fazer leituras e alterações mas deve se abster de alterar os arquivos da raiz pois poderá comprometer a operação. Os arquivos dentro dos diretórios podem ser alterados ou apagados livremente sem risco. Ver detalhes dos parâmetros a seguir nas telas do Menu de Programação.

TELAS PRINCIPAIS PARA OPERAÇÃO

ETHERNET REPORT

ETHERNET REPORT ER1

IP ADDRESS: **>>**

NET MASK: **ESC**

GATEWAY: **<<**

DNS: **<<**

LINK NOT LINKED CONNECTIONS:

ETHERNET REPORT ER7

HTTP / WEB SERVER

USER:

USER NAME: **ESC**

PASSWORD: **>>**

ETHERNET REPORT ER2

STATUS

HALF DUPLEX FULL DUPLEX **>>**

SPEED 10 Mbps SPEED 100 Mbps **ESC**

Tx Rx **<<**

LINK CONNECTIONS: **<<**

ETHERNET REPORT ER8

ASCII OVER TCP

PORT NUMBER: **>>**

Tx BYTES: 500 (250 WORDS)

Tx TRIGGER (%M100): **ESC**

Rx BYTES: 500 (250 WORDS) COPY ENABLED

COPY TRIGGER: STATUS RECEIVED **<<**

Rx OVERFLOW Tx OVERFLOW SOCKET

ETHERNET REPORT ER3

ICMP/PING

PING ADDRESS: **>>**

PING RESPONSE TIME: **ESC**

Tx Rx PING TIMEOUT **<<**

START **STOP** **<<**

ETHERNET REPORT ER9

IP PROTOCOL

1: **>>**

2: **ESC**

3: **<<**

4: **<<**

5: **<<**

ETHERNET REPORT ER4

TCP/IP MODBUS SLAVE

MODE: **>>**

PORT: **ESC**

ENABLE WRITE INHIBITION: **<<**

ETHERNET REPORT ER5

ETHERNET

PROCESSED (CONTROL TO NET) READING PAGE: **>>**

REGISTERS: DATA VALUE **ESC**

CONSUMED (NET TO CONTROL) WRITING PAGE:

PROGRAM PERMISSION: CONNECTED **<<**

REGISTERS: DATA VALUE **<<**

CONNECT CLASS 3: CONNECT CLASS 1:

ETHERNET REPORT ER6

HTTP / WEB SERVER

USER: **>>**

USER NAME: **ESC**

PASSWORD: READ ONLY **<<**

USER: **<<**

USER NAME: **<<**

MODE: **<<**

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 Ethenet, 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).

Atela 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.

PROGRAMAÇÃO

MENU

MAIN MENU	
RELAY CONFIG	PRESS ESC IN THE MENU FIRST UNTIL NONE LINE IS WHITE (SELECTED)
PARAMETERS CFG	
RCVR/SENSORS	
BLOCK PROGRAMING	
ANALOG INPUTS	
MODBUS CFG	
PROTECTIONS	
POINT ALRM LVLS	
POINT TRIP LEVELS	
TRENDING CONFIG	
CLEAR DATA	
BACKUP/RESTORE DATA	

POINT TRIP LEVELS	
POINT 01-10	PRESS ESC IN THE MENU FIRST UNTIL NONE LINE IS WHITE (SELECTED)
POINT 10-20	
POINT 21-30	
POINT 31-40	
POINT 41-50	
POINT 51-60	
POINT 61-70	
POINT 71-80	
POINT 81-90	
POINT 91-100	
POINT 101-110	
POINT 111-120	

PROTECTIONS 1/2	
NOT RESPONDING	PRESS ESC IN THE MENU FIRST UNTIL NONE LINE IS WHITE (SELECTED)
POINT ALARM	
POINT TRIP	
RECEIVER ALARM	
RECEIVER TRIP	
SENSOR COMM FAIL	
MODBUS COMM FAIL	
DIFFERENTIAL	
OPERATING TIME	
GROUP	

No “Menu de Programação” MAIN (Principal) estão disponíveis 13 Sub-itens ou Submenus a saber:

- M01: Relay Config.
- M02: Parameters Cfg.
- M03: RCVR/Sensors.
- M04: Block Programing.
- M05: Analog Inputs.
- M06: Modbus Cfg.
- M07: Protections.
- M08: Point Alarm Levels.
- M09: Point Trip Levels.
- M10: Trending Config.
- M11: Clear Data
- M12: Backup/Restore Data
- M13: Ethernet configuration

PROTECTIONS 2/2	
ANALOG 1 ALARM	PRESS ESC IN THE MENU FIRST UNTIL NONE LINE IS WHITE (SELECTED)
ANALOG 1 TRIP	
ANALOG 2 ALARM	
ANALOG 2 TRIP	
ANALOG 3 ALARM	
ANALOG 3 TRIP	
ANALOG 4 ALARM	
ANALOG 4 TRIP	
EXTERNAL FAIL 1	
EXTERNAL FAIL 2	

Sendo que o sub-item 4 se subdivide a saber:

- M04: Block 1
- M04: Block 2
- M04: Block 1
- M04: Block 2
- M04: Do Block Programm

E o sub-item 7 se subdivide dois outros a saber:

- M07: Protections 1/2
- M07: Protections 2/2

E o sub-item 8 se subdivide em 10

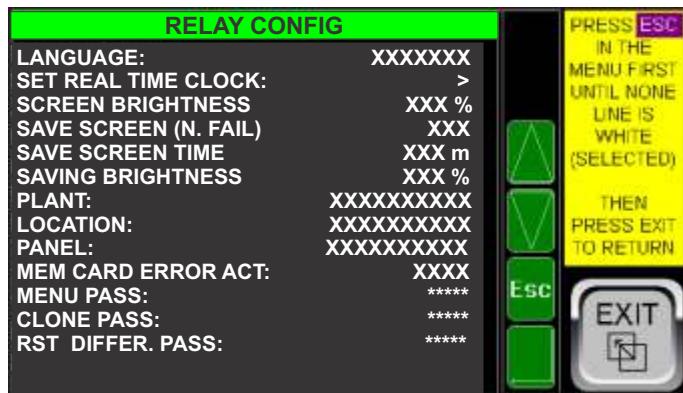
- M8: Point 01-10 a M8: Target 11-120

E o sub-item 9 se subdivide em 10

- M9: Point 01-10 a M9: Target 11-120

POINT ALARM LEVELS	
POINT 01-10	PRESS ESC IN THE MENU FIRST UNTIL NONE LINE IS WHITE (SELECTED)
POINT 10-20	
POINT 21-30	
POINT 31-40	
POINT 41-50	
POINT 51-60	
POINT 61-70	
POINT 71-80	
POINT 81-90	
POINT 91-100	
POINT 101-110	
POINT 111-120	

MENU



M01- RELAY CONFIG

01.1- Language: (English, Português, Spañol).

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.

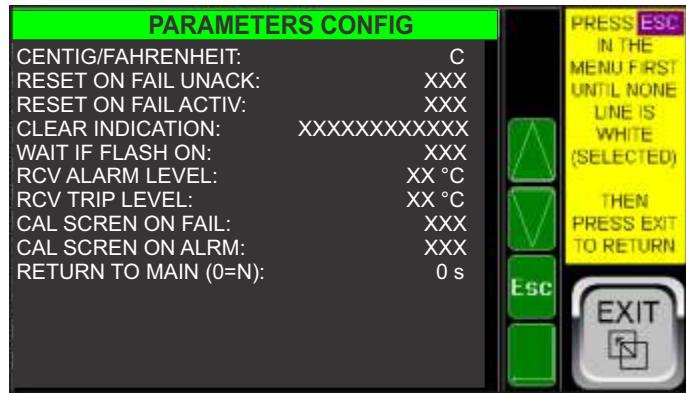
01.9- Panel: Entre com a descrição do painel da com 10 letras no máximo.

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 as leituras iniciais do sistema diferencial válido no momento.



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 apertre 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: RCV Alarm Level: Nível de Alarm do corpo do receptor.

02.7: RCV Trip Level: Nível de Trip do corpo do receptor.

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 não haverá retorno automático se estiver em telas do menu de programação ou com Flash ativado conforme parâmetro 02.4 acima.

PROGRAMAÇÃO

MENU RCVR/SENSORS, DATA FILE (ALWAYS TO THE SAME FILE)

RCVR / SENSORS	
RECEIVER MODE	XXXXXXXXXX
1ST RECEIVER ADDRESS	XXX
RECEIVER BAUD RATE	XXXX
RCVR OUT RESET STATE	XXXXXXXXXXXXXX
RECEIVER TIMEOUT	X.X s
Nº SENS:	XXX
AUTO SAVE POINT DATA	XXX
SAVE METHOD	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
SAVE PERIOD	XXXX m
START NEW FILE NOW	XXX
READ/WRITE FAIL ACT	XXXX
IDENT PROGRAMING	
WRITE RECEIVER IDs	

M03-RCVR/SENSORS

03.1 - Receiver Reset State: (Out2=Off - Out1=Off, Out2=Off - Out1=On, Out2=On - Out1=Off, Out2=On - Out1=On), escolha a opção desejada. Define o estado das saídas ao Reseter o Receptor.

03.2- N° Sens.: Entre com o número de sensores na rede entre 1 e 125.

03.3- Auto Save Point Data: (No, Yes), escolha se deseja salvar no cartão de memória, periodicamente e automaticamente, os dados de temperaturas de todos os sensores. Ver mais detalhes à frente

03.4- Save Period: (10 a 1440 minutos). Se escolher 14440 os valores serão salvos a cada 24 horas. pode-se partir então de 10 minutos até 24 horas de intervalo.

03.5- Save Method: (Always to the Same File , New File Each Start). Ver mais detalhes à frente

mais detalhes à frente.

03.6 - Start New File Now: (No, Yes). Pode-se dar um comando que equivale a religar o relé, ou seja será criado um novo arquivo dentro do diretório relativo à opção «New File Each Start». Ver mais detalhes à frente. Nota: se a opção 03.5- estiver como «Always to the Same File» este comando não tem efeito.

03.7- Card Write Fail Act: (None, Log). Escolha «Log» se deseja que ocorra Alarm e memorização no Histórico de falha de escrita nestes arquivos.

03.8- Ident Programming: Entre com os identificadores de até 125 sensores, marcados no corpo de cada sensor, entre 1 e 65534. Entre com 65535 se no ponto em questão for deixado em branco, sem sensor conectado.

03.9- Write Receiver IDs: Após programar os IDs dos sensores no item 03.8 acima, use obrigatoriamente esta opção para enviar os IDs programados no relé para o Receiver.

Detalhes dos métodos de salvamento reativos às opções do item 03.4 acima

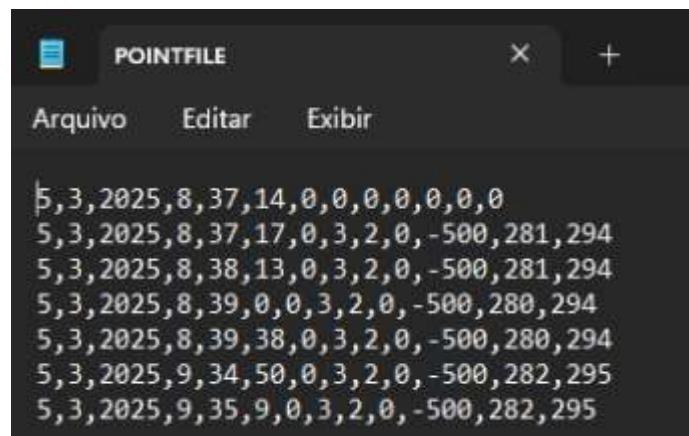
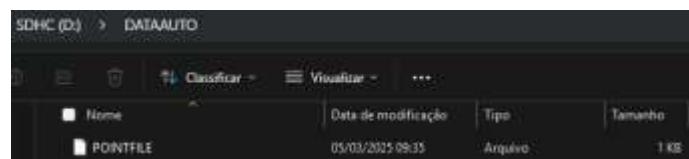
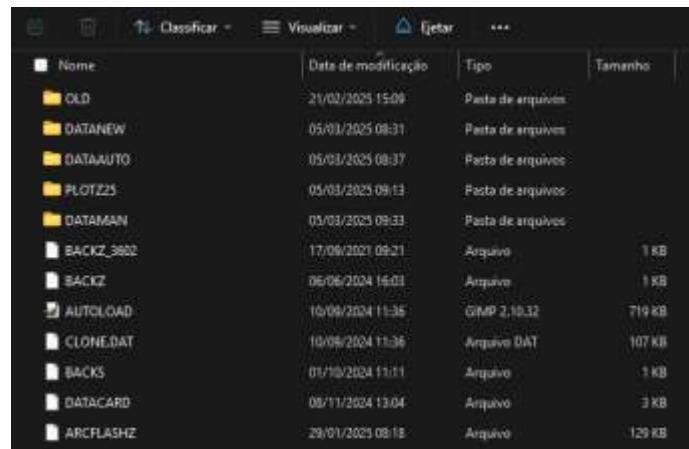
Seleção de «**Always to the Same File**» Caso esteja selecionado «Yes» no item **03.3** acima os dados serão salvos automaticamente numa estrutura de arquivos como descrito e mostrado abaixo.

Atenção: se for selecionado «New file Each Start» estes arquivos dentro do diretório DATAAUTO, permanecerão inativos, não recebendo mais dados até que se volte a selecionar «Always to the Same File».

Os dados estarão dentro do diretório **DATAAUTO**, sendo que os dados de temperaturas estarão no arquivo **POINTTEU.FE**.

Os dados serão adicionados (Append) separados por vírgula, ao arquivo a cada leitura em formato CSV do excel, sendo que cada linha corresponde a uma leitura. A cada novo restart do relé será inserida uma linha com os dados zerados para efeito de separação e informação do reinicio.

O arquivo **POINTFILE** terá a seguinte estrutura:
dd, mm, aaaa, hh, mm, ss, 0, NS, SR, 0, T1, T2, T3, Tn
sendo dia, mês, ano, hora, minuto, segundo, zero searador, Número de sensores totais, Número de sensores OK, respondendo, Zero separador, Temperatura sensor 1, Temperatura sensor 2 até Temperatura do último sensor programado. No exemplo abaixo temos 3 sensores.



Note que no exemplo acima é indicado a data inicial de criação do arquivo e na primeira linha e posteriormente, com 3 sensores, é indicado a data e hora de cada salvamento, «0» após como separador, «3» que é o número de sensores programados, «2» que é o número de sensores respondendo, «0» separador, -500 para o primeiro sensor, mo qual não está respondendo, e as temperaturas lidas para os dois sensores respondendo x10 (sem a vírgula portanto), por exemplo onde se lê 294 equivale a 29,4 graus.

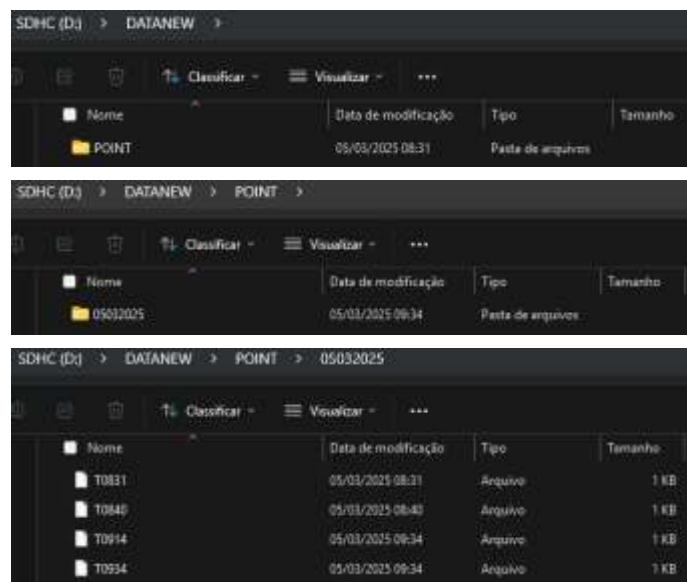
PROGRAMAÇÃO

DATA FILE (NEW FILE EACH START)

Seleção de «New File Each Start» Caso esteja selecionado «Yes» no ítem **03.3** acima os dados salvos automaticamente numa estrutura de arquivos como descrito e mostrado abaixo.

Atenção: se for selecionado «Always to the Same File» estes arquivos dentro do diretório DATANEW, permanecerão inativos, não recebendo mais dados até que se volte a selecionar «New file Each Start».

Os dados estarão dentro do diretório **DATANEW**, sub-diretório **POINT**, sempre com estes mesmos nomes e cada um deles conterá novos sub-diretórios **DDMMAAA**, ou seja nomeados com o dia, mês e ano da criação de cada um, criados a cada religação do relé ou ao comando «Star New File Now». E dentro de cada um destes últimos sub-diretórios conterão os arquivos de dados, com nomes **Thhmm**, ou seja T mais a hora e minutos para o arquivo de Point.



Estes arquivos de dados, com nome Thhmm, terão uma linha para cada fim de período escolhido no item **03.4**. com estrutura de dados separados por vírgula, do Excel, também com extensão CSV.

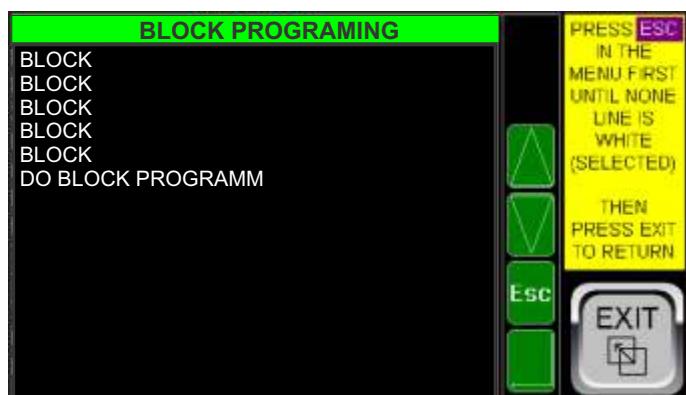
Note que para esta opção não são inseridos dados com zeros a cada reinicio para marcação pois já são criados arquivos novos a cada reinicio, não sendo necessária portanto esta inserção para informação.

Note que enquanto o relé não for reiniciado ou não for dado uma comando «Start New File Now», o qual equivale a uma religação do relé, os dados de temperatura vão sendo adicionados (Append) no último arquivo criado, sendo uma linha para cada leitura, em cada período conforme programado, com a mesma estrutura separada por vírgulas dos arquivos anteriores ou seja: **dd, mm, aaaa, hh, mm, ss, 0, NS, SR, 0, T1, T2, T3, Tn** sendo dia, mês, ano, hora, minuto, segundo, zero separador, Número de sensores totais, Numero de sensores respondendo, Zero separador, Temperatura sensor 1, Temperatura sensor 2 até Temperatura do último sensor programado.

Nos exemplos a seguir, com 3 sensores se pode se observar a estrutura de arquivos e dados para a opção «New File Each Start» do mesmo modo como descrito na opção «Always to the Same File» na página anterior.

PROGRAMAÇÃO

MENU



M04- BLOCK PROGRAMMING

Este menu permite programar mais facilmente os parâmetros relativos ao alvo para cada sensor. Os mesmos podem ser programados uma a um com valores diferentes (mais a frente) ou todos ao mesmo tempo e com os mesmos valores se colocados todos no mesmo bloco ou em até 5 blocos com valores diferentes para cada bloco.

M04.1- BLOCK 1 (idem para blocos 2, 3 e 4)

04.1.1- Start: (1 a 125). Número inicial do sensor deste bloco.

04.1.2- End: (1 a 125). Número final do sensor deste bloco.

04.1.3- Point Alarm: xxxx °. Graus centígrados ou Fahrenheit, dependendo da programação, acima do qual se atuará o Alarm (e não Trip, que é o próximo nível).

04.1.4- Point Trip: xxxx °. Graus centígrados ou Fahrenheit, dependendo da programação, acima do qual se atuará o Trip (e também o Alarm, já que se o sinal de Trip for atuado automaticamente o sinal de Alarm também será atuado. O contrário não ocorre. Se somente o nível de Alarm for alcançado o Trip não será atuado e as ações de falha correspondentes, selecionadas nos menus de falhas serão acionadas.

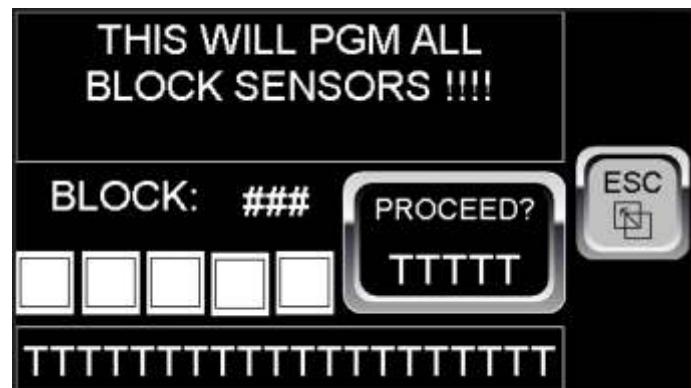
M04.2- BLOCK 2 - idem blocos 1

M04.3- BLOCK 3 - idem blocos 1

M04.4- BLOCK 4 - idem blocos 1

M04.5- DO BLOCK PROGRAMM

Após a inserção de todos os parâmetros dos blocos (ou de somente um bloco com todos os sensores selecionado) selecione este submenu e será dirigido a tela que executará a programação automática ao ser confirmada no botão «Proceed?» com a opção «Yes».



PROGRAMAÇÃO

MENU

ANALOG INPUTS	
AI1/NAME:	XXXXX
AI2/NAME:	XXXXX
AI3/NAME:	XXXXX
AI4/NAME:	XXXXX
READ MODE:	XXXX
SCALE:	XXXX

PRESS **ESC** IN THE MENU FIRST UNTIL NONE LINE IS WHITE (SELECTED)
THEN PRESS EXIT TO RETURN

Up/Down/Left/Right Navigation Keys
Esc
EXIT

PROTECTIONS	
PROTECTIONS 1/2	PROTECTIONS 2/2

PRESS **ESC** IN THE MENU FIRST UNTIL NONE LINE IS WHITE (SELECTED)
THEN PRESS EXIT TO RETURN

Up/Down/Left/Right Navigation Keys
Esc
EXIT

M05-ANALOG INPUTS

05.1- AI1/NAME: Entre com o nome da entrada analógica, com até 5 caracteres, para facilitar identificação da mesma.

05.2-AI2/NAME: Idem.

05.3-AI3/NAME: Idem.

05.4-AI4/NAME: Idem.

05.5-Read Mode: (% , Temp). Modo de leitura e mostra nas telas, em percentagem em relação ao fim de escala (5V) ou Temperatura. O próximo parâmetro define o fim de escala para a temperatura.

05.5.6- Scale: xxxx. entre com a temperatura que equivale ao fim de escala (5V) das entradas analógicas.

MODBUS CONFIG	
BAUD RATE:	XXXXX
ADDRESS:	XXX
PARITY:	XXXX
HANDSHAKE:	XXXX
TIMEOUT:	XXXX s
STOP BITS:	X
PORT MODE:	XXXXX
MODBUS:	XXXXXXXX

PRESS **ESC** IN THE MENU FIRST UNTIL NONE LINE IS WHITE (SELECTED)
THEN PRESS EXIT TO RETURN

Up/Down/Left/Right Navigation Keys
Esc
EXIT

PROTECTIONS 1/2	
NOT RESPONDING	POINT ALARM
POINT TRIP	RCV ALARM
RCV TRIP	SENSOR COMM FAIL
MODBUS COMM FAIL	DIFFERENTIAL
OPERATING TIME	GROUP

PRESS **ESC** IN THE MENU FIRST UNTIL NONE LINE IS WHITE (SELECTED)
THEN PRESS EXIT TO RETURN

Up/Down/Left/Right Navigation Keys
Esc
EXIT

M06- MODBUS CONFIG

Este menu é relativo á porta de comunicação Modbus para o usuário conectar ao sistema SDCCD opcionalmente. (Não é relativo á porta de comunicação com os sensores)

06.1- Baud Rate: (9600, 19200, 38400) Entre com o Baud Rate requerido.

06.2- Address: (1 a 247): Entre com o endereço do nó da rede para este relé.

06.3- Parity: (None, Odd, Even). Escolha a paridade requerida.

06.4- Handshake: (None, XON/XOFF, CTS/RTS, MD/HALF), Escolha o Handshake requerido.

06.5- Timeout: (0 a 1023 s). Entre com o Timeout requerido.

06.6- Stop Bits: (1 ou 2). Escolha o valor requerido).

06.7- Port Mode: (Rs232, Rs485). Escolha o modo usado.

06.8- Modbus: (Active, Inactive). Para ligar ou desligar o Modbus. Se não utilizado prefira deixar em «Inactive».

M07- PROTECTIONS

Este menu se subdivide em dois (1/2 e 2/2)

M07- PROTECTIONS 1/2

Neste menu serão programados os parâmetros relativos às proteções mostradas acima.

PROGRAMAÇÃO

MENU

ACTION: As possibilidades de escolha para o parâmetro Action de cada uma das falhas podem incluir uma ou mais opções conforme a seguir e informadas na parte em parênteses de cada falha descritas a seguir e não serão mais detalhadas: (**None, Log, Alarm, Trip**). Em «**None**» esta falha não será considerada. Em «**Log**», a mesma será logada na tela de Alarme mas não atuará a condição de Alarme. Em «**Alarm**» a falha será logada e atuará a condição de Alarme. Em **Trip**, a falha será logada, atuará a condição de Alarme e Atuará a condição de Trip.

AUX OUTPUT: As opções para todas as falhas são «**None**», «**D.O.3**», «**D.O.4**», «**EB1:Aux1**», «**EB2:Aux2**», «**EB3:Aux3**», «**EB4:Aux4**»..... «**EB8:Aux8**». Isto não será detalhado em cada descrição de falha a seguir, valendo o que está aqui descrito para todas. Note que as saídas «**D.O.1**» e «**D.O.2**» são dedicadas para «**Alarme**» e «**Trip**» e as saídas **D.O.3** e **D.O.4** são programáveis e se encontram no relé enquanto as demais, também programáveis se encontram no Bloco de expansão EBLOCK 88x.

Nota: Mais de uma falha pode ser atribuída para uma mesma saída e ela comutará se ocorrer qualquer uma das falhas atribuídas a ela.



M07.1-NOT RESPONDING

Esta falha ocorrerá se um ou mais sensores não estiverem respondendo na rede de sensores.

07.1.1-Action: (None, Log, Alarm). Escolha a opção desejada.

07.1.2- Aux Output: (None, D.O.3, D.O.4, EB1: Aux1 a EB8: Aux8). Escolha a opção desejada.



M07.2-POINT ALARM

Esta falha ocorrerá se um ou mais sensores atingir o nível de temperatura de alarme para o alvo, programada para cada um deles no menu correspondente.

07.2.1- Action: (None, Log, Alarm). Escolha a opção. Note que não há a opção «**Trip**».

07.2.2- D. Output: (None, D.O.3, D.O.4, EB1: Aux1 a EB8: Aux8). Escolha a opção.



M07.3-POINT TRIP

Esta falha ocorrerá se um ou mais sensores atingir o nível de temperatura de Trip para o alvo, programada para cada um deles no menu correspondente.

07.3.1- Action: (None, Log, Trip). Escolha a opção. Note que não há a opção «**Alarm**» a qual também será acionada juntamente com o Trip.

07.3.2- Aux Output: (None, D.O.3, D.O.4, EB1: Aux1 a EB8: Aux8). Escolha a opção.

MENU

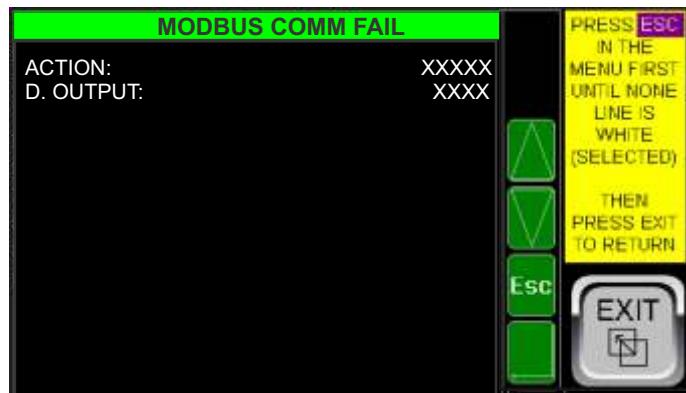


M07.6-SENSOR COMM FAIL

Esta falha ocorrerá se a rede de sensores apresentar uma falha, a qual é mostrada na tela principal (Ms6) conforme já descrito na parte correspondente a esta tela e cujo tipo de falha é mostrada nesta tela.

07.6.1- Action: (None, Log, Alarm). Escolha a opção desejada. Note que não há a opção Trip pois não se trata de uma falha importante que possa tripitar o sistema, podendo portanto ser sanada.

07.6.2- Aux Output: (None, D.O.3, D.O.4, EB1: Aux1 a EB8: Aux8). Escolha a opção desejada.



M07.7-MODBUS COMM FAIL

Esta falha ocorrerá se a rede de sensores apresentar uma falha, a qual é mostrada na tela principal (Ms6) conforme já descrito na parte correspondente a esta tela e cujo tipo de falha é mostrada nesta tela.

07.7.1- Action: (None, Log, Alarm). Escolha a opção desejada. Note que não há a opção Trip pois não se trata de uma falha importante que possa tripitar o sistema, podendo portanto ser sanada.

07.7.2- Aux Output: (None, D.O.3, D.O.4, EB1: Aux1 a EB8: Aux8). Escolha a opção desejada.

MENU



M07.8-DIFFERENTIAL

Esta falha ocorrerá se a falha de diferencial estiver programada para ser executada e ocorrer a elevação de temperatura em relação a primeira medição conforme programada.

07.8.1- Execute Diff: (Yes, No). Escolha «Yes» para ativar esta proteção ou «No» para não ativar.

07.8.2- Alarm Level: Entre com o nível de Alarme em percentagem em relação à leitura inicial.

07.8.3- Trip Level: Entre com o nível de Trip em percentagem em relação à leitura inicial.

