

ZYGGOT ARCO

CE

Sistema de proteção contra Arco Elétrico

MANUAL ZYGGOT ARCO

VERSÃO V3.1P-V.H.3



SENSOR ARCO

ZSA/90/24/UVA
ZSA/90/24/UVB

RELÉ DE PROTEÇÃO

VZA/B1

varixx

Support Services

Varixx's goal is to ensure your greatest possible satisfaction with the operation of our products. We are dedicated to provide fast, friendly and accurate assistance. That is why we offer you many ways to get the support you need. Whether it's by phone, fax or e-mail, you may access Varixx's support information 24 hours a day, seven days a week. Our wide range of services is listed below. You should contact your local distributor for product pricing, availability, ordering, expedition and repairs.

Website

Use the Varixx's website to find product information. You can also find information on local distributors or Varixx's sales offices.

Website Address

<http://www.varixx.com.br>

E-mail Address

comercial@varixx.com.br

Varixx Customer Care Support

Call Varixx if you need assistance with placing an order, stock availability or proof of shipment, expediting an existing order, emergency shipments, product price information, returns other than warranty returns and information on local distributors or sales offices.

Voice: +55 19 3424 4000 | +55 19 3301 6900

FAX: +55 19 3424 4001

Zyggot is a Registered Trademark of Varixx. Varixx and its logo are registered trademarks. Other trademarks are registered by their respective owners

Tabela de Conteúdos

1	Segurança
2	Descrição
3	Aplicação
4	Princípio de operação
6	Detalhes do sistema
9	Esquema de ligação
10	Especificações técnicas
12	Instalação do relé e circuitos de baixa tensão
16	Mecânica
18	Operação
22	Programação
26	Teste de operação
27	Comunicação

SEGURANÇA



This symbol indicates high voltage. It calls your attention to items or operations that could be dangerous to you and other persons operating this equipment. Read the message and follow the instructions carefully.



This symbol is the "Safety Alert Symbol." It occurs with either of two signal words: **CAUTION** or **WARNING**, as described below.



WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, can result in serious injury or death.



CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, can result in minor to moderate injury, or serious damage to the product. The situation described in the **CAUTION** may, if not avoided, lead to serious results. Important safety measures are described in **CAUTION** (as well as **WARNING**).



WARNING

Motor control equipment and electronic controllers are connected to hazardous line voltages.

When servicing drives and electronic controllers, there may be exposed components with housings or protrusions at or above line potential. Extreme care should be taken to protect against shock.

Stand on an insulating pad and make it a habit to use only one hand when checking components.

Always work with another person in case an emergency occurs. Disconnect power before checking controllers or performing maintenance. Be sure equipment is properly grounded. Wear safety glasses whenever working on electronic controllers or rotating machinery.



Descrição Principais Características



Descrição

O Sistema **ZYGGOT de Proteção de Arco Voltaico**, pertencente a família Zyggot de Monitoramento de Temperaturas, foi elaborado para permitir monitoração em tempo integral de equipamentos elétricos de baixa e média tensão como painéis, transformadores, motores e geradores.

O Sistema **ZYGGOT de Proteção de Arco Voltaico** introduz uma inovação importante no mercado devido ao fato de detectar a radiação ultravioleta (UV), do início do arco, ou seja, do caminho piloto, na fase 1 do arco, antes da detecção de luz de outros sistemas. A fase de luz já é a fase final do arco, com expansão de gases e vaporização do cobre e outros metais. Outra vantagem importante é que a monitoração seletiva da radiação ultravioleta dispensa a monitoração simultânea da corrente para se confirmar a ocorrência do arco, que os sistemas de detecção de luz visível exigem. Se ocorrer emissão de radiação ultravioleta em níveis determinados, pode-se tripicar o sistema com segurança. Os sistemas que detectam luz visível poderiam ser ativados por aberturas de porta ou luz entrando por frestas, o que exige monitoração de corrente

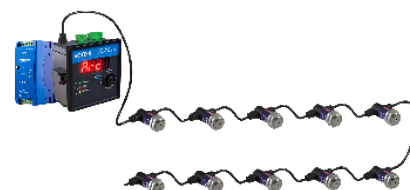
simultaneamente para evitar trip indevido e, além disso, se ocorrer uma entrada de luz visível indesejada e constante, pode tirar o sensor de operação enquanto permanecer a luz, perdendo-se a proteção.

O sistema **ZYGGOT de Proteção de Arcos Voltaicos**, ao contrário dos sistemas detectores de luz, pode ser aplicado até sob incidência direta de luz solar*, abrindo desta maneira a possibilidade de utilizar o mesmo em sistemas externos (subestações ao ar livre, transformadores, motores, etc). Os sensores possuem ângulo de abertura de 90° que permite monitorar grandes áreas. As distâncias efetivas de monitoração são elevadas devido a alta sensibilidade dos sensores. Para que o sensor atue, este deve ser conectado a um relé que envia o sinal de abertura do disjuntor. Um único relé disparador pode monitorar até 50 sensores.

A interligação dos sensores, ao relé de detecção e disparo, utiliza rede CAN de alta velocidade com fiação limpa e eficiente, diferentemente de sistemas em estrela, com sinais analógicos, que exigem que cada sensor seja conectado independentemente a

módulos concentradores ou interface. A alta velocidade de detecção da ocorrência de arco elétrico e envio do sinal de trip (menor que 300 μ s), permite segurança, pois em uma ocorrência de arco elétrico quanto antes se remover a energia do sistema menor serão os danos causados. Mesmo usando disjuntores de tempo de abertura da ordem de dezenas de milisegundos, se garante que o sistema irá tripicar, até mesmo se o cabo de interligação da rede for destruído pelo arco, pois antes da destruição o sinal já chegou ao relé e ao disjuntor. Outro diferencial importante é que os sinais transmitidos são digitais, já tratados no sensor microprocessado e transmitidos por cabos blindados sendo imunes portanto a campos eletromagnéticos extremamente fortes gerados pela corrente do arco, ao contrário do que pode ocorrer com sistema de detecção de luz visível, com fotocélula, que transmitem sinal analógico à interface.

*Sensor UVB





APLICAÇÃO BENEFÍCIOS E CARACTERÍSTICAS

APLICAÇÃO

Proteção contra arcos voltaicos para painéis elétricos de baixa e média tensão, transformadores, motores e geradores, subestações, linhas de transmissão, cabines primárias, etc.

BENEFÍCIOS

- › Monitora radiação ultra violeta nas faixas A e B .
- › Detecta fase 1 do arco, antes da fase de luz visível ou seja de expansão e destruição.
- › Dispensa monitoramento simultâneo de corrente para configurar ocorrência de arco.
- › Envio do sinal de trip em menos de 300 µs.
- › Um único relé disparador inteligente com microprocessador ARM CORTEX de última geração, monitora até 50 sensores.
- › Pode ser usado sob luz ambiente ao ar livre (sensores UVB). Imune a luz visível.
- › Monitora integridade dos sensores, o que é impossível com sensores passivos.
- › Sensores ligados em rede CAN de alta velocidade e com sinais digitais.
- › Imunes a fortes campos eletromagnéticos.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DO SISTEMA

- › Relé disparador inteligente (c/ microprocessador ARM CORTEX).
- › Aplicável em baixa e média tensão.
- › Rede CAN de alta velocidade p/ os sensores.
- › Relé com porta Modbus RTU p/ ligação à CLPs.
- › Sensores Inteligentes alimentados pela própria rede CAN.
- › Ângulo de medição de 90°.
- › Monitoração de estados dos sensores.
- › Dispensa concentradores e interfaces.
- › Relé e Sensores são configurados e testados por PC com programa gratuito.
- › Até 50 sensores ligados a um único relé. Rede sensores plug-in.
- › Cada sensor possui um LED que pisca para detectar falhas ou localização.
- › Relé com 4 saídas digitais, sendo duas de **Trip**, uma de **Alarme** e uma **Armado**.
- › Relé com 2 entradas digitais.
- › Fácil teste com testador manual (gerador de arco) **ArcSafe**.

FASES DO ARCO



Pré-Arco: Ionização do ar e formação do caminho para ocorrência de arco elétrico. Nesta fase ocorre liberação de ultra-violeta nota: (O a 5 ms). **Nota:** é nessa fase que o sensor arco ativa.

Compressão: A energia do arco é descarregada no ar contido no recinto com o consequente aumento da pressão (5 a 15 ms).

Expansão: O aumento da pressão ocasionado pela etapa prévia aciona o mecanismo de alívio e o ar começa a ser expulso para fora diminuindo a pressão interna (15 a 40 ms).

Expulsão: A pressão no interior do recinto diminui mas o ar quente continua sendo expulso a uma pressão aproximadamente constante. A temperatura aumenta potencialmente. A expulsão de ar tende a extinguir-se quando o ambiente do recinto adquire a temperatura do arco - (40 a 60 ms);

Térmica: O arco afeta totalmente os materiais isolantes. A temperatura alcança milhares de graus centígrados e os materiais condutores e estruturais começam a fundir-se. Esta fase continua até que se produz o dissipamento da energia.

SUBTIPOS DE RADIAÇÃO ULTRAVIOLETAS

Nome	Faixa de comprimento de onda (nm)
Ultravioleta A ou "Luz Negra"	315 nm - 400 nm
Ultravioleta próximo	300 nm - 400 nm
Ultravioleta B	280 nm - 315 nm
Ultravioleta Médio	200 nm - 300 nm
Ultravioleta C ou "gemicida"	100 nm - 280 nm
Ultravioleta longínquo	122 nm - 200 nm



PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO

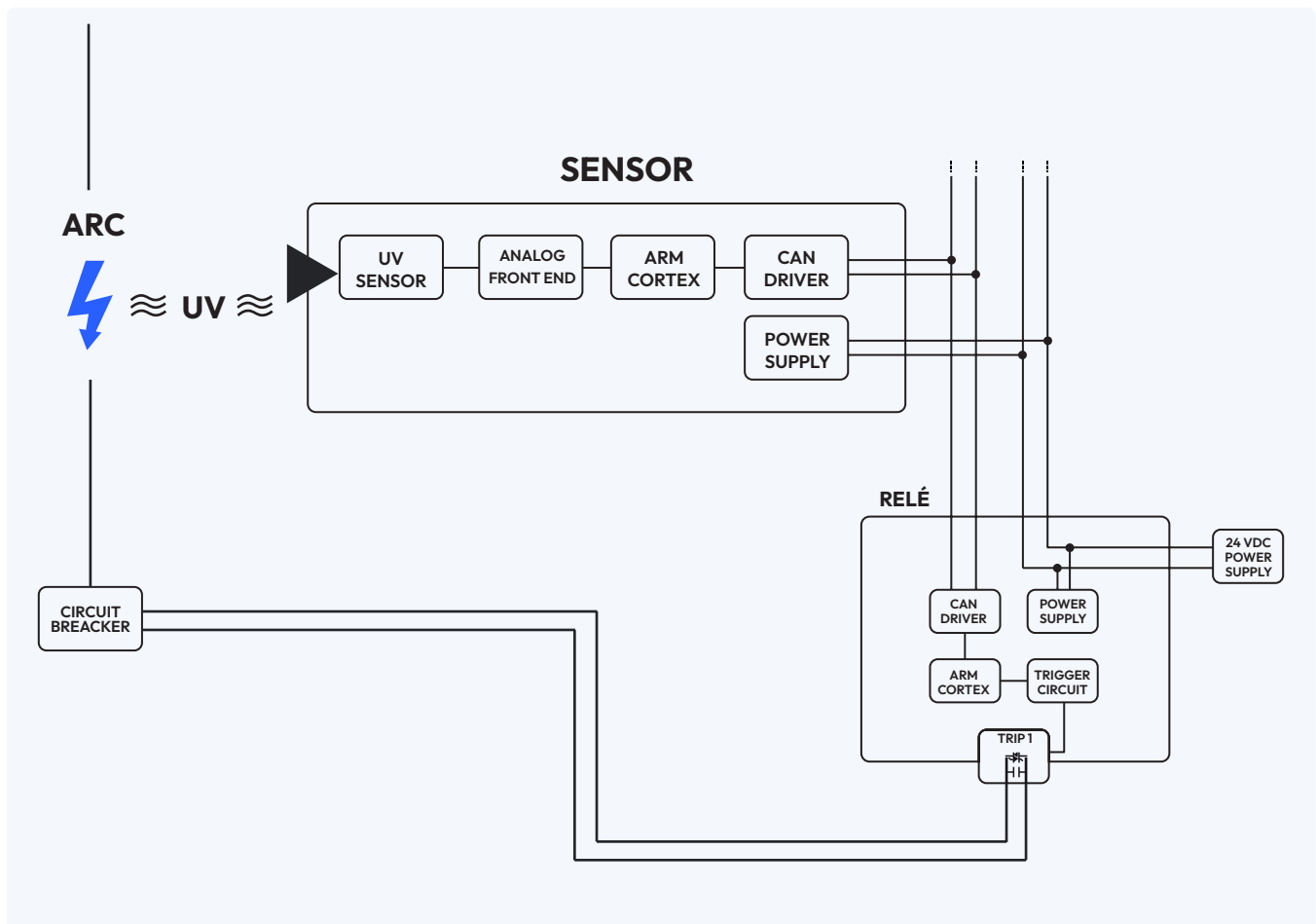
PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

Princípio de Operação

Cada sensor do sistema possui um microprocessador ARM CORTEX de alta velocidade e alto desempenho. O firmware embarcado no sensor estará operando a comunicação e outras tarefas, mas se ocorrer uma detecção de arco, ocorrerá uma **interrupção** de alta prioridade e a rotina de transmissão dos dados de detecção de arco, com o número do sensor será imediatamente transmitido ao relé. O tempo desde a detecção do arco pelo sensor até a ativação da saída de TRIP 1 do relé é de aproximadamente 300 μ s.

