

ZYGGOT SG/TF

COM ETHERNET

LOW COST DISRUPTIVE SYSTEM FOR LOW VOLTAGE TRANSFORMER TEMPERATURE MONITORING

TERMOGRAFIA ONLINE PARA TRANSFORMADORES DE BAIXA TENSÃO
Até 96 sensores por gateway



LOW COST SCALABLE SYSTEM WITH ETHERNET

SISTEMA ZYGGOT TF/LV

O sistema **ZYGGOT SG/TF** foi projetado em complemento a outras soluções da Varixx, da família Zyggot, para oferecer monitoramento contínuo, em tempo real, das temperaturas em transformadores de até 800 VCA, com o objetivo de se obter fácil instalação, alta confiabilidade e baixo custo. Sensores muito pequenos facilitam a instalação em qualquer ponto de interesse.

PRINCIPAIS VANTAGENS E CARACTERÍSTICAS



TESTÁVEL C/ SISTEMA DESLIGADO

ETHERNET (MODBUS OVER ETH)

SENSORES INTELIGENTES EM REDE

ALTA FACILIDADE DE INSTALAÇÃO

AUTO ENDEREÇAMENTO DOS SENSORES

ALTAMENTE ESCALÁVEL

NÍVEIS DE ALARME PROGRAMÁVEIS

MONITORA ESTADO DOS SENSORES

ALTA ISOLAÇÃO - 3000 VCA

MODBUS RTU (RS485 PORT)

RESTful API (PARA EMBEDDED APLIC.)

IEC 61850 PARA SUBESTAÇÕES

MQTT (IoT INTERNET DAS COISAS)

NÃO UTILIZA BATERIA

ALTA CONFIABILIDADE

REAL TIME CLOCK POR ETHERNET (NTP)

BAIXO CUSTO DE AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO

POSSUI SERVIDOR DE PÁGINA INTERNET

CONTROLE REMOTO POR ETHERNET

SENSORES INTELIGENTES

Sensores Inteligentes, minúsculos, ligados em rede «1-Wire®»*, de detecção e endereçamento automáticos, encapsulados em aço inox e policarbonato de alta temperatura e alimentados pela própria rede, sendo que se uma sensor falhar os outros continuam operando normalmente. Os sensores podem ser concatenados até 12 sensores por canal do gateway e até 300 metros de cabos, cada canal. * (Trademark of its owner).

AtÉ 96 SENSORES POR GATEWAY



SISTEMA MAIS DISRUPTIVO NO MERCADO

O sistema **ZYGGOT SG/TF** foi pensado para suprir uma necessidade de monitoramento confiável e de baixo custo para transformadores até 800 VCA, com instalação fácil e rápida, sem necessidade de programações de endereços de sensores pois os mesmos são auto endereçáveis.

MÓDULO DE CONTROLE PARA MONITORAMENTO LOCAL

Alem da comunicação com os protocolos **Modbus RTU**, **Ethernet**, **MQTT (IoT)** **IEC61854**, **RESTfull API**, o sistema permite monitoramento local, na porta do painel, com leituras contínuas e programação de parâmetros do sistema.

DIPLAY INSTALÁVEL EM FURO DE BOTÃO DE PAINEL

Basta um furo padrão de 22 mm de diâmetro para instalar o pequeno módulo de controle. E sua interligação com o gateway é feita por um simples cabo USB, não exigindo nenhuma ferramenta.



GATEWAY E MÓDULO DE CONTROLE
COM DISPLAY



PLACA CI MÓDULO DE CONTROLE
COM DISPLAY



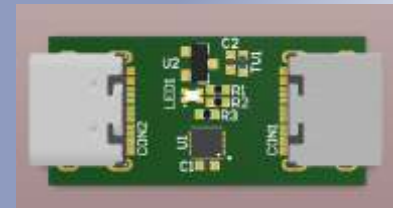
MÓDULO DE COMANDO COM DISPLAY
(TRASEIRA / LATERAL)

CONFIABILIDADE EM PRIMEIRO LUGAR

O sistema **ZYGGOT SG/TF**, sendo o mais recente lançamento no mercado compartilha da mesma confiabilidade dos sistema **ZYGGOT** da **Varixx** com milhares de sistemas instalados mundialmente e comprovadamente confiáveis e eficientes. Cada componente é selecionado com cuidado e cada produto é 100% testado em fábrica em operação real.