07.8.4- Alarm Action: (None, Log, Alarm). Note que não há a opção Trip.

07.8.5- Trip Action: (None, Log, Trip). Note que não há a opção Alarm o qual ocorrerá juntamente com a opção Trip.

07.8.6- Warm Up Hours: entre com o tempo de warm up em horas, requerido para fazer a primeira medição. A primeira medição se faz com o sistema aquecido e estabilizado. Em ambientes com elevadas variações de temperatura ambiente não escolha um nível de alarme ou trip muito justo, levando em consideração a variação da temperatura ambiente também.

07.8.7- Restart Period: (0=No) Entre com o período para restart automático da função, ou seja para se fazer uma nova medição. O Restart pode ser manual também, a qualquer tempo, executado no item 08.7.9 abaixo. Note que se entrado zero equivale a nunca fazer o restart automático.

07.8.8- Aux Output: (None, D.O.3, D.O.4, EB1: Aux1 a EB8: Aux8). Escolha a opção desejada.

07.8.9- Restart Differ: Este item direciona para a tela que executará o reinicio do diferencial (mostrada a seguir), executando nova leitura inicial ao ser confirmada a ação no botão «Proceed?» com a opção «Yes».



07.8.9- Restart Diferencial: Se pressionado o botão verde haverá nova leitura de temperaturas iniciais de referência para o diferencial após a contagem de novo período de aquecimento (warm).

Se pressionado o botão amarelo haverá nova leitura imediatamente, sem o período de aquecimento. Só use botão, amarelo se tiver certeza que o sistema está em temperatura estável no momento.]

Esta tela também aparecerá após um desligamento do relé estando em condição diferencial válida ou seja com a indicação de «Valid» para que o operador possa decidir se continua com os dados anteriormente lidos e salvos para a referencia do diferencial ou inicia o diferencial co nova leitura.

Para manter os dados antigos basta pressionar «ESC».



M07.9-OPERATING TIME

Esta falha ocorrerá se a falha estiver programada para ser executada em «Action» e o tempo ligado (Time On) for maior do que o programado. Esta falha serve para se programar eventuais manutenções preventivas no sistema, apesar do que o sistema Zyggot em si não requer nenhuma manutenção preventiva por pelo menos 10 anos.

07.9.1- Action: (None, Log, Alarm). Escolha a opção desejada. Note que não há a opção Trip.

07.9.2- Hours: Entre com o número de horas On para ativar esta proteção (max = 250000 h).

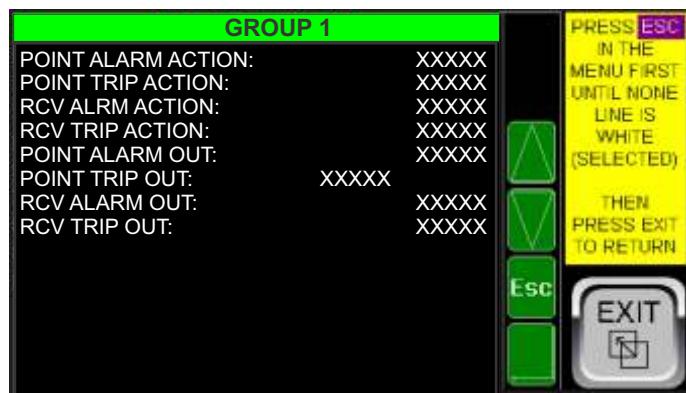
07.9.3- Aux Output: (None, D.O.3, D.O.4, EB1: Aux1 a EB8: Aux8). Escolha a opção desejada.

MENU



M07.11-GROUP

Este menu se subdivide em 5 (Group 1 a Group 5). Só a programação do grupo 1 será detalhada. Os demais são idênticos.



M07.11-GROUP 1

Esta falha ocorrerá se quaisquer dos sensores atribuídos a este grupo estiverem em condição de Alarme ou condição de Trip.

07.11.1- Point Alarm Action: (None, Log, Alarm). Note que não há a opção Trip.

07.11.2- Point Trip Action: (None, Log, Trip). Note que não há a opção Alarm o qual ocorrerá juntamente com a opção Trip.

07.11.3- RCV Alarm Action: (None, Log, Alarm). Note que não há a opção Trip.

07.11.4- RCV Trip Action: (None, Log, Trip). Note que não há a opção Alarm o qual ocorrerá juntamente com a opção Trip.

07.11.5- Point Alarm Out: (None, D.O.3, D.O.4, EB1: Aux1 a EB8: Aux8). Escolha a opção desejada.

07.11.6- Point Trip Out: (None, D.O.3, D.O.4, EB1: Aux1 a EB8: Aux8). Escolha a opção desejada.

07.11.7- RCV Alarm Out: (None, D.O.3, D.O.4, EB1: Aux1 a EB8: Aux8). Escolha a opção desejada.

07.11.8- RCV Trip Out: (None, D.O.3, D.O.4, EB1: Aux1 a EB8: Aux8). Escolha a opção desejada.



M07- PROTECTIONS 1/2

Neste menu serão programados os parâmetros relativos às proteções mostradas acima. A numeração dos submenus seguirá a seqüência do menu 7- Protections



M07.12-ANALOG 1 ALARM

Esta falha ocorrerá se a falha estiver programada para ser executada em «Action» e o valor da entrada analógica 1 exceder o nível programado.

07.12.1- Action: (None, Log, Alarm). Escolha a opção desejada. Note que não há a opção Trip.

07.12.2- Level High: Entre com nível em % do fim de escala.

07.12.3- D. Output: (None, D.O.3, D.O.4, EB1: Aux1 a EB8: Aux8). Escolha a opção desejada.

M7.14-ANALOG 2 ALARM - idem M7.12

M7.16-ANALOG 3 ALARM - idem M7.12

M7.18-ANALOG 4 ALARM - idem M7.12

PROGRAMAÇÃO

MENU



M07.13-ANALOG 1 TRIP

Esta falha ocorrerá se a falha estiver programada para ser executada em «Action» e o valor da entrada analógica 1 exceder o nível programado.

07.13.1- Action: (None, Log, Alarm). Escolha a opção desejada. Note que não há a opção Alarm a qual ocorrerá juntamente com o Trip.

07.13.2- Level High: Entre com nível em % do fim de escala.

07.13.3- Aux Output: (None, D.O.3, D.O.4, EB1: Aux1 a EB8: Aux8). Escolha a opção desejada.

M7.15-ANALOG 2 TRIP - idem M7.13

M7.17-ANALOG 3 TRIP - idem M7.13

M7.19-ANALOG 4 TRIP - idem M7.13

M07.20-EXTERNAL FAIL 1

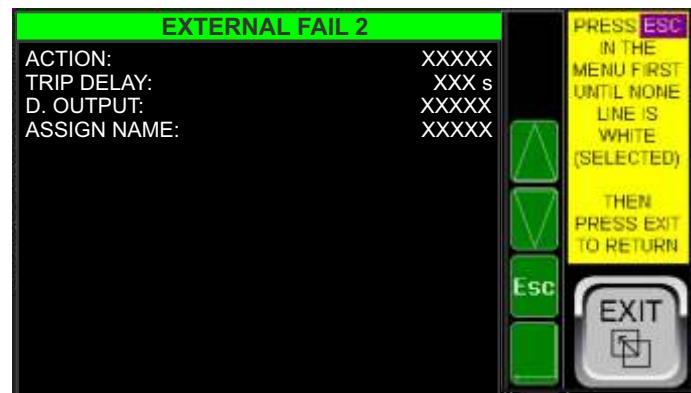
Esta falha ocorrerá se a falha estiver programada para ser executada em «Action» e a entrada digital correspondente ficar ativa.

07.20.1- Action: (None, Log, Alarm, Trip). Escolha a opção desejada. Note que não há na opção Alarm o Trip não será acionado e na opção Trip será acionada a saída de Trip e também a saída de Alarme caso configuradas para isso. Se escolhido «Log» somente será logada a falha na tela de Alarmes e History mas não será acionada a condição de alarme ou trip.

07.20.2- Trip Delay: Tempo de retardo que ocorre após a entrada digital ficar ativa e a falha ser detectada.

07.20.3- Aux Output: (None, D.O.3, D.O.4, EB1: Aux1 a EB8: Aux8). Escolha a opção desejada.

07.20.4- Assign Name: Entre com o nome da entrada Digital com até 5 caracteres para facilitar a sua identificação no sistema.



M07.21-EXTERNAL FAIL 2

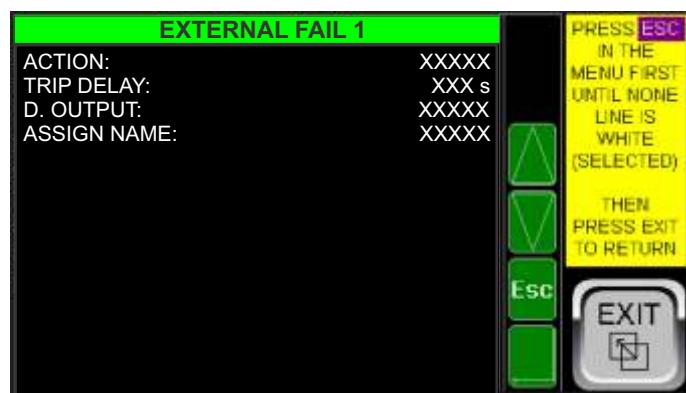
Esta falha ocorrerá se a falha estiver programada para ser executada em «Action» e a entrada digital correspondente ficar ativa.

07.21.1- Action: (None, Log, Alarm, Trip). Escolha a opção desejada. Note que não há na opção Alarm o Trip não será acionado e na opção Trip será acionada a saída de Trip e também a saída de Alarme caso configuradas para isso. Se escolhido «Log» somente será logada a falha na tela de «Alarms» e «History» mas não será acionada a condição de alarme ou trip.

07.21.2- Trip Delay: Tempo de retardo que ocorre após a entrada digital ficar ativa e a falha ser detectada.

07.21.3- Aux Output: (None, D.O.3, D.O.4, EB1: Aux1 a EB8: Aux8). Escolha a opção desejada.

07.21.4- Assign Name: Entre com o nome da entrada Digital com até 5 caracteres para facilitar a sua identificação no sistema.



MENU

POINT ALARM LEVELS	
POINT 01-10	
POINT 10-20	
POINT 21-30	
POINT 31-40	
POINT 41-50	
POINT 51-60	
POINT 61-70	
POINT 71-80	
POINT 81-90	
POINT 91-100	
POINT 101-110	
POINT 111-120	

PRESS **ESC**
IN THE
MENU FIRST
UNTIL NONE
LINE IS
WHITE
(SELECTED)



POINT TRIP LEVELS	
POINT 01-10	
POINT 10-20	
POINT 21-30	
POINT 31-40	
POINT 41-50	
POINT 51-60	
POINT 61-70	
POINT 71-80	
POINT 81-90	
POINT 91-100	
POINT 101-110	
POINT 111-120	

PRESS **ESC**
IN THE
MENU FIRST
UNTIL NONE
LINE IS
WHITE
(SELECTED)



M08-POINT ALARM LEVELS

Nestes Submenus pode se entrar com cada nível de temperatura de Alarme para o alvo ou editar os níveis que foram automaticamente pelo submenu Group Programming.

POINT 01 - 10 ALARM LEVELS	
A1:	XXX °
A2:	XXX °
A3:	XXX °
A4:	XXX °
A5:	XXX °
A6:	XXX °
A7:	XXX °
A8:	XXX °
A9:	XXX °
A10:	XXX °

PRESS **ESC**
IN THE
MENU FIRST
UNTIL NONE
LINE IS
WHITE
(SELECTED)



M09-POINT TRIP LEVELS

Nestes Submenus pode se entrar com cada nível de temperatura de Trip para o alvo ou editar os níveis que foram automaticamente pelo submenu Group Programming.

POINT 01 - 10 TRIP LEVELS	
A1:	XXX °
A2:	XXX °
A3:	XXX °
A4:	XXX °
A5:	XXX °
A6:	XXX °
A7:	XXX °
A8:	XXX °
A9:	XXX °
A10:	XXX °

PRESS **ESC**
IN THE
MENU FIRST
UNTIL NONE
LINE IS
WHITE
(SELECTED)



M08.1-POINT 01 - 10 ALARM LEVELS

08.1.1- A1 a 08.1.10-A2 Entre ou edite o nível em graus Centígrados ou Fahrenheit para o nível de alarme do alvo.

- M08.2-POINT 11 - 20 ALARM LEVELS**
- M08.3-POINT 21 - 30 ALARM LEVELS**
- M08.4-POINT 31 - 40 ALARM LEVELS**
- M08.5-POINT 41 - 50 ALARM LEVELS**
- M08.6-POINT 51 - 60 ALARM LEVELS**
- M08.7-POINT 61 - 70 ALARM LEVELS**
- M08.8-POINT 71 - 80 ALARM LEVELS**
- M08.9-POINT 81 - 90 ALARM LEVELS**
- M08.10-POINT 91 - 100 ALARM LEVELS**
- M08.11-POINT 101 - 110 ALARM LEVELS**
- M08.12-POINT 111 - 120 ALARM LEVELS**
- M08.13-POINT 121 - 125 ALARM LEVELS**

Idem **M8.1** acima

M09.1-POINT 01 - 10 TRIP LEVELS

09.1.1- A1 a 09.1.10-A2 Entre ou edite o nível em graus Centígrados ou Fahrenheit para o nível de alarme do alvo.

- M09.2-POINT 11 - 20 TRIP LEVELS**
- M09.3-POINT 21 - 30 TRIP LEVELS**
- M09.4-POINT 31 - 40 TRIP LEVELS**
- M09.5-POINT 41 - 50 TRIP LEVELS**
- M09.6-POINT 51 - 20 TRIP LEVELS**
- M09.7-POINT 71 - 80 TRIP LEVELS**
- M09.9-POINT 81 - 90 TRIP LEVELS**
- M09.10-POINT 91 - 100 TRIP LEVELS**
- M09.11-POINT 101 - 100 TRIP LEVELS**
- M09.12-POINT 111 - 120 TRIP LEVELS**
- M09.13-POINT 121 - 125 TRIP LEVELS**

Idem **M9.1** acima

MENU



M10- TRENDING CONFIG

Este menu permite configurar os parâmetros relativos as curvas (Plot) mostradas anteriormente neste manual.

10.1- Scale: Entre com a escala de temperatura equivalente ao fim de escala ou 100% do eixo vertical de cada Trending mostrados as telas de T1 a T12. Este número aparece no canto esquerdo de cada tela de 1 a 12 das curvas.

10.2- INDEX MODE: (Display, Menu). Se escolhido «Display» o operador poderá entrar com os números (endereços) dos sensores da rede diretamente em cada tela das curvas. Se escolhido «Menu» os números dos sensores deverão ser inseridos neste menu (abaixo).

10.3- HMI Reset: (Enable, Disable). Se escolhido «Enable» o operador conseguirá comandar o reinicio das curvas no display de cada uma. Se «Disable» não se conseguirá reiniciar as curvas.

10.4- Enable Retentive: (No, Yes). Habilita ou não a gravação de curvas relativas ao Plot da Tela T18, conforme detalhes explicados na parte de telas de operação.

10.5- Index 3A - 7A: Entre com o número do sensor de 1 a 125 que será plotado nas curvas das telas T3 a T7 (5 curvas com tempos de amostragem diferentes) na curva A (Verde) de cada uma das telas.

10.6- Index 3B - 7B: Entre com o número do sensor de 1 a 125 que será plotado nas curvas das telas T3 a T7 (5 curvas com tempos de amostragem diferentes) na curva B (Amarela) de cada uma das telas.

10.7- Index 3C - 7C: Entre com o número do sensor de 1 a 125 que será plotado nas curvas das telas T3 a T7 (5 curvas com tempos de amostragem diferentes) na curva C (Violeta) de cada uma das telas.

10.8- Index 8A - 12A: Entre com o número do sensor de 1 a 125 que será plotado nas curvas das telas T8 a T12 (5 curvas com tempos de amostragem diferentes) na curva A (Verde) de cada uma das telas.

10.9- Index 8B - 12B: Entre com o número do sensor de 1 a 125 que será plotado nas curvas das telas T8 a T12 (5 curvas com tempos de amostragem diferentes) na curva B (Amarela) de cada uma das telas.

10.10- Index 8C - 12C: Entre com o número do sensor de 1 a 125 que será plotado nas curvas das telas T8 a T12 (5 curvas com tempos de amostragem diferentes) na curva C (Violeta) de cada uma das telas.



M11- CLEAR DATA

Este menu direciona, através de itens a telas de Clear (zeramento de dados)

11.1- Clear History: Onde se pode limpar o relatório de falhas e eventos que são visualizados na tela **HISTORY** e que não se pode realizar diretamente na tela para que o operador que não tenha a senha do menu possa apagar estes dados. Recomenda-se que só o pessoal de engenharia tenha acesso ao menu de programação por este motivo e também para não se alterar inadvertidamente parâmetros importantes.

11.2- Clear Statistics: Onde se pode zerar o número total de Alarms e Trips que aparecem na tela **MS3** (Tela Principal 3). Valem as mesmas observações quanto a senha como no item acima.

Tela Clear History



Tela Clear Statistics



PROGRAMAÇÃO

MENU



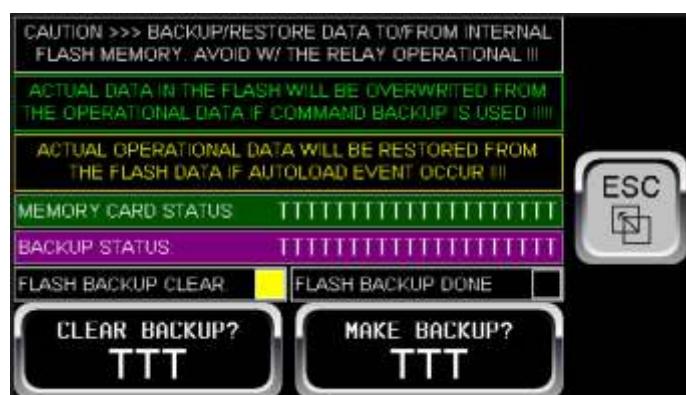
M12- BACKUP / RESTORE DATA

M12.1- Enable Autorun: Auto Run deve estar habilitado bem como o Auto Load se for desejável ter o sistema Fail-Safe operacional. Após o Auto Load executado, se o relé detectar que o programa estiver ausente ou corrompido.

M12.2- Enable AutoLoad: Deve estar habilitado do mesmo modo como descrito acima.

M12.3- Flash Backup: Este sub-menu direciona para a tela de abaixo onde se pode limpar o backup executado anteriormente ou executar um primeiro ou novo backup de toda a memória Ram para a memória Flash interna. Este backup interno é utilizado no caso de ocorrer uma ação de Fail-Safe com Auto Load e Auto Run.

Somente execute o comando Make Backup após ter todos os parâmetros programados e ter certeza que o relé está operando corretamente e sem falhas ativas ou não limpas na tela de alarme.



Alem dos botões de Clear Backup e Make Backup e as indicações de Cleared ou Done, há um campo de status do cartão de memória, como descrito já anteriormente e um campo de Status do Backup, com as mensagens descritas anteriormente na Tela MS10, as quais podem ser: 1- STANDBY / 2- OK - PROCEED / 3- ERROR - CHECK CARD / 4- DONT BACKUP ON FAIL / 5- OK - DONE / 6- WRITING / 7- READING / 8- BUSY.

Note que os botões de comando Clear Backup e / Make Backup ficam invisíveis se as condições para estes comandos não forem adequadas no momento.

M12.2- CLONE PARAMETERS

Este sub-menu direciona para a telas de Clone Parameters, abaixo.

ATENÇÃO: Esta ação, se comandado «Restore» irá sobre-escrever todos os parâmetros de programação com os contidos no cartão de memória, no arquivo específico.

Para usar esta função um cartão de memória previamente formatado, com no máximo 32 Gb deve estar inserido no slot superior do relé. Pode-se comandar «Backup» para gravar um novo arquivo com os dados ou «Restore» para restaurar os mesmos.

Desta maneira se vários Relés Zyggot Raddia forem utilizados com a mesma programação, basta programar um deles e efetuar o clone dos dados nos demais relés.

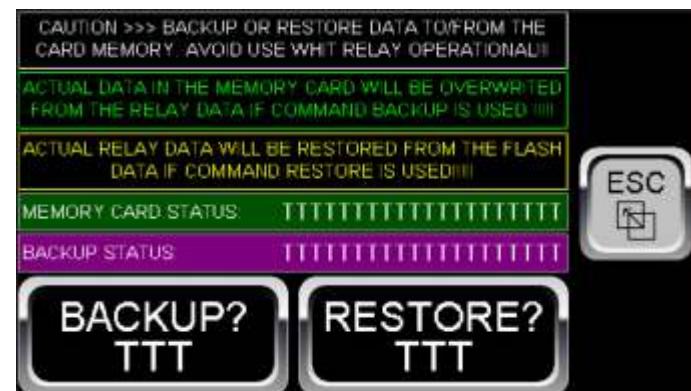
Nesta ação não é salva ou restaurada a senha de programação, que de fato é um dos parâmetros.

Na tela abaixo pode-se ver que há dois campos, um com as mensagens de status do cartão conforme descrita na explanação da tela Info 4 e outra com as mensagens do status do Backup conforme descrita anteriormente na Tela MS10, as quais são: 1- STANDBY / 2- OK - PROCEED / 3- ERROR - CHECK CARD / 4- DONT BACKUP ON FAIL / 5- OK - DONE / 6- WRITING / 7- READING / 8- BUSY.

Note que os botões de comando Backup e Restore ficam invisíveis se as condições para estes comandos não forem adequadas no momento.

Nota: Diferentemente do comando Flash Backup, que copia toda a memória Ram para uma memória interna não volátil o comando Clone Parameters descrito aqui só salva os valores dos parâmetros inseridos no menu de programação e serve como documentação a ser guardada, como possível restauração de parâmetros para uma condição anterior ao ser feitas alterações na programação ou como, já mencionado, clonar os mesmos parâmetros em outros relés da mesma planta por exemplo.

Para clonar os parâmetros para outros relés, copie em um computador o arquivo «Datacard» do cartão de memória do relé que gerou o arquivo a ser clonado para os cartões dos demais relés e em seguida execute o comando Restore em cada um deles. Atenção: Tenha o cuidado neste caso de não executar o comando Backup nos demais relés, antes de executar o comando Restore.



PROGRAMAÇÃO

MENU

M13-ETHERNET

O Relé **ZYGGOT RADDIA TS** possui comunicação **ETHERNET** podendo ser acessado de qualquer lugar do planeta. Vários protocolos de comunicação estão incorporados, bastando ao usuário definir os parâmetros de comunicação nas telas de programação a seguir e utilizar o mesmo.

Pode-se por exemplo, obter todas as leituras de temperatura e estados de flags a partir de um computador ou dispositivo móvel ou mesmo interfacear com um sistema SDCD em qualquer lugar desde que se tenha acesso a Ethernet e o relé esteja conectado a uma rede local LAN com acesso a rede externa WAN e se conheça os endereços programados no relé.

Pode-se eventualmente efetuar parametrização do relé remotamente caso necessário, como por exemplo, níveis de alarme e de trip etc.

Também é possível que o fabricante faça eventual atualização de firmware remotamente, se necessário.

Os Protocolos disponíveis são:

ICMP - Internet Control Message Protocol.

SRTP - Service Request Transport Protocol.

TCP/IP - Transmission Control Protocol (Modbus TCP Server ou Modbus Slave).

ETHERNET/IP - Internet Protocol (Ethernet IP Server).

FTP - File Transfer Protocol

HTTP - Hypertext Transfer Protocol..

ASCII Over TCP/IP - ASCII Transmission Control Protocol.

NTP - Network Time Protocol.

Não é o intuito deste manual abordar em profundidade cada um dos protocolos. Cabe ao usuário conhecer o protocolo que pretende utilizar.

A seguir uma breve descrição de cada Protocolo e limitações dos mesmos nesta aplicação.

ICMP - Internet Control Message Protocol. Protocolo de Mensagens de Controle da Internet), é um protocolo integrante do Protocolo IP, definido pelo RFC 792, é utilizado para comunicar informações da camada de rede, sendo o uso mais comum para fornecer relatórios de erros à fonte original. Qualquer computador que utilize IP precisa aceitar as mensagens ICMP.

Embora várias ferramentas sejam possíveis neste protocolo, no relé Zyggot Raddia só está implementada a função Ping, a qual pode ser utilizada para checar se um equipamento está respondendo aos comandos, ou seja está acessível na rede.

SRTP - Service Request Transport Protocol. Service Request Transfer Protocol (SRTP) é um protocolo GE Fanuc Automation, que permite que um cliente SRTP remoto solicite serviços de um servidor SRTP. Nesse caso, o relé **ZYGGOT RADDIA TS**, que atua como um servidor SRTP, que responde a solicitações de um ou mais Clientes SRTP.

Como o SRTP foi originalmente projetado para oferecer suporte aos serviços fornecidos pela GE Fanuc Series 90, o protocolo SRTP do ZYGGOT Raddia, não suporta todos os serviços SRTP possíveis. A implementação do SRTP pelo Relé ZYGGOT Raddia é principalmente limitada aos serviços necessários para a troca de dados de registro.

Configuração:

Porta Utilizada: 18245 TCP

Numero máximo de Conexões: 16

As seguintes solicitações de serviço SRTP são suportadas pelo Relé ZYGGOT Raddia.

```
0 PLC_SSTAT
1 PLC_LSTAT
4 READ_SMEM
7 WRITE_SMEM
33 CHG_PRIV_LEVEL
67 RET_CONFIG_INFO
79 SESSION_CONTROL
97 PLC_FEATURES_SUPP
```

Tipos de Registro:

```
8 %R 16 bit
10 %AI 16 bit
12 %AQ 16 bit
16 %I 8 bit
18 %Q 8 bit
20 %T 8 bit
22 %M 8 bit
30 %S 8 bit
70 %I 1 bit
72 %Q 1 bit
74 %T 1 bit
76 %M 1 bit
84 %S 1 bit
```

TCP/IP - Transmission Control Protocol (Modbus TCP Server). O protocolo TCP/IP é uma sigla para Transmission Control Protocol, utilizado no envio e no recebimento de dados na web.

O protocolo TCP/IP é a linguagem dos computadores e especifica a forma como os dados são trocados pela internet.

A maioria dos computadores conversa por meio do TCP/IP, fornecendo comunicações de ponta a ponta.

Altamente escalável e utilizado, esse protocolo requer pouco gerenciamento central e foi projetado para tornar as redes confiáveis, com capacidade de recuperação automática em caso de falha de qualquer dispositivo.

Cada dispositivo possui um endereço IP que o identifica, permitindo que ele se comunique e troque dados com outros dispositivos conectados.

Configuração:

Porta Utilizada: 502 TCP

Numero máximo de Conexões: 16

Nota: O Modbus deve estar habilitado no relé Zyggot Raddia.

PROGRAMAÇÃO

MENU

ETHERNET/IP - Internet Protocol (Ethernet IP Server). O protocolo IP é o protocolo de comunicação da camada de rede no conjunto de protocolos da Internet para retransmitir datagramas através dos limites da rede (Mantido pela ODVA.org). Sua função de roteamento permite a interconexão de redes e essencialmente, estabelece a Internet.

O IP tem a tarefa de entregar pacotes do host de origem ao host de destino apenas com base nos endereços IP nos cabeçalhos dos pacotes. Para isso, o IP define estruturas de pacotes que encapsulam os dados a serem entregues. Ele também define métodos de endereçamento que são usados para rotular o datagrama com informações de origem e destino.

Configuração:

Portas Utilizadas: 44818 TCP ou 2222 UDP

Numero máximo de Conexões: 2

Start Send (Produced) Register = R2001 /// Words Count = 248

Start Received (Consumed) Register = R2501 /// Words Count = 199 /// Status Register = R5513

FTP - File Transfer Protocol é o protocolo que permite transmissão de arquivos através da rede. Através dele 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. É um protocolo padrão/genérico independente de hardware sobre um modo de transferir arquivos e também é um programa de transferência.

A transferência de dados em redes de computadores envolve normalmente transferência de arquivos e acesso a sistemas de arquivos remotos (com a mesma interface usada nos arquivos locais). O FTP é baseado no TCP, mas é anterior à pilha de protocolos TCP/IP, sendo posteriormente adaptado a este. É o padrão para transferir arquivos.

Configuração:

Portas Utilizadas: 20 e 21 TCP

Numero máximo de Conexões: 4

User Name 1 (Read Only) = Z_FTP_USER /// Password = 899468 /// **User Name 2 (Read / Write) = Z_FTP_VRX /// Password = xxxx**

HTTP - Hypertext Transfer Protocol.

O Hypertext Transfer Protocol é um protocolo de comunicação (na camada de aplicação segundo o Modelo OSI) utilizado para sistemas de informação de hipermídia, distribuídos e colaborativos. Ele é a base para a comunicação de dados da World Wide Web.

Hipertexto é o texto estruturado que utiliza ligações lógicas (hiperlinks) entre nós contendo texto. O HTTP é o protocolo para a troca ou transferência de hipertexto.

Configuração:

Porta Utilizada: 80 TCP

Numero máximo de Conexões: 1

User Name: = ZYGGOT_WS

Password: 9387

ASCII Over TCP/IP - ASCII Transmission Control Protocol.

O ASCII Transmission Control Protocol, ou ASCII TCP é um protocolo de comunicação de resposta/consulta/pergunta e resposta no qual um PC host usa caracteres ASCII para enviar comandos a um dispositivo e receber respostas do dispositivo. Este protocolo foi projetado para enviar e receber dados ASCII pela porta Ethernet do Relé Zyggot. O Relé atua como um servidor ao usar este protocolo.

Configuração:

Porta Utilizada: Inserida na Configuração.

Tx Trigger: %M100 (transmite 500 Bytes ao ser setado = 1

Tx Bytes (8bits) 500 Bytes (250 Words) na seqüência os Bytes 1 e 2 formam a Word 1 contendo a temperatura do Alvo 1, os Bytes 2 e 3 contendo a temperatura do Alvo 2 e assim por diante até completar 125 sensores, quando se temperaturas de Ar do sensor 1, Sensor 2 etc até completar 125 sensores perfazendo portanto 500 Bytes (250 Words).