O relé também possui um microprocessador ARM CORTEX, operando um firmware embarcado e ao receber um pacote de dados de alta prioridade referente a uma detecção de arco, imediatamente efetuará o comando dos contatos estáticos e secos de saída. Após a detecção, mesmo que o cabo de comunicação seja destruído pelo próprio arco, a sequência de trip será terminada, protegendo o sistema de destruição catastrófica.

O sistema estará protegido mesmo durante o tempo de flash dos **Leds** ou qualquer outra comunicação, pois o protocolo CAN possui prioridades de comunicação, ou seja, mais de um ou mesmo todos os elementos da rede podem gerar comunicação ao mesmo tempo e o que tiver prioridade mais alta para toda a comunicação dos pacotes de prioridade mais baixa é servido imediatamente. Como o pacote de dados de detecção de arco é o de mais alta prioridade, o sinal de detecção de arco será lido imediatamente pelo relé inteligente. Se mais de um sensor detectar arco uma lista destes sensores pode ser paginada no IHM pelos botões **PREV** e **NEXT**.

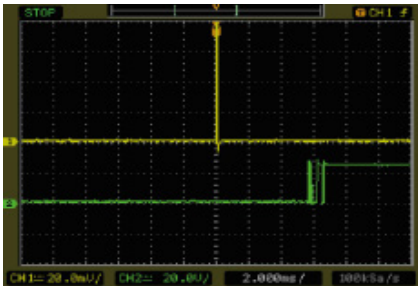




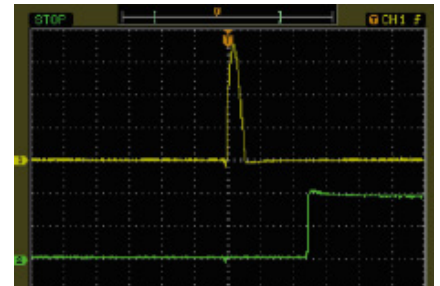
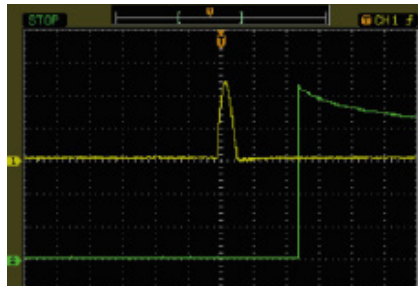
PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

Time Response Between arc detection (Sensor) and Trip output (Relay)

TRIP 2 Output response time: aprox. 6 ms
after ARC detection by sensor.



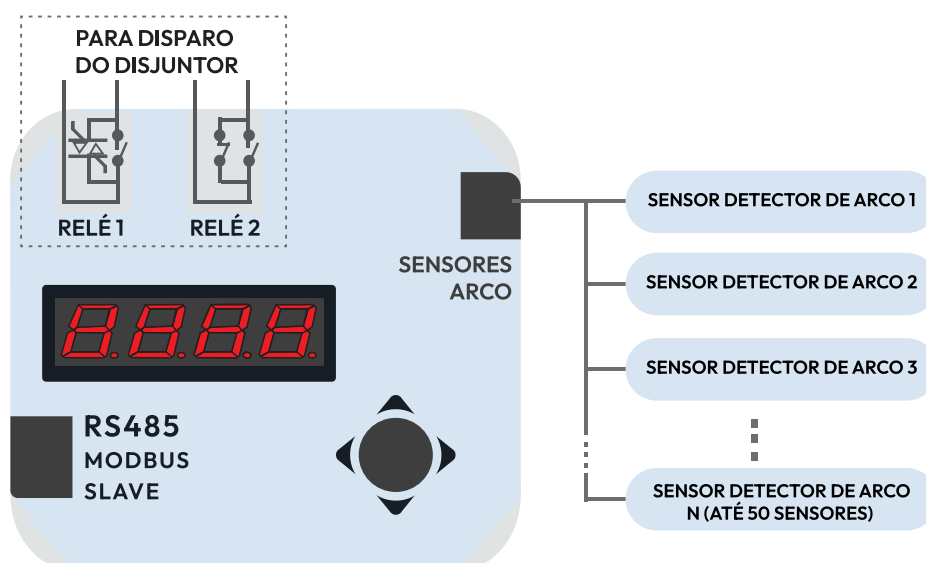
TRIP 1 Output response time: aprox. 300 μ s
after ARC detection by sensor.



ÂNGULOS DE LEITURA E REFLEXÃO

O ângulo de abertura (detecção) do sensor define a área de medição de UV, isto é, a área onde é possível detectar a ocorrência do arco. Os sensores UVA e UVB possuem ângulo de abertura de 90° abrangendo praticamente toda a área de um cubículo dependendo do ponto de fixação. Em um cubículo de único compartimento, um único sensor instalado em um ponto adequado, como num dos cantos pode ser suficiente. Dois sensores em ângulos opostos deixam o volume todo sem área de sombras. A radiação ultravioleta é refletida em superfícies como a luz visível (embora possa ser atenuada). Os sensores Zyggot conseguem captar radiação UV refletida (dependendo da intensidade refletida), o que facilita a detecção em todo o volume de interesse.

RELÉ DE DISPARO INTELIGENTE COM MICROPROCESSADOR ARM CORTEX, PARA ATÉ 50 SENSORES





DETALHES DO SISTEMA COMPONENTES DOS SENSORES

- A) Sensor de arco 90° - ZSA/90/24/UVA
- B) Sensor de arco 90° - ZSA/90/24/UVB
- C) Relé/módulo de disparo - VZA/B1
- D) Cabo de interligação com conector mini-USB - ZCB/4/2U/...
- D) Fonte 24 VCC para 50 sensores - VPS12024



ZSA/90/24/UVA

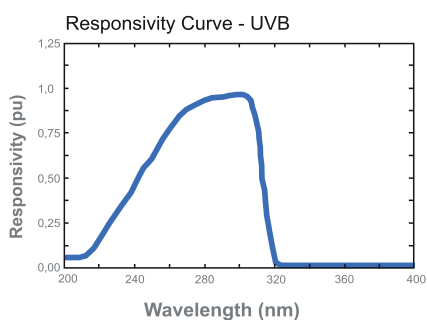
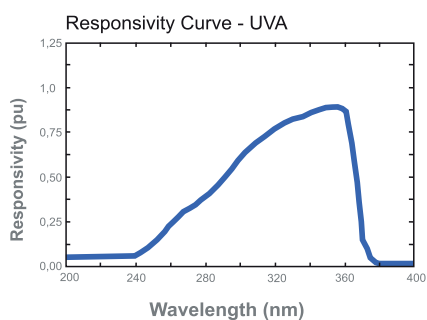
- › Alimentação: 24VCC via cabo padrão.
- › Ângulo de abertura: 90°.
- › LED indicador de localização e falhas.
- › Endereçamento de rede configurável via PC.
- › Detecta radiação UVA e pequena parcela de luz visível (240 a 340 nm).
- › Aplicável em painéis e ambientes abrigados.
- › Não atua com luz ambiente ou luz interna de painéis. (Pode atuar se apontado diretamente para fontes de luz uv, como céu claro, sol, flash ou luz intensa).
- › Sensibilidade a arco elétrico de 2 cm produzido por dispositivo de teste a distância de 1,5 m ou arco real a até 30 m*.



ZSA/90/24/UVB

- › Alimentação: 24VCC via cabo padrão.
- › Ângulo de abertura: 90°.
- › LED indicador de localização e falhas.
- › Endereçamento de rede configurável via PC.
- › Detecta radiação UVB (220 a 320 nm).
- › Aplicável em painéis, ambientes abertos ou monitoração de equipamentos ao tempo.
- › Não atua mesmo com luz visível forte (exceto se apontado diretamente ao sol cujo os raios contém UVB).
- › Sensibilidade a um arco elétrico de 2 cm produzido por dispositivo de teste a distância de 0,2 m ou arco real de até 10 m*.

*DEPENDE DE INTENSIDADE DO ARCO.



SUORTE DE FIXAÇÃO AJUSTÁVEL

Suporte mecânico que pode ser utilizado para o correto direcionamento do sensor, facilitando a instalação, (fornecido separadamente).





DETALHES DO SISTEMA DETALHES DO RELÉ VZA/B1

DETALHES DO SISTEMA TESTADOR (GERADOR DE ARCO) ZSA



OVERLAY

A figura acima mostra o overlay do relé de arco. O relé possui um display que pode indicar a quantidade de sensores não comunicando ou sensores ativados por arco. O primeiro dígito da esquerda indica uma das opções acima e os três dígitos seguintes indicam o número correspondente, sendo paginado pelas teclas **PREV** e **NEXT**. Três Leds indicam **Power**, **Trip** (em caso de ocorrência de Arco) e **Armado** (monitorando ocorrência de arco) que pode ser indicado mesmo que nem todos os sensores estejam conectados ou comunicando.

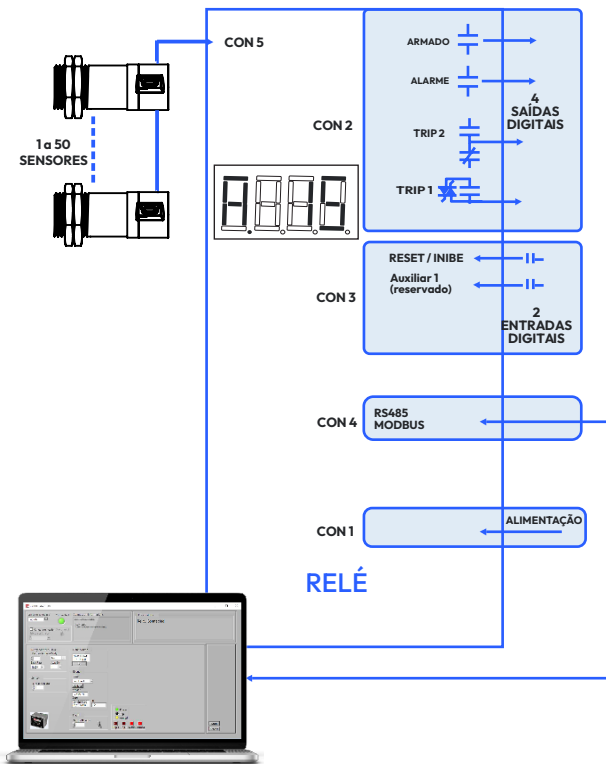


TESTADOR (GERADOR DE ARCO) ZSA

O testador ArcSafe é oferecido opcionalmente para teste de operação do sistema. O testador gera uma tensão extra alta (3.800.000 Volts) que proporciona pequenos arcos elétricos de baixa energia entre seus eletrodos. Estes arcos por sua vez são detectados pelos sensores a uma distância máxima de 1,5 m nos sensores UVA e 0,2 m nos sensores UVB.



DETALHES DO SISTEMA DIAGRAMA UNIFILAR E CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS



Opcionalmente, pode ser integrado com sistema supervisório (CLP OU PC) ou também para configuração via PC

CABOS

A facilidade de montagem da rede de sensores está nos dois conectores mini USB presentes nos sensores e nos cabos bindados mini USB fornecidos em diversos tamanhos pela Varixx.

DETECÇÃO

O Relé disparador prove detecção de arco de até 50 alvos ou áreas (50 sensores).

DISPLAY

O display é conciso como deve ser um relé específico para aplicação de lógica binária (ON/OFF). Mesmo assim é de grande valia para definição da quantidade de sensores na rede e identificação dos sensores que levaram ao desligamento do sistema (incluindo ainda a sequência em que as detecções ocorreram). Ex: Sensor 3, Sensor 1, Sensor 2.

FERRAMENTAS DE PROGRAMAÇÃO

Um programa desenvolvido e fornecido gratuitamente pela Varixx permite a parametrização e teste do relé e também a parametrização de cada sensor.

MEMÓRIA DE EVENTOS

O relé permite memorização e indicação de até 50 sensores ativados por detecção de arco. A visualização é sequencial, isto é, indica a ordem em que ocorreram as detecções (se algum sensor que já tenha detectado um arco, detecta um novo arco antes do relé ser resetado, o número desse sensor aparecerá no display, porém a sequência inicial não será afetada). Podendo-se navegar através dos botões **NEXT** e **PREV**. Para limpar a memória de eventos basta apertar e manter pressionado por alguns instantes o botão **RESET**.