FABRICAÇÃO AUTOMATIZADA DE ÚLTIMA GERAÇÃO

Todos os componentes do sistema são fabricados na planta industrial da **Varixx**, sem terceirização de nenhuma espécie, para garantir confiabilidade a toda prova. As máquinas Pick and Place são de última geração, com motores lineares e precisão de **1 µm** (um micron). Mesmo os moldes de injeção de plástico são 100 % desenvolvidos na Varixx em centro de usinagem 5 eixos com precisão de 0,1 micrômetro.



MÓDULO DO SENSOR INTELIGENTE DUPLA PORTA

FACILIDADE TOTAL DE COMISSONAMENTO

O sistema **ZYGGOT SG/TF**, com seus componentes prontos para conexão e uso, inclusive cabos com conectores USB foi pensado para facilitar ao máximo a instalação e posta em marcha do sistema.

LEDs DE INDICAÇÃO DE ESTADO

O **Gateway** possui leds RGB em todas as portas, que mudam de cor conforme as condições de operação. Cada sensor também possui um led que indica a condição de operação do mesmo. No **Gateway** os leds estarão em **Amarelo** se não estiver se comunicando com nenhum sensor. **Verdes** se estiverem com todos os sensores se comunicando e **Vermelho** em caso de falha ou alarme. O módulo de controle na porta do painel ou cada gaveta indica as condições de operação também.



DUAS POSSIBILIDADES DE APLICAÇÃO

O sistema **ZYGGOT SG/TF**, pode ser fornecido com cabos de 1 a 20 metros, par uso em transformadores de baixa tensão ou outros sistemas os sensores podem ser concatenados para uso em sistemas mais complexos. Podem atingir até 12 sensores por canal/porta e até 96 sensores por gateway.

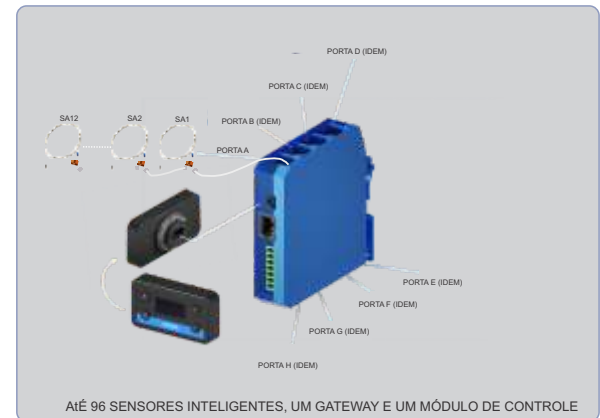
SISTEMA PARA GAVETAS DE CCMS OU DATA CENTERS

Abaixo um sistema completo com 1 **Gateway**, um módulo de comando com display e 8 sensores. Basta conectar todos com os cabos fornecidos. O **Gateway** vai instalado em trilho padrão.



SENSOR COM DUPLA PORTA PERMITE ENCADEAMENTO

O mesmo **Gateway** pode ser utilizado tanto para o sistema com sensores concatenados, com endereçamento automático até 96 sensores por gateway. Abaixo vistas frontais e traseiras do módulo de controle.

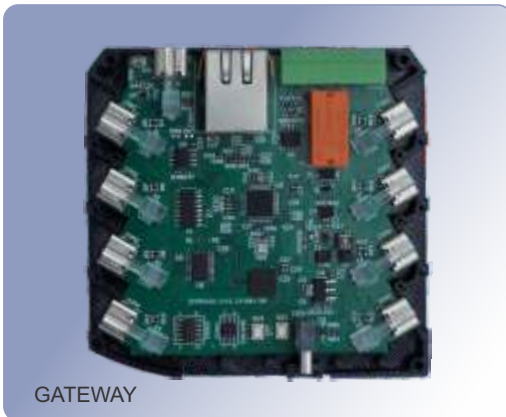


COMPLETO, COMPACTO E COM COMUNICAÇÃO ETHERNET

O sistema **ZYGGOT SG/TF**, com Gateway contendo conector para ligação de alimentação 24 VCC e comunicação RS485, além de saída de contato seco para alarme ou trip é uma obra de arte em miniatura, com comunicação ETHERNET que possibilita a leitura de temperaturas do sistema de qualquer parte do mundo, bastando acesso à Internet e um Browser, CLP ou sistema SDCD do usuário.