Rx Copy Trigger: %M99 (copia 504 Bytes (252 Words) ao ser setado = 1 para os parâmetros de alarme e Trip. Antes de ser setado o usuário deve transmitir todos os Bytes já configurados como meia Word cada um, referente ao valor inteiro dos níveis de alarme para cada sensor.

Rx Bytes (8 Bits) 504 Bytes (252 Words): os primeiros 500 Bytes devem formar 250 Words referentes aos níveis de alarme de alvo pra 125 sensores, em seguida níveis de Trip para 125 sensores e os últimos 4 Bytes devem formar as 2 words referentes aos níveis de alarme e trip para todos os sensores (sempre o mesmo para todos).

Numero máximo de Conexões:

NTP - Network Time Protocol. O NTP é um protocolo para sincronização dos relógios dos equipamentos baseado no protocolo UDP sob a porta 123. É utilizado para sincronização do relógio de um conjunto de equipamentos e dispositivos em redes de dados com latência variável. O NTP permite manter o relógio de um equipamento sincronizado com a hora sempre certa e com grande exatidão.

Configuração: São pré definidos cinco endereços de servidores NTP no Brasil. Sob Consulta podemos definir qualquer outro servidor mundial.

Os Servidores pré- definidos de fábrica são os seguintes.

a.st1.ntp.br

b.st1.ntp.br

c.st1.ntp.br

d.st1.ntp.br

gps.st1.ntp.br

PROGRAMAÇÃO

MENU

ETHERNET LAN CONFIG ETH1

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

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

GATEWAY: #####.#####.#####.#####

DNS: #####.#####.#####.#####

LINK: NOT LINKED CONNECTIONS: ####

M13A- ETHERNET - LAN CONFIG

M13A.1- IP ADDRESS: Insira o endereço do que o relé Zyggot Raddia terá na rede LAN.

M13A.2- NET MASK: Insira o número referente a máscara de rede. Normalmente 255.255.255.0

M13A.3- Gateway: Insira o número referente ao Gateway caso necessário. Se não necessário deixe em 0.0.0.0

M13A.4- DNS: Insira o endereço do Domain Name Server caso necessário. Se não utilizado deixe 0.0.0.0

Esta tela mostra também se o cabo de Ethernet está conectado ou não e o número de conexões. **Nota:** o número de conexões pode eventualmente mostrar «zero» mesmo estando conectado se as transmissões não forem repetitivas e por ser muito rápida não ha tempo hábil para mostrar na tela.

ETHERNET ICMP (PING) ETH3

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

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

Tx Rx PING TIMEOUT

START STOP

M13C- ETHERNET - ICMP (PING)

Esta tela, do mesmo modo que a tela correspondente no **Menu Report** permite testar se um determinado equipamento da rede está respondendo, ou seja, está ativo na rede.

M13C.1- PING ADDRESS: Insira o endereço para efetuar o ping.

M13C.2- PING RESPOND TIME: Mostra o tempo em milisegundos que o equipamento demorou para responder.

M13C.3- Tx e Rx: Mostra se está transmitindo ou recebendo dados.

M13C.4- PING TIMEOUT: Caso o equipamento não responda em menos de 1 segundo indicará Timeout, ou seja, não está respondendo.

M13C.5- STAR e STOP: Inicia e para o PING. Ao sair da tela é dado um Stop automaticamente.

ETHERNET STATUS ETH2

HALF DUPLEX FULL DUPLEX

SPEED 10 Mbps SPEED 100 Mbps

Tx Rx

LINK CONNECTIONS: ####

M13B- ETHERNET - STATUS

Esta Tela somente mostra os diversos Status da conexão, não tendo nenhum campo para ser inserido.

Os Status Mostrados são:

M13B.1- HALF DUPLEX ou FULL DUPLEX: Mostra o Modo da Conexão.

M13B.2- SPEED 10 Mbps ou 100 Mbps: Mostra a velocidade da conexão

M13B.3- Tx e Rx: Mostra se está transmitindo ou recebendo dados.

M13B.4- LINK: Cabo de Ethernet está conectado (**Link**) ou não e o número de conexões. **Nota:** o número de conexões pode eventualmente mostrar «zero» mas estar conectado se as transmissões não forem repetitivas e por ser muito rápida não ha tempo hábil para mostrar na tela.

ETHERNET TCP/IP MODBUS SLAVE ETH4

MODE: TCP

PORT: 502

ENABLE WRITE INHIBITION: TTTTT

M13D- ETHERNET - TCP/IP PROTOCOL - MODBUS SLAVE

Esta tela se refere ao protocolo principal do relé **Zyggot Raddia** o qual permite operar totalmente o Modbus, com todas as funcionalidades e endereços válidos alem de offsets etc.

O programa SUPERGER fornecido gratuitamente pela Varixx permite entre outras funcionalidades, testar completamente a conexão Modbus Over Ethernet com um computador conectado ao relé Zyggot Raddia.

PROGRAMAÇÃO

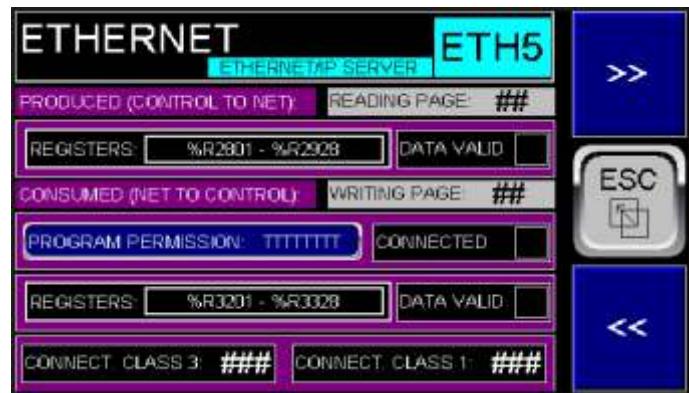
MENU

M13D.1- MODE: Campo apenas informativo. Mostra o modo (Sempre TCP).

M13D.2- PORT: Campo apenas informativo. Mostra a porta (Sempre 502).

M13D.3- ENABLE WRITE INHIBITION: Selecione YES ou SIM para inibir qualquer possibilidade de escrita em parâmetros internos do relé Zyggot aumentando assim a segurança. As leituras de quaisquer registros ou parâmetros, Temperatuuras, Flags, etc continuam funcionais se a inibição de escrita estiver selecionada como **Yes** ou **SIM**.

Nota: Sempre prefira programar os parâmetros diretamente no relé ou por meio do cartão de memória, conforme descrito neste manual, por segurança.



M15E-ETHERNET IP PROTOCOL

Esta tela se refere ao protocolo Ethernet IP. Diferentemente do protocolo TCP/IP (Modbus Over Ethernet) descrito acima, os dados lidos e escritos serão transferidos todos de uma vez, respeitando o número máximo de Palavras, conforme descrito abaixo.

M15E.1- READING PAGE: De 0 a 16 para leitura de até 128 palavras por página. Corresponde ao registro %R2927 na tabela Ethernet IP Server.

M15E.2- REGISTERS (PRODUCED): Apenas para fins informativos. Sempre %R2801 a %R2928: conterão as diversas palavras com dados conforme a tabela ETHERNET IP Server adiante neste manual.

M15E.3- DATA VALID (na seção PRODUCED): Apenas informativo. Apenas para fins informativos nesta tela. A palavra correspondente na tabela Ethernet IP Server (%R2928) terá o valor 1, ou seja, seu bit 1 será setado quando o dado for válido após a página a ser lida ter sido alterada. Se não houver alteração de página, este bit permanecerá setado indefinidamente e, se houver uma alteração de página, ele irá brevemente para zero e depois para 1 novamente quando os dados lidos forem alterados.

M15E.4- WRITING PAGE: De 0 a 16 para escrever até 128 palavras em cada página. Corresponde ao registro %R3226 na tabela Ethernet IP Server. (Observação: Não habilitada nesta versão. Somente a página 0 será efetiva - veja a tabela).

M15E.5- REGISTERS (CONSUMED): Apenas para fins informativos. Sempre %R3201 a %R3328: conterá as várias palavras a serem escritas no relé com dados de acordo com a tabela ETHERNET IP SERVER adiante neste manual. (Observação: Não habilitada nesta versão. Somente a página 0 será efetiva - veja a tabela).

M15E.6- PROGRAM PERMISSION: Pode ser definido como "Habilitado" ou "Desabilitado" para permitir ou não a programação dos parâmetros do relé via Ethernet IP. Não habilitado nesta versão, então é sempre definido como "Desabilitado"

M15E.7- CONNECTED: Indica que a conexão Ethernet está OK.

M15E.8 - DATA VALID (na seção Consumed): Apenas para fins informativos nesta tela. A palavra correspondente na tabela do servidor IP Ethernet (%R3328) deve ser definida como valor 1, ou seja, seu bit 1 setado quando os dados são válidos para serem gravados no relé após uma nova página de gravação ser selecionada. (Observação não habilitada nesta versão. Somente a página 0 será efetiva - veja a tabela).

M15E.9 e M15E10 - CONNECT CLASS 3 e CONNECT CLASS 1: Apenas informativo.

NOTA IMPORTANTE: sempre prefira programar os parâmetros diretamente no relé ou por meio do cartão de memória, conforme descrito neste manual, por segurança.

Note que com uma única programação de parâmetros em um relé pode-se replicar a programação idêntica em outros relés através do cartão de memória.

PROGRAMAÇÃO

MENU

ETHERNET		ETH6	>>
FTP / FILE SERVER			
USER 1:			
USER NAME:	Z_FTP_USER		
PASSWORD:	99468	READ ONLY	
USER 2:			
USER NAME:	Z_FTP_VRX		<<
PASSWORD:	8799	READ / WRITE	

M13F- ETHERNET - FTP PROTOCOL - FILE TRANSFER PROTOCOL

Esta tela se refere ao protocolo que possibilita leituras e cópias de arquivos armazenados no cartão de memória do relé ZYGGOT permitindo obter os dados de registros históricos de leituras de temperatura, por exemplo. Para acessar qualquer arquivo no cartão deve-se conhecer o nome do mesmo como gravado no cartão. Deve-se utilizar o nome do arquivo e o caminho completo do mesmo (com diretórios e sub diretórios, se houver), como o exemplos abaixo.

Assumindo que o IP do relé seja 192.168.1.10 e se quer ler o arquivo **log.txt** o qual está na raiz do diretório do cartão
Então escreva no campo de procura:
192.168.1.10/log.txt e tecle Enter.



lido e poderá ser salvo no computador.

Fazer login		>>
http://192.168.1.10		
Sua conexão a este site não é particular		
Nome de usuário		
Senha		
Fazer login		Cancelar

M13F.1- USER 1 - USER NAME: Somente informativo. Sempre **Z_FTP_USER**.

M13F.2- PASSWORD: Somente informativo. Sempre **99468**

M13F.3- READ ONLY. Somente informativo.

M13F.4- USER 2 - USER NAME: Somente informativo. Sempre **Z_FTP_VRX**

M13F.5- PASSWORD: Somente informativo. Sempre 8799.

ETHERNET		ETH7	>>
HTTP / WEB SERVER			
USER:			
USER NAME:	ZYGGOT_WS		
PASSWORD:	9387		
ESC			<<

M13G-ETHERNET - HTTP PROTOCOL - WEB SERVER

Esta tela se refere ao protocolo HTTP ou HTTPS que permite a comunicação com Browsers utilizando **Hypertext Transfer Protocol**.

M13G.1- USER NAME: Somente informativo. Sempre **ZYGGOT_WS**.

M13G.2- PASSWORD: Somente informativo. Sempre **9387**

ETHERNET		ETH8	>>
ASCII OVER TCP/IP			
PORT NUMBER:	#####		
Tx BYTES: 500 (250 WORDS)			
Tx TRIGGER (%M100): #			
Rx BYTES: 506 (253 WORDS)	COPY ENABLED		
COPY TRIGGER: #####	STATUS RECEIVED:		
Rx OVERFLOW	Tx OVERFLOW	SOCKET	<<

M13H-ETHERNET IP

Esta tela, se refere ao protocolo ASCII OVER TCP/IP .

M13H.1- POR NUMBER: Insira a porta desejada.

M13H.2- Tx BYTES: Apenas informativo. Sempre 500 (250 Words).

M13H.3- Tx TRIGGER (%M100): Ao se setar este flag em um ocorrerá a transmissão de 500 Bytes em formato ASCII os quais deverão ser combinados (transformados em 250 Words de 16 bits as quais conterão as temperaturas de alvo e ar de até 125 sensores.

M13H.4- Rx BYTES: Somente informativo. Sempre 506 (253 Words).

M13H.5- COPY ENABLED: Indica se a copia dos registros do buffer para os registros reais está habilitada no momento. Para indicar «habilitada» deve estar com «Status Received» ok e não apresentar erros «Rx Overflow» ou de «Socket».

PROGRAMAÇÃO

MENU

M13H.6- STATUS RECEIVED: Indica que ocorreu uma recepção bem sucedida de 504 Bytes (252 Words).
Após escrever os dados a serem programados, conforme tabela no final deste manual, ao setar o Flag correspondente a «Copy Trigger» os dados são copiados para os parâmetros correspondentes do relé Zyggot Raddia.

Estes dados serão transferidos para os parâmetros conforme tabela no final deste manual.

M13H.6- COPY TRIGGER: Neste campo escolha o método para executar a Cópia dos dados da região de Buffer para os registros reais de parâmetros. Pode-se escolher duas opções a saber: «%M99» ou «BYTE T».

Se selecionado %M99, ao final da transmissão dos dados para o relé deve-se setar o Flag %M99 para validar os dados quando então o relé copiará os dados para os registros reais de parâmetros e resetará o flag %M99. Para setar o Flag %M99 deve-se usar o Protocolo normal TCP/IP.

Se Selecionado **BYTE T (Byte Termination)** deve-se setar o último bit da segunda word transmitida (composta dos Bytes 3 e 4). A primeira word (Bytes 1 e 2) deverá conter o número de bytes a serem transmitidos ao relé (sempre 506).

Após escrever os dados a serem programados, a partir do Byte 5 e 6, conforme tabela no final deste manual, ao setar o Flag «Copy Trigger» (%M99 ou **BYTE T**) os dados são copiados da região de buffer interna para os parâmetros reais do relé Zyggot Raddia.

M13H.7- STATUS Rx OVERFLOW: Indica erro de Overflow na recepção.

M13H.8- STATUS Tx OVERFLOW: Indica erro de Overflow na transmissão.

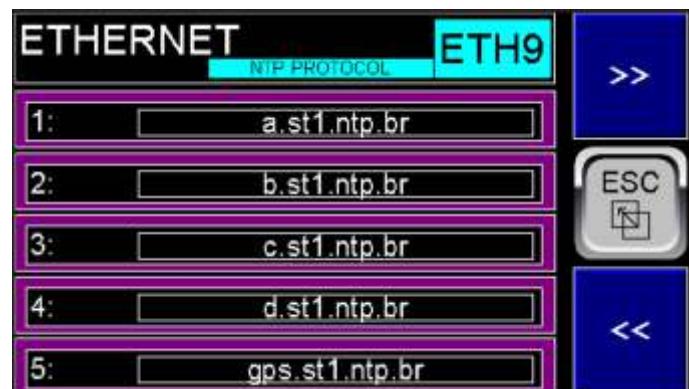
M13H.9- STATUS SOCKET: Indica erro de Socket.

NOTA IMPORTANTE: sempre prefira programar os parâmetros diretamente no relé ou por meio do cartão de memória, conforme descrito neste manual, por segurança. Este protocolo está acessível principalmente pela possibilidade de se ler até 250 leituras de temperaturas de alvo e ar. A parte referente a escrita de dados, é operacional mas deve ser evitada, devido a possibilidade de erros de programação e possibilidade de inclusive sobre-escrever dados importantes e deixar o relé inoperante, exigindo manutenção em fábrica. Portanto, ou não use a função de programação por este método ou use com extrema cautela.

É mais prático e simples obter os dados de temperaturas etc utilizando-se o Protocolo TCP/IP, descrito acima, onde se pode implementar toda a comunicação Modbus over Ethernet e obter todos os dados internos ao Relé Zyggot Raddia além de efetuar escritas de todos os parâmetros. Entretanto existe a possibilidade de se utilizar o protocolo ASCII Over TCP/IP para obtenção dos dados de temperatura dos sensores, mas o usuário terá a obrigação de converter cada 2 Bytes ASCII em uma word Integer, para a obtenção dos valores numéricos referentes às temperaturas de acordo com a tabela correspondente no final

deste manual. Do mesmo modo pode-se transferir de uma única vez todos os níveis de alarme e trip de cada sensor até os 125 sensores e mais dois níveis de alarme e trip para temperaturas de ar mas do mesmo modo o usuário deveria se incumbir de transformar os dados de words Integer em 2 bytes em ASCII. Não recomendamos, entretanto, este método em função do risco de programação errônea e obtenção de dados errôneos.

Note que com uma única programação de parâmetros em um relé pode-se replicar a programação idêntica em outros relês através do cartão de memória.



M13I-ETHERNET NTP PROTOCOL

Esta Tela se refere ao protocolo Ethernet Network Time Protocol, mediante o qual os dispositivos podem obter dados de hora exara em servidores previamente estabelecidos.

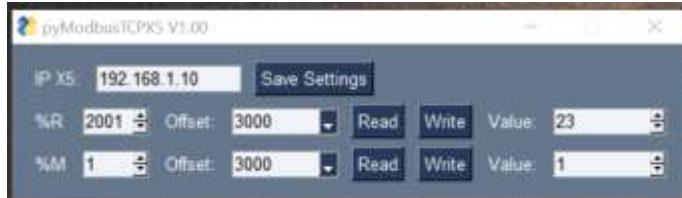
M13I.1 a M13I.7- Lista dos servidores pré estabelecidos.

TESTANDO A CONEXÃO ETHERNET

ZYGGOT

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 encontrável na rede mundial). Vamos considerar aqui a explicação usando o executável **pyModbusTCPV5**



1- Inicialmente conecte o cabo Rj45 adequado entre o computador e a porta **LAN** do relé **Zyggot Raddia** e abra as **Configurações** do Windows e selecione a opção **Rede e Internet**, a qual abrirá a tela de propriedades que conterá um conteúdo conforme abaixo, entre outros.



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



3- Clique com o botão direto 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.

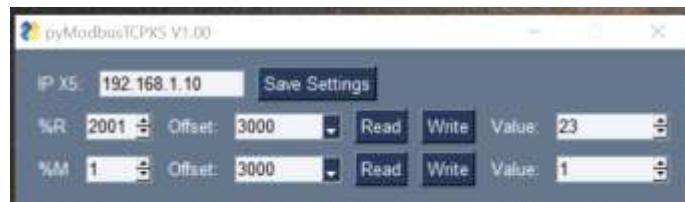


4- Introduza um endereço IP que seja diferente da sua rede local, por exemplo, se sua rede for **192.168.0.1** e tecle **OK**, você deverá utilizar uma rede que tenha o terceiro dígito diferente dela. Por exemplo, utilizamos **192.168.1.11** e no programa **pyModbusTCPV5** utilizamos **192.168.1.10** então o endereço do computador na rede será com a terminação 11 e o relé **Zyggot Raddia** 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 com PING.



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 conterá 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 temperatura atual. Do mesmo modo pode-se ler flags do tipo **%M**.



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.

VARIXX

RADDIA TS

51

OPERAÇÃO

TELA DE IDENTIFICAÇÃO

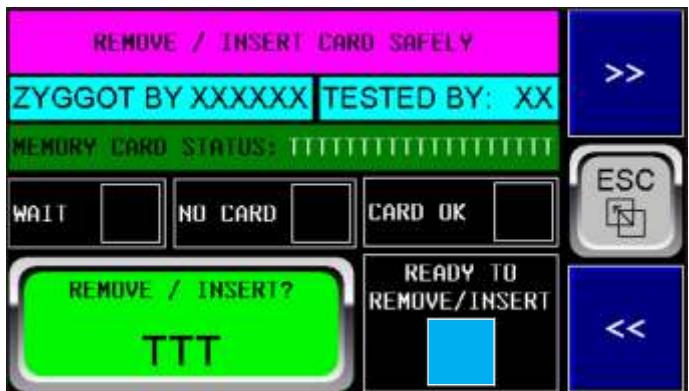


Ao ser energizado o relé mostrará a tela de identificação acima e em seguida executa um auto teste, cujo resultado pode ser observado nos relatórios no item «System Dada». Em seguida, caso já tenha sido comandado o Inicio de Operação (Ver página a seguir) o relé mostra a tela inicial abaixo, a primeira de 3 que podem ser paginadas pelas teclas >> e <<. Estas mesmas telas podem ser acessadas a qualquer tempo a partir do Menu Principal, através da tecla «Esc».

TELAS DE INFORMAÇÕES



A primeira tela de informações, acima mostra a identificação do sistema, versão do software embarcado, data e hora do relógio de tempo real interno, status da comunicação com os sensores S. Comm OK ou S. Comm Error e algumas indicações na parte inferior que se repetem em diversas telas para facilitar a visão geral do sistema de Alarme e Trip, a saber: FAIL, que ficará preenchido em vermelho se houver falha ativa, TRGT que ficará em preenchido branco se houver falha relacionada à temperatura de alvo, AIR, que ficará preenchido em branco se houver falha relacionada a temperatura do ar (corpo dos sensores), ALRM que ficará preenchido de amarelo se houver saída de alarme ativa e Trip que ficará preenchido de vermelho se houver saída de Trip ativa.



As telas INFO de 1 a 5 mostram dados do sistema e comando de inserção e retirada do cartão de memória de modo seguro, já descritas anteriormente na sessão de **Telas Principais**, anteriormente.

OPERAÇÃO

Operação Normal:

A operação é totalmente intuitiva e facilmente aprendida em minutos.

Subentende-se que os sensores já estão totalmente endereçados pelo programa no PC e ligados em rede corretamente conforme descrito em outras partes deste manual.

1-Ao se energizar o sistema, no startup aparecerá uma única vez a tela de confirmação de inicio de operação onde o usuário confirma isso no botão Proceed, com a opção «Yes» e se inicia o contador de tempo ligado (Time ON).



2- Após o procedimento do item 1 ou ao se energizar o sistema, uma segunda vez aparecerá a tela principal 1 (MS1) e pelas teclas >> e << pode-se navegar pelas 9 telas principais (MS1 a MS9), conforme já descritas. Teclando-se «ESC» vai-se ao menu Principal (abaixo).

Antes de operar ativar o sistema tenha a mão os valores e opções de parâmetros que se deseja introduzir no menu de Programação e faça toda a programação do mesmo, sem ligar definitivamente as saídas de Alarme, Trip ou Auxiliares para evitar um trip inadvertido no sistema.

A primeira coisa a fazer na primeira operação é checar se todos os sensores estão piscando corretamente e respondendo. Pode-se também comandar o «Flash» de todos ao mesmo ou um de cada vez para checar endereços e se estão ativos na rede. Isto se faz pela tecla Flash do Menu Principal a seguir.



3- Por este menu se pode acessar todas as telas do sistema alem do Menu de Programação.
Teclando-se «ESC» nesta tela aparece a primeira tela de Info do sistema (abaixo) e se pode navegar pelas 5 telas com as teclas já descritas anteriormente com as teclas >> e <<. A tecla «ESC» retorna ao Menu Principal, acima.



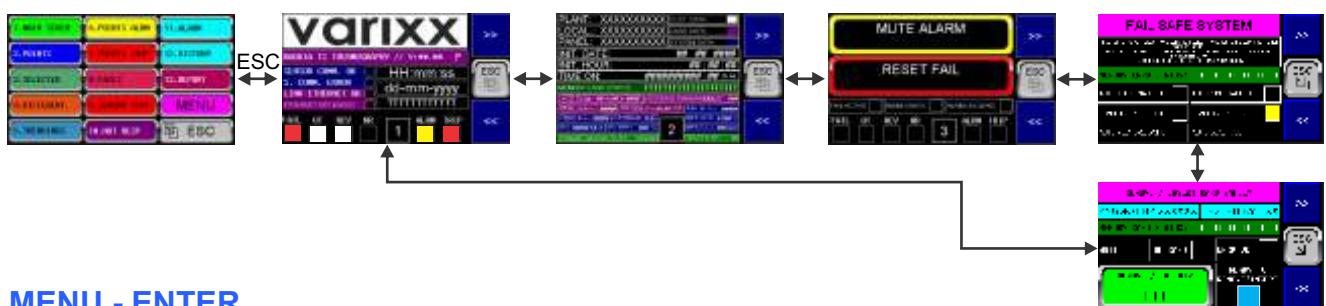
4- Pelas teclas correspondentes acesse todos as Sub telas de cada recurso e interaja ou entre com valores em cada tela, se necessário, conforme descrito na seção de Telas Principais para Operação, anteriormente.

5- Note que a tecla «Alarm» pode ou não ter um contorno vermelho piscando. Se houver, deve-se teclar a mesma e entrar na tela ALARM para fazer o reconhecimento e eventual limpeza das indicações de falhas.

6- Note que o relé pode opcionalmente ser conectado ao sistema SDCD do usuário através de uma porta Modbus conforme descrito. Não é necessária, entretanto esta conexão para que o sistema esteja totalmente protegido.