PORTAS DE COMUNICAÇÃO

Os relés possuem 2 portas de comunicação: Uma porta RS485 com protocolo Modbus RTU, para comunicação com sistemas supervisórios, CLPs ou para conexão a um PC para parametrização e uma porta mini USB com protocolo CAN para comunicação com os sensores.

ENTRADAS DIGITAIS

O relé possui 2 entradas digitais, sendo 1 para **Reset / Inibe** e outra **auxiliar 1** que é reservada. O contato **Reset / Inibe**, se fechado momentaneamente executa a função de **Reset** e se mantido fechado executa a função de **inibição do dispositivo**.

SAÍDAS DIGITAIS

São disponíveis 4 saídas digitais sendo duas delas para **Trip**, acionadas simultaneamente. Uma saída de **Alarme (NA)** que pode ser acionada se o sistema detectar algum sensor inativo ou falha de comunicação. Uma saída **Armado (NA)** informa se o sistema está monitorando ocorrência de arco. Uma saída de **TRIP NA (TRIP 1)** de alta velocidade pois, possuem em paralelo ao contato seco um contato em estado sólido, garantindo tempo entre detecção de arco pelo sensor e envio de comando para abertura do disjuntor em aproximadamente 300 μ s. A segunda saída de **Trip (TRIP 2)** possui tempo de atuação menor (aprox. 5ms) e contato NAF sendo indicada para indicação no sistema SDCCD.

NOTA: Uma condição de **Alarme** por "Sensor não respondendo" não desativa a condição **Armado** ou a detecção de arcos de sensores ativos.



ESQUEMA DE LIGAÇÃO DETALHES DA REDE DE COMUNICAÇÃO

CONECTOR MINI USB MULTI-FUNÇÃO DO SENSOR

Os conectores mini-USB no sensor servem tanto para parametrização, utilizando um cabo padrão mini USB / USB (fornecido separadamente) e um PC, quanto para comunicação ao relé através do cabo da rede (fornecido separadamente). As portas mini USB do sensor estão em paralelo não havendo diferença entre qual porta conectar o cabo. A dupla porta mini-USB facilita a montagem da rede. Para detalhes de como parametrizar o sensor consulte a seção de programação.

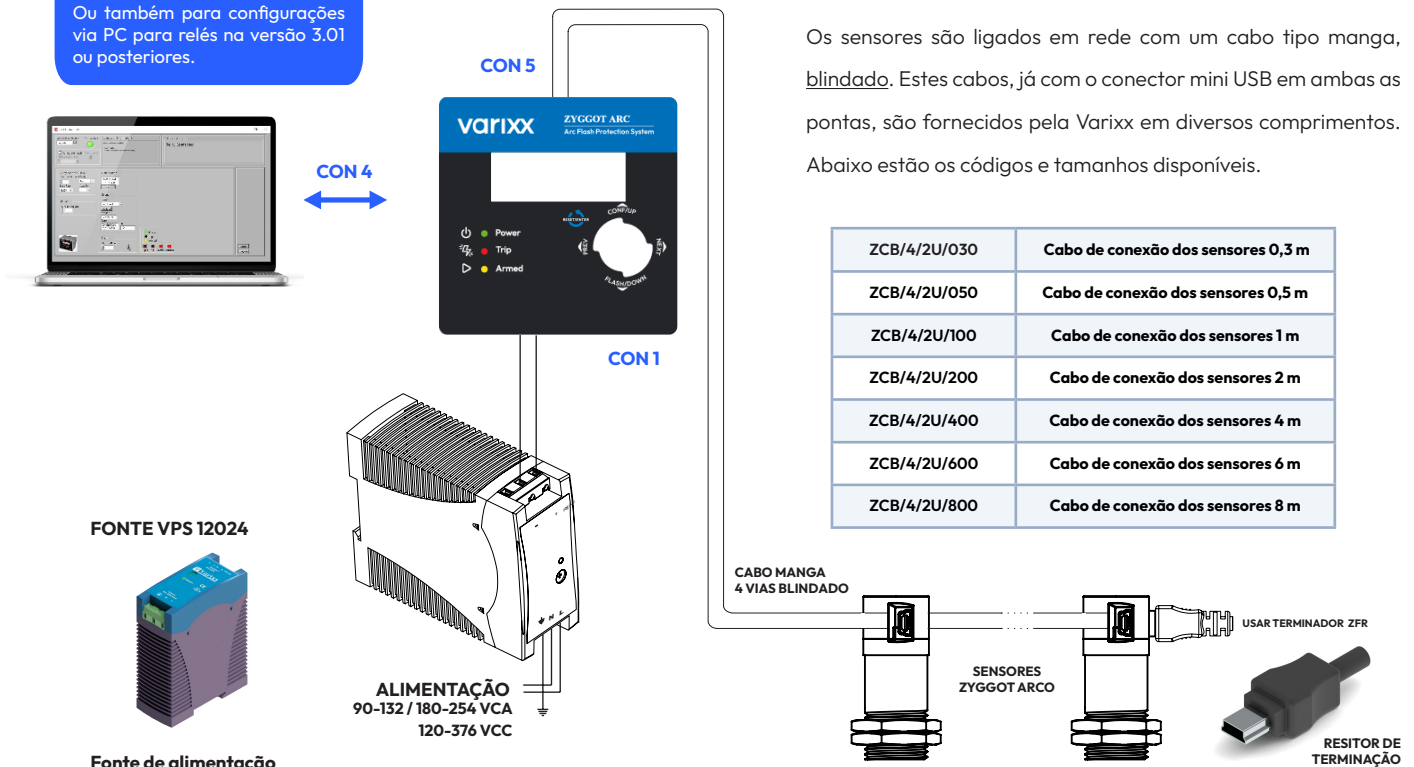


CAUTION

Não conectar o sensor ao computador com a outra extremidade do sensor conectada à rede de sensores. Isto pode danificar o sensor e o computador!

Opcionalmente, pode ser integrado com sistema supervisorio (CLP ou PC).

Ou também para configurações via PC para relés na versão 3.01 ou posteriores.



DETALHES DA REDE DE COMUNICAÇÃO CAN

O sistema de comunicação entre sensores e relé utiliza uma rede de comunicação CAN. O protocolo CAN permite o uso de prioridade nas mensagens transmitidas. O sinal de detecção de arco possui alta prioridade na rede, garantindo juntamente com contato de alta velocidade de TRIP do relé que o tempo entre a detecção do arco pelo sensor e o fechamento do contato de saída do relé seja inferior a 300 µs, independente da quantidade de sensores presentes na rede. Para que a rede funcione sem problemas de ruídos é necessário utilizar cabos blindados entre sensores, e entre sensores e relé. Para garantir a correta Impedância e ausência de sinal de reflexão na rede, é essencial utilizar o resistor de terminação no último sensor da rede (o relé já possui resistor de terminação interno, devendo ser o primeiro dispositivo na rede). O relé VZA/B1 já possui um resistor de terminação implementado internamente na porta CON 5. É obrigatório conectar o resistor de terminação ZFR (adquirido separadamente) no último sensor da rede.

O conector mini USB CON 5 localizado no relé, deve ser utilizado apenas para a conexão da rede CAN de sensores.

SELEÇÃO DE COMPRIMENTO DE CABO DE CADA SENSOR

Os sensores são ligados em rede com um cabo tipo manga, blindado. Estes cabos, já com o conector mini USB em ambas as pontas, são fornecidos pela Varixx em diversos comprimentos. Abaixo estão os códigos e tamanhos disponíveis.

ZCB/4/2U/030	Cabo de conexão dos sensores 0,3 m
ZCB/4/2U/050	Cabo de conexão dos sensores 0,5 m
ZCB/4/2U/100	Cabo de conexão dos sensores 1 m
ZCB/4/2U/200	Cabo de conexão dos sensores 2 m
ZCB/4/2U/400	Cabo de conexão dos sensores 4 m
ZCB/4/2U/600	Cabo de conexão dos sensores 6 m
ZCB/4/2U/800	Cabo de conexão dos sensores 8 m



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

RELÉ VZA/B1 DE 96 X 96 C/ DISPLAY

ZYGGOT ARC RELAY - MODEL VZA/B1	
Relay Digital DC Inputs	
Inputs per Module	2
Nominal Voltage	24 VDC
Absolute Max. Voltage	240 VDC
Nominal Input Impedance	10 kΩ
Min Upper Threshold	10 VDC
Max Lower Threshold Current	3 VDC
Upper Threshold Current	0.9 mA
Lower Threshold Current	0.3 mA
OFF to ON Response	500 us
ON to OFF Response	500 us
Isolation	1000 VAC

ZYGGOT ARC RELAY - MODEL VZA/B1	
Relay Digital Relay Outputs	
Total outputs per Module	4
Type	Dry Contact
Outputs per Module	2 SPST (N.O) + 1 SPDT (N.O.C)
Type	Static + Dry Contact
Outputs per Module	1 SPST (N.O)
Max. Output	10 A at 250 VAC, resistive 10 A at 30 VDC
Max. Total Current	10 A Continuous
Max. Output Voltage	250 VAC / 30 VDC
Min. Output Voltage	22 VAC / VDC
Max. Switched Power	2500 VA/ 300W
Contact Isolation to Ground	1000 VAC
Max. Voltage Drop at Rated Current	0.95 V
Max. Inrush Current	200 A
Expected Life	No Load: 5,000.000 Rated load: 100.000

ZYGGOT ARC RELAY SPECIFICATIONS	
Relay General Specifications	Model VZA/B1
Nominal Supply Voltage	24 VDC
Nominal Power	130 mA
Nominal Power (Inrush)	30 A for 1ms @ 24 VDC
Voltage Range	20 - 30 VDC
Relative Humidity	5 to 95% Non-condensing
Operating Temperature	-10 to 50° Celsius
Terminal Type	Screw Type, Removable
Weight	12 oz. (340.19 g)
Dimensions mm	96 mm x 96 mm
Display	4 x 7 segments
User Keys	Joystick (1 x 5)
Communication Protocol	Modbus RTU
Can Port	Up to 50 Drops
Serial Ports	1x RS485
CE	Compliant

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



RELÉ VZA/B1 DE 96 X 96 C/ DISPLAY
SENSORES DE ARCO

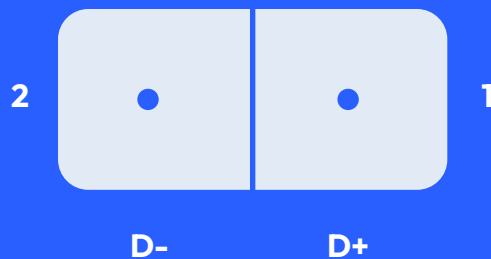
GENERAL CHARACTERISTICS / CARACTERÍSTICAS

- ' 4 x 7 segments display
- ' RS-485
- ' Mini USB (CAN) port for sensors
- ' 1 x Joystick with 5 function contacts

POWER SUPPLY / FONTE ALIMENTAÇÃO

Model	VPS12024
Input Voltage Range	90 ~ 132 / 180 ~ 264 VAC
	120 ~ 375 VDC
Output Power	120 W
Output Voltage	24 VDC

CON 4



PORT RS485 - PORT PINS ASSIGNMENT

PIN	SIGNAL	SIGNAL DESCRIPTION	DIRECTION
1	D (+)	RS-485 Send/Receive Positive	In/Out
2	D (-)	RS-485 Send/Receive Negative	In/Out

ZYGGOT SPECIFICATIONS

Arcing Sensors	(No Contact)
Tightening	2 Screws
Power Supply Types	By CAN Network
UV Wavelength	200 to 320 nm
Case Type	Stainless Steel
Sensor Measurement Angle	90°
Radiation Rages	UVA and UVB Insensible to visible and IR
Sensor Transmission Type	High Speed CAN
Temperature Operation	-20 to 89 °C
Temperature Storage	-40 to 125 °C
Maximum Measurement Range (distance from sensor to target)	30 m depending on the Arc Power
Max. CAN Cable Length	500 m
Configuration (Address, Sensitivity)	By Computer with Free Program
Indication	Led at rear face
Max. Sensors per Relay	50
CE	Compliant



INSTALAÇÃO DO RELÉ E CIRCUITOS DE BAIXA TENSÃO

CONEXÃO DE ALIMENTAÇÃO E COMANDO

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

Para o relé disparador, siga as conexões, de acordo com o esquema. Os cabos fornecidos pela Varixx são blindados garantindo maior confiabilidade da rede.