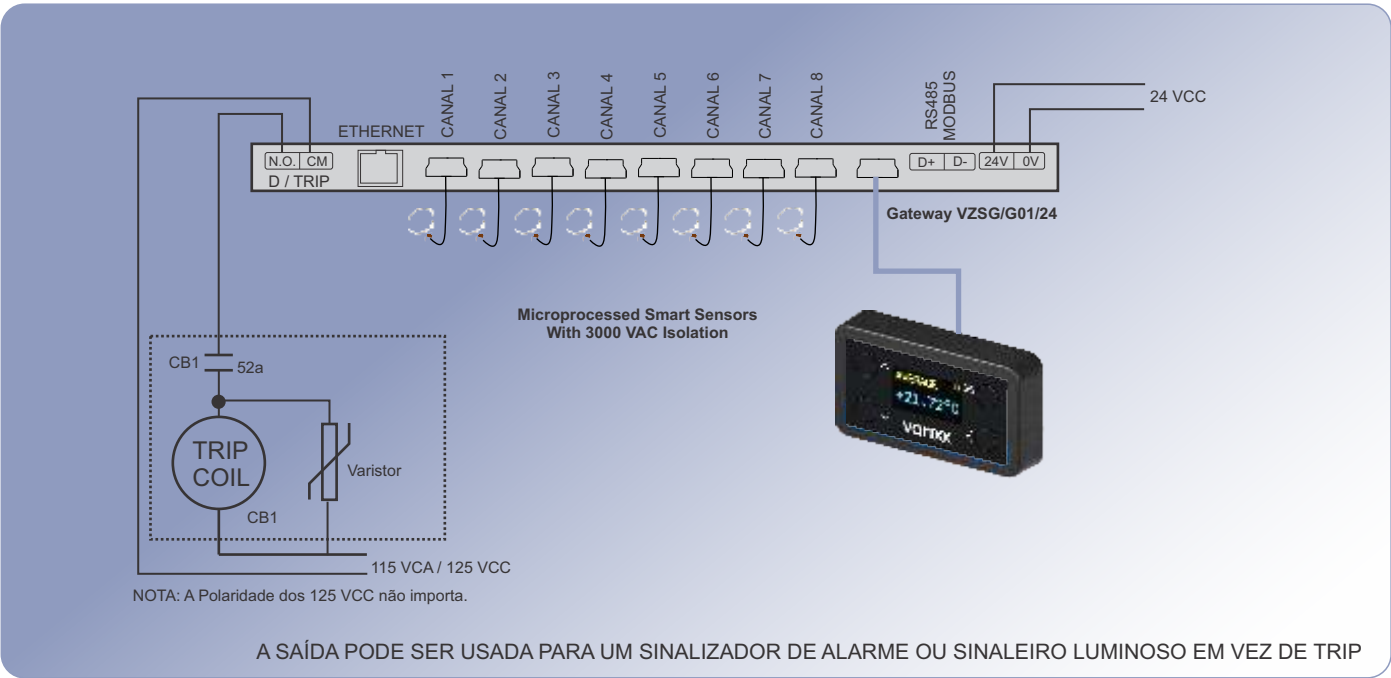
GATEWAY DE ÚLTIMA GERAÇÃO COM ETHERNET

A placa de circuito impresso internamente ao Gateway, mostrada abaixo, com suas portas de conexão de sensores, TB para ligação RS485 Modbus RTU e contatos seco de relé para sinalização e alarme, conta com microprocessador ultra rápido, além de periféricos e leds sinalizadores de operação. A porta **RS485** ou a porta **Ethernet** permitem integração ao sistema SDCD do usuário. Basta um browser com o endereço IP do sistema para operação totalmente remota com leituras, programação e operação sem necessidade de nenhuma programação (servidor de internet presente no gateway).