FLUXO DE TELAS

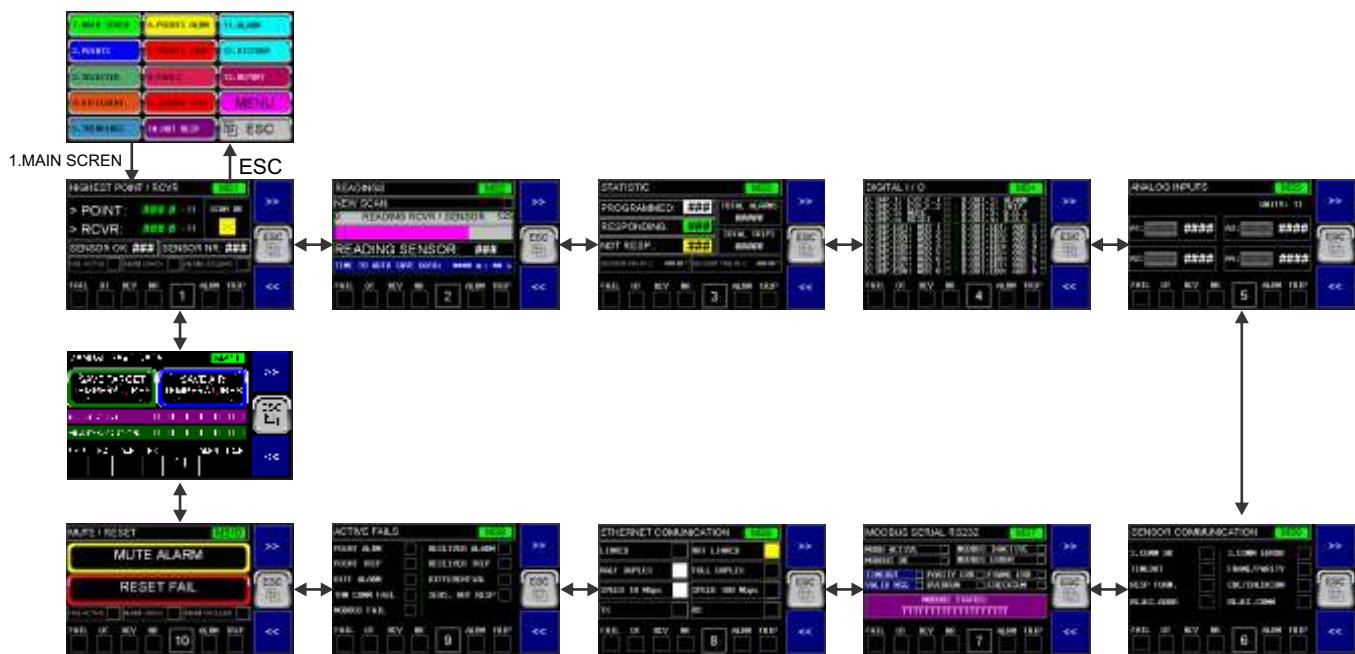
INFO SCREENS



MENU - ENTER



1. MAIN SCREEN

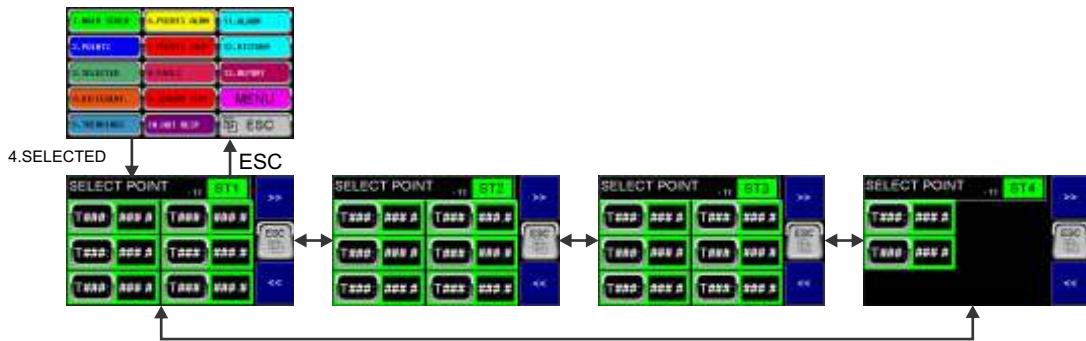


2. POINT



FLUXO DE TELAS

3.SELECTED

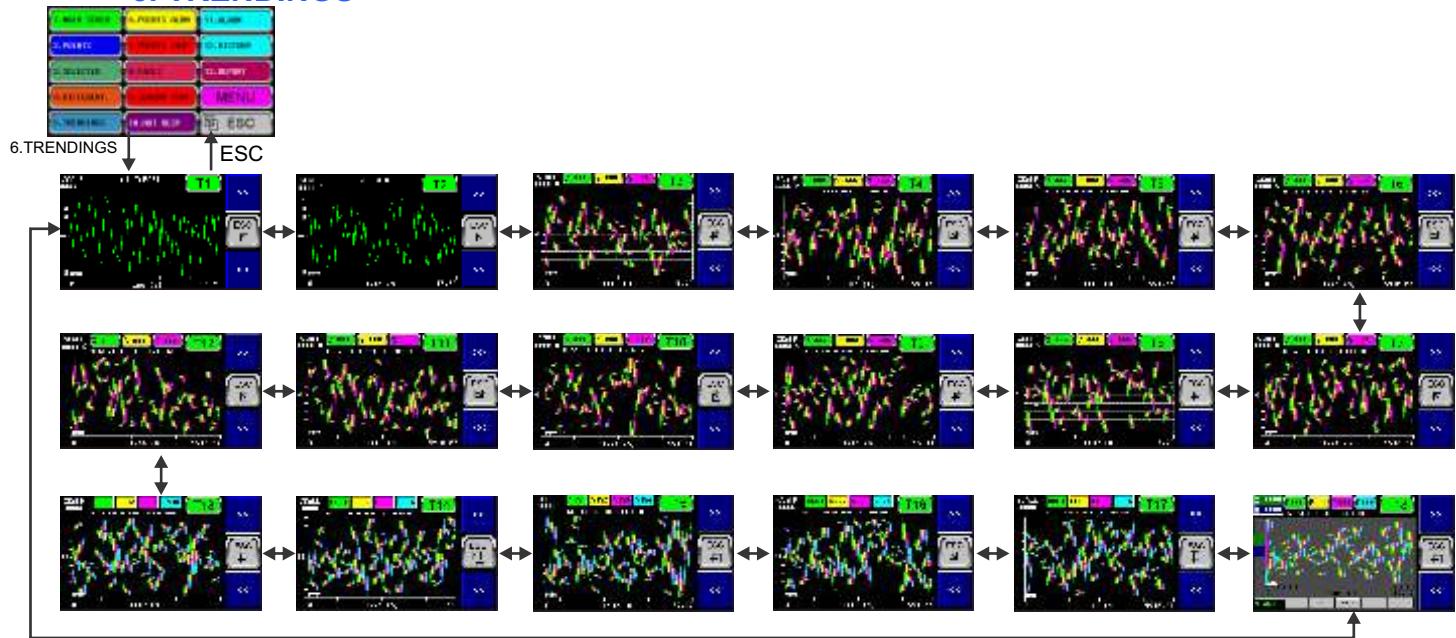


8.FAILS

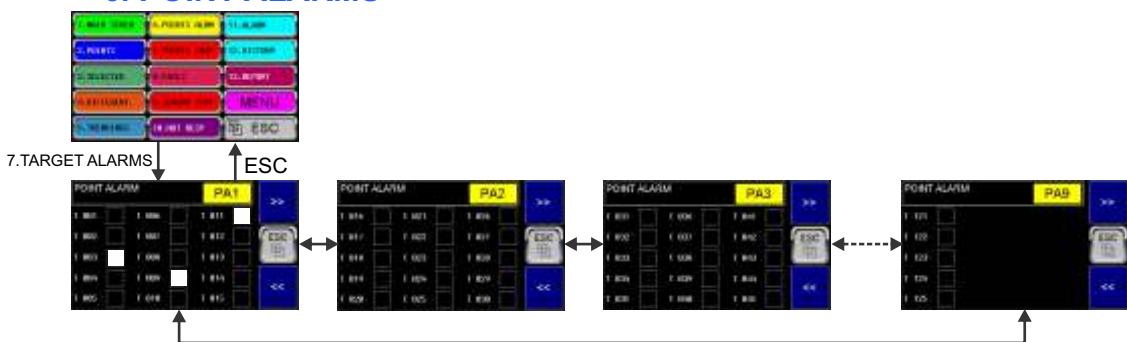


FLUXO DE TELAS

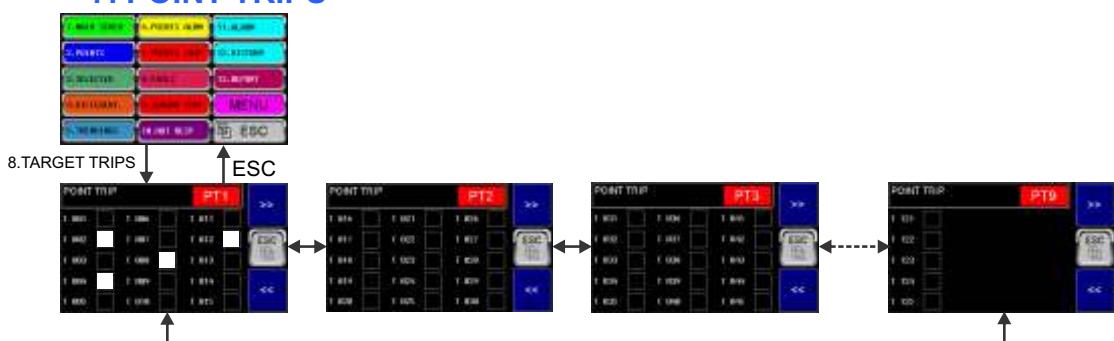
5. TRENDINGS



6. POINT ALARMS

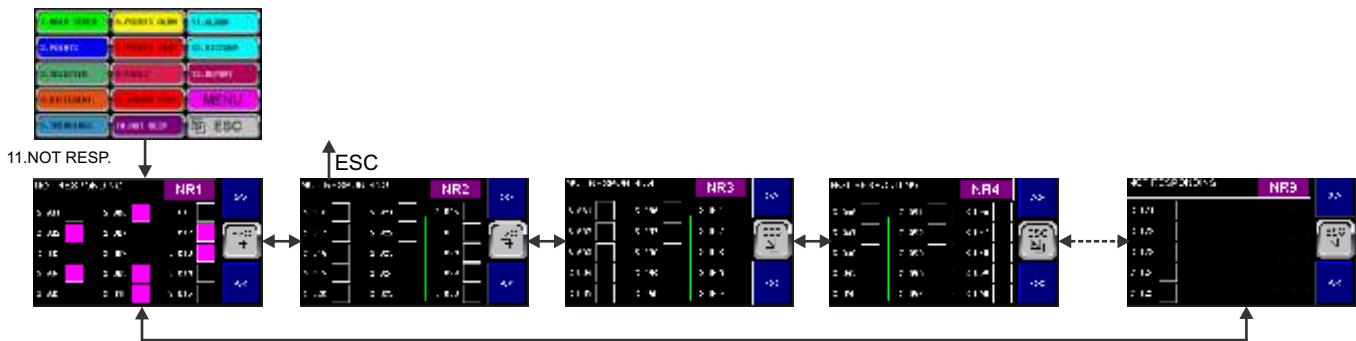


7. POINT TRIPS

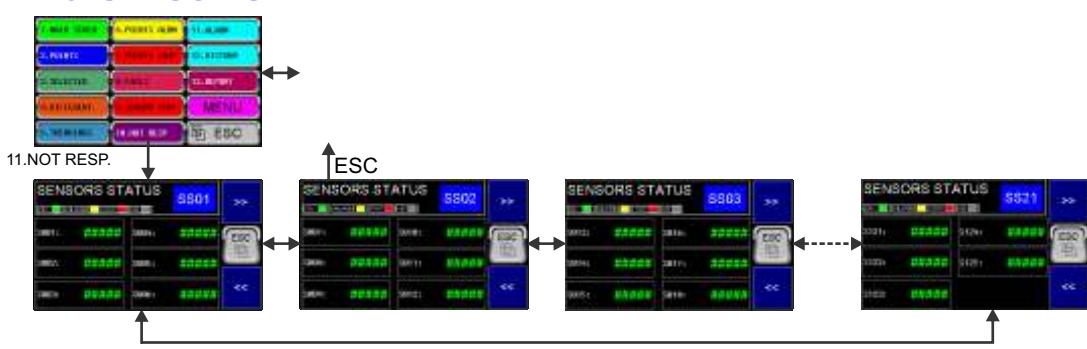


FLUXO DE TELAS

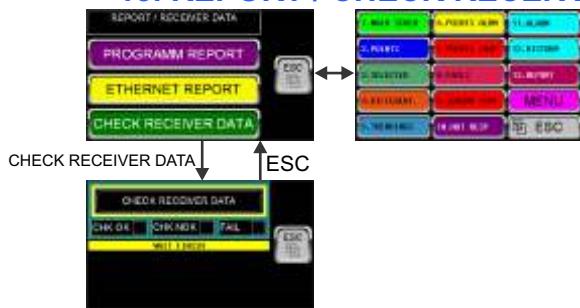
10. NOT RESPONDING



9. SENSOR STAT



13. REPORT / CHECK RECEIVER DATA

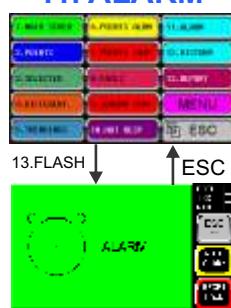


FLUXO DE TELAS

4. DIFFERENTIAL



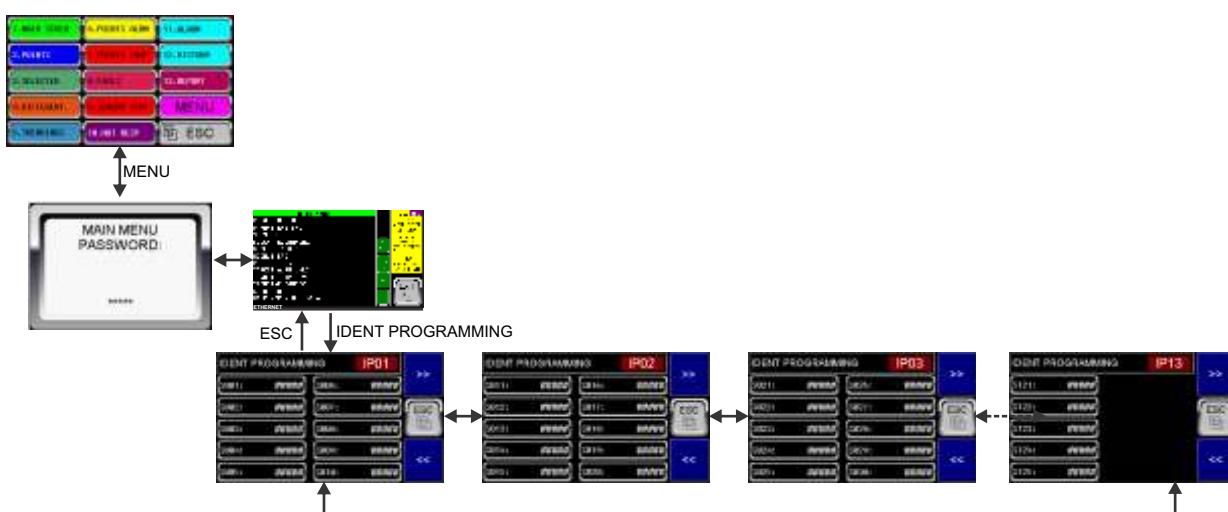
11. ALARM



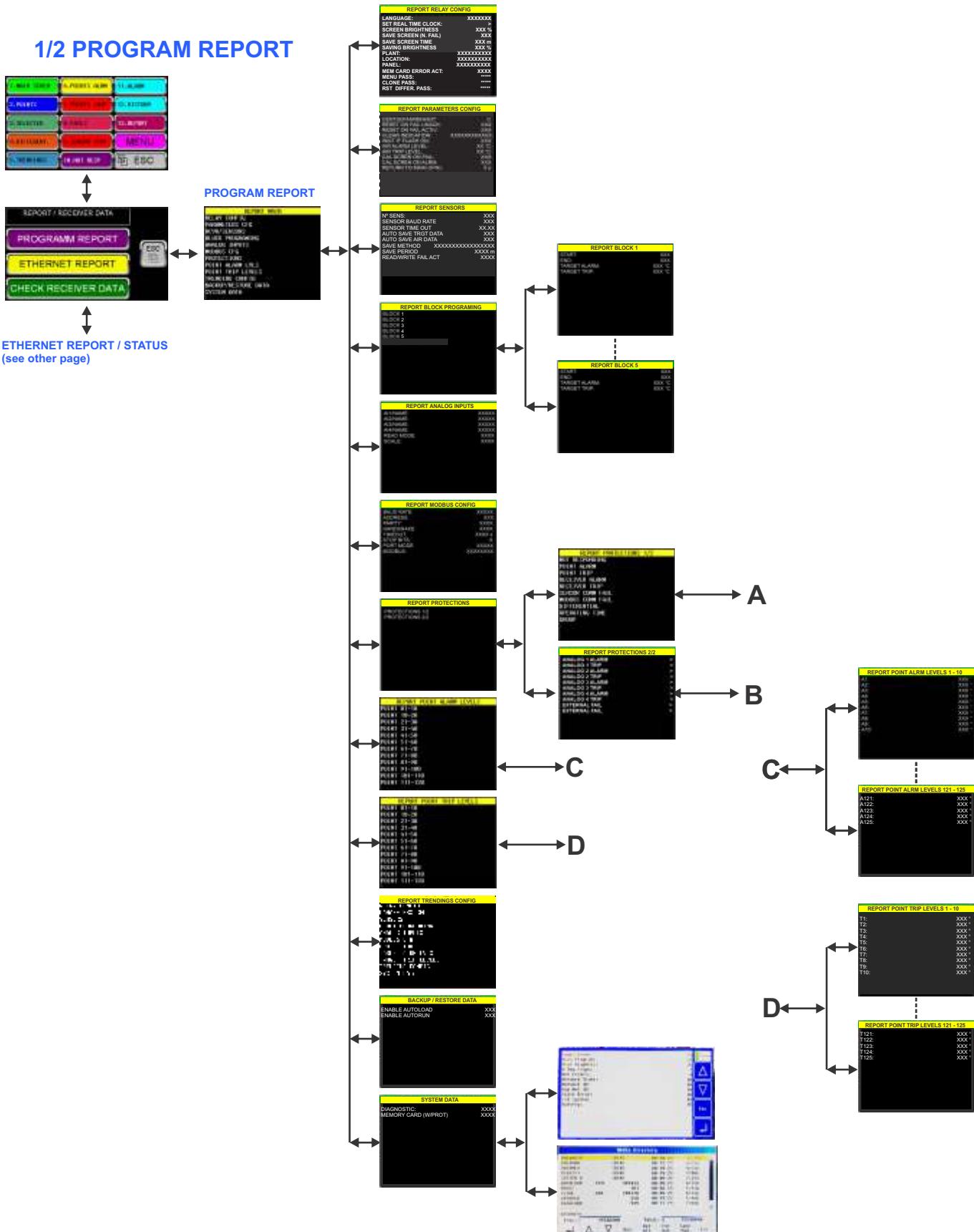
12. HISTORY



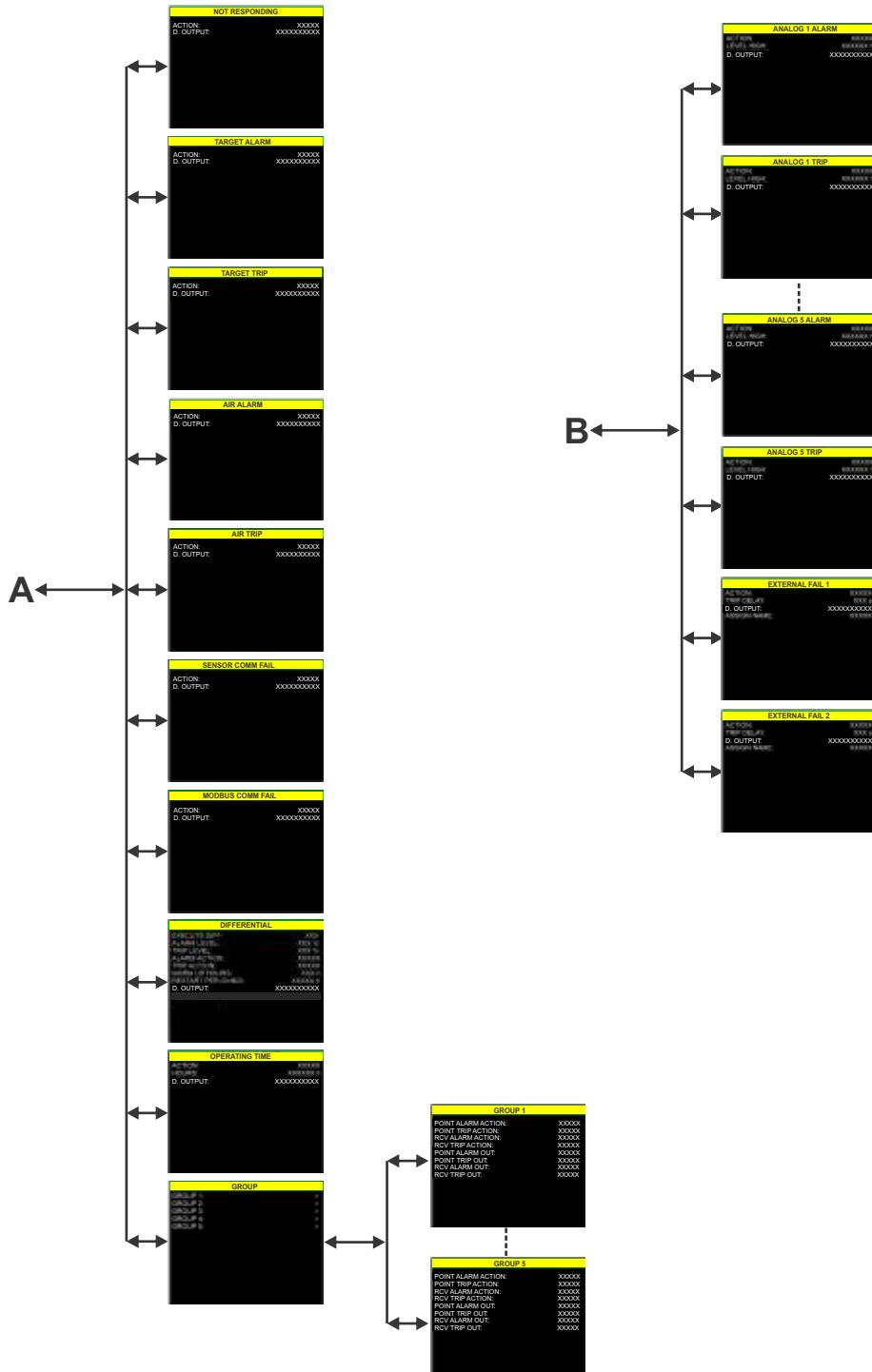
14. MENU / IDENT PROG.



1/2 PROGRAM REPORT



2/2 PROGRAM REPORT

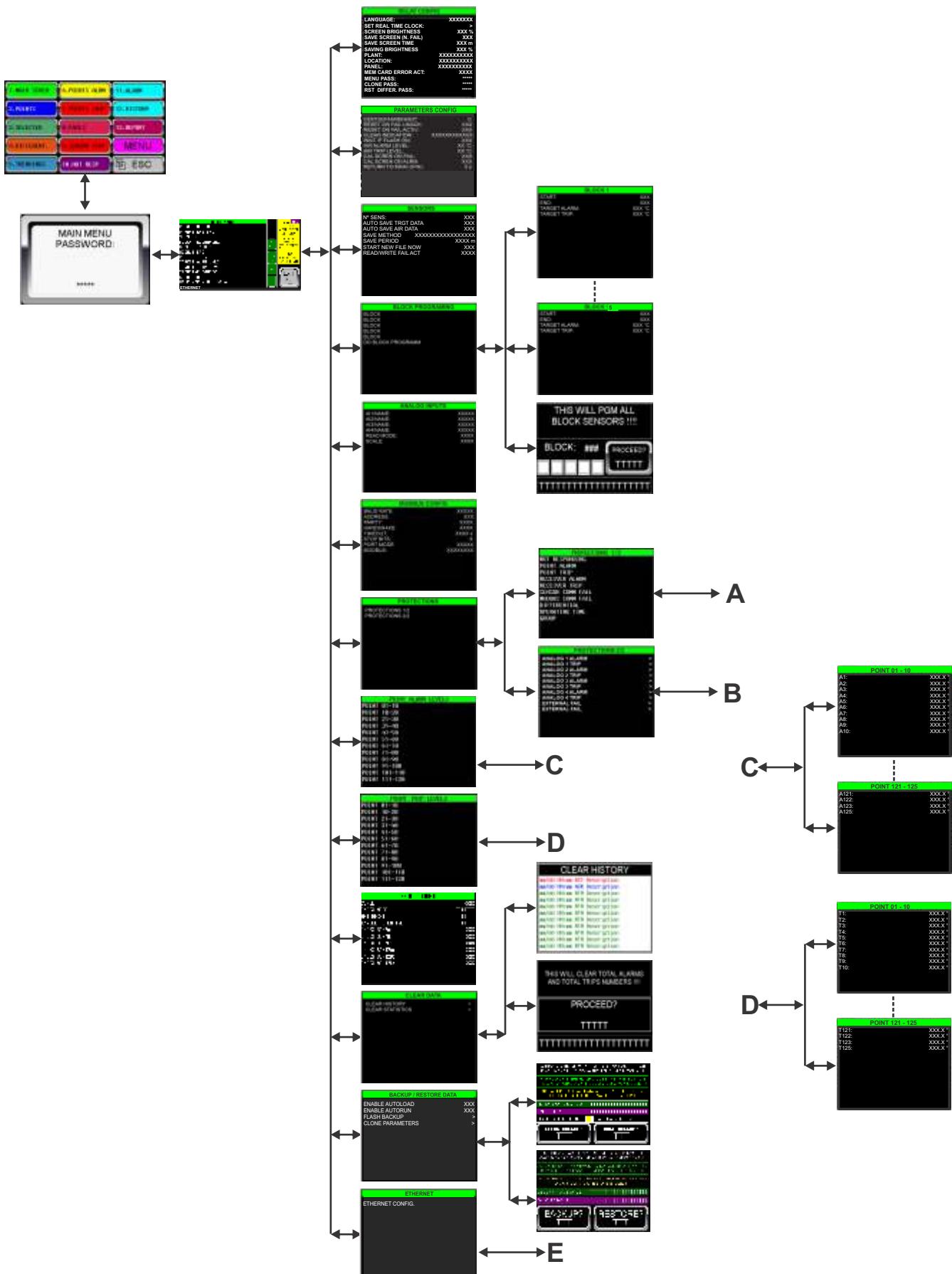


1/1 ETHERNET REPORT



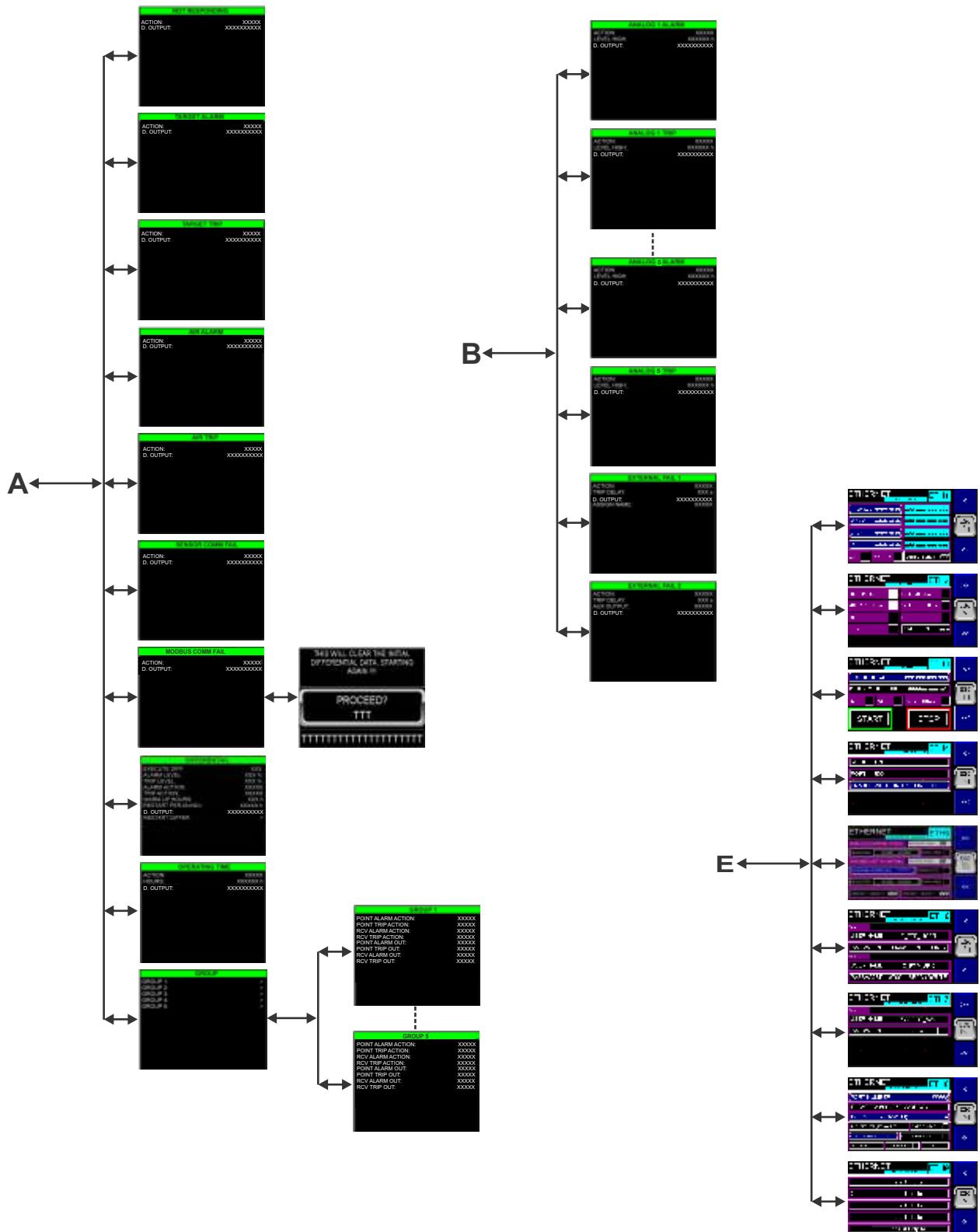
PROGRAMAÇÃO

MENU DE PROGRAMAÇÃO 1/2



PROGRAMAÇÃO

MENU DE PROGRAMAÇÃO 2/2



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.

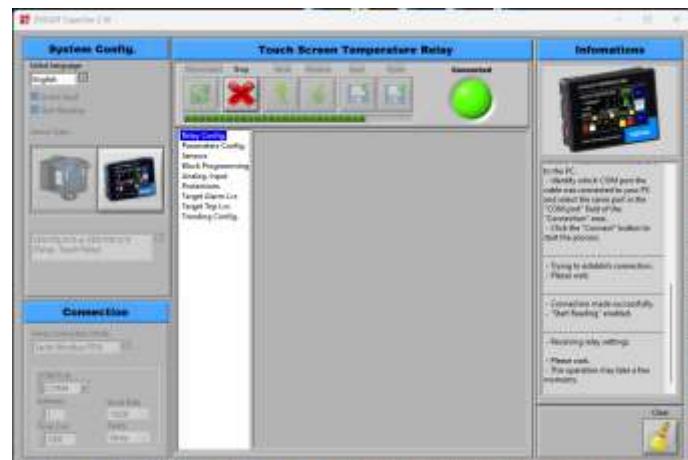
Pode-se também utilizar a porta Ethernet e fazer toda a programação pela comunicação Ethernet. Neste caso programe o endereço correto conforme programado no relé na parte de programação de Ethernet (Modbus TCP/IP).



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, ou Zygo RADDIA TS. 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)

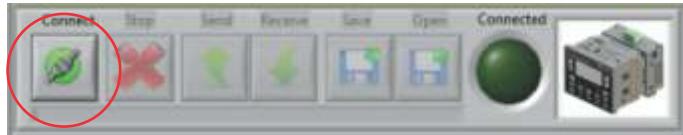
Se certifique que o Modbus está na condição «Ativo» no relé. Normalmente uma vez alterado qualquer parâmetros referentes ao Modbus no relé é necessário desligar e ligar o relé para que as mudanças sejam afetadas, pois se trata de parâmetros relativos ao BIOS do relé.



PARAMETRIZAÇÃO PELO COMPUTADOR

ZYGGOT SUPERGER

3- Uma vez que os parâmetros estejam corretos e o relé com o Modbus ativo, clique em «**Connect**». Deve acender a sinalização «Connected» e a barra de leitura de parâmetros atuais indica a leitura dos mesmos no relé. Isso se deve ao fato de poder salvar os mesmos e também indicar em vermelho em cada janela de parâmetros que for alterada que o respectivo parâmetro será alterado em caso de se usar a tecla «**Save**». Pode-se também a qualquer momento usar a tecla «**Receive**» para novamente se ler os parâmetros atuais. A janela a direita mostra todas as mensagens de LOG para facilitar eventual correção de comunicação.



4- 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 relês Zyggot.

5- Você está pronto para programar todos os parâmetros nas telas subsequentes. Note que em cada janela disponível, ao ser alterado um parâmetro o mesmo fica em vermelho como alerta que ele será alterado ao enviar os dados para o relé.



PARAMETRIZAÇÃO PELO COMPUTADOR

ZYGGOT

ZYGGOT SUPERGER



variXX

RADDIA TS

PARAMETRIZAÇÃO PELO COMPUTADOR

ZYGGOT SUPERGER

6- Uma vez que os parâmetros estejam corretamente programados pode-se salvar os mesmos em arquivo de disco para uso posterior usando-se o botão «**Save**», Pode-se carregar também arquivos previamente salvos usando-se o botão «**Receive**».

Para enviar os novos dados ao relé usa-se o botão «**Send**» e a qualquer momento pode-se carregar os parâmetros atuais do relé usando-se o botão «**Receive**».

Ao enviar os dados para o relé, ao final do envio aparece a tela confirmando que os mesmos foram transmitidos com sucesso.



CONFIGURAÇÃO

SOFTWARE GERENCIADOR ZYGGOT

Zyggot Gerenciador é um software configurador que realiza o endereçamento e teste dos sensores. O software está disponível gratuitamente através do site da Varixx <http://www.varixx.com> or <http://www.varixx.com.br>.