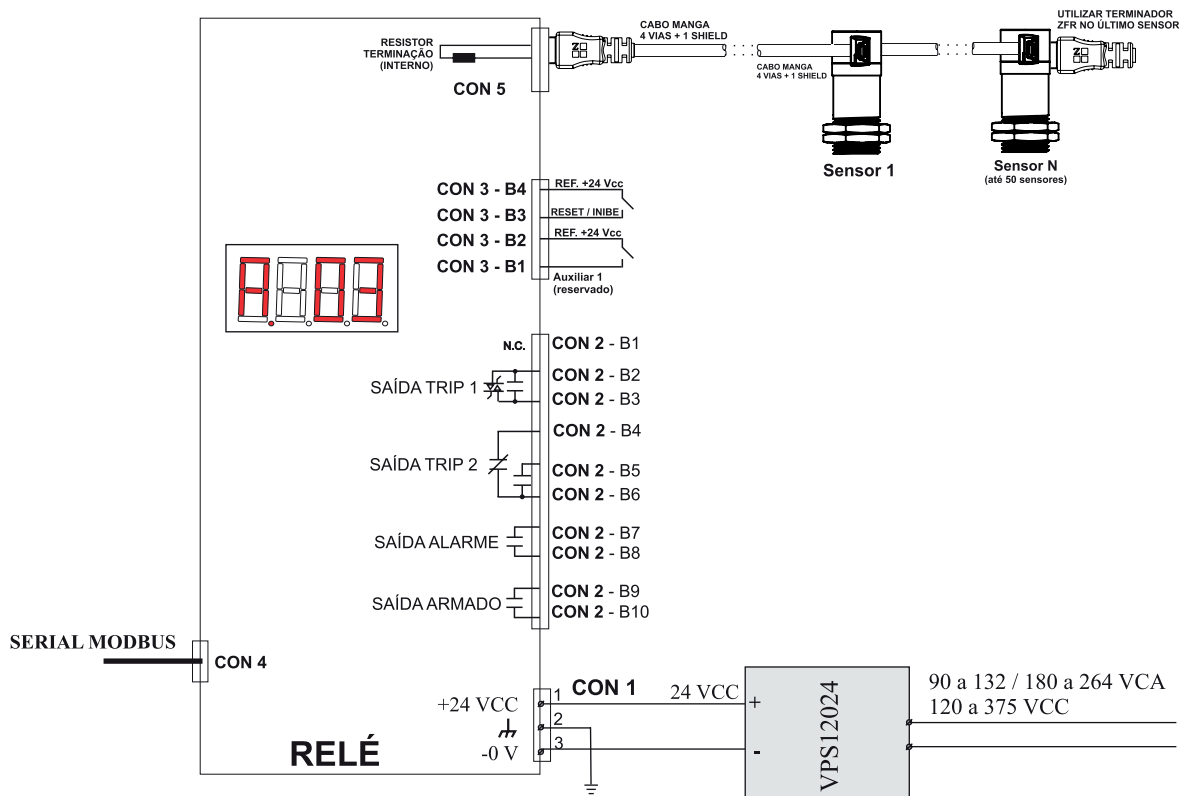
Estão disponíveis 2 entradas digitais, sendo uma de **Reset/Inibição** e outra reservada (**Auxiliar 1**).

Estão disponíveis 4 saídas digitais, sendo duas de **Trip**, uma saída de **Alarme** e uma saída para indicação de **Armado**.

O relé possui 2 portas de comunicação, uma CAN para a rede de sensores e uma RS485 com protocolo Modbus RTU, que também pode ser configurada para ligação com PC, para configuração do relé e obtenção de dados em tempo real.

A porta de comunicação Modbus RTU pode ser conectada a um CLP, SDCD ou SCADA.

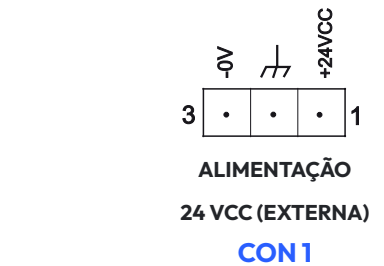
Uma vez instalado o sistema, pode-se checar a integridade do mesmo, comandando o através dos botões **NEXT e PREV**, para ver uma lista de sensores eventualmente não respondendo ou pressionando-se o joystick para baixo (**botão FLASH/DOWN**) e realizando a função de piscar os Leds dos sensores. Para detalhes consulte a seção de operação.





INSTALAÇÃO DO RELÉ E CIRCUITOS DE BAIXA TENSÃO

EXEMPLO DE APLICAÇÃO GENÉRICO COM TEMPO DE ATUAÇÃO DO RELÉ EM 300 μ s



Contato Alarme (Alarm)

Nota: Este contato se fecha quando algum sensor na rede detecta um arco, se algum sensor não estiver respondendo ou não esteja operando.

Contato Armado (Armed)

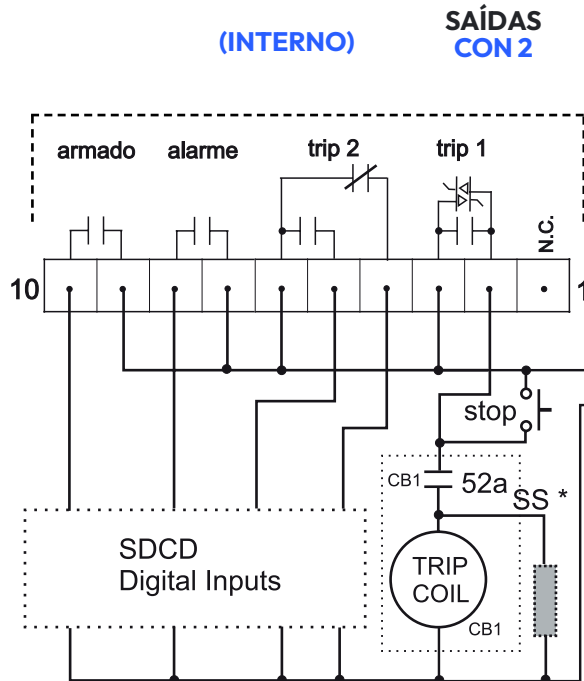
Nota: Este contato fecha se o sistema estiver armado, caso algum sensor da rede detecte algum arco e abre em caso contrário ou se faltar energia ao relé, oferecendo uma proteção “Fail Safe”.

Contato Trip 2 N.A.

Nota: Este contato fecha em aproximadamente 6 ms.

Contato Trip 2 N.F.

Nota: Este contato abre em aproximadamente 6 ms e pode ser utilizado como entrada para o SDCD ou para trip utilizando a bobina de mínima do disjuntor o que deve ser evitado pois se perde a velocidade de resposta de 300 μ s do contato estático.



Contato TRIP 1 N.A.

Nota: Este contato fecha em 300 μ s

Veja Faixa Tensão CC ou CA

Nota: Se utilizada tensão CC a polaridade é importante se utilizado o diodo Free Wheeling D1.

Contato de Stop Opcional

Nota: Este contato representa toda a lógica de contatos utilizada no circuito

52a: Contato Auxiliar do Disjuntor

Nota: Utilizar este contato N.A. é obrigatório se utilizada tensão C.C para que se possa resetar o sistema.

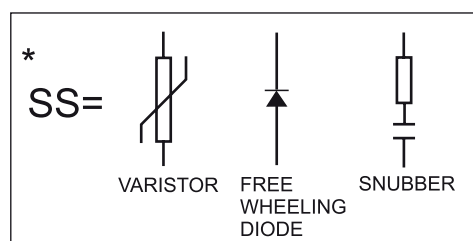
Trip Coil: Bobina de Trip do Disjuntor

Nota: é importante ligar diretamente no disjuntor e não através de CLP ou contato auxiliar para que o sinal chegue a bobina em 300 μ s.

SUPRESSOR DE TRANSIENTES E INTERFERÊNCIAS:

É mandatário utilizar um tipo de supressor de transientes compatível com o tipo de carga. Para bobinas de trip (bastante indutivas) é recomendável utilizar um Varistor de características adequadas. Variações possíveis para este circuito são “Diodo Free Wheeling” (para alimentação CC) e circuito “Snubber” composto de Resistor e Capacitor. Isto minimiza a geração de arcos no contato 52a de CB1 e ruídos, aumentando a vida útil do sistema e evitando interferências e atuação indevida de outros equipamentos. Na dúvida entre os tipos de circuito, utilize o varistor.

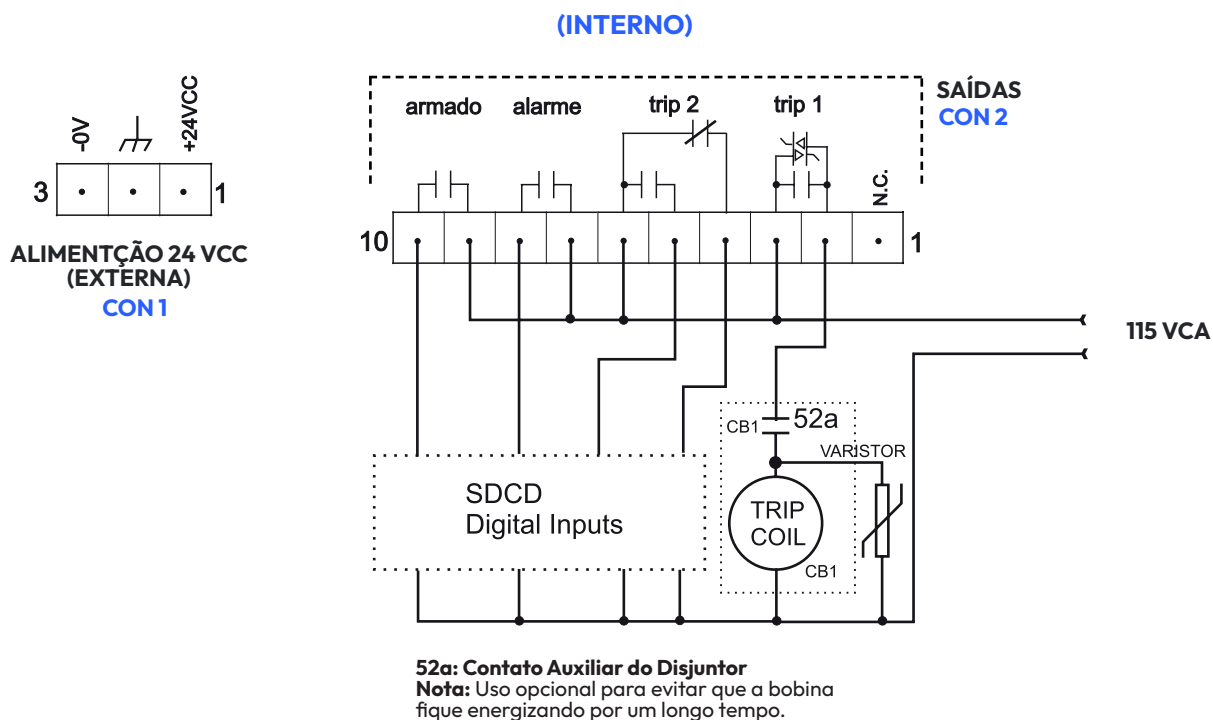
Consulte o Manual do Disjuntor.