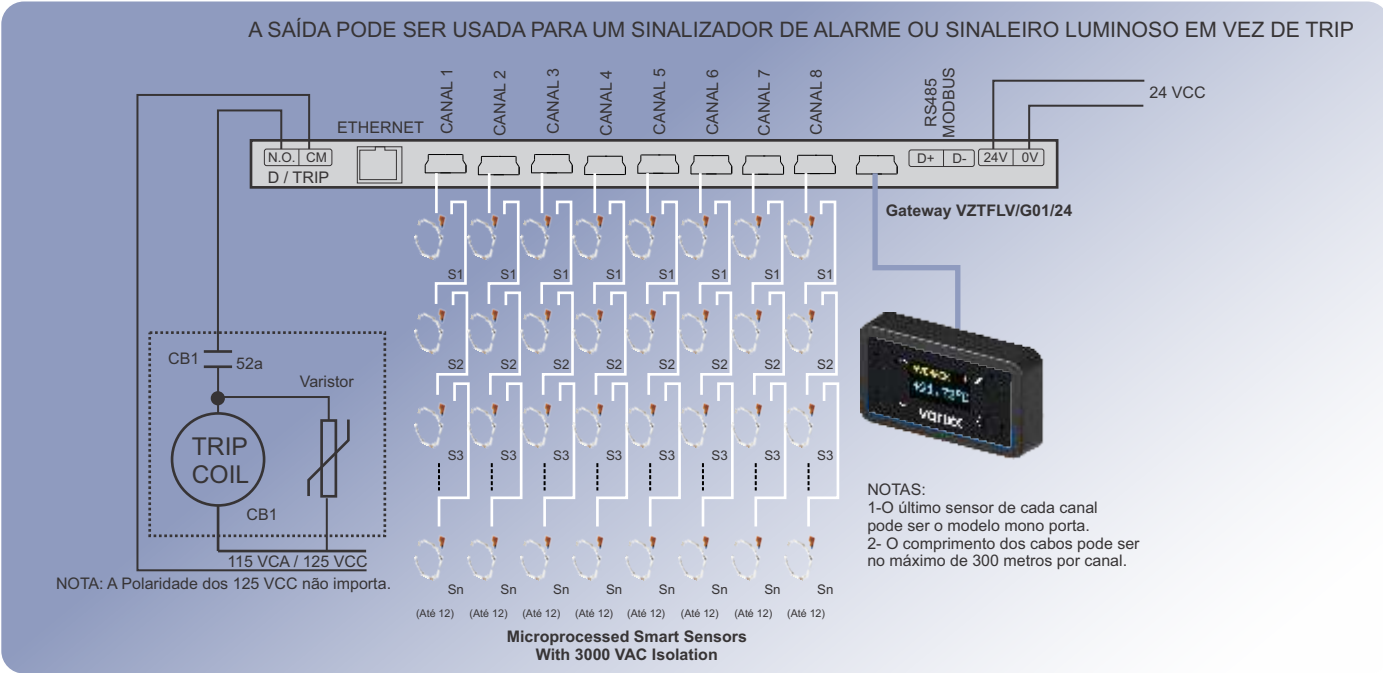
EXEMPLO DE APLICAÇÃO TÍPICA EM TRANSFORMADOR ATÉ 800VAC

SISTEMA COM SENSORES COM MÓDULO DE CONTROLE INSTALADO NA PARTE FRONTAL DO PAINÉL



EXEMPLO DE APLICAÇÃO TÍPICA COM ATÉ 96 SENSORES E UM GATEWAY

SISTEMA COM SENSORES DUPLA PORTA PARA INSTALAÇÃO EM TRANSFORMADORES COM MÓDULO DE CONTROLE INSTALADO NA PARTE FRONTAL DO PAINEL