Instale o Software 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.

O programa permite verificar e definir parâmetros importantes antes 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.

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

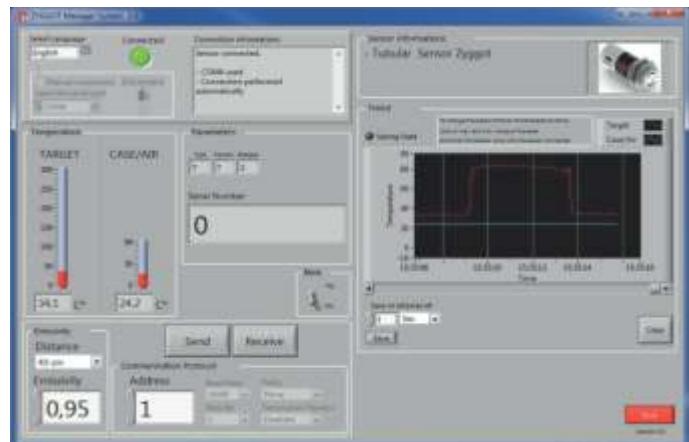
>> Através de um gráfico é possível verificar a temperatura medida no tempo. Os finais de escala podem ser alterados com um clique do mouse.

>> As leituras de temperatura também são indicadas em forma numérica.

Através de um marcador “analógico”. O valor de fundo de escala pode ser alterado.

Pode-se também enviar um comando para que o LED do sensor piscar. 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.



O sistema à prova de falhas (Fail Safe System) é um recursos que permitem que o relé Zyggot continue em execução no evento de certos tipos de falhas "leves". Essas falhas "leves" incluem:

- Perda de energia da bateria de backup.
- Corrupção da RAM de registro, ou corrupção do Flash do firmware devido a, por exemplo, um evento EMI excessivo.

Nome	Data de modificação	Tipo	Tamanho
PLOTZ21	17/08/2021 09:09	Pasta de arquivos	
DATANEW	18/08/2021 16:53	Pasta de arquivos	
DATAMAN	12/08/2021 16:27	Pasta de arquivos	
DATAUTO	12/08/2021 10:38	Pasta de arquivos	
DEFAULT.PGM	09/08/2021 18:32	Arquivo PGM	482 KB
AUTOLOAD.PGM	09/08/2021 18:33	Arquivo PGM	482 KB
CLONE.DAT	09/08/2021 18:33	Arquivo DAT	107 KB
DATACARD	17/08/2021 19:06	Arquivo	1 KB
DATABCK	18/08/2021 09:51	Arquivo	1 KB
BACKZ	06/08/2021 17:47	Arquivo	1 KB

O sistema à prova de falhas (Fail Safe System) deve apresentar uma estrutura de arquivos no Memory Card parecida com a da tela acima.

Atenção: Com exceção dos arquivos dentro dos diretórios, os quais podem ser alterados ou excluídos livremente, os arquivos nos diretórios raiz não podem ser modicados ou excluídos sob pena de interromper a operação do relé.

O sistema à prova de falhas engloba os seguintes recursos:

- Fazer backup manualmente das configurações atuais de registro de RAM com bateria de backup para a memória Flash.
- Restaurar manualmente as configurações de registro dos valores previamente salvos na Flash para RAM com bateria.
- Detectar configurações de registro corrompidas na inicialização e, em seguida, restaurar automaticamente os mesmos a partir da memória Flash.
- Detectar Firmware corrompido ou vazio na memória Flash na inicialização e em seguida, carregar automaticamente o arquivo AUTOLOAD.PGM da mídia removível (Compact Flash ou microSD).
- Se ocorrer uma restauração automática de registro ou carregamento de aplicativo, o Zyggot Raddia será colocado automaticamente no modo RUN.

O sistema à prova de falhas pode ser opcionalmente fornecido pronto e configurado pela Varixx.

COMO FAZER...

COMO PROGRAMAR O RELÉ.

Ha três maneiras: Pelo próprio IHM, ou pelo programa de configuração para PC, gratuito, ou pela função Backup/Clone a partir de um memory card. Para usar o programa para PC veja manual específico. Para programar pelo IHM:

- ! Tecle «Menu», insira a senha correta e siga os sub-menus amigáveis.
- ! Se a senha de programação for Zero se entrará diretamente no menu, se for diferente de zero, aparecerá a tela solicitando a senha. Insira a mesma e tecle **ENTER**.
- ! Dentro do menu **Config. Param.** pode-se alterar esta senha. A senha de fábrica é 1.

Para programar com o Software para PC consulte o manual específico do mesmo.

Para fazer Clone dos dados com um cartão de memória, use a opção 12. Backup/Clone do menu Principal.

Faça um Backup dos dados de um relé previamente programado, usando a função «Backup»

Num relé sem programação, use a função «Restore» deste menu.

COMO ESCOLHER A LINGUAGEM.

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**, Submenu **Config Relé**,
- ! Selecione o item **Language** ou **Linguagem**,
- ! Tecle **Enter**,
- ! Selecione a linguagem requerida teclando **Enter** novamente para confirmar e **ESC** para sair do menu.

COMO ALTERAR A SENHA DE PROGRAMAÇÃO (MENU “RELAY CONFIG”).

- ! Entre no **Menu Principal** e em seguida no submenu **Relay Config**.
- ! Escolha o item para alterar e tecle **ENTER**.
- ! **Menu Pass:** Insira a nova senha caso deseje alterar. A senha de fábrica é 1. Se inserido “0” como nova senha, pode-se entrar no Menu, sem senha, bastando pressionar a tecla de Menu.
- ! Tecle **ENTER** para confirmar.

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 5 caracteres. Proceda como a seguir:

- ! Entre em **Menu**, Submenu **Config Relé**,
- ! Selecione o item desejado,
- ! Tecle **Enter**, Insira os novos dados, usando as teclas numéricas, tecle **Enter** para confirmar e **ESC** para sair do menu.

COMO VERIFICAR SENsoRES NÃO RESPONDENDo.

Para visualizar o mapa de sensores não respondendo pressione **10.NOT REP.** para chamar a tela NR1 e use as setas para ver todas as telas NR se necessário. Os sensores não respondendo estarão com os quadrados em violeta.

Se durante uma tentativa de leitura não ocorrer a resposta, será ativada a indicação na tela principal e todos os indicadores dos sensores não respondendo, nas telas NR1 a NR9 serão ativados, já que não houve resposta. Neste caso, todas as leituras de temperatura serão indicadas com 8888, como inválidas. Não haverá neste caso trip ou alarme por temperatura e sim por **Não Respondendo** se o mesmo estiver habilitado.

COMO ACERTAR O RELÓGIO DE TEMPO REAL.

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

- ! Entre em **Menu**, Submenu **Config Relé**,
- ! Selecione o item **Set Real Time Clock**,
- ! Tecle **Enter**, Insira os novos dados, 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 **Parâmetros 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 A COMUNICAÇÃO MODBUS. (MENU “MODBUS”).

Para este menu os nomes são os clássicos e não ha o que explanar, já que o usuário deverá conhecer o protocolo para usar a comunicação em Modbus. A porta para comunicação Modbus é a RJ1.

- ! Entre no **Menu de Programação** e em seguida no submenu **Modbus CFG**.
 - ! 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.
- Os parâmetros são os seguintes:
Baud Rate, **Endereço**, **Paridade**, **Handshake**, **Timeout**, **Modo de porta** (RS232 ou RS 245), **Stop Bits** e **Modbus** (Ativo, Inativo)

COMO FAZER...

COMO CONFIGURAR AS CURVAS (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 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.

Os parâmetros são os seguintes:

! **Escala:** Entre com a escala a ser usada para todas as curvas.

! **Modo de Index:** (Display, Menu). Se escolhido **Display**, o operado deverá inserir os índices de cada curva diretamente nas telas de curvas como explanado no capítulo **Operação**. Se escolhido **Menu** os índices utilizados serão os inseridos a seguir.

! **IHM Reset:** (Não, Sim). Habilita ou não a possibilidade do operador poder resetar ou reiniciar cada curva a partir do comando **ESC** (para isto deve segurar pressionado a tecla **ESC** por 3 segundos e a curva se reiniciará).

! **Index 1A-5A** até **Index 6C-10C**. (1 a 129): insira os números dos sensores de 1 a 125. São estes os sinais que serão usados nas curvas correspondentes em caso da escolha do modo **Menu** no **Modo de Index**. As curvas dos índices de 1 a 5 (A, B e C ou seja três curvas cada tela de trending) serão mostradas nas telas 3 a 7 de trending e as curvas dos índices 6 a 10 serão mostradas nas telas 8 a 12.

! Para a tela T18 que é retentiva e pode salvar as curvas de hora e hora em formato Excell no cartão de memória, deve-se selecionar o item **Enable Retentive** e escolher «Sim».

Ver mais detalhes no capítulo Programação.

COMO DEFINIR OS NÍVEIS DE ALARME PARA SOBRETEMPERATURA DE ALVOS. (MENU “NÍVEIS ALRM ALVOS ”).

Os níveis de alarme de alvos podem ser definidos na programação por blocos, como já explanado. 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 Alrm Alvos**”.

! Entre no **Menu Principal** e em seguida no submenu **Níveis Alrm Alvos**.

! É apresentado um menu com 13 submenus, cada um contendo até 10 níveis.

! Selecione o nível a alterar e insira o valor.

! Tecle **ENTER** para confirmar,

! Escolha o próximo item e repita a operação.

COMO DEFINIR OS NÍVEIS DE ALARME PARA SOBRETEMPERATURA DE ALVOS. (MENU “NÍVEIS TRIP ALVOS ”).

Os níveis de trip de alvos podem ser definidos na programação por blocos, como já explanado. 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 Alvos**”.

! Entre no **Menu Principal** e em seguida no submenu **Níveis Trip Alvos**.

! É apresentado um menu com 13 submenus, cada um contendo até 10 níveis.

! Selecione o nível a alterar e insira o valor.

! 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 **Entrada 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 DEFINIR AS AÇÕES E RELÉS AUXILIARES ACIONADOS PARA CADAPROTEÇÃO. (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 Alarm e ou relé de Trip), **Alarme** (o relé de saída Alarm é acionado) e **Trip** (as saídas «Alarme» e «Trip» são acionadas).

São 2 submenus de proteções: Proteções 1/2 e Proteções 2/2.

O primeiro contes as proteções gerais, o segundo as proteções referentes as entradas analógicas e falhas externas.

! Entre no **Menu Principal** e em seguida no submenu **Proteções**.

! É apresentado um menu com 3 submenus.

! Selecione um deles e tecle **ENTER**.

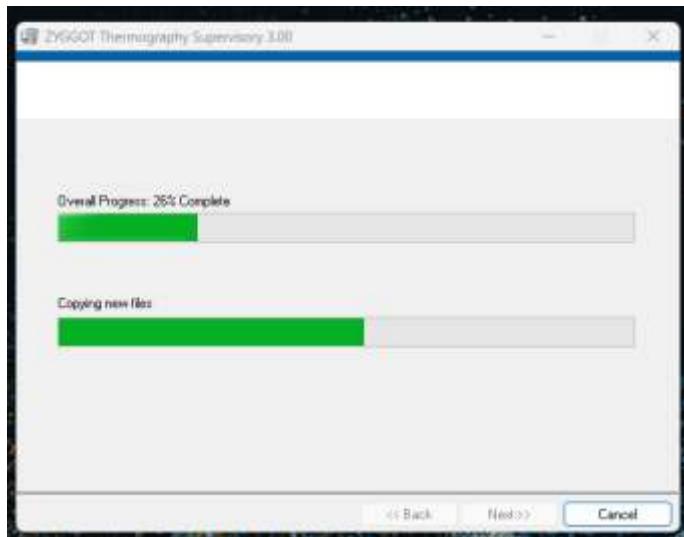
! Selecione o sub item da proteção a ser programada e Tecle **ENTER**,

! Selecione a ação e relé auxiliar.

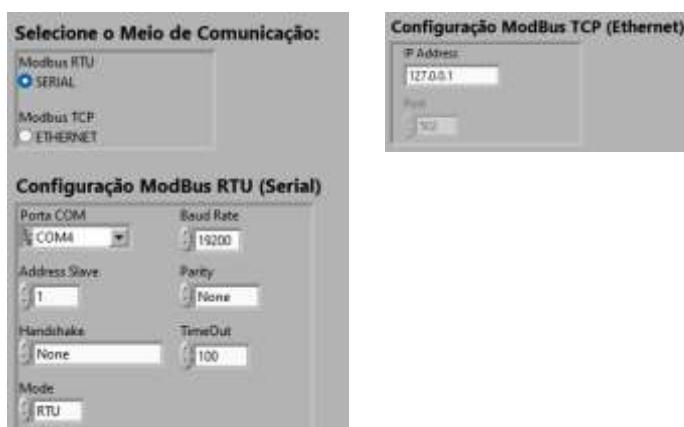
SOFTWARE SUPERVISÓRIO

SOFTWARE SUPERVISÓRIO ZYGGOT THERMOGRAPHY 2.0

Zyggot Supervisório - **Versão 3.00** e superior, é um programa que realiza comunicação com o relé e apresenta as leituras dos sensores na tela do computador igual a um sistema supervisório. O software está disponível gratuitamente através do site da Varixx (<http://www.varixx.com.br>). Instale o Software 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.



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 programre o endereço correto conforme programado no relé na parte de programação de Ethernet (Modbus TCP/IP). Utilize neste modo um cabo Ethernet.

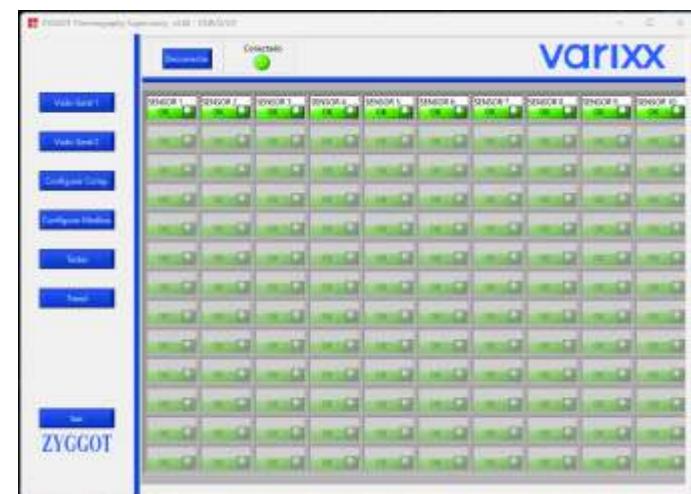


Nota: Este software não é necessário para a operação do sistema. É um bônus que o usuário pode utilizar para checar o sistema ou não.

2- O primeiro passo é teclar no botão **Configurar Modbus**. Pode-se observar a tela inicial «Configurar Modbus». Uma vez escolhido o modo de conexão a saber a) **Modbus RTU (Serial)** ou b) **Modbus TCP (Ethernet)** (na caixa de seleção superior, sob a frase «Selecione o meio de comunicação») e inserido os parâmetros correspondentes aos inseridos no relé pode-se clicar no botão «Conectar» e caso ocorra a conexão o sinalizador «Conectado» passará de vermelho para verde.



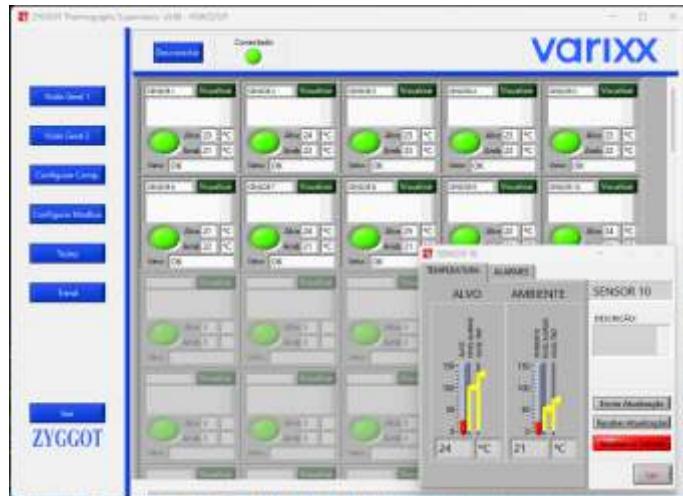
3- Estando conectado, clique no botão «Visão Geral 1» ou no botão «Visão Geral 2». No caso da primeira tela, pode-se observar as Temperaturas de alvo e ar (corpo do sensor) de cada sensor respondendo na rede e uma descrição do mesmo caso inserida.



SOFTWARE SUPERVISÓRIO

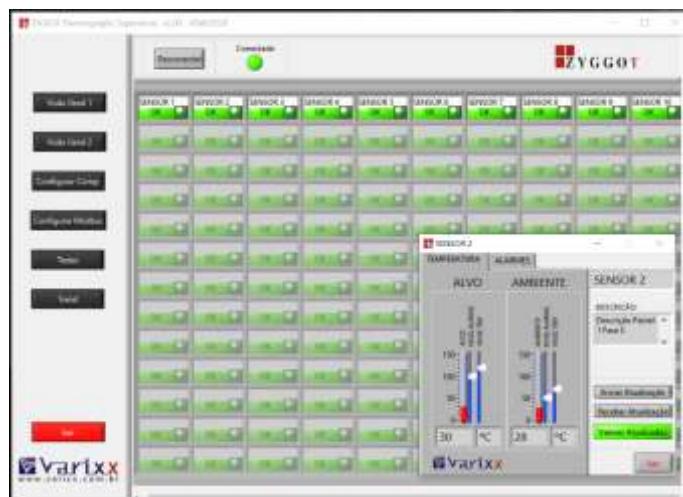
SOFTWARE SUPERVISÓRIO ZYGGOT THERMOGRAPHY 2.0

3- Estando conectado, clique no botão «Visão Geral 1» pode-se observar as Temperaturas de alvo e ar (corpo do sensor) de cada sensor respondendo na rede e uma descrição do mesmo caso inserida.



4- Clique no botão «Visualizar» ou no símbolo de lente de cada em qualquer dos sensores. Abre-se uma janela do mesmo com Sliders de ajuste de alarme e parâmetro de níveis de Alarme e Trip os quais podem ser justados pelo mouse e enviados para o relé clicando-se no botão «Enviar atualização». Note que ao alterar o slide a cor do mesmo muda de azul para amarelo enquanto não se comandar a «Atualização». Esta função serve também para testar a atuação do Alarme ou Trip ao se ajustar os níveis abaixo dos níveis atuais de leitura indicados em vermelho.

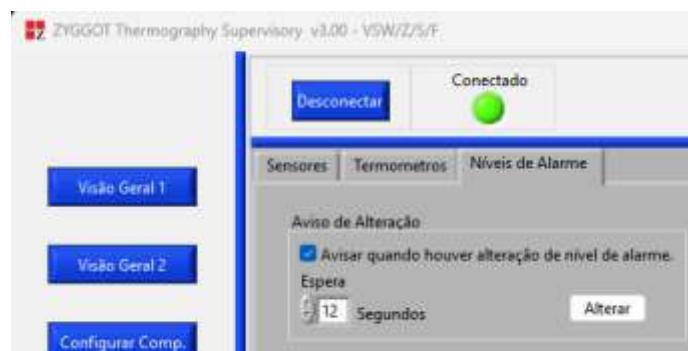
Clicando-se na aba «Alarmes» desta janela de cada sensor pode-se também alterar os níveis de Alarme e Trip pelas janelas correspondentes, com o mouse ou inserindo-se os valores pelo teclado. Note que a cor da janela muda para vermelho enquanto não se comandar eventual «Enviar atualização». Deste modo pode-se mudar parâmetros do relé em tempo



5- Clique no botão «Configurar Comp» no menu a esquerda e abre-se a tela a seguir com 3 opções a saber «Sensores», «Termômetros» e «Níveis de Alarme»



6- Clique no aba «Sensores» e pode-se introduzir uma descrição de cada um dos sensores, por exemplo «Coluna R» etc. Clique na aba Termômetros e pode-se alterar as escalas de cada termômetro no gráfico. Clique na aba «Níveis de Alarme» e pode-se alterar o tempo de espera para ser avisado de alteração no nível.



6- Clique no aba «Testes» e pode-se comandar a alteração do regime de piscar o led em cada sensor, de piscando para contínuo ou vice-versa para efeito de localização do mesmo no painel ou para testar se o mesmo está respondendo corretamente na rede. Zero comanda a alteração em todos os sensores.



SOFTWARE SUPERVISÓRIO

SOFTWARE SUPERVISÓRIO ZYGGOT THERMOGRAPHY 2.0

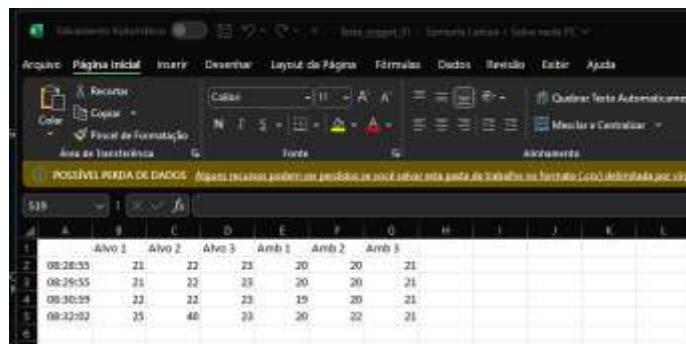
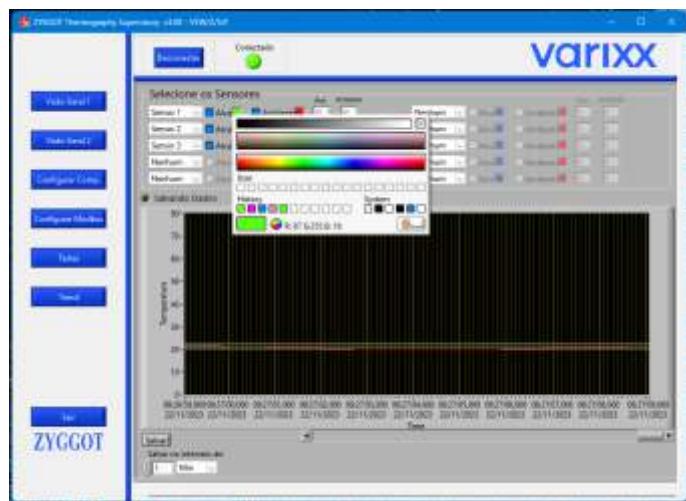
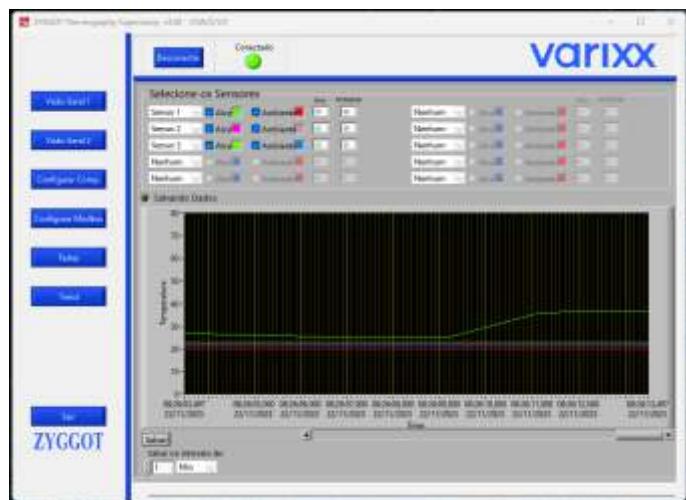
6- Clique no botão «Trend» e pode-se ver a tela na qual se pode plotar as temperaturas de Alvo e de Ar de até 10 sensores simultaneamente.

Através das janelas correspondentes pode-se escolher os sensores a serem plotados, se Alvo e/ou Ar e a cor do traço de cada um. Para alterar a cor clique no pequeno quadrado colorido de cada traço e escolha a nova cor.

Na janela inferior do lado esquerdo pode-se escolher o período de salvamento automático das leituras em arquivo CSV o qual pode ser aberto no Excel. Pode-se também comandar o salvamento manual a qualquer instante pela tecla «Salvar».

No botão «Salvar» pode-se salvar em formato CSV do Excel os dados lidos até o momento, para posterior documentação, podendo-se inclusive gerar os gráficos correspondentes. Uma vez clicado em salvar uma janela para escolher o destino e o nome do arquivo aparecerá.

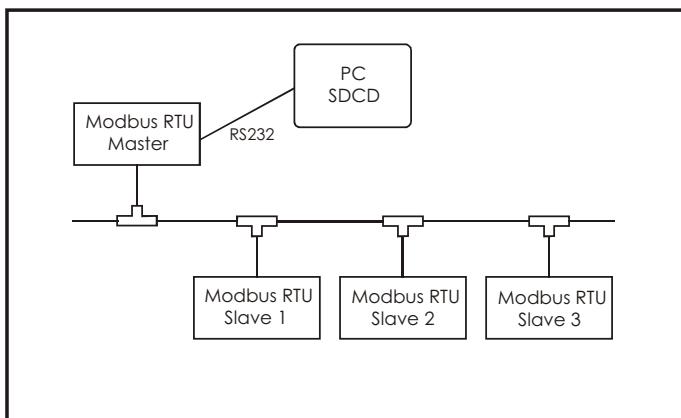
Na última figura, abaixo, pode-se observar um exemplo de arquivo, com 5 sensores e temperaturas de Alvo e Ar de cada um para cada uma das leituras.



Não está dentro do escopo deste manual uma explanação completa do protocolo Modbus RTU ou ASCII. Presume-se que o usuário que vai aplicar o mesmo utilizando-se deste protocolo, deve ter conhecimento suficiente para isto.

Também, neste manual só forneceremos os endereços básicos do mapa de memória para executar operações usuais de leitura de falhas e outras, sem permitir entretanto programação de parâmetros via Modbus, por segurança. Qualquer programação de parâmetros deverá ser executada no próprio equipamento já que normalmente é feita apenas uma vez, durante o Startup.

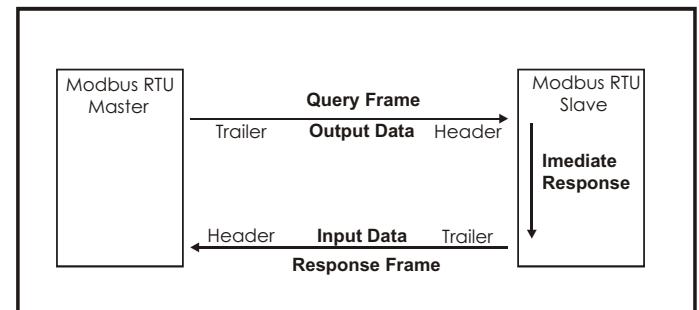
A seguir haverá uma pequena introdução à rede de comunicação Modbus antes da apresentação do mapa de memória.



Os dispositivos se comunicam usando uma técnica mestre-escravo (Master-Slave), na qual apenas um dispositivo (o mestre) pode iniciar transações (chamadas de 'consultas' (Query)). Os outros dispositivos (os escravos) respondem fornecendo os dados solicitados ao mestre ou realizando a ação solicitada na consulta. Dispositivos mestres típicos incluem processadores host e painéis de programação. Escravos típicos incluem controladores programáveis, controladores de motor, monitores de carga, etc., consulte a Fig.

O mestre pode endereçar escravos individuais. Os escravos retornam uma mensagem (chamada de 'resposta') para consultas que são endereçadas a eles individualmente.

O protocolo Modbus estabelece o formato para a consulta do mestre colocando nele o endereço do dispositivo, um código de função definindo a ação solicitada, quaisquer dados a serem enviados e um campo de verificação de erro. A mensagem de resposta do escravo também é construída usando o protocolo Modbus. Ele contém campos que confirmam a ação executada, quaisquer dados a serem retornados e um campo de verificação de erros. Se ocorrer um erro ao receber a mensagem, ou se o escravo não conseguir executar a ação solicitada, o escravo irá construir uma mensagem de erro e enviá-la como resposta, veja a Fig.



Campo de endereço (Address Field)

O campo de endereço de um quadro de mensagem contém oito bits. Os dispositivos escravos individuais recebem endereços no intervalo de 1 a 247. Um mestre endereça um escravo colocando o endereço do escravo no campo de endereço da mensagem.

Quando o escravo envia sua resposta, ele coloca seu próprio endereço neste campo de endereço da resposta para que o mestre saiba qual escravo está respondendo.

Campo de Função (Function field)

O campo de código de função de um quadro de mensagem contém oito bits. Os códigos válidos variam de 1 a 6, 15, 16 e 23. Quando uma mensagem é enviada de um dispositivo mestre para um escravo, o campo do código de função informa ao escravo que tipo de ação deve ser executada.

Exemplos são:

- ler os estados ON/OFF de um grupo de entradas;
- ler o conteúdo dos dados de um grupo de parâmetros;
- ler o status de diagnóstico do escravo;
- escrever em «bobinas» ou registradores designados dentro do escravo.

Quando o escravo responde ao mestre, ele usa o campo do código de função para indicar uma resposta normal (sem erros) ou que algum tipo de erro ocorreu (chamado de resposta de exceção). Para uma resposta normal, o escravo simplesmente repete o código de função original. Para uma resposta de exceção, o escravo retorna um código que é equivalente ao código de função original com seu bit mais significativo definido como 1 lógico.

Além de modificar o código de função para uma resposta de exceção, o escravo coloca um código exclusivo no campo de dados da mensagem de resposta. Isso informa ao mestre que tipo de erro ocorreu ou o motivo da exceção.

O programa aplicativo do dispositivo mestre tem a responsabilidade de lidar com as respostas de exceção. Os processos típicos são postar novas tentativas subsequentes da mensagem, tentar mensagens de diagnóstico para o escravo e notificar os operadores. Informações adicionais sobre códigos de função e exceções serão fornecidas posteriormente.

Campo de Dados (Data field)

O campo de dados é construído usando conjuntos de dois dígitos hexadecimais (8 bits), no intervalo de 00 a FF hexadecimal.