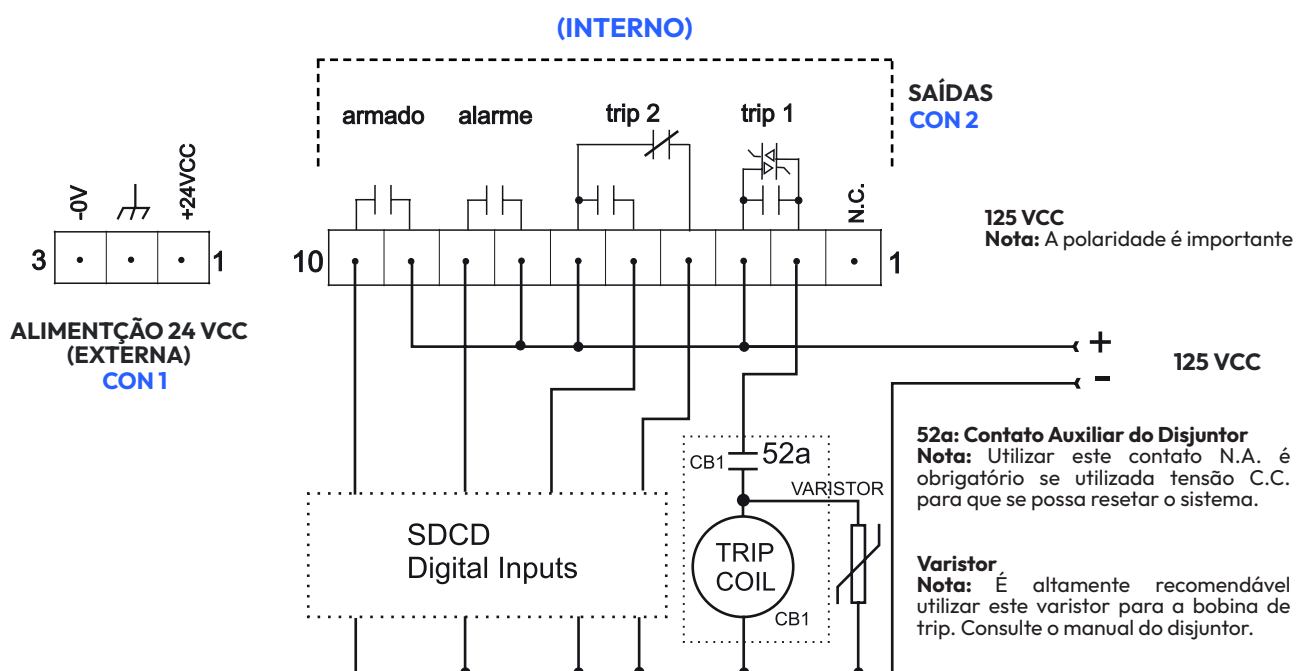


INSTALAÇÃO DO RELÉ E CIRCUITOS DE BAIXA TENSÃO

EXEMPLO DE APLICAÇÃO COM BOBINA DE TRIP DE 115 VCA COM TEMPO DE ATUAÇÃO DO RELÉ EM 300 μ s



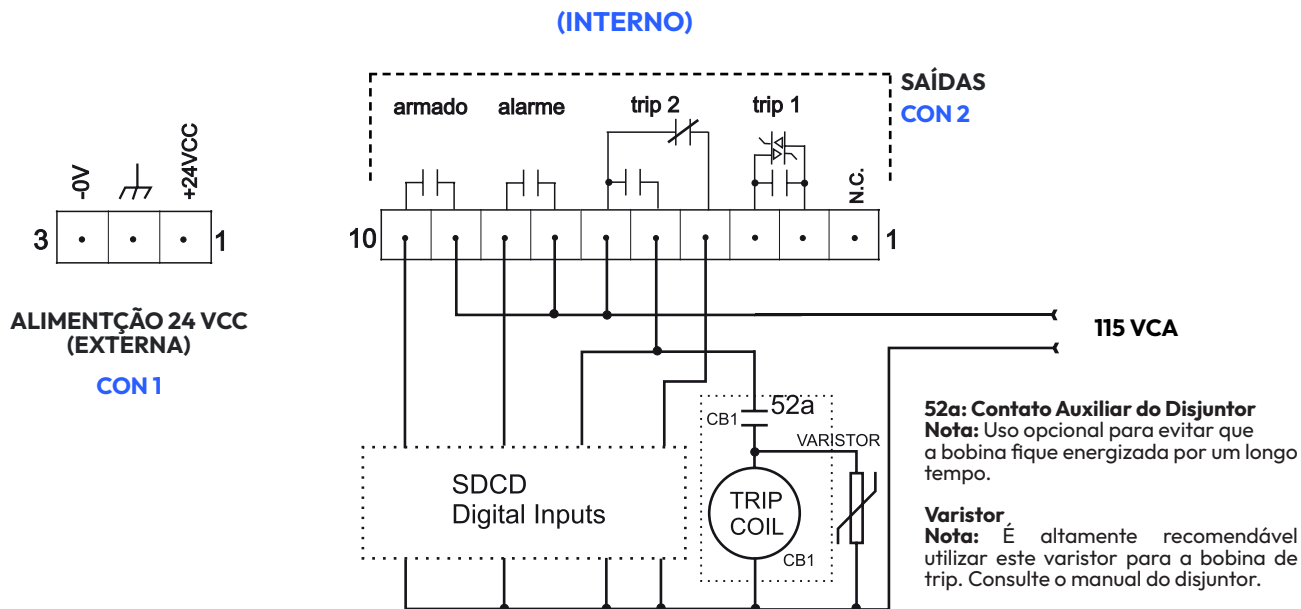
EXEMPLO DE APLICAÇÃO COM BOBINA DE TRIP DE 125 VCC COM TEMPO DE ATUAÇÃO DO RELÉ EM 300 μ s



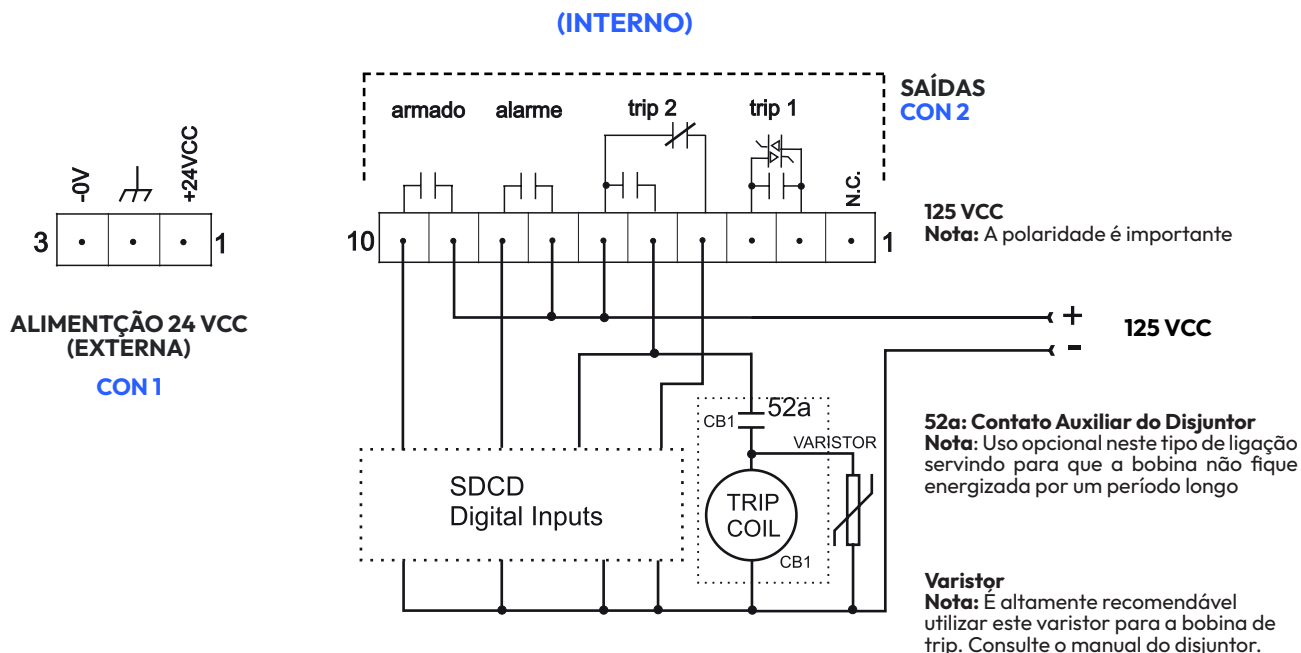


INSTALAÇÃO DO RELÉ E CIRCUITOS DE BAIXA TENSÃO

EXEMPLO DE APLICAÇÃO COM BOBINA DE TRIP DE 115 VCA COM TEMPO DE ATUAÇÃO DO RELÉ EM 6 MS



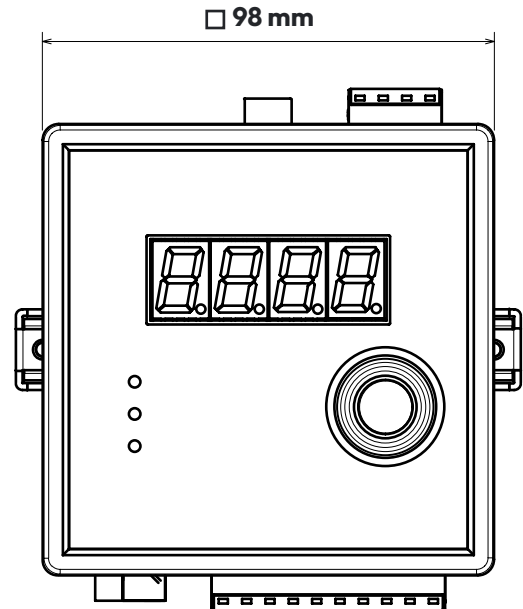
EXEMPLO DE APLICAÇÃO COM BOBINA DE TRIP DE 125 VCC COM TEMPO DE ATUAÇÃO DO RELÉ EM 6 MS



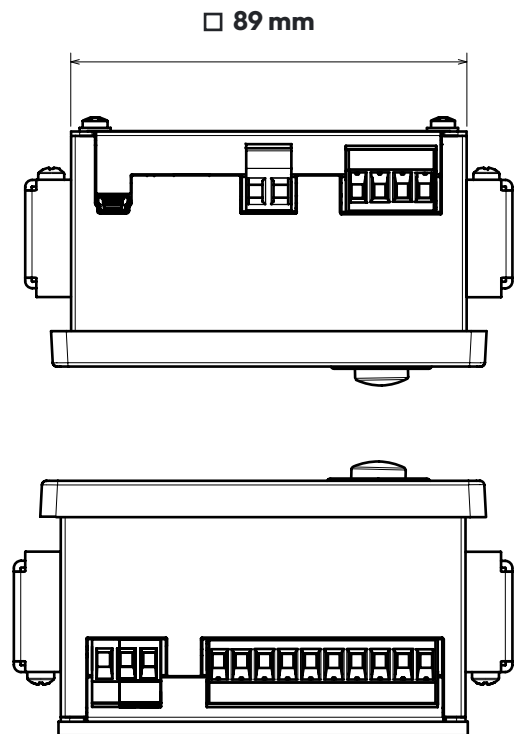
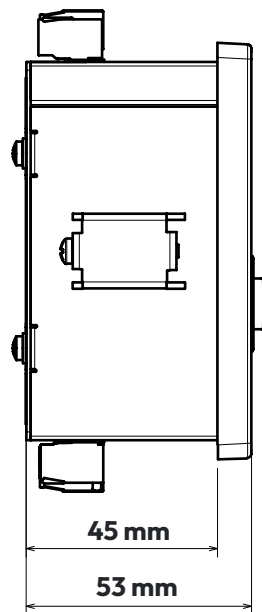
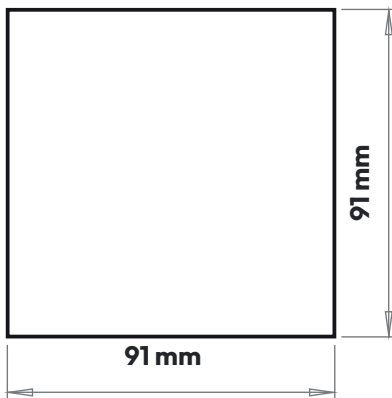


MECÂNICA

RELÉ VZA/B1 DE 96 X 96 COM DISPLAY



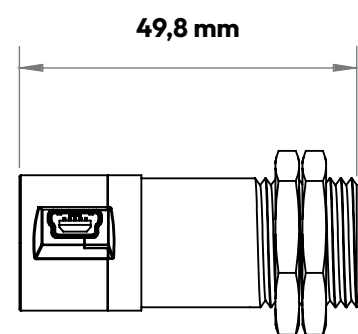
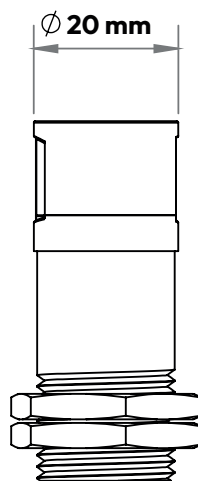
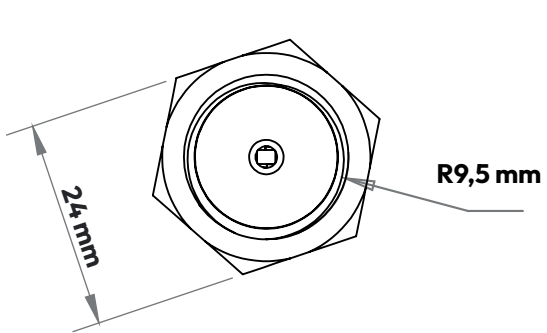
Dimensão do rasgo na porta do painel





MECÂNICA

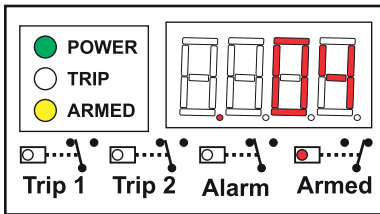
SENSORES ZSA/90/24/UVA E ZSA/90/24/UVB



OPERAÇÃO

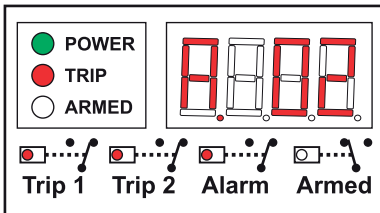


INDICAÇÕES NO DISPLAY, LEDS DO RELÉ E CONTATOS



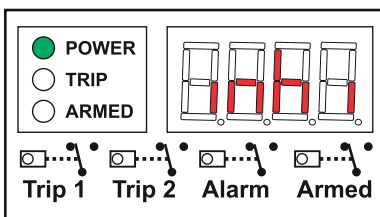
.XXX

Esta é a condição normal de operação. O valor de XXX estará indicando o número de sensores instalados e se comunicando normalmente na rede CAN. O número de sensores é um dos parâmetros definidos na configuração do relé (por software ou através da tecla de configuração). Nesta condição ficam acesos os LEDs Power (verde) e Armed (Amarelo). Na condição de operação normal somente a saída **Armed** está ativa.