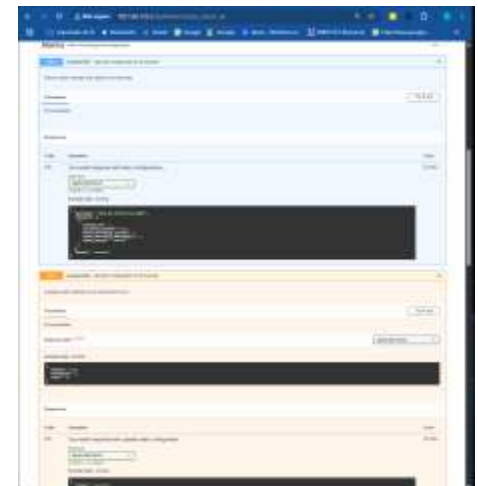
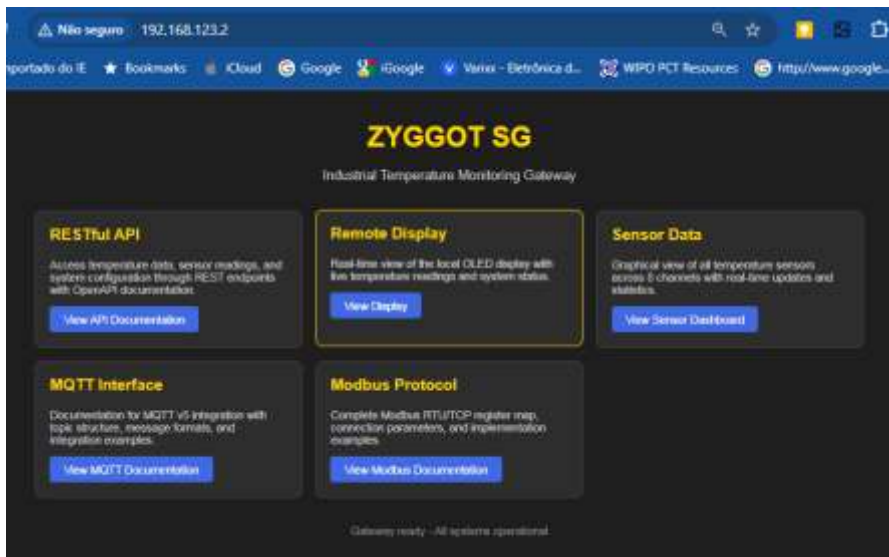


PÁGINA DE CONTROLE REMOTO PELA ETHERNET

Página de controle - Home: Uma vez configurado no módulo de controle os parâmetros adequados de comunicação Ethernet, seja com IP Stático ou IP dinâmico com DHCP basta um browser com o endereço <http://xxx.xxx.xxx.xxx> para se acessar esta tela inicial, sem necessidade de nenhuma programação (Zero Programming) para se ter acesso a todas as Funcionalidades de Operação, Dados, Documentação Modbus, Documentação MQTT e Documentação de APIs para eventual integração (Embedding) com SDCDs do usuário.

CONTROLE REMOTO TOTAL Pela Internet (ETHERNET) e IOT (Internet Of Things) com Protocolo MQTT (Message Queuing Telemetry Transport)

APIs e documentação totalmente abertas e acessíveis pelo browser conectado permitem total integração com sistemas SDCDs do usuário.



PROTOCOLOS DISPONÍVEIS INTEGRADOS ALÉM DE ETHERNET

MQTT - DETALHES GENÉRICOS.

O **MQTT**, ou **Message Queuing Telemetry Transport**, é um protocolo de comunicação entre máquinas que permite a troca de mensagens e comandos entre dispositivos de forma segura e simples. É um protocolo padrão e muito utilizado na comunicação entre máquinas. Outra área também em expansão de uso é para conectividade de IoT (Internet of Things). O protocolo MQTT surgiu para substituir o HTTP que, apesar de muito utilizado, possuía diversos problemas com segurança e confiabilidade.

Em um Protocolo MQTT, a publicação e o recebimento de dados são realizados através de um tipo de servidor chamado de Broker.

Toda a comunicação se dá através de tópicos, que são os endereços para os quais as mensagens serão encaminhadas. Os dispositivos que enviam mensagens são os **publishers**. Já os dispositivos que desejam receber essas mensagens se inscrevem neste endereço e são chamados de **subscribers**.

Sempre que um dispositivo publica uma mensagem em um tópico, todos os que estão seguindo esse tópico recebem a mensagem.

IEC 61850 - DETALHES GENÉRICOS.

A IEC 61850 é um protocolo padrão internacional de comunicação que alcança a uniformidade de comunicação em toda a estação por meio de uma série de padronizações de funções de dispositivos. Amplamente utilizada no setor de energia, a norma IEC 61850 propõe o conceito de camadas de informação na subestação, tanto do nível lógico quanto do físico. O sistema de automação da subestação é dividido em três níveis: o Nível da Estação, o Nível do Bay e o Nível do Processo. O ACSI é usado para a troca de dados entre os níveis.

A IEC 61850 resume os serviços de comunicação necessários para a transmissão de informações dentro de uma subestação, projetando uma Interface Abstrata de Serviço de Comunicação (ACSI) independente dos protocolos das camadas de rede e aplicação.

API RESTful - DETALHES GENÉRICOS.