O campo de dados das mensagens enviadas de um mestre para dispositivos escravos contém informações adicionais que o escravo deve usar para executar a ação definida pelo código de função. Isso pode incluir itens como endereços discretos e de registro, a quantidade de itens a serem manipulados e a contagem de bytes de dados reais no campo.

Por exemplo, se o mestre solicitar a um escravo a leitura de um grupo de registradores de retenção (código de função 03), o campo de dados especifica o registrador inicial e quantos registradores devem ser lidos. Se o mestre escrever em um grupo de registros no escravo (código de função 10 hexadecimal), o campo de dados especifica o registro inicial, quantos registros escrever, a contagem de bytes de dados a seguir no campo de dados e os dados a serem escritos nos registradores.

Se não ocorrer nenhum erro, o campo de dados de uma resposta de um escravo para um mestre contém os dados solicitados. Se ocorrer um erro, o campo conterá um código de exceção que o aplicativo principal pode usar para determinar a próxima ação a ser executada.

CRC Campo de Checagem de Erro (CRC Error checking field)

O campo de verificação de erro contém um valor de 16 bits implementado como 2 bytes. O valor de verificação de erro é o resultado de um cálculo de verificação de redundância cíclica (CRC) executado no conteúdo da mensagem.

O campo CRC (Cyclical Redundancy Check) é anexado à mensagem como o último campo da mensagem. Quando isso é feito, o byte de ordem inferior do campo é anexado primeiro, seguido pelo byte de ordem superior. O byte de alta ordem CRC é o último byte a ser enviado na mensagem. Informações adicionais sobre o cálculo do CRC são encontradas neste manual.

Funções (Functions) Standard MODBUS function codes.

Function name	Function code
Read Coil (Bit) Status	1 (01h)
Read Input Status	2 (02h)
Read Holding Registers	3 (03h)
Read Input Registers	4 (04h)
Force Single Coil (Bit)	5 (05h)
Force Single Register	6 (06h)
Force Multiple Coils (Bits)	15 (0Fh)
Force Multiple Registers	16 (10h)
Force/Read Multiple Holding Registers	23 (17h)

Lendo Status de Entrada (Read Input Status)

Lendo o status das informações digitais - somente leitura.
EXEMPLO: Solicitar a entrada digital 2. Supondo que não esteja ativa.
Status: Modbus no = 2.

Request message.

Field name	Hex value
Slave address	01
Function	02
Start address HI	00
Start address LO	02
Number of Inputs HI	00
Number of Inputs LO	01
CRC LO	18
CRC HI	0A

Response message.

Field name	Hex value
Slave address	01
Function	02
Byte count	01
Input no.2 (02h)status	00
CRC LO	A1
CRC HI	88

Lendo registros de retenção (Read Holding Registers)

Leia o valor das informações variáveis analógicas.

Exemplo,

Solicitando alguma Tensão, Frequência e Corrente. Seus valores são 400,0 V, 60 Hz e 15,5A.
400,0V, unidade 0,1V - 4000 (0FA0h)
Unidade de 60Hz 1Hz - 60 (003Ch)
15,5A, unidade 0,1A - 155 (009Bh)

Request message.

Field name	Hex value
Slave address	01
Function	00
Start address HI	00
Start address LO	00
Number of Registers HI	00
Number of Registers LO	03
CRC LO	05
CRC HI	CB

Response message

Field name	Hex value
Slave address	01
Function	03
Byte count	06
Reg no. 0, (0h) data HI	0F
Reg no. 0, (0h) data LO	A0
Reg no. 1, (1h) data HI	00
Reg no. 1, (1h) data LO	3C
Reg no. 2, (2h) data HI	00
Reg no. 2, (2h) data LO	9B
CRC LO	20
CRC HI	34

Ler status da bobina (Read Coil Status)

Leia o status dos parâmetros digitais mutáveis.

Exemplo

Solicitando o estado de entrada da bobina (Bit) 29. Suponha que esteja ligado
30 entrada: Modbus no = 29 (1Dh)
Ligado = Sim = 1 Bobina = 0001
1 byte de dados: Contagem de bytes=01

Request message.

Field name	Hex value
Slave address	01
Function	01
Start address HI	00
Start address LO	1D
Number of Coils HI	00
Number of Coils LO	01
CRC LO	6D
CRC HI	CC

Response message.

Field name	Hex value
Slave address	01
Function	01
Byte count	01
Coil no.29 (1Dh) status	01
CRC LO	90
CRC HI	48

Lendo registros de entrada (Read Input Registers)

Leia o conteúdo das informações analógicas somente leitura.

Exemplo

Solicite o valor do Modbus 30011 - Nº 10. Suponha que seja 452,0. É representação longa. 2 registradores são usados (30011 palavra alta e 30012 palavra baixa)
452,0, unidade 0,1 - 4520 (000011A8h).

Request message.

Field name	Hex value
Slave address	01
Function	04
Start address HI	00
Start address LO	0A
Number of Registers HI	00
Number of Registers LO	02
CRC LO	51
CRC HI	C9

Response message.

Field name	Hex value
Slave address	01
Function	04
Byte count	04
Reg no. 10 (0Ah) data HI	00
Reg no. 10 (0Ah) data LO	00
Reg no. 11 (0Bh) data HI	11
Reg no. 11 (0Bh) data LO	A8
CRC LO	F6
CRC HI	6A

Forçar Bobina Única (Bit) (Force Single Coil (Bit))

Defina o status de um parâmetro digital alterável.

Exemplo

Defina um comando para ON. Isso causará algum tipo de ação. Modbus no = 1 - endereço LO 1 (01h)
Executar = 1 - 0 Dados HI = 255 (0FFh), Dados LO = 00 (00h)

Request message..

Field name	Hex value
Slave address	01
Function	05
Start address HI	00
Start address LO	01
Data HI	FF
Data LO	00
CRC LO	DD
CRC HI	FA

Response message.

Field name	Hex value
Slave address	01
Function	05
Start address HI	00
Start address LO	01
Data HI	FF
Data LO	00
CRC LO	DD
CRC HI	FA

Forçando Múltiplas Bobinas (Force Multiple Coil)

Defina o status de vários parâmetros digitais mutáveis.

Exemplo

Defina um sinalizador para ON e outro para ON. Isso causará algumas ações ou alterará os parâmetros. Bobina n. = 0-1 Reset -> 1 // Rodar (Run) = 1 -> 00000011 (03h)

Request message.

Field name	Hex value
Slave address	01
Function	0F
Start address HI	00
Start address LO	00
Number of Coils HI	00
Number of Coils LO	02
Byte count	01
Coil no. 0-1 status (0000 0011B)	03
CRC LO	9E
CRC HI	96

Response message.

Field name	Hex value
Slave address	01
Function	0F
Start address HI	00
Start address LO	00
Number of Coils HI	00
Number of Coils LO	02
CRC LO	D4
CRC HI	0A

Forçar Múltiplos Registros (Force Multiple Register)

Defina o conteúdo de vários parâmetros analógicos alteráveis.

Exemplo

Defina o registro 40018 (Modbus Nº 17) para 25.0 (250 / 10) e 40019 (Modbus Nº 18) para 55. 25,0, unidade 0,1 -> - 250 (00FAh) // 55, unidade 1% -> 55 (0037h)

Request message.

Field name	Hex value
Slave address	01
Function	10
Start address HI	00
Start address LO	11
Number of Registers HI	00
Number of Registers LO	02
Byte count	04
Data HI reg 17 (11h)	00
Data LO reg 17 (11h)	FA
Data HI reg 18 (12h)	00
Data LO reg 18 (12h)	37
CRC LO	52
CRC HI	88

Response message.

Field name	Hex value
Slave address	01
Function	10
Start address HI	00
Start address LO	11
Number of Registers HI	00
Number of Registers LO	02
CRC LO	11
CRC HI	CD

Forçar/ler múltiplos Registros (Force/Read Multiple Register)

Definir e ler o conteúdo de vários analógicos alteráveis parâmetros na mesma mensagem.

Exemplo

Defina um parâmetro para 2 (40022 = Modbus Nº 21) e outro para 1 (40023 = Modbus Nº 22) e leia os outros dois. Eles são 1450 e 17000.

1450, unidade 1 -> 1450 (05AAh)
17000, unidade 1 -> 17000 (4268h)

Request message.

Field name	Hex value
Slave address	01
Function	17
Start read address HI	00
Start read address LO	03
Number of read Regs HI	00
Number of read Regs LO	02
Start write address HI	00
Start write address LO	15
Number of write Regs HI	00
Number of write Regs LO	02
Byte count	04
Data HI Reg 21 (15h)	00
Data LO Reg 21 (15h)	02
Data HI Reg 22 (16h)	00
Data LO Reg 22 (16h)	01
CRC LO	62
CRC HI	77

Field name	Hex value
Slave address	01
Function	17
Byte count	04
Reg no. 3, (3h) data HI	05
Reg no. 3, (3h) data LO	AA
Reg no. 4, (4h) data HI	42
Reg no. 4, (4h) data LO	68
CRC LO	E8
CRC HI	85

Mensagem de resposta de exceção. (Exception response message).

Field name	Hex value
Slave address	01
Function	84
Exception code	02
CRC LO	C2
CRC HI	C1

Exception codes.

Exc. code	Name	Description
01	Illegal function	This unit doesn't support the function code.
02	Illegal data address	The data address is not within its boundaries.
03	Illegal data value	The data value is not within its boundaries.
06	Busy	The unit is unable to perform the request at this time. Retry later.

No caso de usar um Conversor RS232 / Rs485:

Um RS485 é adequado para uma rede multi-droop.

Na rede Modbus multi-droop é necessária uma terminação com resistores na última unidade escrava do cabo de rede a dois ou 4 fios.

Esses resistores aumentam a imunidade a ruídos e sua não colocação compromete a confiabilidade. Os cabos de conexão da rede devem ser de boa qualidade e blindados a blindagem (shield) deve ser ligada ao terra em apenas um ponto. Em redes que utilizam cabo de dois fios em curtas distâncias é aceitável o uso de par trançado.

Existem no mercado duas versões de conversores: uma com «DIP switch» para fechar os resistores de terminação e outra sem «DIP switch» ou resistores. Na versão sem os resistores de terminação é de responsabilidade do usuário a colocação dos resistores diretamente no cabo conector do último dispositivo escravo da rede.

O valor desses resistores deve ter um valor de ohm adequado e deve ser conectado entre as linhas A / Terra e B / Terra.

Usando Comunicações Escravas Modbus (Using Modbus Slave Communications)

Visão geral:

O ZYGGOT RADDIA permite que a porta serial atue como um escravo Modbus/RTU. A função Modbus suporta os modos ASCII e RTU (RTU configurado de fábrica, ASCII sob solicitação) de operação em uma variedade de taxas de transmissão e quadros de protocolo. Também é suportado o status de atividade da porta, um cronômetro de atividade e suporte para operação de chamada em exceção.

Operação basica:

Antes que a função Modbus aceite mensagens, o Modbus deve ser ativado no menu correspondente.

Temporizador de inatividade (Time Out):

A função Modbus contém um temporizador que é zerado na recepção de uma mensagem válida endereçada a esta função. Se as comunicações cessarem entre o mestre e esta função, esse temporizador expira, o que define um bit de tempo limite de inatividade na palavra de status. Assim que as comunicações forem restabelecidas, tanto o timer quanto o bit de tempo limite de inatividade na palavra de status serão redefinidos.

Relatório de exceção:

Relatório de exceção é um método de informar imediatamente ao mestre que o escravo tem informações importantes pendentes. Este método é normalmente usado em aplicações onde os «modems» são usados como canal de comunicação, e os escravos são pesquisados para dados entre longos intervalos. Uma vez que a conexão é estabelecida, o mestre e o escravo requerem alguma funcionalidade cooperativa para determinar o endereço do escravo que está chamando. Como esta funcionalidade não é padronizada ou faz parte do protocolo Modbus, a função Modbus contém dois métodos alternativos de forma que o mais adequado para o mestre seja selecionado.

O primeiro método envolve a resposta do escravo à solicitação Modbus não padrão «Get Slave Address», que é transmitida pelo mestre depois que a conexão é estabelecida. Uma vez que esta é apenas uma resposta a uma solicitação Modbus, este método não requer que o «Exception Messaging» esteja ativado. Este é o método usado pelo ZYGGOT. O uso desse método com um mestre de terceiros pode exigir que esse mestre seja modificado para suportar esse comando. Os quadros de solicitação e resposta do Modbus são apresentados a seguir:

Request:

ADDR	FUNC
0	65 (41H)

Response:

ADDR	FUNC	DATA
(SLAVE ADDR)	65(41H)	(SLAVE ADDR)

O segundo método envolve o envio pelo escravo de uma resposta não solicitada (mensagem de exceção) ao mestre assim que a conexão é estabelecida (disponível apenas por solicitação). O padrão de byte específico usado para a Mensagem de Exceção depende daquele suportado pelo mestre. Quando enviado, o cabeçalho apropriado e as somas de verificação são inseridos automaticamente pela função Modbus. A contagem de bytes atua como o gatilho que inicia a transmissão da resposta. Quando a contagem de bytes passa de zero para um número específico, esse número de bytes é enviado. Uma vez transmitida, a função Modbus responde às solicitações do mestre conforme o esperado.

Mapeamento mestre:

Para acessar um ponto de memória ou flag de memória via Modbus, o mestre deve ser configurado quanto ao tipo e offset do ponto. Isso geralmente é feito com um dos dois métodos. O primeiro método usa o esquema de endereçamento tradicional onde o dígito mais alto representa o tipo do ponto e os dígitos mais baixos representam o deslocamento do ponto (começando com o ponto 1). Como apenas quatro tipos podem ser representados dessa maneira, a função Modbus agrupa várias tabelas de dados em uma única matriz de tipo de ponto.

A coluna tradicional «RTU Reference» abaixo especifica o endereço inicial de cada tabela. O segundo método requer que o mestre seja configurado com o comando Modbus específico e offset. Os comandos Modbus suportados e o deslocamento associado também são ilustrados abaixo.

Reference	Maximum Range	Modbus Reference	Modbus Command(s)	ModbusOffset
%I1	2048	10001	Read Input Status (2)	00000
%IG1	256	13001		03000
%S1	13	14001		04000
%K1	4	15001		05000
%Q1	2048	00001	Read Flag Status (1) Force Flag (5) Force Multiple Flags (15)	00000
%M1	2048	03001		03000
%T1	2048	06001		06000
%QG1	256	09001		90000
%AI1	512	30001	Read Input Register (4)	00000
%AIG1	32	33001		03000
%SR1	192	34001		04000
%Aq1	512	40001		
%R1	8192 (1024 Retentive)	43001	Read Holding Register (3) Load Register (6) Load Multiple Registers (16)00000	03000
%AQG1	32	46001		06000

Como conectar um dispositivo escravo MODBUS.

As características físicas do dispositivo escravo em particular determinam os parâmetros de comunicação necessários para a conexão. MODBUS é um protocolo de comunicação multiponto (software), mas as conexões seriais RS-232 típicas não são. O RS-232 é basicamente um protocolo de hardware ponto a ponto com a linha de transmissão de um dispositivo conectada à linha de recebimento de outro dispositivo. Várias combinações de conversores de protocolo e/ou modems podem ser usadas para links de dados multidrop RS-232. Além disso, algumas placas seriais podem ser configuradas para suportar loop de corrente de 20 mA para operação multiponto.

Se um único dispositivo escravo for conectado, o hardware RS-232 padrão pode ser usado. Dependendo dos requisitos do dispositivo mestre, alguns sinais de controle podem ser necessários. Estes são tipicamente RTS/CTS, (pinos 4 e 5), ou DTR/DSR/DCD, (pinos 6, 8 e 20). O ZYGGOT RADDIA suporta esses sinais de controle.

Buffer da porta de comunicação

O firmware ZYGGOT mantém um buffer de transmissão e um buffer de recepção. Quando uma tarefa Send ou Receive é executada, os dados são transferidos entre o buffer apropriado e os registradores do programa.

Para um elemento «Comm Port Transmit», a palavra «TX Count» contém o número de caracteres movidos dos registros do programa para o buffer de transmissão. Esse número pode ser menor que o número solicitado se o buffer da porta de comunicação estiver cheio.

Para um elemento «Comm Port Receive», a palavra «RX Count» contém o número de caracteres movidos do buffer de recebimento na área do programa. Esse número pode ser menor que o número solicitado se o buffer da porta de comunicação contiver menos caracteres do que o solicitado.

Porta Serial (Serial Port)

A porta serial fisicamente presente na unidade ZYGGOT é referida como COMM1.

Handshaking

Handshaking é um método pelo qual o destino final de uma transmissão pode controlar quanto e quando os dados são enviados a ele.

NOTA: Para os propósitos desta discussão, «source end» é definido como a unidade que está transmitindo dados. Fim de destino é definido como a unidade que realmente recebe os dados.

O «handshake» é configurado no menu ZYGGOT RADDIA. Existem cinco (5) tipos possíveis mas somente NONE, XON/XOFF e CLS/RTS são implementados neste dispositivo. NONE -- Não há «handshake». A unidade de origem envia tantos bytes de dados quanto possível o mais rápido possível para uma determinada taxa de transmissão. Nenhuma consideração é dada às capacidades da extremidade de destino.

XON/XOFF -- (Também chamado de handshaking de software) A extremidade de destino controla quantos caracteres recebeu e o tamanho de seus buffers internos. Se o buffer ficar cheio ou a unidade for incapaz de receber mais caracteres, ela deve transmitir o caractere XOFF (transmit off). A extremidade de origem deve então parar de transmitir dados até que um caractere XON subsequente seja enviado pela extremidade de destino.

Como há alguma sobrecarga pesada de software envolvida, o tempo das transmissões é variável. O destino deve primeiro determinar que está cheio e então transmitir o sinal XOFF. A extremidade da fonte deve ler o sinal XOFF e reagir a ele. Nesse meio tempo, vários bytes de dados adicionais podem ser enviados. Cabe ao destino final garantir que ele envie o sinal XOFF logo o suficiente para que o buffer não seja saturado.

Os caracteres XON e XOFF são predefinidos pelo conjunto de caracteres ASCII. XON é 11 hexadecimais ou 17 decimais. XOFF é 13 hexadecimais ou 19 decimais. O handshaking XON/XOFF é usado com mais frequência onde apenas valores ASCII estão sendo enviados. XON/XOFF não pode ser facilmente usado onde dados binários estão envolvidos, porque os códigos XON/XOFF também são códigos binários válidos.

Observe que o handshaking XON/XOFF geralmente implica um canal de comunicação full duplex (ambas as extremidades podem transmitir simultaneamente), pois a extremidade de destino precisa transmitir os caracteres XOFF a qualquer momento (inclusive no meio de uma transmissão da extremidade de origem).

A vantagem do handshaking XON/XOFF é que ele pode ser

HARDWARE -- Também chamado de handshaking RTS/CTS. O handshake de hardware requer que sinais extras sejam enviados entre as duas unidades, portanto, isso é mais caro de implementar devido ao aumento do número de fios nos cabos de interconexão.

Em operação, o terminal de destino determina que está vazio e ativa seu sinal CTS (Clear To Send). Em resposta, a extremidade da fonte envia dados enquanto o sinal CTS permanecer ativo.

Muitos dispositivos possuem os sinais RTS/CTS conectados diretamente ao hardware. Assim, um sinal CTS inativo da extremidade de destino pode desligar instantaneamente a extremidade de origem. Estas operações de hardware podem ser muito rápidas porque nenhum controle de software é necessário neste caso. Além disso, essa forma de handshaking pode ser usada independentemente da natureza dos dados sendo transmitidos, codificados em ASCII ou binários.

Multi-Drop Full Duplex -- Em uma situação full-duplex multi-drop, todas as unidades disponíveis são conectadas em paralelo. Para os circuitos do receptor, isso não é problema, desde que a carga na rede não seja excessiva. Todas as unidades têm seus receptores habilitados o tempo todo.

Cada mensagem enviada pelo sistema é de alguma forma identificada por meio de um endereço de recebimento. Todas as unidades receberão todas as mensagens. Todas as unidades verificam o endereço de entrega em relação ao seu próprio endereço e apenas a unidade com o endereço correspondente responde.

Quando uma unidade determina que tem algo para transmitir, ela liga seu transmissor, envia o pacote de dados necessário e então desativa seu transmissor.

Full Duplex Multi-drop é normalmente encontrado em sistemas multimestre ou ponto a ponto, onde todas as unidades têm uma chance mais ou menos igual de precisar transmitir uma mensagem. Freqüentemente, as unidades precisam verificar se a mensagem enviada foi enviada corretamente para que o receptor fique ligado o tempo todo.

A vantagem desse sistema é que muitas unidades podem ser conectadas a um cabo simples de três fios (RX/RX/Comum). A desvantagem desse sistema é o aumento da complexidade do firmware e do software.

Multi-Drop Half Duplex -- A operação Half-Duplex Multi-Drop é idêntica à Full-Duplex, exceto que o receptor da unidade transmissora é desabilitado quando a unidade está transmitindo. Todas as unidades mantêm seus transmissores desativados e receptores ativados o tempo todo, exceto quando precisam transmitir. Normalmente, os protocolos determinam que apenas a unidade correspondente ao endereço drop pode transmitir. Esta unidade liga seu transmissor, desliga seu receptor, envia o pacote de dados necessário e então desabilita seu transmissor e habilita seu receptor.

Half Duplex Multi-drop é normalmente encontrado em sistemas Master/Slave onde uma unidade é designada Master e todas as outras unidades são Slaves. O Mestre transmite uma mensagem para um Escravo, e então desativa seu transmissor. Todos os escravos ouvem a mensagem, mas apenas o escravo com o "endereço drop" correspondente ligará seu transmissor e responderá.

Usando RS-485 com o ZYGGOT

O ZYGGOT não fornece sinais compatíveis com RS-485. É necessário adquirir e instalar um conversor RS-232 para RS-485 de terceiros ou da Varixx.

Neste modo, o controle do transmissor é o Sinal CTS do ZYGGOT RADDIA, disponível no conector DB-9, Pino 8. Quando o ZYGGOT RADDIA ativa este sinal, o conversor habilita sua seção de transmissão.

Tipos de dados

No ZYGGOT RADDIA, os dados podem ser armazenados ou usados em vários formatos diferentes. O formato usado depende de como a informação deve ser interpretada. As interpretações típicas são padrões de bits binários, números sem sinal, números com sinal, valores de ponto flutuante e strings.

Tipo	Nome	Descrição
BOOL	Boolean	Um único BIT. Pode conter apenas os valores '0' ou '1'.
BYTE	Byte	Uma string de 8 bits consecutivos. Os valores de byte são usados onde o valor dos dados não é tão importante quanto os padrões de bit (deslocamentos e rotações).
WORD	Palavra	Uma cadeia de 16 bits consecutivos. Valores de palavras são usados onde o valor dos dados não é tão importante quanto os padrões de bits (deslocamentos e rotações).
DWORD	Double Word	Uma string de 32 bits consecutivos. Os valores DWORD são usados onde o valor dos dados não é tão importante quanto os padrões de bits (deslocamentos e rotações).
INT	Inteiro	Um valor com sinal de 16 bits. Números inteiros são usados onde se espera que o valor dos dados esteja na faixa de -32.768 a +32.767
SINT	Short Integer	Um valor com sinal de 8 bits. Inteiros curtos são usados onde se espera que o valor dos dados esteja na faixa de -128 a +127.
DINT	Double Integer	Um valor com sinal de 32 bits. Números inteiros duplos são usados onde se espera que o valor dos dados esteja na faixa de -2.147.483.648 a +2.147.483.647.
UINT	Unsigned Integer	Um valor sem sinal de 16 bits. Inteiros não assinados são usados onde se espera que o valor dos dados esteja no intervalo de -0 (zero) a 65.535.
USINT	Unsigned Short Integer	Um valor sem sinal de 8 bits. Inteiros curtos não assinados são usados onde se espera que o valor dos dados esteja no intervalo de 0 (zero) a 255
UDINT	Unsigned Double Integer	Um valor sem sinal de 32 bits. Números inteiros duplos não assinados são usados onde se espera que o valor dos dados esteja no intervalo de 0 (zero) a 4.294.967.296.
REAL	Floating Point	A 32-bit value. Os valores são armazenados e operados no formato IEEE de precisão única (seis dígitos). Os valores variam de -3,40282E+38 a +3,40282E+38.
STRING	String	Uma sequência de caracteres de tamanho variável. Cada caractere é representado por um byte. Os bits em registradores de palavras podem ser usados como valores booleanos. Neste caso, «Bit Offset Addressing» é usado para especificar o «Register Type», «Offset» e «Bit Offset» para o bit obrigatório.
		Usar registradores booleanos para representar números reais geralmente é ineficaz.

ORDEM DE ARMAZENAMENTO (STORAGE ORDER)

Valores de 32 bits (DWORD, DINT, UDINT) ocupam 32 bits consecutivos de dados ou dois (2 registros consecutivos de 16 bits. Por exemplo, se um DINT for definido no Registro %R43, o valor de 32 bits está contido em %R43 e %R44.

Para valores de 32 bits, os dados são armazenados em palavra de baixa ordem primeiro. Por exemplo, se um DINT for definido no Registro %R43 e contiver o valor "65540", (0000000000000001 000000000000100) o registro %R43 conterá "4" e %R44 conterá "1".

Os valores de byte (como STRINGS) são armazenados primeiro em Byte de alta ordem. Por exemplo, para armazenar a string "31" no registro %R43, armazene o valor HEX 3133 (decimal 12595).

NÚMEROS REAIS (Real Numbers)

Um número que contém um ponto decimal explícito é conhecido como número REAL ou ponto flutuante. Os números são denominados "reais" porque refletem o valor real de uma medição (para a precisão do sistema) em unidades inteiras e partes fracionárias de unidades sem truncamento artificial para algum formato menos preciso, como números inteiros.

A localização do ponto decimal (determinando assim o número de unidades inteiras e partes fracionárias) está contida no próprio número. Como, para qualquer número real, o ponto decimal pode estar em uma posição diferente, os números reais costumam ser chamados de ponto flutuante. No ZYGGOT RADDIA, os termos real e ponto flutuante são usados de forma intercambiável.

FORMATO

Números reais geralmente são inseridos e exibidos como um campo de seis dígitos:

3.14159 654321

Se o número for muito grande ou muito pequeno para ser representado usando apenas seis dígitos, o número é exibido como um campo de seis dígitos mais um expoente:

1.03647e+12 9.73157e-22

Para fins de exibição, o formato consiste em um valor de seis dígitos com ponto decimal flutuante e um expoente opcional. Se o número a ser exibido puder ser exibido em seis dígitos ou menos, não haverá expoente:

+3.14159 -654321 12 .001357
-.000032

O sinal, '+' ou '−', é opcional. Se o sinal não for incluído, será assumido '+'.

Números com mais casas decimais são exibidos usando notação científica. Isso exibe um número de seis dígitos com ponto decimal e um expoente. A parte do expoente é indicada pela letra 'E' ou 'e', o sinal do expoente ('+' ou '−') e um número de dois dígitos que é o expoente. Por exemplo:

.000000004567 = 4.567e-10 3143286945 =
3.14329e+09

Observe que no segundo exemplo alguma precisão é perdida, pois existem apenas seis dígitos significativos possíveis.

Internamente, os números de ponto flutuante são armazenados no formato IEEE de 32 bits de precisão simples. Esse formato usa uma mantissa de 23 bits (a parte do valor), um expoente de 8 bits e um único bit de sinal.

É importante observar que são necessários 32 bits para armazenamento. No ZYGGOT RADDIA TS, isso requer dois (2) registros consecutivos de palavras de 16 bits, presumivelmente %R.

FAIXA DE VALORES (RANGE)

Dado o formato IEEE de precisão única de 32 bits, os valores aceitáveis variam de $+/-3,40282E+38$ (um número fracionário muito pequeno) a $+/-3,40282E+38$ (um número inteiro muito grande).

DÍGITOS SIGNIFICANTES (SIGNIFICANT DIGITS)

O formato de número real suporta seis (6) dígitos significativos. Quando mais de seis (6) dígitos significativos são exibidos, apenas os primeiros seis podem ser contados para precisão.

3.14159265 = 3.14159

2535.00000045 = 2535

INSERINDO VALORES DE PONTO FLUTUANTE

Todos os números flutuantes devem aderir ao formato acima. Se um expoente for incluído, a parte da mantissa (valor) também deve conter um ponto decimal. Observe que se o formato inserido for diferente de x.yyy, o ponto decimal é movido e o expoente ajustado de acordo:

123.456e+3 = 123456 [O valor real pode ser exibido com seis dígitos e nenhum expoente]

143.643E-12 = 1.43643E-10 [O ponto decimal é movido e o expoente ajustado]

Um ponto decimal deve ser incluído para reduzir quaisquer ambiguidades. Por exemplo, 123e10 deve ser inserido como 123.0e10 ou, melhor ainda, 1.23e12.

Nem a mantissa nem o expoente podem conter espaços. "123 45e-12" e "4.3256e -23" não serão interpretados corretamente devido aos espaços embutidos.

Tanto a mantissa quanto o expoente podem conter um sinal, + ou -; ou seja:

"-1.3245e+12" ou "4.243e-8". se o sinal estiver ausente, a parte associada será considerada positiva, "1.2345e10".

ERRPS (ERRORS)

OVERFLOW é o erro mais comum. Isso ocorre quando o resultado de uma operação de número real é maior que $+3,40282E+38$ ou menor que $-3,40282E-38$. Por exemplo, a equação

$1.2345E-20 * 2.3456E-20$
certamente causa esse problema.

INFINITY

No caso de um resultado de estouro, o fluxo de energia através do elemento incorreto é DESLIGADO e o valor resultante é definido como Infinito Positivo (se o valor for maior que $+3,40282E+38$) ou Infinito Negativo (se o valor for menor que $-3,40282 E+38$).

NOT A NUMBER (NAN)

Se um resultado infinito for passado para outros cálculos, o resultado pode ser indefinido. Isso é conhecido como Not a Number (NAN).

No caso de um resultado NAN, o fluxo de energia através do elemento incorreto é DESLIGADO.

Se um resultado NAN for passado para outro elemento, ele alimentará os elementos sucessivos.