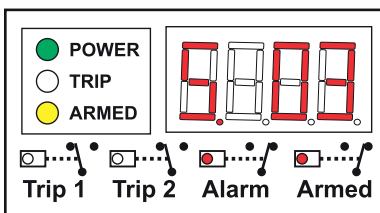
A. XXX

A letra A significa ARC e em seguida indica o número do último sensor que enviou o sinal de trip. Para ver todos os sensores que enviaram o sinal de trip utilize as teclas de navegação **NEXT e PREV**. A sequência de indicação dos sensores segue a sequência em que ocorreram a detecção de arco. Caso um mesmo sensor detecte um arco novamente antes do relé ser resetado, será indicado no display do relé o número desse sensor, porém a sequência inicial de arcos detectados será mantida. Para resetar a condição, mantenha pressionado por alguns instantes o joystick (botão **Reset/Enter**). Na condição de trip por arco ficam acesos os LEDs Power (verde) e Trip (vermelho). Na condição de Trip ficam ativadas ambas saídas de **Trip** e a saída de **Alarm**.



INHI

O acrônimo inhi significa “**Inibido**” (do inglês **inhibit**) ou não-armado. Esta condição existe se a entrada **Reset/Inibe** remoto for mantida ativa. **Cuidado:** Nesta condição o relé não pode proteger o sistema! Se a entrada for ativada momentaneamente realizará a função de **Reset** da condição de trip ou alarme. No estado **inhi** somente o LED Power (verde) fica aceso e nenhum contato de saída fica ativado.

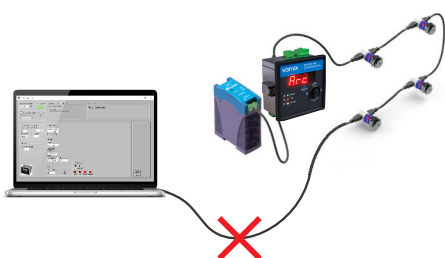


S. XXX

O acrônimo **S.XXX** onde XXX é um número de 1 a 50 indicando que o sensor de número correspondente na rede CAN não está se comunicando com o relé. Para ver todos os sensores que não estão se comunicando utilize os botões de navegação **NEXT e PREV**. Todos os sensores “não respondendo” são indicados sequencialmente. Para resetar a condição, verifique os sensores indicados, seu cabo de comunicação e, caso necessário, verifique o endereço configurado para o sensor utilizando o software fornecido pela Varixx. Na condição **S.XXX** ficam acesos os LEDs Power (verde) e Armed (Amarelo) e ficam ativas as saídas **Alarme e Armed**.

Nota: Nesta condição os sensores que estiverem respondendo continuam ativos e operando e podem gerar trip, não se perdendo todo o sistema.

CAUTION



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



NUNCA conectar dois sensores simultaneamente ao PC.



SEMPRE endereçar um sensor por vez.



OPERAÇÃO COMANDOS E PARAMETRIZAÇÃO



PREV / NEXT

Um toque rápido nestas teclas realiza a paginação, para ir ao próximo item pressione **NEXT** para ver o item anterior pressione **PREV**. Essas teclas podem ser usados para:

Visualizar os números dos sensores que detectaram arco:

Se o display estiver indicando a condição de sensores que enviaram o sinal de **TRIP** por arco (**A. XX sendo indicado no display**), a cada toque dessas teclas será exibido o número do sensor subsequente que gerou esta condição. **Por exemplo:**

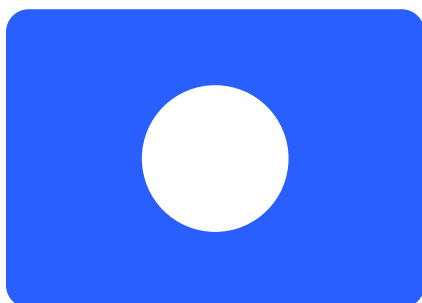
Se houverem 10 sensores instalados e um arco for detectado inicialmente pelo sensor 3, depois pelo sensor 6 e por último foi detectado arco pelo sensor 2, o número indicado no display ao ocorrer essa situação será **"A. 02"**, pois o sensor 2 foi o último sensor a detectar um arco. Ao utilizar a tecla **NEXT** nesse exato momento nada mudará na indicação do display, pois na lista de sensores que detectam arco, o sensor 2 é o último da lista, então para visualizar os números dos outros sensores que detectaram o arco antes, utilize a tecla **PREV**, podendo navegar até o número do primeiro sensor que detectou um arco, que nesse exemplo é o sensor 3. Utilize **PREV** e **NEXT** para navegar entre o primeiro e o último sensor que detectam o arco. Caso um mesmo sensor que já tenha detectado um arco detectar outro arco, o número desse sensor será indicado no display, porém a sequência inicial se manterá.

Visualizar os números dos sensores que não estão se comunicando:

Se o display estiver indicando a condição de sensores não se comunicando (**S. XX sendo indicado no display**) a cada toque dessas teclas será exibido o número do sensor subsequente que gerou esta condição, sendo a lista sempre do menor número para o maior. Por exemplo: Se houverem 10 sensores instalados e o sensor número 2, o número 5, e o número 7 não estiverem se comunicando, o número indicado ao ocorrer a situação será **"S. 02"**, pois é o número menor entre todos os sensores não respondendo. Ao primeiro toque em **NEXT** será mostrado **"S.05"**, ao segundo toque será mostrado **"S. 07"**, ao terceiro será mostrado **"S. 02"** novamente, criando um loop de navegação (diferente do que acontece na lista de detecção de arco que não avança depois do último e não volta antes do primeiro). A tecla **PREV** terá a mesma funcionalidade, porém no sentido contrário da lista.

Selecionar Parâmetros:

Estando as informações do display dentro de algum menu, é possível através das teclas **PREV e NEXT (ou Conf/Up e Flash/ Down)** também navegar pelas opções de parâmetros configuráveis.



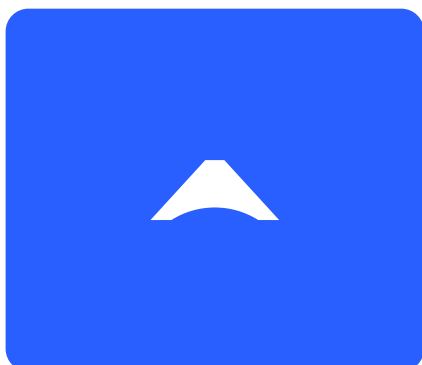
RESET / ENTER

Ao pressionar o botão central do joystick se envia o comando de **RESET/ENTER**.

Se estiver na tela principal, ao manter pressionado por alguns instantes, o botão envia um sinal de **RESET**, restaurando o estado das saídas. Quando no menu de Configuração ou de Flash, o botão passa a ter a função de comando **ENTER**.



OPERAÇÃO COMANDOS E PARAMETRIZAÇÃO



CONF/ UP

No menu principal, ao pressionar o botão **CONF/UP** temos um submenu com as opções de configuração do relé, utilize as teclas **NEXT** e **PREV** ou **UP** e **DOWN** para selecionar a configuração desejada e pressione **ENTER (botão RESET/ENTER)**.

SENS. (SENSOR NUMBER): Ao selecionar essa opção será exibido **C.XXX** onde **XXX** indica a quantidade de sensores configurados. Utilize as teclas **NEXT** e **PREV** ou **UP** e **DOWN** para aumentar ou diminuir a quantidade de sensores instalados na rede. Para salvar a nova quantidade pressione o botão **ENTER** uma vez para que a indicação **C.XXX** comece a piscar, então pressione o botão **ENTER** uma segunda vez para confirmar.

Com isso a mensagem **SAVE** aparecerá no display e o sistema retorna para a tela principal, configurando assim a quantidade de sensores instalados na rede. Caso for pressionado o botão **ENTER** apenas uma vez a indicação **C.XXX** ficará piscando por alguns segundos e depois o sistema retornará para a tela principal não salvando o valor alterado.

MODB: Configuração Modbus, nesta opção se encontra todos os parâmetros necessários para que o relé se conecte a uma rede Modbus. Para se alterar os valores dos parâmetros Modbus, selecione o parâmetro desejado (utilizando as teclas **NEXT** e **PREV** ou **UP** e **DOWN**) e aperte o botão **ENTER**, dentro de cada parâmetro se encontram os valores que podem ser a ele atribuído, selecione o desejado e pressione **ENTER**, com isso o valor começará a piscar na tela, pressione **ENTER** novamente para salvar. Então a mensagem **SAVE** aparecerá no display e o sistema retorna para a tela principal, salvando assim o novo valor do parâmetro. Caso for pressionado o botão **ENTER** apenas uma vez o valor ficará piscando por alguns segundos e depois o sistema retornará para a tela principal não salvando o valor alterado.

TIME: Nesta opção é possível acertar data e hora interna do relé, isso é importante caso queira verificar o momento de ocorrência de cada evento. Para se alterar os valores dos parâmetros de data e de horário, selecione o parâmetro desejado e aperte o botão **ENTER**, dentro de cada parâmetro se encontram os valores que podem ser a eles atribuído, selecione o desejado e pressione **ENTER**, com isso o valor começará a piscar na tela, pressione **ENTER** novamente para salvar. Então a mensagem **SET** aparecerá no display e o sistema retorna para a tela principal, salvando assim o valor desejado ao parâmetro. Esses valores setados em **TIME** só permanecerão salvos e mantendo o relógio interno do relé funcionando enquanto o relé estiver ligado, ao desligar o relé esses valores serão perdidos e uma nova configuração de data e hora será necessária.

HIST: Opção para visualização do histórico de eventos, para isso, dentro dessa opção selecione a **READ**, aparecerá então uma lista com todos os eventos salvos até o momento no relé. Aparecerá uma indicação como essa **XX.XX**, onde os dois números antes do ponto representam o ID do evento e os dois números depois do ponto representam o sensor que disparou esse evento. Pressionando **ENTER** sobre a indicação desejada é possível visualizar todas as informações referentes a esse evento, que são: Dia, mês, ano, hora, minuto e segundo do evento. Selecionando **DONE** para voltar à lista de eventos. Para apagar todos os eventos salvos no relé, selecione **CLR (Clear)** e pressione o botão **ENTER**, a palavra **CLR** ficará piscando na tela, então pressione **ENTER** novamente para confirmar o comando.



OPERAÇÃO COMANDOS E PARAMETRIZAÇÃO



FLASH / DOWN

No menu principal ao pressionar a seta para baixo equivale ao comando **FLASH**. O comando **FLASH** possibilita piscar o **LED** da parte traseira de um sensor específico na rede para confirmar/descobrir sua localização ou piscar o **LED** de todos os sensores que estiverem comunicando normalmente. Após pressionar a tecla **FLASH/DOWN** será exibido o menu de **FLASH SENSOR**. A opção inicial é "ALL" que correspondem a todos os sensores, utilize as teclas de navegação **NEXT e PREV** caso deseje escolher um sensor específico. Uma vez definido qual o sensor deve piscar pressione o botão **RESET/ENTER** para iniciar o processo.

Pressione **RESET/ENTER** novamente para parar o Flash e retornar ao menu inicial. No menu de Flash, antes de iniciar o processo se nenhuma tecla for pressionada em 5 segundos o sistema retorna automaticamente para o menu principal. Quando o Flash é iniciado, e o processo não for interrompido clicando no botão **RESET/ENTER**, ele mantém os sensores piscando durante 5 minutos, depois disso o sistema finaliza o processo e volta automaticamente ao menu principal.

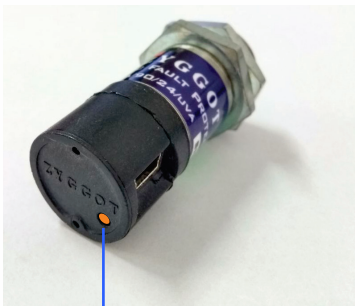
Nota: O sistema estará protegido mesmo durante o tempo de **FLASH** dos Leds ou qualquer outra comunicação.



WARNING

Por normas de segurança nunca deve-se abrir painéis energizados. Sempre remova a energia e utilize dispositivos de segurança para se certificar que não existe risco de energização inadvertida ou energia residual nos equipamentos.

AUTO FLASH



LED Amarelo

Ao se ligar a alimentação dos sensores, cada sensor piscará o led traseiro indefinidamente até que ocorra a primeira comunicação com o relé. Isto permite rápida checagem da comunicação com o relé e integridade do sensor. Em caso de dúvida desconecte o sensor e reconecte em seguida. O LED deverá piscar por pouquíssimo tempo e então ficar aceso continuamente. Se continuar piscando é porque não está se comunicando. Verifique cabos, programação do endereço do sensor e programação de número de sensores no relé. Evidentemente se o sensor não estiver se comunicando o relé indicará também a falta de comunicação.