As DLs (linguagens de descrição) de APIs RESTful (transferência de estado representacional) (Application Programming Interface) são linguagens formais projetadas para fornecer uma descrição estruturada de uma API web RESTful, útil tanto para processamento humano quanto para processamento automatizado por máquina. As linguagens de descrição de APIs são, às vezes, chamadas de linguagens de descrição de interface (IDLs). A descrição estruturada pode ser usada para gerar documentação para programadores humanos; essa documentação pode ser mais fácil de ler do que a documentação em formato livre, já que toda a documentação gerada pela mesma ferramenta segue as mesmas convenções de formatação. Além disso, a linguagem de descrição geralmente é precisa o suficiente para permitir a geração automatizada de vários artefatos de software, como bibliotecas, para acessar a API a partir de várias linguagens de programação, o que alivia o trabalho de criá-los manualmente dos programadores.

MODBUS RTU - DETALHES GENÉRICOS.

O GATEWAY ZYGGOT TF/LV permite que a porta serial atue como um escravo Modbus/RTU. A função Modbus suporta o modo RTU 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.

DEZENAS DE TELAS E MENUS ACESSÍVEIS

MENU	Description	View - 0	Edit - 1	Admin - 2
MENU	Main Menu	x	x	x
SAVE	Save Data		x	x
1. STATUS	Status	x	x	x
2. CHANNEL	Channel	x	x	x
2.1 TOTAL	Channel Total	x	x	x
2.2 OFFLINE	Channel Offline	x	x	x
2.3 INDEX	Channel Index		x	x
2.4 FIND	Channel Find	x	x	x
2.5 CLEAR	Channel Clear		x	x
2.6 INFO	Channel Info	x	x	x
3. ALARM	Alarm	x	x	x
3.1 STATUS	Alarm Status	x	x	x
3.2 OVER TEMP	Alarm Over Temperature	x	x	x
3.3 UNDER TEMP	Alarm Under Temperature	x	x	x
3.4 SETUP	Alarm Setup		x	x
3.4.1 ALL	Alarm Setup All Channel		x	x
3.4.2 CHAN.	Alarm Setup By Channel		x	x
3.5 OUTPUT	Alarm Output		x	x
4. SCREEN	Screen		x	x
4.1 LOCALE	Screen Locale		x	x
4.2 CLOCK	Screen Clock		x	x
4.2.1 ADJUST	Screen Clock Adjust		x	x
4.3 DELAY	Screen Delay		x	x
4.4 TIMEOUT	Screen Timeout		x	x
4.6 SHOW 1	Screen Show 1		x	x
4.7 SHOW 2	Screen Show 2		x	x
4.8 TEST	Screen Test		x	x
5. PROTOCOL	Protocol		x	x
5.1 MODBUS	Protocol Modbus		x	x
5.2 API WEB	Protocol Restful - API		x	x
5.3 MQTT IOT	Protocol Mqtt - IOT		x	x
5.3.1 BROKER	Protocol Mqtt Broker		x	x
5.3.2 LOGIN	Protocol Mqtt Login		x	x
6. ETHERNET	Ethernet		x	x
6.1 E STATUS	Ethernet Status		x	x
6.2 AUTO	Ethernet Auto		x	x
6.3 STATIC	Ethernet Static		x	x
6.3.1 ADDRESS	Ethernet Static Address		x	x
6.3.2 GATEWAY	Ethernet Static Gateway		x	x
6.3.2 MASK	Ethernet Static Mask		x	x
6.4 DNS	Ethernet Dns		x	x
6.4 DNS BKP	Ethernet Dns Backup		x	x
6.4 DNS MAIN	Ethernet Dns Main		x	x
6.5 NTP TIME	Ethernet Ntp		x	x
6.5.1 NTP SV	Ethernet Ntp Server		x	x
6.6 PING	Ethernet Ping		x	x
6.6.1 RESULT	Ethernet Ping Result		x	x
7. SERIAL	Serial RS485		x	x
8. LOGIN	Login	x	x	x
9. PASSWORD	Password		x	x
0. ABOUT	About	x	x	x

ALGUMAS TELAS DO SISTEMA

The screenshots show the following screens:

- MENU**: Main menu with options 1. STATUS, 2. CHANNEL, 3. ALARM.
- 4.2 CLOCK**: Date 2020-01-01, Time 00:17:37, Adjust button.
- 4.3 DELAY**: Next Sens: .5s, Empty Chn: .3s.
- 5.3 MQTT IOT**: Enable MQTT, Broker, Login buttons.
- MENU**: Main menu with options 4. SCREEN, 5. PROTOCOL, 6. ETHERNET.
- 3.4.1 ALL**: All: Enable, Over: +880.00°C, Under: -820.00°C.
- 4.4 TIMEOUT**: Quit Menu: 30s, Restore: 5s, Logout: 30m.
- 6.2 AUTO**: Auto IP DHCP, Static IP, Change/Renew buttons.
- MENU**: Main menu with options 8. LOGIN, 9. PASSWORD, 0. ABOUT.
- 3.5 OUTPUT**: Over Temp, Offline, Both, None options.
- 5. PROTOCOL**: 5.1 MODBUS, 5.2 API WEB, 5.3 MQTT IOT.
- 6.5 HTP TIME**: Server, Static, DHCP, Keep Running options.
- MIN S1.8**: +21.61°C.
- 2.1 TOTAL**: Grid of temperature readings for multiple channels.
- 4.6 SHOW 1**: All, Max, Min, Average, Ch. Sn, Ch Max options.
- 6. ETHERNET**: 6.1 STATUS, 6.2 AUTO, 6.3 STATIC.
- MAX S1.1**: +21.96°C.
- 2.2 OFFLINE**: Grid of status indicators for channels.
- 5.1 MODBUS**: RTU ID: 001, TCP ID: 001, TCP Port: 502.
- 6.6 PING**: Target, Send, GW buttons.
- AVERAGE**: +21.72°C.
- 3.2 OVER T.**: Grid of over-temperature status for channels.
- 5.2 API WEB**: http://[IP]/api/channel/, total, all, max, min, first, average, alarm.
- 6.6.1 TARGET**: Ping Target IP 172.016.000.001.
- S1.8**: +2.91°C.
- 3.3 UNDER T.**: Grid of under-temperature status for channels.
- 7. SERIAL**: Baud: 19200, Parity: None, Stop: 1, 120R.
- 6.6.2 RESULT**: Transmitted: 00, Received: 00, Loss: 000% 02.
- 2.3 INDEX**: Channel ALL, navigation buttons.
- 2.4 FIND**: Channel: CH 1, Sensor: S1.8, RED, GREEN, OFF buttons.
- 6.4 DNS**: Main, Backup, Clear buttons.
- 6.1 E STATUS**: IP Configuration: IP Addr: 18.0.0.18, Mask: 255.255.255.1.

CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA ZYGGOT SG/TF

Aplicações e Características Gerais

- Aplicável em baixa tensão, até 800 VCA (testado com 2x Nominal +1KV).
- Aplicável em gavetas de CCM.
- Aplicável em sistemas de Data Centers com gavetas extraíveis.
- Aplicável em monitoramento de Busbar (barramentos blindados).
- Sensores alimentados pela própria rede **1-Wire**.
- Uma única fonte 24 VCC alimenta todo o sistema.
- Até 96 sensores por Gateway na versão com sensores de porta dupla.
- Até 8 sensores por Gateway na versão com sensores de porta única.
- Não utiliza baterias. Baixo consumo.
- Leituras contínuas de temperaturas de cada ponto automaticamente.
- Auto endereçável - cada sensor é detectado e endereçado automaticamente.
- Sensores em policarbonato para alta temperaturas. (até 150 °C).
- Sensores concatenados, se um apresentar defeito os demais continuam operando.
- Custo de aquisição e instalação muito baixo.
- Controle remoto total por Ethernet com zero programação.

Comunicação

- Comunicação Modbus RTU (RS485).
- Comunicação Ethernet (RJ45).

Temperaturas

- Medição: de -55°C a 150 °C
- Temperatura máxima do sensor: 150 °C
- Temperatura ambiente do gateway: -30 °C a 105 °C

Saídas do Gateway

- 1 Saída: 5A / 250 VAC ou 5A / 30 VDC. (contato seco).

Resolução e Precisão

- Resolução: 0,01 °C
- Precisão melhor que 0,2 % do valor medido de +10 °C á +45 °C.
- Precisão melhor que 0,3 % do valor medido de -40 °C á +105 °C.
- Precisão melhor que 0,4 % do valor medido de -55 °C á +150 °C.