Tipos de registro

Os dispositivos oferecem uma ampla variedade de tipos de registro. Na maioria dos casos, o dispositivo trata os tipos de registro como se fossem locais de memória.

A seguir está uma lista de tipos de registradores implementados no ZYGGOT e disponíveis para os usuários.

%AI Analog Input (Entrada Analógica)

16-bit input registers used to gather analog input data such as voltages, temperatures, and speed settings coming from an attached device.

%AQ Analog Output (Saída Analógica)

Registradores de saída de 16 bits usados para enviar informações analógicas como tensões, níveis ou configurações de velocidade para um dispositivo conectado.

%I Digital Input (Entradas Digitais)

Registradores de entrada de um bit. Normalmente, um switch externo é conectado aos registradores.

%K Key Bit (Bit %K)

Flags (Sinalizadores) de bit único usados para dar ao programador acesso direto a qualquer tecla do painel frontal que apareça em uma unidade.

%Q Digital Output (Saídas Digitais)

Registradores de saída de um bit. Normalmente, esses bits são conectados a um atuador, luz indicadora ou anunciador de alarme.

%R General Purpose Register (Registros de Uso Geral)

Registradores retentivos de 16 bits.

%S System Bit (Bits de Sistema)

Bobinas de bit único predefinidas para uso do sistema.

%SR System Register (registros de Sistema)

Registradores de 16 bits predefinidos para uso do sistema.

%T Temporary Bit (Bits Temporários)

Registradores de bit único não retentivos.

Endereçamento mapeado por bits de registradores de 32 bits

O endereçamento mapeado de bits de registradores de 32 bits não é permitido. Os valores de deslocamento de bits variam de 1 a 16.

Para acessar todos os 32 bits em um registrador duplo é necessário endereçar a palavra superior do registrador separadamente. O armazenamento é tal que a palavra inferior é armazenada no primeiro registro (base) e a palavra superior é armazenada no próximo registro consecutivo.

Por exemplo, se o valor binário de 32 bits 0000000000000001 0000000000000100 (65540 decimal) for carregado no registro %R43, %R43 contém 0000000000000100 e %R44 contém 0000000000000001. Portanto, para verificar o Bit 17 do DWORD armazenado em %R43, deve-se checar o Bit 1 do %R44, endereçado como %R44.1.

Numeração Base (Numbering Base)

No ZYGGOT RADDIA TS todos os offsets começam com 1 (um). 0 (zero) não é válido para deslocamento de registro nem para endereçamento de deslocamento de bit.

Deslocamentos de registradores estão, portanto, na faixa de 1 a X, onde X é o número máximo de registradores neste modelo. Por exemplo, se o tipo selecionado tiver 2.048 registros %R, eles serão endereçados como %R01 a %R2048.

Os deslocamentos de bits estão na faixa de 1 a 16.

Grupos de registradores booleanos podem ser acessados como um registrador de 16 bits. Neste caso, porém, o deslocamento de bits deve estar em um limite de 16 bits, 1, 17, 33, etc.

MAPA DE MEMÓRIA PARA COMUNICAÇÃO SERIAL E ETHERNET TCP/IP E HTTP

LEITURAS FLAGS DE ESTADO (Coil M)

- 1 Bit (ativo = 1)
Ofsett Padrão = 3000
Reference - 3001
(Read Only)

%M1 Sensor Net Comm. OK
%M2 Sensor Net Comm. Error
%M3 Clear Data
%M4 Restart Differential Data
%M5 On Flash (Liga Flash)
%M6 Reading Sensors
%M7 Off Flash (Desliga Flash)
%M8 Reserved
%M9 Reserved
%M10 Reserved
%M11 Reserved
%M12 Reserved
%M13 Reserved
%M14 Reserved
%M15 Reserved
%M16 Reserved
%M17 Reserved
%M18 Reserved
%M19 Reserved
%M20 Reserved
%M21 Net Mute Command
%M22 Net Reset Command
%M23 Diff. Read. Temp.
%M24 Simulating Diff.
%M30 Modbus Error
%M32 Modbus OK
%M42 State Alarm Active
%M43 State Trip Active
%M47 State Fail Active
%M57 Sensor Not Respondig
%M59 Target Fail Active
%M60 Receiver Fail Active
%M63 All Sensor OK
%M65 Target Alarm
%M66 Target Trip
%M67 Receiver Temp Alarm
%M68 Receiver Temp Trip
%M69 Flash On State
%M70 Flash Off State
%M81 DI1 Input On
%M82 DI2 Input On
%M83 DI3 Input On
%M84 DI4 Input On
%M91 Mute Input On
%M92 Reset Input On

LEITURAS FLAGS DE ESTADO (Coil M)

- 1 Bit (ativo = 1)
Ofsett Padrão = 3000
Reference - 3001
(Read Only)

%M241 State Group 1 Target Alarm
%M242 State Group 1 Air Alarm
%M243 State Group 2 Target Alarm
%M244 State Group 2 Air Alarm
%M245 State Group 3 Target Alarm
%M246 State Group 3 Air Alarm
%M247 State Group 4 Target Alarm
%M248 State Group 4 Air Alarm
%M249 State Group 5 Target Alarm
%M250 State Group 5 Air Alarm
%M251 to %M254 Reserved
%M252 Reserved
%M253 Reserved
%M254 Reserved
%M255 State Ext Fail 1 Alarm
%M256 State Ext Fail 2 Alarm
%M257 State Sensor Not Resp Alarm
%M258 Reserved
%M259 State Target Alarm
%M260 State Target Trip
%M261 State Air Alarm
%M262 State Air Trip
%M263 State Differential Alarm
%M264 State Differential Trip
%M265 State G1 Target Trip
%M266 State G1 Air Trip
%M267 State G2 Target Trip
%M268 State G2 Air Trip
%M269 State G3 Target Trip
%M270 State G3 Air Trip
%M271 State G4 Target Trip
%M272 State G4 Air Trip
%M273 State G5 Target Trip
%M274 State G5 Air Trip
%M275 Reserved
%M276 Reserved
%M277 Reserved
%M278 State Analog 1 Alarm
%M279 State Analog 1 Trip
%M280 State Analog 2 Alarm
%M281 State Analog 2 Trip
%M282 State Analog 3 Alarm
%M283 State Analog 3 Trip
%M284 State Analog 4 Alarm
%M285 State Analog 4 Trip
%M286 to %M293 Reserved
%M294 State System Operat. Hour
%M295 Modbus Error Alarm
%M296 Sensor Communication Fail
%M297 Auto Save Target Fail
%M298 Reserved
%M299 Memory Card Error
%M300 Reserved

LEITURA/ESCRITA DE FLAGS DE ESTADO (Coil M) - 1 Bit (ativo = 1)

Ofsett Padrão = 3000
Reference - 3001
(Read / Write)

%M101 Plot 1 Restart
%M102 Plot 2 Restart
%M103 Plot 3 Restart
%M104 Plot 4 Restart
%M105 Plot 5 Restart
%M106 Plot 6 Restart
%M107 Plot 7 Restart
%M108 Plot 8 Restart
%M109 Plot 9 Restart
%M110 Plot 10 Restart
%M111 Plot 11 Restart
%M112 Plot 12 Restart
%M113 Plot 13 Restart
%M114 Plot 14 Restart
%M115 Plot 15 Restart
%M116 Plot 16 Restart
%M117 Plot 17 Restart

Tipo de dado MODBUS	Tamanho
Coil	1 bit
Holding Register	16 bits

Tipos de dados MODBUS	Função	Código
Coil	Leitura	0x01
	Escrita	0x05
Holding Register	Leitura	0x03
	Escrita	0x06

MAPA DE MEMÓRIA PARA COMUNICAÇÃO SERIAL E ETHERNET TCP/IP E HTTP

LEITURAS FLAGS DE ESTADO (Coil M)

- 1 Bit (ativo = 1)
Ofsett Padrão = 3000
Reference - 3001
(Read Only)

%M301 Fail Active Operating Hour
%M302 Fail Active Sensor Comm.
%M303 Fail Active Not Responding
%M304 Reserved
%M305 Reserved
%M306 Fail Active Target Alarm
%M307 Fail Active Target Trip
%M308 Fail Active Receiver Alarm
%M309 Fail Active Receiver Trip
%M310 Fail Active Differ. Alarm
%M311 Fail Active Analog 1 Alarm
%M312 Fail Active Analog 2 Alarm
%M313 Fail Active Analog 3 Alarm
%M314 Fail Active Analog 4 Alarm
%M315 Fail Active Analog 1 Trip
%M316 Fail Active Analog 2 Trip
%M317 Fail Active Analog 3 Trip
%M318 Fail Active Analog 4 Trip
%M319 Fail Active Ext Fail 1
%M320 Fail Active Ext Fail 2
%M321 Fail Active Differ. Trip
%M331 Reserved
%M332 Reserved
%M333 Reserved
%M334 Reserved
%M335 Reserved
%M336 Reserved
%M337 Reserved
%M338 Reserved
%M339 Reserved
%M340 Reserved
%M341 Fail Active G1 Target Alarm
%M342 Fail Active G2 Target Alarm
%M343 Fail Active G3 Target Alarm
%M344 Fail Active G4 Target Alarm
%M345 Fail Active G5 Target Alarm
%M346 Fail Active G1 Target Trip
%M347 Fail Active G2 Target Trip
%M348 Fail Active G3 Target Trip
%M349 Fail Active G4 Target Trip
%M350 Fail Active G5 Target Trip

LEITURAS FLAGS DE ESTADO (Coil M)

- 1 Bit (ativo = 1)
Ofsett Padrão = 3000
Reference - 3001
(Read Only)

%M401 Receiver Comm. OK
%M402 Receiver Comm. Error
%M403 Receiver Net Timeout
%M404 Receiver Net Frame Parity
%M405 Receiver Net CRC Check
%M406 Rcvr Net Unexpect. Resp.
%M407 Receiver Net Reject Comm.
%M408 Receiver Net Reject Data
%M409 Alarm Not Acknowledged
%M410 Alarm Not Cleared
%M411 Differential Function On
%M412 Differential Warm OK
%M413 Differential First Read Done
%M414 Differential Read Valid
%M415 Reserved
%M416 Reserved
%M417 Reserved
%M418 Reserved
%M419 Reserved
%M420 Reserved
%M421 Digital Input 1 On
%M422 Digital Input 2 On
%M423 Digital Input 3 On
%M424 Digital Input 4 On
%M425 EB1: Digital Input 1
%M426 EB2: Digital Input 2
%M427 EB3: Digital Input 3
%M428 EB4: Digital Input 4
%M429 EB5: Digital Input 5
%M431 EB6: Digital Input 6
%M431 EB7: Digital Input 7
%M432 EB8: Digital Input 8
%M433 to %M440 Reserved
%M441 Digital Output 1 MUTE
%M442 Digital Output 2 RESET
%M443 Digital Output 3 D.O.3
%M444 Digital Output 4 D.O.4
%M445 EB1: AUX 1
%M446 EB2: AUX 2
%M447 EB3: AUX 3
%M448 EB4: AUX 4
%M449 EB5: AUX 5
%M450 EB6: AUX 6
%M451 EB7: AUX 7
%M452 EB8: AUX 8
%M453 to %M 460 Reserved

LEITURAS FLAGS DE ESTADO (Coil M)

- 1 Bit (ativo = 1)
Ofsett Padrão = 3000
Reference - 3001
(Read Only)

%M501 Sensor 001 Not Responding to
%M625 Sensor 125 Not. Responding

FLAGS DE ESTADO (R) - 1 Bit

(Não mapeáveis no protocolo normal).
Nota: Ler Registro 16 Bits Normalmente.
Offset Padrão 3000
Reference = 43001
e testar valor do Bit 2.
(Read Only)

%R5001.2 Target Alarm Sensor 1 to
%R5125.2 Targe Alarm Sensor 125

%R6001.2 Target Trip Sensor 1 to

LEITURAS DE DADOS (Register R)

Ofsett Padrão = 3000
Reference = 43001
(Read Only)

%R981 H. On at Diff Start (32 Bit)
%R987 M. On at Diff Start (16 Bit)
%R985 Total Diff Time Hour (32 Bit)
%R988 Total Diff Time Min. (16 Bit)
%R1915 Time to Warm Hour (16 Bit)
%R1913 Time to Warm Min. (16 Bit)
%R1007 Time to Restart H. (16 Bit)
%R1003 Time to Restart M. (16 Bit)
%R1081 > Target Temper. (16 Bit)
%R1082 > Air Temperat. (16 Bit)
%R1330 N. Sensors Resp. (16 Bit)
%R1333 N. Sens. Not Resp (16 Bit)
%R1079 Total Alarms (16 Bits)
%R1083 Total Trips (16 Bits)
%R3051 Analog 1 Value (16 Bit)
%R3053 Analog 2 Value (16 Bit)
%R3053 Analog 3 Value (16 Bit)
%R3054 Analog 4 Value (16 Bit)
%R1192 =1 // Unity = % (16 Bit)
%R1192 =2 // Unity = °C (16 Bit)
%R1192 =4 // Unity = °F (16 Bit)

LEITURAS DE DADOS (Register R)

(Inteiros 16 Bits).
Ofsett Padrão = 3000
Reference = 43001
(Read Only)

%R2001 Sensor 1 Target Temper.
to
%R2125 Sensor 125 Target Temper.

MAPA DE MEMÓRIA PARA COMUNICAÇÃO SERIAL E ETHERNET TCP/IP E HTTP

PARAMETROS (Register R)

Menu: RELAY CONFIG

Ofsett Padrão = 3000

Reference = 43001

(Read / Write)

%R801 Language
(0=English/1=Português/2=Espanhol)
%R879 Screen Brightness (50-100%)
%R790.2 Save Screen (0=No/1=Yes)
%R860 Save Screen Time (5-200 min)
%R881 Saving Brightness (5-50%)
%R760 - %R764 Plant (10 Bytes ASCII)
%R770 - %R774 Location (10 Bytes ASCII)
%R780 - %R784 Panel (10 Bytes ASCII)
%R809 Memory Card Error Action
(0=None/1=Log)

PARAMETROS (Register R)

Menu: PARAMETERS CONFIG

Ofsett Padrão = 3000

Reference = 43001

(Read / Write)

%R790.1 Centigrades / Fahrenheit (0/1)
%R802 Reset On Fail Unaknowledged
(0=No/1=Yes)
%R840 Reset On Fail Active
(0=No/1=Yes)
%R803 Reserved
%R804 Receiver Alarme Level (0-999)
%R805 Receiver Trip Level (0-999)
%R806 Call Screen On Fail (0=No/1=Yes)
%R807 Call Screen On Alarm
(0=No/1=Yes)
%R1010.1 Reserved
%R1010.2 Reserved
%R808 Return to Main Time (0=no/0-3600 s)

PARAMETROS (Register R)

Menu: SENSORS

Ofsett Padrão = 3000

Reference = 43001

(Read / Write)

%R810 Total Sensor Number (1-125)
%R891 Auto Save Target Data (0/1)
%R892 Reserved
%R850 Save Methode (0=Always to the Same File/1>New File Each Start)
%R859 Save Period (10-1440 m)
%R839 Start New File (0=No/1=Yes)
%R849 Read Write Fail Action
(0=None/1=Log)

PARAMETROS (Register R)

Menu: ANALOG INPUTS

Ofsett Padrão = 3000

Reference = 43001

(Read / Write)

%R751 - %R753 Ai1 Name (6 Bytes ASCII)
%R754 - %R756 Ai2 Name (6 Bytes ASCII)
%R757 - %R759 Ai3 Name (6 Bytes ASCII)
%R787 - %R790 Ai4 Name (6 Bytes ASCII)
%R831 Read Mode (0=%/1=Temp)
%R832 Scale (10 - 9999)

PARAMETROS (Register R)

Menu: BLOCK PROGRAMING

Ofsett Padrão = 3000

Reference = 43001

(Read / Write)

%R811 Block 1 Start (1-125)
%R812 Block 1 End (1-125)
%R821 Block 1 Target Alarm (0-999)
%R821 Block 1Target Trip (0-999)

%R813 Block 2 Start (1-125)
%R814 Block 2 End (1-125)
%R823 Block 2 Target Alarm (0-999)
%R824 Block 2Target Trip (0-999)

%R815 Block 3 Start (1-125)
%R816 Block 3 End (1-125)
%R825 Block 3 Target Alarm (0-999)
%R826 Block 3Target Trip (0-999)

%R817 Block 4 Start (1-125)
%R818 Block 4 End (1-125)
%R827 Block 4 Target Alarm (0-999)
%R828 Block 4Target Trip (0-999)

%R819 Block 5 Start (1-125)
%R820 Block 6 End (1-125)
%R829 Block 7 Target Alarm (0-999)
%R830 Block 8Target Trip (0-999)

PARAMETROS (Register R)

Menu: MODBUS CONFIG

Ofsett Padrão = 3000

Reference = 43001

(Read / Write)

%R841 Baud Rate (1=9600/2=19200/4=38400)
%R842 Address (1-247)
%R843 Parity (1=None/2=Odd/4=Even)
%R844 Handshake (1=None/2=XON/XOF/4=CTS/RTS/8=MD/Half)
%R845 Timeout (0-1023 s)
%R846 Stop Bits (1=1/2=2)
%R847 Port Mode (1=RS232)
%R848 Modbus (0=Inactive/1=Active)

PARAMETROS (Register R)

Menu: TRENDING CONFIG

Ofsett Padrão = 3000

Reference = 43001

(Read / Write)

%R835 Scale (0-9999)
%R836 Index Mode (0=Display/1=Menu)
%R837 HMI Reset (0=Disable/1=Enable)
%R838.1 Enable Retentive (0=No/1=Yes)
%R851 Index 3A-7A (1-125)
%R852 Index 3B-7B (1-125)
%R853 Index 3C-7C (1-125)
%R854 Index 8A-12A (1-125)
%R855 Index 8B-12B (1-125)
%R856 Index 8C-12C (1-125)

PARAMETROS (Register R)

Menu: PROTECTIONS EXTERNAL FAIL

Ofsett Padrão = 3000

Reference = 43001

(Read / Write)

O p ç õ e s p a r a A l a r m A c t i o n
(0=None/1=Log/2=Alarm)
Opções para Trip Action (0=None/1=Log/4=Trip)
Opções p/ D. Output (0=None / 1=D.O.3 / 2=D.O.4 / 4=Aux1 / 8=Aux2 / 16=Aux3 / 32=Aux4 / 64=Aux5 / 128=Aux6 / 256=Aux7 / 512=Aux8)

%R977 External Fail 1 Action
%R983 External Fail 1 Trip Delay (0-999 x 0,1 s)

%R979 External Fail D. Output
%R767 - %R769 External Fail Asign Name (6 Bytes ASCII)

%R978 External Fail 1 Action
%R984 External Fail 1 Trip Delay (0-999 x 0,1 s)
%R980 External Fail D. Output
%R777 - %R779 External Fail Asign Name (6 Bytes ASCII)

MAPA DE MEMÓRIA PARA COMUNICAÇÃO SERIAL E ETHERNET TCP/IP E HTTP

PARAMETROS (Register R)

Menu: PROTECTIONS

Ofsett Padrão = 3000

Reference = 43001

(Read / Write)

Opções p/ Alarm Action: (0=None / 1=Log / 2=Alarm)
Opções para Trip Action: (0=None / 1=Log / 4=Trip)
Opções p/ D. Output: (0=None / 1=D.O.3 / 2=D.O.4 / 4=Aux1 / 8=Aux2 / 16=Aux3 / 32=Aux4 / 64=Aux5 / 128=Aux6 / 256=Aux7 / 512=Aux8)

%R862 Note Respond Action
%R863 Note Resp. D. Output
%R864 Target Alarm Action
%R865 Target Alarm D. Output
%R868 Note Respond Action
%R869 Note Resp. D. Output
%R866 Receiver Alarm Action
%R867 Receiver Alarm D. Output
%R870 Receiver Trip Action
%R871 Receiver Trip D. Output
%R877 Sensor Comm. Fail Action
%R878 Sensor Comm Fail D. Output
%R857 Modbus Comm. Fail Action
%R858 Modbus Comm. Fail Aux Output

%R1020 Differential - Execute Diff
(0=Non/1=Yes)
%873 Differential Alarm Level (0-200%)
%874 Differential Trip Level (0-200%)
%R1016 Differential Alarm Action
%R1017 Differential Trip Action
%R875 Differential Warmup Hours (0-50 h)
%R1018 Differential Restart Period (0-10000 h) (0=No)
%R876 Differential D. Output

%R880 Operating Time Action
%R893 Operating Time Level (0- 250000 h)

PARAMETROS (Register R)
Menu: TARGET ALARM LEVELS
Ofsett Padrão = 3000
Reference = 43001
(Read / Write)

%R501 Sensor 1 Target Alarm Level (0-999)
%R502 Sensor 2 Target Alarm Level (0-999)

PARAMETROS (Register R)
Menu: TARGET TRIP LEVELS
Ofsett Padrão = 3000
Reference = 43001
(Read / Write)

%R626 Sensor 1 Target Trip Level (0-999)
%R627 Sensor 2 Target Trip Level (0-999)
=====
%R750 Sensor 125 Target Trip Level (0-999)

PARAMETROS (Register R)

Menu: PROTECTIONS GROUP

Ofsett Padrão = 3000

Reference = 43001

(Read / Write)

Opções p/ Alarm Action: (0=None / 1=Log / 2=Alarm)
Opções para Trip Action: (0=None / 1=Log / 4=Trip)
Opções p/ Aux Output: (0=None / 1=D.O.3 / 2=D.O.4 / 4=Aux1 / 8=Aux2 / 16=Aux3 / 32=Aux4 / 64=Aux5 / 128=Aux6 / 256=Aux7 / 512=Aux8)

%R901 Group 1 Target Alarm Action
%R906 Group 1 Target Trip Action
%R911 Reserved
%R916 Reserved
%R921 Group 1 Target Alarm D. Output
%R926 Group 1 Target Trip D. Output
%R931 Reserved
%R936 Reserved

%R902 Group 2 Target Alarm Action
%R907 Group 2 Target Trip Action
%R912 Group 2 Reserved
%R917 Group 2 Reserved
%R922 Group 2 Target Alarm D. Output
%R927 Group 2 Target Trip D. Output
%R932 Group 2 Reserved
%R937 Group 2 Reserved

%R903 Group 3 Target Alarm Action
%R908 Group 3 Target Trip Action
%R913 Group 3 Reserved
%R918 Group 3 Reserved
%R923 Group 3 Target Alarm D. Output
%R928 Group 3 Target Trip D. Output
%R933 Group 3 Reserved
%R938 Group 3 Reserved

%R904 Group 4 Target Alarm Action
%R909 Group 4 Target Trip Action
%R914 Group 4 Reserved
%R919 Group 4 Reserved
%R924 Group 4 Target Alarm D. Output
%R929 Group 4 Target Trip D. Output
%R934 Group 4 Reserved
%R939 Group 4 Reserved

%R905 Group 5 Target Alarm Action
%R910 Group 5 Target Trip Action
%R915 Group 5 Reserved
%R920 Group 5 Reserved
%R925 Group 5 Target Alarm D. Output
%R930 Group 5 Target Trip D. Output
%R935 Group 5 Reserved
%R940 Group 5 Reserved

PARAMETROS (Register R)

Menu: PROTECTIONS ANALOG

Ofsett Padrão = 3000

Reference = 43001

(Read / Write)

Opções p/ Alarm Action: (0=None / 1=Log / 2=Alarm)
Opções para Trip Action: (0=None / 1=Log / 4=Trip)
Opções p/ Aux Output: (0=None / 1=D.O.3 / 2=D.O.4 / 4=Aux1 / 8=Aux2 / 16=Aux3 / 32=Aux4 / 64=Aux5 / 128=Aux6 / 256=Aux7 / 512=Aux8)

%R961 Analog 1 Alarm Action
%R883 Analog 1 Alarm Level High (0-100 %)
%R969 Analog 1 Alarm D. Output
%R965 Analog 1 Trip Action
%R887 Analog 1 Trip Level High (0-100 %)
%R973 Analog 1 Trip D. Output

%R962 Analog 2 Alarm Action
%R884 Analog 2 Alarm Level High (0-100 %)
%R970 Analog 2 Alarm D. Output
%R966 Analog 2 Trip Action
%R888 Analog 2 Trip Level High (0-100 %)
%R974 Analog 2 Trip D. Output

%R963 Analog 3 Alarm Action
%R854 Analog 3 Alarm Level High (0-100 %)
%R971 Analog 3 Alarm D. Output
%R967 Analog 3 Trip Action
%R889 Analog 3 Trip Level High (0-100 %)
%R975 Analog 3 Trip D. Output

%R964 Analog 4 Alarm Action
%R855 Analog 4 Alarm Level High (0-100 %)
%R972 Analog 4 Alarm D. Output
%R968 Analog 4 Trip Action
%R890 Analog 4 Trip Level High (0-100 %)

MODBUS OVER ETHERNET TCP IP SERVER

ZYGGOT

GENERAL SPECIFICATIONS (PART 1 / 4)

MODBUS OVER ETHERNET TCP SERVER COMMUNICATION WILL WORK WITH PLCs AND 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 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	FUNCTION	DATA	MONO GATEWAY VERSION	NOTE	WARNING
%R3201 - %3300	XXX	RESERVED					
%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	RESERVED	1= SAVE // 0 = DO NOTHING		SAVE AIR DATA TO MEMORY CARD	
%R3305		0	RESERVED				
%R3306		0	RESERVED				
%R3307		0	RESERVED				
%R3308	O.Data[104]	0	TIME STAMP EVENT	SET 1 TO 50		RESET DIFFERENTIAL WITH A NEW WARM PERIOD	
%R3309	O.Data[105]	0	RESET DIFFERENTIAL WARM	1= RESET DIFFERENTIAL // 0 = DO NOTHING		RESET DIFFERENTIAL WITHOUT A NEW WARM PERIOD	
%R3310	O.Data[106]	0	RESET DIFFERENTIAL NO WARM	1= RESET DIFFERENTIAL // 0 = DO NOTHING			
%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[107]	0	PAGE TO WRITE	NOTE USED IS THIS VERSION		SET PAGE FROM 0 TO 15 TO BE READED FROM RELAY	
%R3327	O.Data[108]	0	PAGE TO READ	1= DATA TO BE WRITE = VALID // 0 = DO NOTHING		1= DATA TO BE WRITE = VALID // 0 = DO NOTHING	
%R3328	O.Data[109]	0	WRITING DATA VALID	0 = DO NOTHING // 1 TO 15 SET PAGE TO BE READED		NOTE USED IN THIS VERSION	

MODBUS OVER ETHERNET TCP IP SERVER

ZYGGOT

GENERAL SPECIFICATIONS (PART 2 / 4)

PRODUCED	Controller Tags	READ PAGE	FUNCTION	DATA	NOTE
%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	SEE BELOW
%R2801 - %R2900	1 TO 16	DATA PAGES			CONSIDER THE DATA READED ONLY IF %R2928 = 1
%R2801 - %R2925	I.Data[0] - I.Data[125]	1	POINT TEMPERATURES 1 TO 125	x10 - 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	RESERVED	x10 - 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	POINT ALARM LEVELS 1 TO 125	x10 - 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	POINTTRIP LEVELS 1 TO 125	x10 - AS READED (FORMAT XXX.X)	THE DATA NEED TO BE DIVIDED BY 10 TO INSERT THE COMA
%R2901	I.Data[0]	3	RECEIVER TEMP ALARM LEVEL	x10 - AS READED (FORMAT XXX.X)	THE DATA NEED TO BE DIVIDED BY 10 TO INSERT THE COMA
%R2901	I.Data[0]	4	RECEIVER TEMP TRIP LEVEL	x10 - 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	RESERVED		THE DATA NEED TO BE DIVIDED BY 100 TO INSERT THE COMA
%R2801 - %R2925	I.Data[0] - I.Data[125]	6	RESERVED		THE DATA NEED TO BE DIVIDED BY 100 TO INSERT THE COMA
%R2801 - %R2925	I.Data[0] - I.Data[125]	7	POINT ALARM ACTIVE 1 TO 125	2 = ACTIVE // 0 = INACTIVE	
%R2801 - %R2925	I.Data[0] - I.Data[125]	8	POINTTRIP ACTIVE 1 TO 125	2 = ACTIVE // 0 = INACTIVE	
%R2801 - %R2925	I.Data[0] - I.Data[125]	9	RESERVED		
%R2801 - %R2925	I.Data[0] - I.Data[125]	10	RESERVED		
%R2801 - %R2925	I.Data[0] - I.Data[125]	11	SENSORS STATUS	0 = RESPONDING // 1 = NOT RESPONDING	
%R2801 - %R2925	I.Data[0] - I.Data[125]	12	RESERVED		
%R2801 - %R2925	I.Data[0] - I.Data[125]	13	RESERVED		
%R2801 - %R2925	I.Data[0] - I.Data[125]	14	RESERVED		AS READED - SAME AS THE DISPLAY
%R2801	I.Data[0]	15	RCVRCOMMOK	0 = NOTOK // 1 = OK	
%R2802	I.Data[1]	15	RCVRCOMMNOTOK	0 = OK // 1 = NOTOK	
%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	INHIBITED	0 = NO // 1 - INHIBITED	
%R2811	I.Data[10]	15	LINK STATE	0 = ETHERNET NOTLINKED // 1 = LINKED	
%R2812	I.Data[11]	15	RESERVED		
%R2813	I.Data[12]	15	ANY FAIL ACTIVE	0 = NO // FAIL ACTIVE	
%R2814	I.Data[13]	15	POINT FAIL	0 = NO // FAIL ACTIVE	
%R2815	I.Data[14]	15	RECEIVER FAIL	0 = NO // FAIL ACTIVE	
%R2816	I.Data[15]	15	ALARM ACTIVE	0 = NO // ALARM ACTIVE	
%R2817	I.Data[16]	15	TRIP ACTIVE	0 = NO // TRIP ACTIVE	
%R2818	I.Data[17]	15	ALARM UNACKNOWLEDGED	0 = NO // 1 = YES	
%R2819	I.Data[18]	15	ALARM UNCLEARED	0 = NO // 1 = YES	
%R2820	I.Data[19]	15	POINT ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES	
%R2821	I.Data[20]	15	POINTTRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES	
%R2822	I.Data[21]	15	RECEIVER TEMP ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES	
%R2823	I.Data[22]	15	SENSOR FAIL ACTIVE	0 = NO // 1 = YES	
%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	

variXX

RADDIA TS

MODBUS OVER ETHERNET TCP IP SERVER


ZYGGOT

GENERAL SPECIFICATIONS (PART 3 / 4)