PROGRAMAÇÃO

PROGRAMAÇÃO DOS SENSORES E RELÉS

PROGRAMANDO OS SENSORES

- 1 - Baixe e instale o software gratuito “Zyggot Arco Configurador” do site da Varixx (<http://www.varixx.com.br>).
- 2 - Abra o programa de configuração.
- 3 - Conecte o sensor na porta USB do computador utilizando um cabo mini USB / USB (conectar um sensor por vez). Ao se conectar o sensor sua luz traseira se acende. O programa realiza a detecção automática do sensor. Caso isto não ocorra pode-se escolher conexão manual (Manual connection), escolha a porta serial correspondente à USB na qual está conectada o cabo do sensor e pressione a chave **Connect** para tentar uma conexão. Ao conectar (tanto no modo manual quanto no automático) uma luz verde acende no programa indicando que a conexão foi bem sucedida.
- 4 - Programe o endereço do sensor (de 1 a 50) na janela correspondente e pressione **Send** para gravar a informação no sensor. Desconecte o sensor simplesmente removendo-o do cabo.
- 5 - É aconselhável etiquetar o sensor com o seu endereço programado para facilitar na hora de realizar a montagem em campo. Caso deseje configurar outro sensor retorne a etapa 3. Então certifique se não ficou nenhum endereço repetido entre os sensores.
- 6 - Estando todos os sensores programados com os endereços, fixar os sensores nas posições definidas utilizando as duas porcas existentes na frente do sensor. Como sugestão de montagem se aconselha usar nosso “suporte de fixação ajustável” de metal (**REF. ZSF2**), com angulo regulável, que possibilita a utilização de apenas um rebite do tipo bolhoff ou similar no local escolhido, para fixar o sensor e direcioná-lo.

PROGRAMANDO O RELÉ

Conecte o relé à fonte de alimentação. A tela irá indicar a versão e depois a quantidade de sensores instalados ou sensores não respondendo. Existem duas maneiras de se programar o relé, podendo ser programado através da sua própria interface ou por meio de um programa no PC

Através da interface do relé:

- 1 - Pressione o botão **CONF./UP** para entrar no menu de configuração.
- 2 - Selecione a opção **SENS.** e pressione o botão **RESET/ENTER**. A mensagem “**SENSOR NUMBER**” aparecerá na tela.
- 3 - Utilizando os botões **NEXT/PREV** ou **UP/DOWN** escolha a quantidade de sensores instalados na rede.
- 4 - Com a quantidade de sensores já definida pressione o botão **RESET/ENTER** para que a tela comece a piscar. Neste instante pressione o botão **RESET/ENTER** novamente para confirmar. A mensagem “**SAVE**” aparecerá na tela. Se nenhum botão for pressionado enquanto a tela estiver piscando o comando de configurar é cancelado.
- 5 - Se for utilizar a comunicação Modbus, para configurar os parâmetros pressione o botão **CONF./UP**, Selecione a opção **MODB** e configure os parâmetros desejados.
- 6 - O relé irá mostrar novamente a tela principal e se a rede de sensores estiver conectada ao relé e todos os sensores estiverem corretamente configurados irá indicar a quantidade de sensores instalados. Caso algum sensor não estiver respondendo o relé irá indicar os sensores não respondendo.



PROGRAMAÇÃO

PROGRAMAÇÃO DOS SENSORES E RELÉS

Utilizando o software Zygot Arco

1 - No relé Pressione o botão **CONF/UP** para entrar no menu de configuração.

2 - Selecione a opção **MODB** e pressione o botão **RESET/ENTER**.

3 - Dentro de **MODB** selecione o parâmetro **PORT** e pressione o botão **RESET/ENTER**.

4 - Selecione o valor de **PORT** para "P.OFF" e pressione o botão **RESET/ENTER** para que a tela comece a piscar.

Neste instante pressione o botão **RESET/ENTER** novamente para confirmar. A mensagem "SAVE" aparecerá na tela.

5 - Baixe e instale o programa gratuito "**Zygot Arco Configurador**" do site da Varixx (<http://www.varixx.com.br>).

6 - Abra o programa de configuração.

7 - Conecte o relé na porta USB do computador utilizando um cabo conversor USB / RS485 (Kit de cabos conversores USB/ serial Rs485, fornecido separadamente) no relé esse cabo deve ser conectado na **CON 4**. O programa realiza a detecção automática do relé. Caso isto não ocorra pode-se escolher conexão manual (**Manual connection**), escolha a porta serial correspondente à USB na qual está conectada o cabo do relé e pressione a chave **Connect** para tentar uma conexão. Ao conectar (tanto no modo manual quanto no automático) uma luz verde acende no programa indicando que a conexão foi bem sucedida.

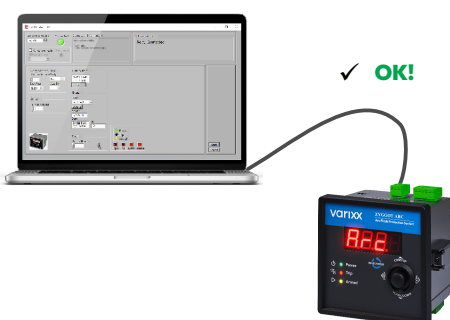
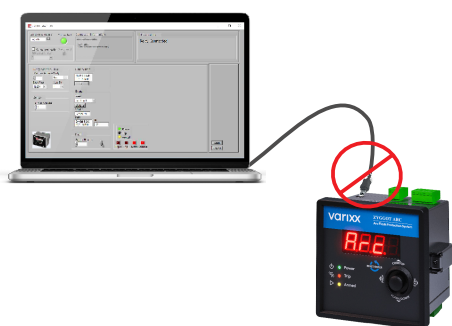
8 - Programe o número de sensores de arco que o relé deve monitorar (máx. 50) no painel **SENSOR**. Se for utilizar comunicação Modbus vá para a etapa seguinte, caso contrário pule para a etapa 10.

9 - Configure os parâmetros da comunicação Modbus no painel **RELAY MODBUS SLAVE** (Esta configuração também pode ser feita através da interface do relé).

10 - Pressione o botão **SEND** para gravar as informações no relé.



CAUTION

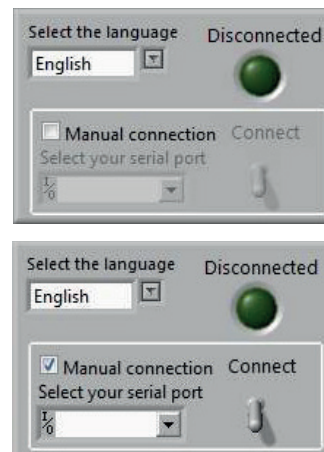




PROGRAMAÇÃO SOFTWARE ZYGGOT ARCO

SOFTWARE ZYGGOT ARCO

O Zyggot Arco é um software configurador que realiza o endereçamento e teste dos sensores como também a parametrização e configuração do relé. O software está disponível gratuitamente para download através do site da Varixx (<http://www.varixx.com.br>). A figura abaixo apresenta a tela inicial do software Zyggot Arco.

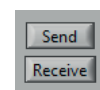
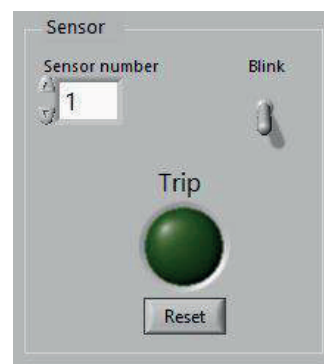
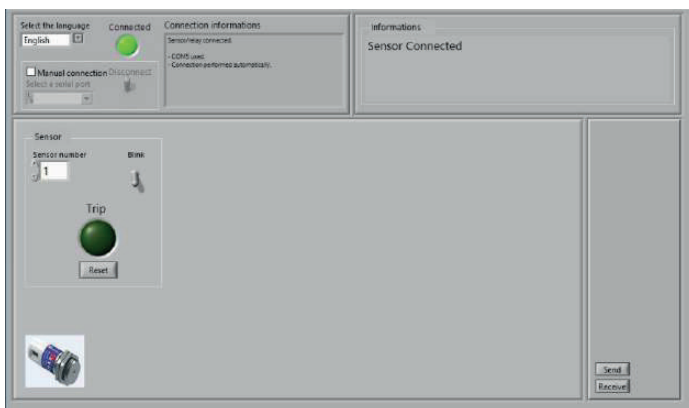


CAUTION



**NUNCA conectar dois sensores
simultaneamente ao PC**

O software reconhece automaticamente o equipamento e a porta na qual está conectado ao computador. Caso a porta não seja reconhecida pode-se escolher manualmente a porta através da caixa **Conexão Manual** (Manual connection). Ao se escolher conectar manualmente deve-se escolher a porta serial em que o dispositivo está conectado e pressionar o botão **Conectar** (connect). Quando um sensor estiver conectado ao computador a tela do programa muda automaticamente para a imagem abaixo. Ao se conectar um sensor o programa automaticamente lê as configurações de endereço.



Para definir um novo endereço ao sensor deve-se alterar o número do sensor na aba **Sensor**. Ao se fazer isso o número do sensor ficará piscando em vermelho indicando uma modificação ainda não enviada ao sensor. Para salvar a modificação pressione o botão Enviar (Send). Na aba **Sensor** também está disponível a indicação de Trip do sensor. Utilize o testador ArcSafe para gerar um arco na frente do sensor. Ao se detectar arco o indicador **Trip** muda para cor vermelha, e o LED traseiro do sensor irá piscar por alguns instantes. Para restaurar o estado do sensor pressione o botão **Resetar** (Reset). Utilize a chave **Piscar** (Blink) para fazer o LED na traseira do sensor piscar indefinidamente. Pressione novamente para parar.

Quando desejar desconectar o sensor basta removê-lo da porta mini USB.



PROGRAMAÇÃO SOFTWARE ZYGGOT ARCO

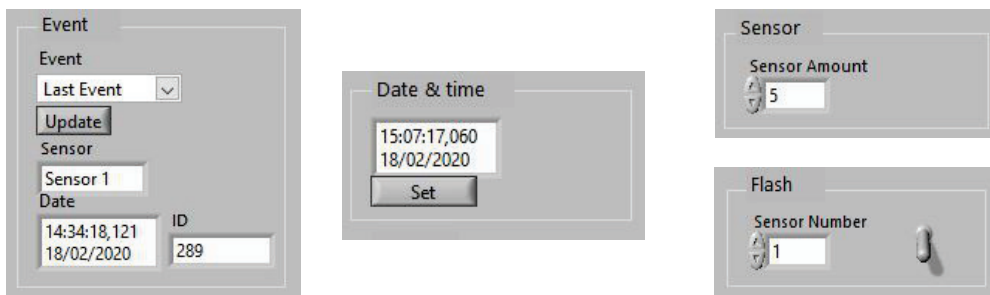
Ao se conectar um relé ao computador a tela muda automaticamente para a imagem abaixo.

As configurações descritas a baixo também podem ser feitas manualmente direto no próprio relé, para isso consulte a seção “**OPERAÇÃO - Comandos e parametrização**”.

Nesta seção serão descritas as opções disponíveis no software Zyggot Arco para o relé.



A aba **Relé Modbus Slave** (Relay Modbus Slave) permite configurar os dados da comunicação Modbus RTU. Define o **endereço** do relé na rede **Modbus, Baud Rate, Paridade e Bit de Parada** (Stop Bit). Ao se modificar qualquer parâmetro no programa, o parâmetro modificado pisca em vermelho indicando que existem modificações não enviadas ao relé. Para enviar as configurações utilize o botão **Enviar** (Send). O relé armazena os últimos 45 eventos, que ocasionam **TRIP**, e pelo programa Zyggot Arco é possível visualizar os 20 últimos desses eventos. Para visualizar os eventos utilize a aba **Evento** (Event). Selecione o Evento e pressione **Atualizar** (Update), será indicado o número do sensor, a data e horário do evento e um ID, número único relativo àquele evento de arco. Para ajustar o relógio utilize a aba **Data & Hora** (Date & Time). Pressiona **Ajustar** (Set) para sincronizar a data e hora do relé com o computador. Atenção, este ajuste de data e hora, se manterá apenas enquanto o relé estiver ligado, se perdendo quando o relé é desligado.



Através da aba **Sensor** define-se a quantidade de sensores instalados na rede de detecção de arco elétrico. Estando a rede montada pode-se utilizar o comando **Piscar** (Flash) para verificar onde na rede está determinado sensor. O programa também indica o status das luzes **Power, Trip e Armed** e dos contatos **Trip 1, Trip 2, Alarme e Armado**.





TESTE DE OPERAÇÃO UTILIZANDO O TESTADOR ARCSAFE (CÓDIGO ZSA)



WARNING



CAUTION

CUIDADO AO UTILIZAR O TESTADOR DE ARCO ARCSAFE!

O testador ArcSafe gera arcos de corrente muito baixa, o que representa baixo risco de lesões. O risco entretanto, não é zero, podendo ocasionar danos musculares sérios e até mesmo **morte**, especialmente se o operador estiver em condições especiais como lugares altos ou espaços confinados, o que podem levar a quedas ou colisão com objetos ou partes energizadas e movimentos involuntários no caso de choque. Utilize o ZSA com extremo cuidado e atenção. Sempre desligue a chave deslizante quando o mesmo não estiver em operação. Só ligue a chave momentos antes de cada teste e desligue logo em seguida. A cada ligação da chave, piscará a luz frontal e acenderá o Led de indicação de ligado.