Cabos de Interligação

- Cabos de interligação fornecidos com comprimentos de 20 cm a 8 metros.
- Cabos com conectores USB C em ambas as extremidades, prontos para usar.
- Comprimento máximo de rede de cada canal: até 300 metros para os sensores de porta dupla.

Tipos de Sensores

- Sensor Mono Porta 1-Wire® Protocol para até 8 sensores por Gateway.
- Sensor Dupla Porta 1-Wire® Protocol com conectores na vertical. Para sistemas com até 96 sensores concatenados, até 12 por canal.
- Sensor Dupla Porta 1-Wire® Protocol com conectores na horizontal. Para sistemas com até 96 sensores concatenados, 12 por canal.

Programação

- Facilmente programável pelo próprio módulo de comando da gaveta ou porta de painel ou pela operação remota por Ethernet.
- Programação completa, incluindo nível de alarme, parâmetros de comunicação etc.

Códigos

- Gateway: VZSG/G01/24
- Sensor Dupla Porta: VZTF/LV/S03/24
- Módulo de comando com display: VZSG/M01/24
- Fonte de alimentação 6A/ 24 VCC: VPS6024
- Fonte de alimentação 12A/ 24 VCC: VPS12024

**GATEWAY ZYGGOT
VZSG/G01/24**



**SENSORES INTELIGENTES
ZYGGOT SG/TF/x**



**MÓDULO CONTROLE
VZSG/M01/24**



**FONTE DE ALIMENTAÇÃO
VPS6024**



Comunicação:	Modbus RTU e Ethernet
Saída:	1 alarme contato seco 5A/250VCA
Sensores:	8 ou até 400 por Gateway
Alimentação:	24 VCC (5 a 30 VCC)
Consumo sem Display:	73 mA
Consumo com Display:	81 mA
Faixa de Medição:	-55 °C a +150 °C
Temperatura Ambiente:	-30°C to +125°C
Dimensões:	22L x 91A x 98P mm
Material:	ABS

Comunicação:	Rede 1-Wire
Portas:	1 ou 2 dependendo do modelo
Número de Sensores:	8 ou até 400 p/ Gateway
Alimentação pela rede:	24 VCC (5 a 30 VCC)
Consumo com led apagado:	250 uA
Consumo com led aceso:	5 mA
Faixa de medição:	-55 °C to +150 °C
Temperatura máxima:	+150 °C
Dimensões VZSG/S01/24:	18L x 12A x 33C mm
Dimensões VZSG/S02/24:	17L x 18A x 38C mm
Dimensões VZSG/S03/24:	30L x 12A x 55C mm
Material:	Aço Inox e Policarbonato
Cabo (x):	1 / 1,5 / 2 / 4 / 8 / 12 / 20 metros

Comunicação:	Rede RS485
Display:	Cristal Líquido colorido
Botões:	4 para operação e programação
Alimentação pela rede:	24 VCC (5 a 30 VCC)
Consumo:	8 mA
Range de Medição:	-55 °C a +150 °C
Temperatura Ambiente:	-40 °C a + 80°C
Dimensões:	66L / 37A / 13P mm
Material:	ABS

Entrada:	85 VAC a 250 VAC
Saída:	24 VCC
Corrente de saída:	6A ou 12 A
Temperatura Ambiente:	-40 °C a + 80°C
Dimensões:	40L / 85A / 110P mm
Material:	ABS

varixx



ACESSE O NOSSO SITE E CONHEÇA MAIS SOBRE NOSSAS SOLUÇÕES.

Desde 1976 a Varixx segue sua vocação para o desenvolvimento de produtos de alta tecnologia. O know-how em eletrônica de potência permitiu sempre oferecer ampla linha de produtos que se tornaram conhecidos pela inovação, elevada vida útil e qualidade. Detentora de inúmeras patentes tecnológicas, a Varixx preza pela introdução de conceitos funcionais e inteligentes no mercado mundial.

[acesse nosso site](#)

BRAZIL HEADQUARTERS

+55 (19) 3424-4000

+55 (19) 98124-6974

vendas@varixx.com.br

www.varixx.com.br

<https://www.linkedin.com/varixx>

USA HEADQUARTERS

+1 (281) 905-6834

+1 (832) 871-5704

www.varixx.com

Folder ZYGGOT SG - PTBR - Versão 03 - Maio 2025