PRODUCED	Controller Tags	READ PAGE	FUNCTION	DATA	NOTE
%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	REMOTE 1 ACTIVE	0 = NO / 1 = YES	
%R2838	I.Data[37]	15	REMOTE 2 ACTIVE	0 = NO / 1 = YES	
%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	RESERVED	RESERVED	
%R2855	I.Data[54]	15	RESERVED	RESERVED	
%R2856	I.Data[55]	15	RESERVED	RESERVED	
%R2857	I.Data[56]	15	RESERVED	RESERVED	
%R2858	I.Data[57]	15	RESERVED	RESERVED	
%R2859	I.Data[58]	15	RESERVED	RESERVED	
%R2860	I.Data[59]	15	RESERVED	RESERVED	
%R2861	I.Data[60]	15	RESERVED	RESERVED	
%R2862	I.Data[61]	15	RESERVED	RESERVED	
%R2863	I.Data[62]	15	RESERVED	RESERVED	
%R2864	I.Data[63]	15	RESERVED	RESERVED	

MODBUS OVER ETHERNET TCP IP SERVER


ZYGGOT

GENERAL SPECIFICATIONS (PART 4 / 4)

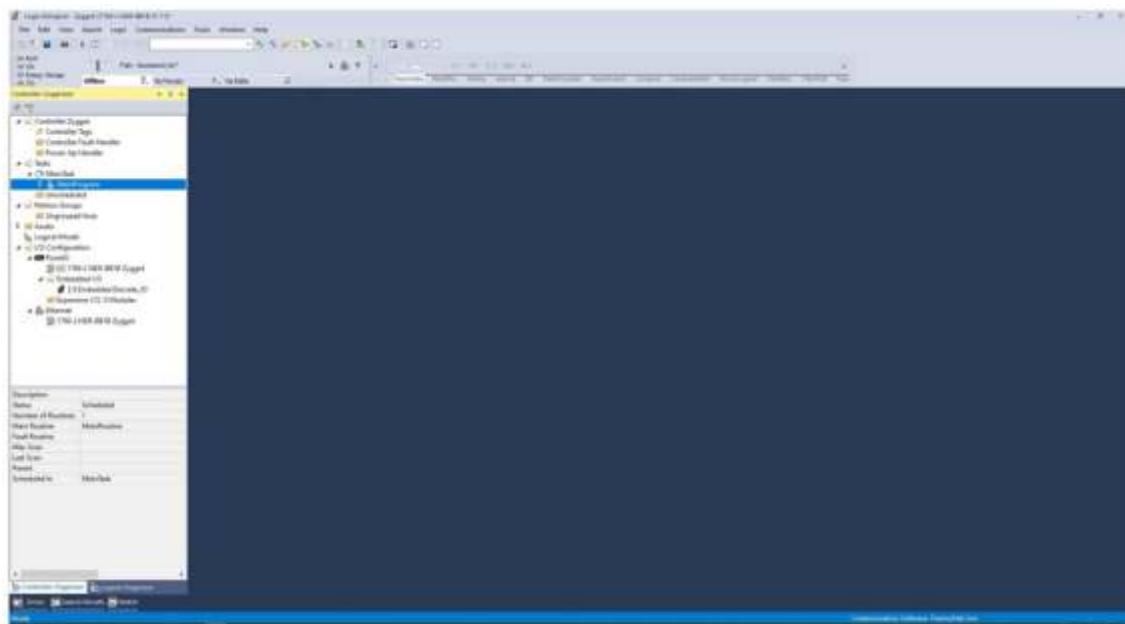
PRODUCED	Controller Tags	READ PAGE	FUNCTION	DATA	NOTE
%R2865	I.Data[64]	15	SCREEN ALARM UNCLEARLED	0 = NO / 1 = YES	
%R2866	I.Data[65]	15	SCREEN ALARM UNACKNOWLEDGED	0 = NO / 1 = YES	
%R2867	I.Data[66]	15	SCREEN ALARM ANY FAIL ACTIVE	0 = NO / 1 = YES	
%R2868	I.Data[67]	15	RESERVED		
%R2869	I.Data[68]	15	RESERVED		
%R2801	I.Data[69]	16	MAX POINT TEMPERATURE	x 10 - AS READED (FORMAT XXX.X)	THE DATA NEED TO BE DIVIDED BY 10 TO INSERT THE COMA
%R2802	I.Data[70]	16	RECEIVER TEMPERATURE	x 10 - AS READED (FORMAT XXX.X)	THE DATA NEED TO BE DIVIDED BY 10 TO INSERT THE COMA
%R2803	I.Data[71]	16	MEMORY CARD STATUS	0=OK/ 1=UNKNOWN FORMAT// 2=NO CARD//	3= NOT SUPPORTED/ 4=LEGAL SWAP// 5=UNKNOWN//PROTECTED
%R2804	I.Data[72]	16	DIFFERENTIAL TIME TO WARM HOUR	AS READED	
%R2805	I.Data[73]	16	DIFFERENTIAL TIME TO WARM MINUTE	AS READED	
%R2806	I.Data[74]	16	DIFFERENTIAL TIME TO RESTART HOUR	AS READED	
%R2807	I.Data[75]	16	DIFFERENTIAL TIME TO RESTR MINUTE	AS READED	
%R2808	I.Data[76]	16	DIFFERENTIAL ON	0 = NO / 1 = YES	
%R2809	I.Data[77]	16	DIFFERENTIAL WARM OK	0 = NO / 1 = YES	
%R2810	I.Data[78]	16	DIFFERENTIAL FIRST READ OK	0 = NO / 1 = YES	
%R2811	I.Data[79]	16	DIFFERENTIAL VALID (OPERATING)	0 = NO / 1 = YES	
%R2812	I.Data[80]	16	READING THM SENSOR NUMBER	AS READED (1 TO 100)	
%R2813	I.Data[81]	16	SCANNING GATEWAY NUMBER	AS READED (1 TO 40)	
%R2814	I.Data[82]	16	READING ARC SENSOR NUMBER	AS READED (1 TO 100)	
%R2815	I.Data[83]	16	TOTAL SENSOR RESPONDING	0 TO 100	
%R2816	I.Data[84]	16	TOTAL SENSOR NOT RESPONDING	0 TO 100	
%R2817	I.Data[85]	16	TOTAL ALARM ACTIVE		
%R2818	I.Data[86]	16	TOTAL TRIP ACTIVE		
%R2819	I.Data[87]	16	RESERVED		
%R2820	I.Data[88]	16	RESERVED		
%R2821	I.Data[89]	16	RESERVED		
%R2822	I.Data[90]	16	RESERVED		
%R2823	I.Data[91]	16	REAL TIME CLOCK DAY	1 TO 31	
%R2824	I.Data[92]	16	REAL TIME CLOCK MONTH	1 TO 12	
%R2825	I.Data[93]	16	REAL TIME CLOCK YEAR		
%R2826	I.Data[94]	16	REAL TIME CLOCK HOUR	0 TO 24	
%R2827	I.Data[95]	16	REAL TIME CLOCK MINUTE	0 TO 60	
%R2828	I.Data[96]	16	REAL TIME CLOCK SECONDS	0 TO 60	
%R2829	I.Data[97]	16	RESERVED	1 TO 40	

MODBUS OVER ETHERNET TCP IP SERVER

MÓDULO ETHERNET NO STUDIO 5000/LOGIX DESIGNER ALLEN BRADLEY

Passos para criar um módulo Ethernet em um projeto no Studio 5000/Logix Designer – Conexão CLPs Allen Bradley / Relés Zyggot. Vamos considerar que temos apenas 5 sensores de temperatura conectados ao Relé.

1- ABRA SEU PROJETO



2- CLIQUE COM O BOTÃO DIREITO EM “ETHERNET” E ENTÃO CLIQUE EM “NEW MODULE...”

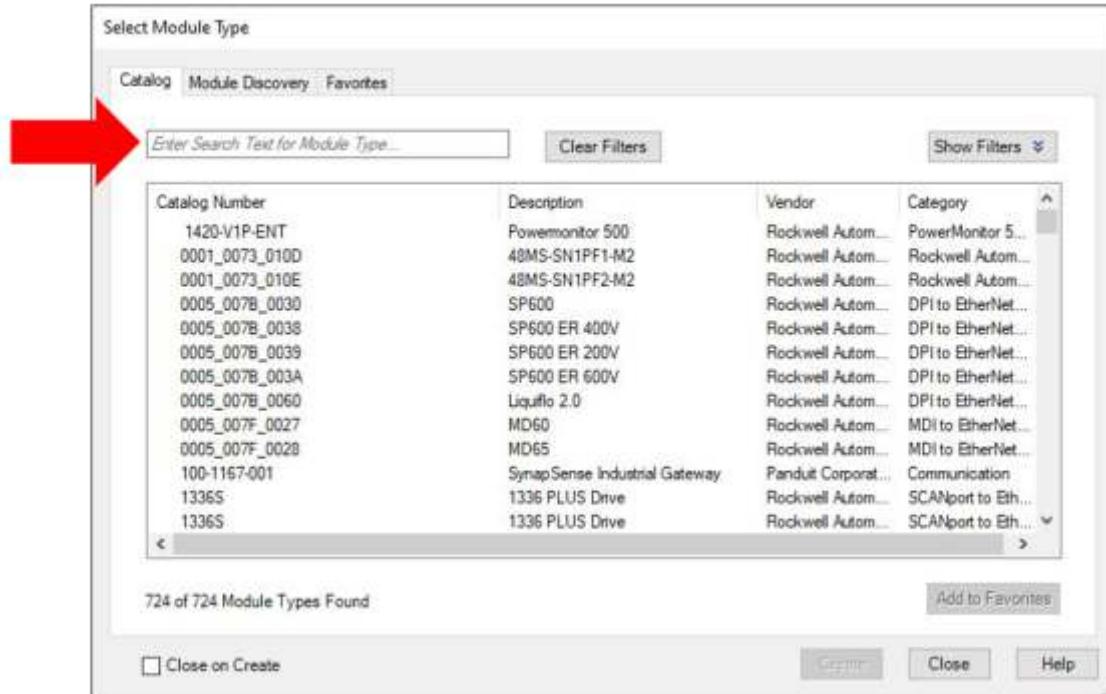


MODBUS OVER ETHERNET TCP IP SERVER

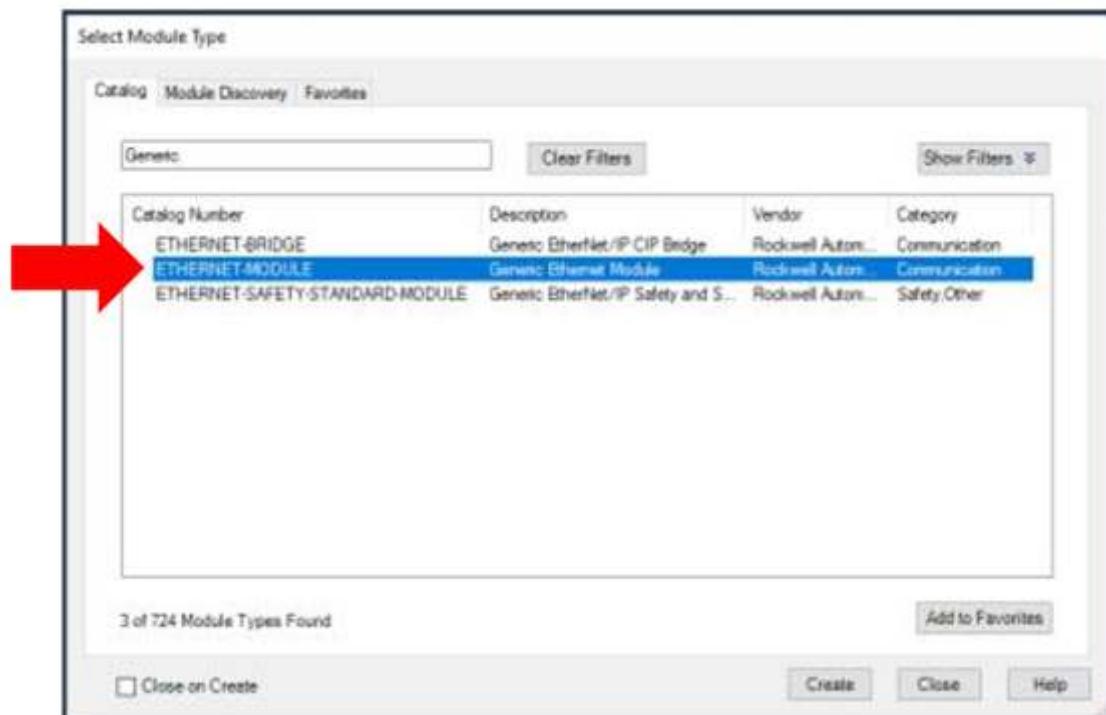
MÓDULO ETHERNET NO STUDIO 5000/LOGIX DESIGNER ALLEN BRADLEY

Passos para criar um módulo Ethernet em um projeto no Studio 5000/Logix Designer – Conexão CLPs Allen Bradley / Relés Zyggot. Vamos considerar que temos apenas 5 sensores de temperatura conectados ao Relé.

3- NA JANELA “SELECT MODULE TYPE” SELECIONE A ABA “CATALOG”
E DIGITE “GENERIC” NO CAMPO DE BUSCA.



4- ENTÃO SELECIONE “ETHERNET-MODULE” E CLIQUE EM “CREATE”



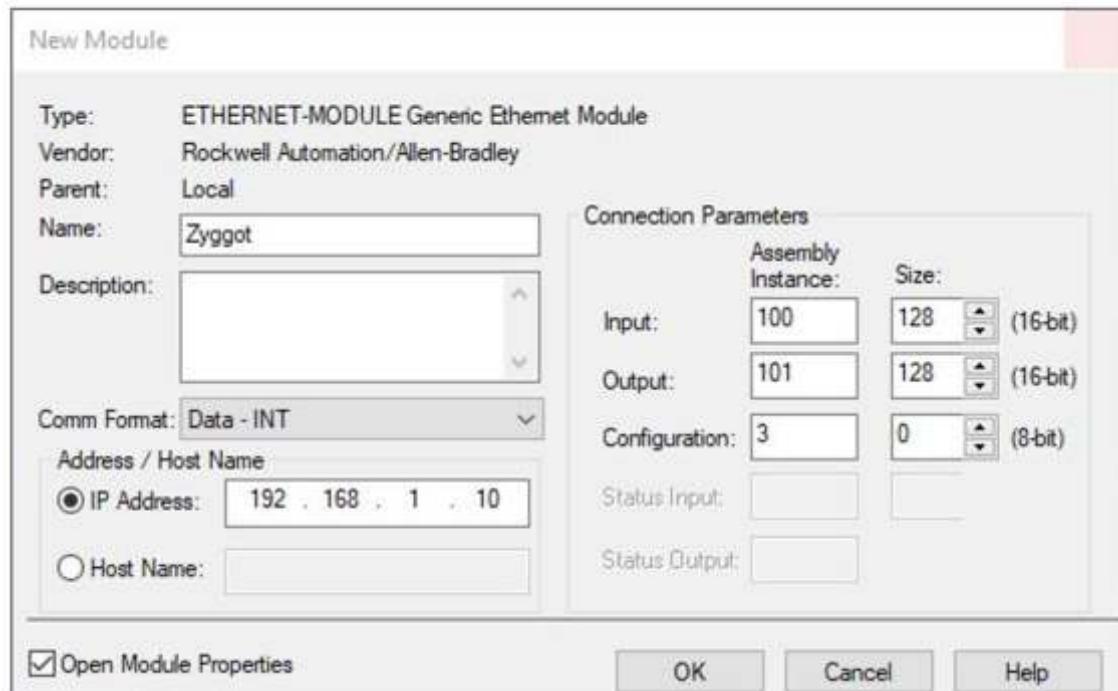
MODBUS OVER ETHERNET TCP IP SERVER

MÓDULO ETHERNET NO STUDIO 5000/LOGIX DESIGNER ALLEN BRADLEY

Passos para criar um módulo Ethernet em um projeto no Studio 5000/Logix Designer – Conexão CLPs Allen Bradley / Relés Zyggot. Vamos considerar que temos apenas 5 sensores de temperatura conectados ao Relé.

5- NA JANELA “NEW MODULE”:

- NO CAMPO “COMM FORMAT”, ESCOLHA A OPÇÃO “DATA – INT”
 - EM “IP ADDRESS”, DIGITE O IP QUE FOI CONFIGURADO NO RELÉ ZYGGOT
 - EM “ASSEMBLY INSTANCE” DO INPUT, DIGITE “100”
 - EM “SIZE” INPUT, DIGITE “128”
 - EM “ASSEMBLY INSTANCE” OUTPUT, DIGITE “101”
 - EM “SIZE” OUTPUT, DIGITE “128”
 - EM “ASSEMBLY INSTANCE” CONFIGURATION, DIGITE “3”
 - EM “SIZE” CONFIGURATION, DIGITE “0”
- DEPOIS CLIQUE EM “OK”.

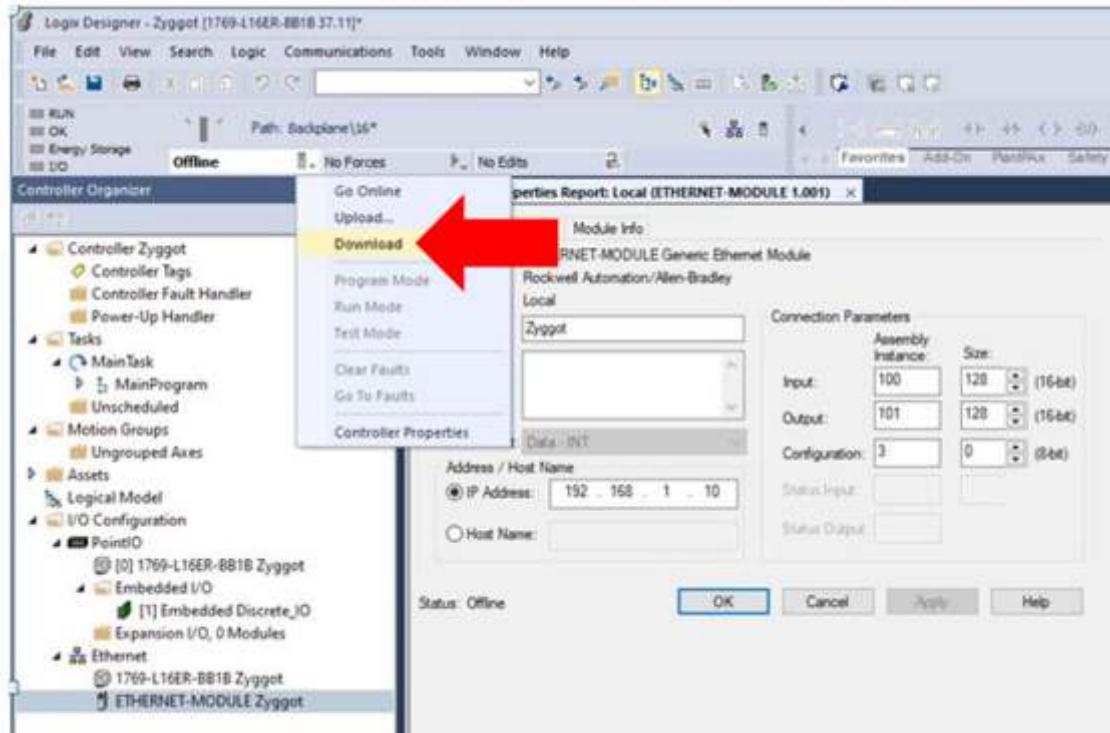


MODBUS OVER ETHERNET TCP IP SERVER

MÓDULO ETHERNET NO STUDIO 5000/LOGIX DESIGNER ALLEN BRADLEY

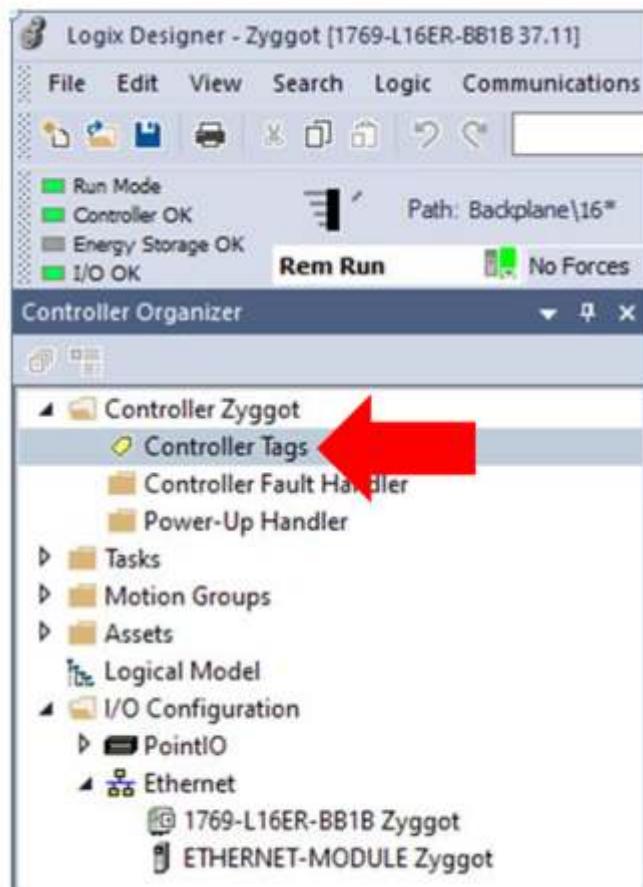
Passos para criar um módulo Ethernet em um projeto no Studio 5000/Logix Designer – Conexão CLPs Allen Bradley / Relés Zyggot. Vamos considerar que temos apenas 5 sensores de temperatura conectados ao Relé.

6- FAÇA O DOWNLOAD DO PROJETO PARA O CLP.



7- TESTANDO: LENDO A TEMPERATURA ALVO DOS 5 SENSORES CONECTADOS AO RELÉ.

7a- DEIXE O CLP EM MODO RUN PELO SISTEMA E DE DOIS CLIQUES EM “CONTROLLER TAGS”.

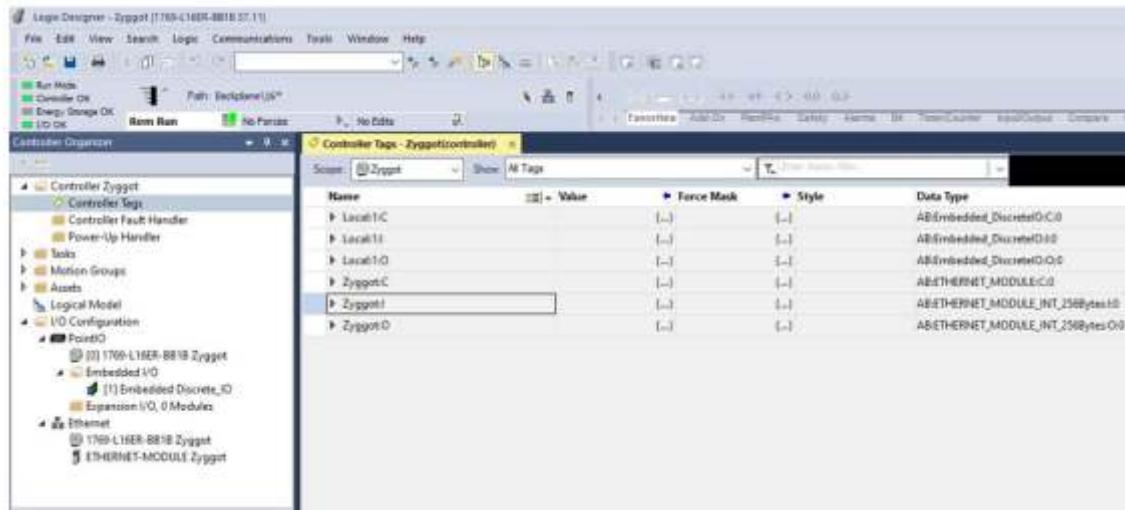


MODBUS OVER ETHERNET TCP IP SERVER

MÓDULO ETHERNET NO STUDIO 5000/LOGIX DESIGNER ALLEN BRADLEY

Passos para criar um módulo Ethernet em um projeto no Studio 5000/Logix Designer – Conexão CLPs Allen Bradley / Relés Zyggot. Vamos considerar que temos apenas 5 sensores de temperatura conectados ao Relé.

7b- SELECIONE COMO MOSTRADO.

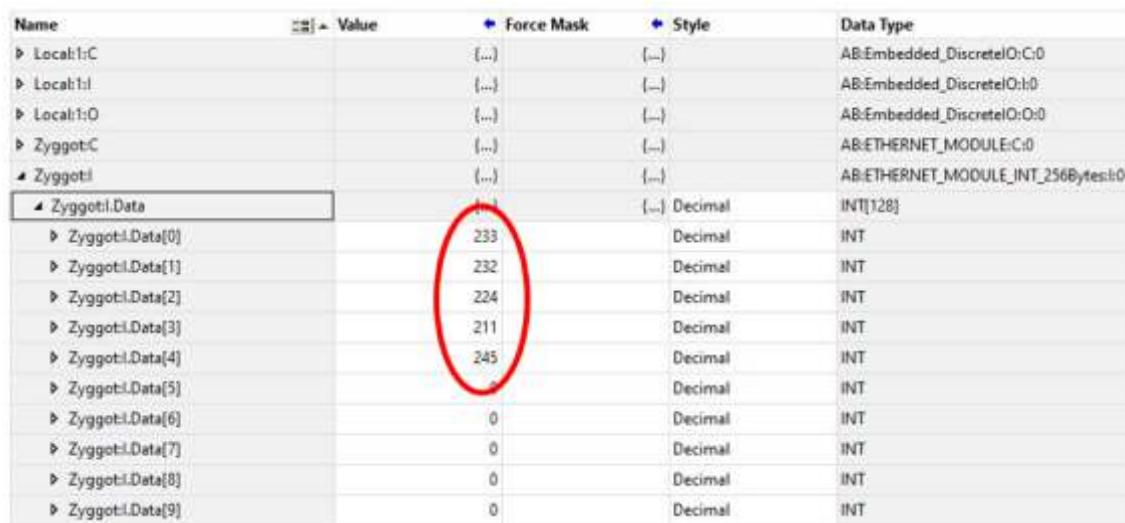


7c- ENCONTRE O REGISTRO DE OUTPUT “...0.DATA[126]” (%R3327) E SE CERTIFIQUE QUE ELE ESTEJA COMO VALOR “1,” CASO CONTRÁRIO, ATRIBUA A ELE O VALOR “1” (COM ISSO A PAGE 1 É SELECIONADA, ESSA «PAGE» É REFERENTE AOS VALORES DE TEMPERATURAS DE ALVOS DO SISTEMA).



Zyggot:I.Data[120]	0	Decimal	INT
Zyggot:I.Data[121]	0	Decimal	INT
Zyggot:I.Data[122]	0	Decimal	INT
Zyggot:I.Data[123]	0	Decimal	INT
Zyggot:I.Data[124]	0	Decimal	INT
Zyggot:I.Data[125]	0	Decimal	INT
Zyggot:I.Data[126]	1	Decimal	INT
Zyggot:I.Data[127]	0	Decimal	INT

7d - ENCONTRE AGORA O REGISTRO DE INPUT “...I.DATA[0]” (%R2801), DIVIDINDO O VALOR RECEBIDO POR 10, TEREMOS A TEMPERATURA ALVO DO SENSOR 1. NO REGISTRO “...I.DATA[1]” (%R2802) TEMOS A TEMPERATURA ALVO DO SENSOR 2 E ASSIM POR DIANTE. NA IMAGEM A BAIXO TEMOS OS VALORES DE TEMPERATURA DOS 5 PRIMEIROS SENSORES LIDOS PELO RELÉ (AINDA NÃO DIVIDIDO POR 10).



Name	Value	Force Mask	Style	Data Type
Local1:C	{...}	{...}	AB:Embedded_DiscreteI0:C:0	
Local1:I	{...}	{...}	AB:Embedded_DiscreteI0:I:0	
Local1:O	{...}	{...}	AB:Embedded_DiscreteI0:O:0	
Zyggot:C	{...}	{...}	AB:ETHERNET_MODULE:C:0	
Zyggot:I	{...}	{...}	AB:ETHERNET_MODULE_INT_256Bytes:I:0	
Zyggot:I.Data	{...}	{...}	INT[128]	
Zyggot:I.Data[0]	233		Decimal	INT
Zyggot:I.Data[1]	232		Decimal	INT
Zyggot:I.Data[2]	224		Decimal	INT
Zyggot:I.Data[3]	211		Decimal	INT
Zyggot:I.Data[4]	245		Decimal	INT
Zyggot:I.Data[5]	0		Decimal	INT
Zyggot:I.Data[6]	0		Decimal	INT
Zyggot:I.Data[7]	0		Decimal	INT
Zyggot:I.Data[8]	0		Decimal	INT
Zyggot:I.Data[9]	0		Decimal	INT

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 portfolio 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 mundo todo.

Conheça também
ZYGGOT Tube
Thermography
por rede.

ÁREAS DE ATUAÇÃO

- ✓ FABRICANTES DE MÁQUINAS GERADORES E MOTORES SÍNCRONOS
Excitadoras 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 Voltaico e Luminárias Onno LED.
- ✓ 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 Luminárias Onno LED.



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 /
COMCOMUNICAÇÃO
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 μ s)
- ✓ 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 Phelipe 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



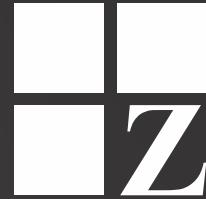
Varixx Indústria Eletrônica



www.varixx.com

www.varixx.com.br

Representante / Distributor:



ZYGGOT THERMOGRAPHY