→ BOTÃO ARCO

→ TRAVA DESLIZANTE

GERADOR DE ARCO ZSA

A figura ao lado mostra o testador ArcSafe Varixx (**fornecido separadamente**), para teste de operação do sistema. O ArcSafe é recarregável em tomada 110 ou 220 VCA. O equipamento gera uma tensão extra alta (**3.800.000 Volts**) gerando pequenos arcos elétricos de baixa energia entre seus eletrodos, os quais são detectados pelo sensor até uma distância média de 1,5 metro (sensor UVA) dentro de seu ângulo de visada. Pode-se segurar o botão de disparo gerando uma seqüência de arcos (a detecção do arco pelo sensor e relé será sempre no primeiro arco) ou dar uma rápida batida no botão e gerar um único arco.

COMO EXECUTAR O TESTE DO SISTEMA COM O GERADOR ARCSAFE

- Monte o sistema totalmente e certifique-se que o relé está indicando **Armado**, ou seja, monitorando a ocorrência de arco. Nesta condição não haverá indicação de trips anteriores. Note que a condição de sensores não respondendo somente aciona a saída **Alarme**, não impedindo a condição de **Armado**, já que mesmo com alguns sensores da rede não respondendo outros podem estar operantes e ativos. **É altamente recomendável utilizar a saída de Alarme para indicação no sistema SDCCD ou porta do painel.**

- Para cada sensor a ser testado, posicione o gerador de arco ZSA na frente do sensor, dentro do ângulo de visada de 90°, ou seja, a até 45° da reta de prolongamento do centro do sensor. Lembre-se de obedecer a distância máxima de detecção do testador para os sensores UVA (1,5 m) e UVB (0,2 m).

Nota: em caso de arco real as distâncias de detecção são maiores devido a grande quantidade de energia liberada na radiação UV. Arcos reais podem ser detectados a uma distância de até 30 m*.

- Gere preferencialmente um só arco batendo rapidamente no botão de disparo do ArcSafe.

- Ocorrerá a detecção do arco e será acionada a saída **Trip**, com indicação do led **Trip** no relé e indicação do sensor correspondente. (O LED traseiro do sensor vai piscar também por alguns instantes).

- Após a verificação da correta atuação, rearme o relé mantendo pressionado por alguns instantes o botão frontal **RESET/ENTER** ou pelo contato de **RESET/INIBE**.

- Repita a operação de teste para cada sensor do sistema.

* Limite máximo de detecção dos sensores. A real distância de detecção de um arco depende da intensidade em que o arco ocorrer.

TESTE COM FLASH

Flashes comuns de máquinas fotográficas são também um centelhador em uma ampola de gás inerte e desta maneira a maioria dos flashes emitem luz ultra violeta além da luz visível.

Os sensores UVA podem detectar algum desses flashes, enquanto que os sensores UVB possuem espectro de detecção inferior e portanto são imunes a flashes fotográficos.

Nota: Nem todos os flashes fotográficos emitem radiação UV.



COMUNICAÇÃO MAPA MODBUS

Utilize a porta CON4 para conectar o relé a uma rede RS485 Modbus RTU. Ligue no pino 1 (D+) o fio positivo e no Pino 2 (D-) o fio negativo.

Habilitando o relé Zyggot Arco para a comunicação RS485 Modbus RTU.

- 1 – No relé Pressione o botão **CONF/UP** para entrar no menu de configuração.
- 2 – Selecione a opção **MODB** e pressione o botão **RESET/ENTER**.
- 3 – Dentro de **MODB** selecione o parâmetro **PORT** e pressione o botão **RESET/ENTER**.
- 4 – Selecione o valor de PORT para “P. ON” e pressione o botão **RESET/ENTER** para que a tela comece a piscar. Neste instante pressione o botão **RESET/ENTER** novamente para confirmar. A mensagem “**SAVE**” aparecerá na tela.

Os outros parâmetros necessários para a conexão também se encontram dentro da opção **MODB** (Endereço, Baud Rate, Paridade e etc).

Confira a seguir as tabelas com todos os registros disponíveis no relé.



COMUNICAÇÃO MAPA MODBUS

HOLDING REGISTERS		
Address	Name	Range
6	CLEAR_ALL_EVENT	0 = KEEP, 1 = CLEAR
10	CLOCK_CONTROL	0 = KEEP, 1 = READ, 2 = WRITE
11	CLOCK_DAY	1 - 31
12	CLOCK_MONTH	1 - 12
13	CLOCK_YEAR	2000 - 2099
14	CLOCK_HOUR	0 - 24
15	CLOCK_MINUTE	0 - 60
16	CLOCK_SECOND	0 - 60
20	BLINK_SENSOR	0 - 100 (0 = All)
21	BLINK_COMMAND	0 = BLINK_OFF, 1 = BLINK_ON
30	EVENT_ACTIVE_NUMBER	0 - 45 (0 = LASTEST)
31	EVENT_ID_LSB	Ready Only
32	EVENT_ID_MSB	Ready Only
33	EVENT_SENSOR	Ready Only
34	EVENT_TIMESTAMP_DAY	Ready Only
35	EVENT_TIMESTAMP_MONTH	Ready Only
36	EVENT_TIMESTAMP_YEAR	Ready Only
37	EVENT_TIMESTAMP_HOUR	Ready Only
38	EVENT_TIMESTAMP_MINUTE	Ready Only
39	EVENT_TIMESTAMP_SECOND	Ready Only

Os registros descritos a seguir são todos do tipo **Holding Registers**

Relógio: Os registros que vão do endereço 10 até 16 estão relacionados ao relógio interno do relé: O registro 10 é por onde se entra com o valor de comando para se ler ou escrever nos outros registros relacionados ao relógio (registros 11 até 16) deve-se usar o registro **10 “clock_control”**, onde ao se enviar o valor “1” para esse registro, o relé retornará os dados do relógio e ao enviar o valor “2” será escrito no relé todos os valores que estavam nos registros 11 ao 16.



COMUNICAÇÃO MAPA MODBUS

Por Exemplo:

Para leitura - Entre com o valor “1” no registro 10 e de o comando enviar para o relé, com isso o relé retornará para os registros números 11 ao 16 todos os valores do relógio do relé.

Para escrita - Entre com todos os valores desejados nos registros relacionados ao relógio (do 11 ao 16) e de o comando enviar, só depois disso entre com o valor “2” no registro “10” (clock_control) e de o comando enviar novamente, e com isso todos os valores relacionados ao relógio do relé serão enviados. Já os outros registros, de 11 até 16, encontram-se os parâmetros de data e hora do relé, que são:

DATA/ HORÁRIO	
REG.	Parâmetro
11	Dias
12	Mês
13	Ano
14	Horas
15	Minuto
16	Segundos

Para mais informações consultar a tabela principal da página anterior.

Flash: Através desses registros é possível localizar um sensor específico na rede de sensores, enviando assim um comando para que o led traseiro determinado sensor comece a piscar. Para isso envie para o relé o endereço do sensor que você quer localizar, através do registro 20, depois pelo registro 21, envie o valor 1 para que o led traseiro desse sensor, comece a piscar e envie o valor para 0 para que ele pare de piscar

Eventos: Por meio dos registros 30 até 39, é possível receber os eventos de acontecimentos passados que foram salvos no relé, para isso, primeiramente envie para o registro 30 o número do evento que você quer consultar (de 0 a 45) e o relé te retornará todas as informações salvas desse evento através dos seguintes registros:

EVENTOS	
REG.	DESCRIÇÃO
6	Apagar lista de eventos
31	ID do evento selecionado.
32	ID do evento selecionado.
33	O endereço do sensor que disparou esse evento.
34	O dia que esse evento aconteceu
35	O mês que esse evento aconteceu
36	O ano que esse evento aconteceu
37	A hora que esse evento aconteceu
38	O minuto que esse evento aconteceu
39	O segundo que esse evento aconteceu

Ao enviar o valor 1 ao registro 6, todos os eventos que estavam salvos no relé são apagados.

Para mais informações consultar a tabela principal da página anterior.



COMUNICAÇÃO
MAPA MODBUS

INPUTS REGISTERS	
Address	Name
1	SYSTEM_VERSION
2	SERIAL_NUMBER_LSB
3	SERIAL_NUMBER_MSB
4	STATUS_WORD
5	LAST_SENSOR_NUMBER
100	ARC_LIST_SIZE
101	ARC_LIST_1
102	ARC_LIST_2
103	ARC_LIST_3
104	ARC_LIST_4
105	ARC_LIST_5
...	...
195	ARC_LIST_95
196	ARC_LIST_96
197	ARC_LIST_97
198	ARC_LIST_98
199	ARC_LIST_99
2001	SENSOR_VERSION_1
2002	SENSOR_VERSION_2
2003	SENSOR_VERSION_3
2004	SENSOR_VERSION_4
2005	SENSOR_VERSION_5
...	...
2095	SENSOR_VERSION_95
2096	SENSOR_VERSION_96
2097	SENSOR_VERSION_97
2098	SENSOR_VERSION_98
2099	SENSOR_VERSION_99



STATUS DO RELÉ

Os registros descritos a seguir são todos do tipo **Inputs Registers**.

Registro 1: Versão do programa do relé.

Registro 2: Número serial do relé.

Registro 3: Número serial do relé.

Registro 4: Status do relé, através desse registro temos as informações sobre os status do Relé, cada um dos 7 primeiros Bits do registro trazem uma informação, representada na tabela a baixo:

STATUS_WORD	
BIT 7	RELAY_ARMED
BIT 6	RELAY_ALARM
BIT 5	RELAY_TRIP_2
BIT 4	RELAY_TRIP_1
BIT 3	LED_ARMED
BIT 2	LED_TRIP
BIT 1	LED_POWER

Quando algum BIT desse registro retorna o valor 1, quer dizer que o parâmetro em específico está ativo. Por exemplo: se o BIT 6 do registro 4 retornar o valor "1" quer dizer que o alarme está acionado no relé.

Esses mesmas informações de status podem ser encontrados também nesses outros registros, porém agora como tipo **Discrete Inputs**.

DISCRETE INPUTS	
Address	Name
7	STATUS_RELE_ARMED
6	STATUS_RELE_ALARM
5	STATUS_RELE_TRIP_2
4	STATUS_RELE_TRIP_1
3	STATUS_LED_ARMED
2	STATUS_LED_TRIP
1	STATUS_LED_POWER

Registro 5: Retorna o endereço do último sensor da rede de sensores que está configurado no relé.

Registro 100: Vai indicar o tamanho da lista de alarmes por arco que está sendo indicado no display do relé neste momento.

Registros 101 até 199: Do registro 101 até o 199 será criada uma lista com os alarmes do arco ativos no relé nesse momento, cada registro retornará o endereço de cada sensor que registrou o arco exatamente na mesma sequência indicada no display do relé, sendo o 101 sempre o primeiro da lista. Ao pressionar e segurar o botão de "Reset/Enter" por alguns instantes os alarmes serão resetados e no relé esses registros serão zerados.

Registros 2001 até 2099: Nesse registros podem ser consultados as versões de cada sensor na rede, o registro 2001 corresponde ao sensor endereçado como 1 na rede, e segurar o registro 2002 corresponde ao sensor 2 e assim por diante de forma sequencial.



COMUNICAÇÃO MAPA MODBUS

STATUS DOS SENSORES

Os registros da tabela abaixo são todas do tipo **Input Registers**.

INPUTS REGISTERS	
Address	Name
201	SENSOR_STATUS_1
202	SENSOR_STATUS_2
203	SENSOR_STATUS_3
204	SENSOR_STATUS_4
205	SENSOR_STATUS_5
...	...
295	SENSOR_STATUS_95
296	SENSOR_STATUS_96
297	SENSOR_STATUS_97
298	SENSOR_STATUS_98
299	SENSOR_STATUS_99

Registros 201 até 299: Através desses registros podem ser consultados os status de todos os sensores na rede. O registro 201 corresponde ao sensor 1, o registro 202 ao sensor 2 e assim por diante de forma sequencial. O valor retornado ao registro deve ser consultado na tabela a baixo, identificando assim a condição do sensor pela coluna **"STATUS"**.

SENSOR_STATUS_(201-299)					
STATUS	HEX	16 BITS			
		BIT 16-4	BIT 3	BIT 2	BIT 1
NOT CONFIGURED	0x00	X	0	0	0
NO RESPONSE (S.)	0x01	X	0	0	1
OK	0x03	X	0	1	1
TRIP (A.)	0x07	X	1	1	1

ZYGGOT ARCO

Sistema de proteção contra Arco Elétrico

MANUAL ZYGGOT ARCO

VERSÃO V3.1P - V.H.3

varixx

Rua Phelippe Zaidan Maluf, 450 – Piracicaba – SP

Distrito Industrial Unileste – CEP 13422.190 fone: (19) 34244000 /

(19) 33016900 / Fax: (19)34244001

Mais informações: info@varixx.com.br

Conheça nosso site: www.varixx.com.br

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

Zygot é Marca Registrada da Varixx
Varixx e os seu logo são marcas registradas
Outras marcas são registradas por seus respectivos proprietários