

ZYGGOT® Arco

Sistema de Proteção contra Arco Elétrico

Manual ZYGGOT ARCO

Relé de Proteção: VZA/B1

Sensor UV



Suporte

O objetivo da Varixx é garantir a sua máxima satisfação com o desempenho de nossos produtos. Estamos dedicados a fornecer um atendimento rápido, amigável e preciso. Por isso, oferecemos várias maneiras para que você obtenha o suporte necessário. Seja por telefone, fax ou e-mail, você pode acessar as informações de suporte da Varixx 24 horas por dia, sete dias por semana. Nossa ampla gama de serviços está listada abaixo. Você deve entrar em contato com o distribuidor local para informações sobre preços de produtos, disponibilidade, pedidos, expedição e reparos.

WEBSITE

Utilize o site da Varixx para encontrar informações sobre os produtos. Você também pode encontrar informações sobre distribuidores locais ou escritórios de vendas da Varixx.

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

E-MAIL

comercial@varixx.com.br

SUPORTE DE ATENDIMENTO AO CLIENTE VARIXX

Entre em contato com a Varixx para suporte em solicitações de pedidos, consulta de disponibilidade de estoque, confirmação de remessas, priorização de pedidos existentes, envios de emergência, informações de preços, devoluções não cobertas por garantia e detalhes sobre distribuidores locais ou representantes comerciais.

Telefone: +55 (19) 3424-4000 | +55 (19) 3301-6900

FAX: (19) 3424-4001

ZYGOT® é uma marca registrada da Varixx. Varixx e seu logotipo são marcas registradas. Outras marcas são registradas por seus respectivos proprietários.

Sumário

01.
Segurança

02.
Aplicação, Benefícios e
Características

04.
Princípios de Operação

06.
Detalhes do Sistema

09.
Esquema de Ligação

10.
Especificações Técnicas

12.
Instalação do Relé e Circuito
de Baixa Tensão

16.
Mecânica

18.
Operação

22.
Programação

26.
Teste de Operação

27.
Comunicação

1. Segurança



Este símbolo indica presença de alta tensão e sinaliza itens ou operações que podem representar riscos para o operador e demais pessoas que utilizam este equipamento. Leia atentamente a mensagem e siga rigorosamente as instruções fornecidas.



Este símbolo é o “Símbolo de Alerta de Segurança”. Ele aparece acompanhado de uma das duas palavras de sinalização: **CUIDADO** ou **ATENÇÃO**, conforme descrito abaixo.



CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em lesões graves ou morte.



ATENÇÃO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode causar lesões leves a moderadas ou danos significativos ao produto. As situações descritas com a indicação de **CUIDADO** podem resultar em consequências graves se não forem prevenidas. Medidas de segurança importantes são apresentadas tanto em **CUIDADO** quanto em **ATENÇÃO**.



CUIDADO

Equipamentos de controle de motores e controladores eletrônicos operam sob tensões de linha perigosas.

Durante a manutenção de drives e controladores, componentes expostos podem estar energizados. A proteção contra choque elétrico é essencial.

Procure ficar sobre uma base isolante e inspecione os componentes com apenas uma mão. Em caso de emergências, trabalhe sempre acompanhado. Desconecte a energia antes de realizar verificações ou manutenção. Certifique-se de que o equipamento esteja devidamente aterrado e utilize óculos de proteção ao operar controladores eletrônicos ou máquinas rotativas.

2. Aplicação, Benefícios e 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 tripar 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 possibi-

lidade 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 elé-

trico 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 milissegundos, se garante que o sistema irá tripar, 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 Octogonal

APLICAÇÃO

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

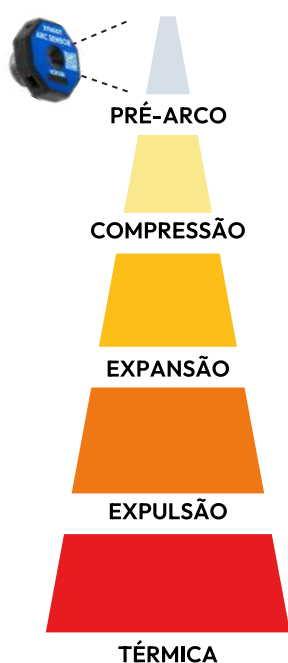
BENEFÍCIOS

- Monitora radiação ultra violeta nas faixas A e B.
- Um único relé disparador inteligente com microprocessador ARM CORTEX de última geração, monitora até 50 sensores.
- Detecta fase 1 do arco, antes da fase de luz visível ou seja de expansão e destruição.
- Envio do sinal de **trip** em menos de 300 μ s.
- Imunes a fortes campos eletromagnéticos.
- Pode ser usado sob luz ambiente ao ar livre. 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.
- Dispensa monitoramento simultâneo de corrente para configurar ocorrência de arco.

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: (0 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

3. Princípios de Operação

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

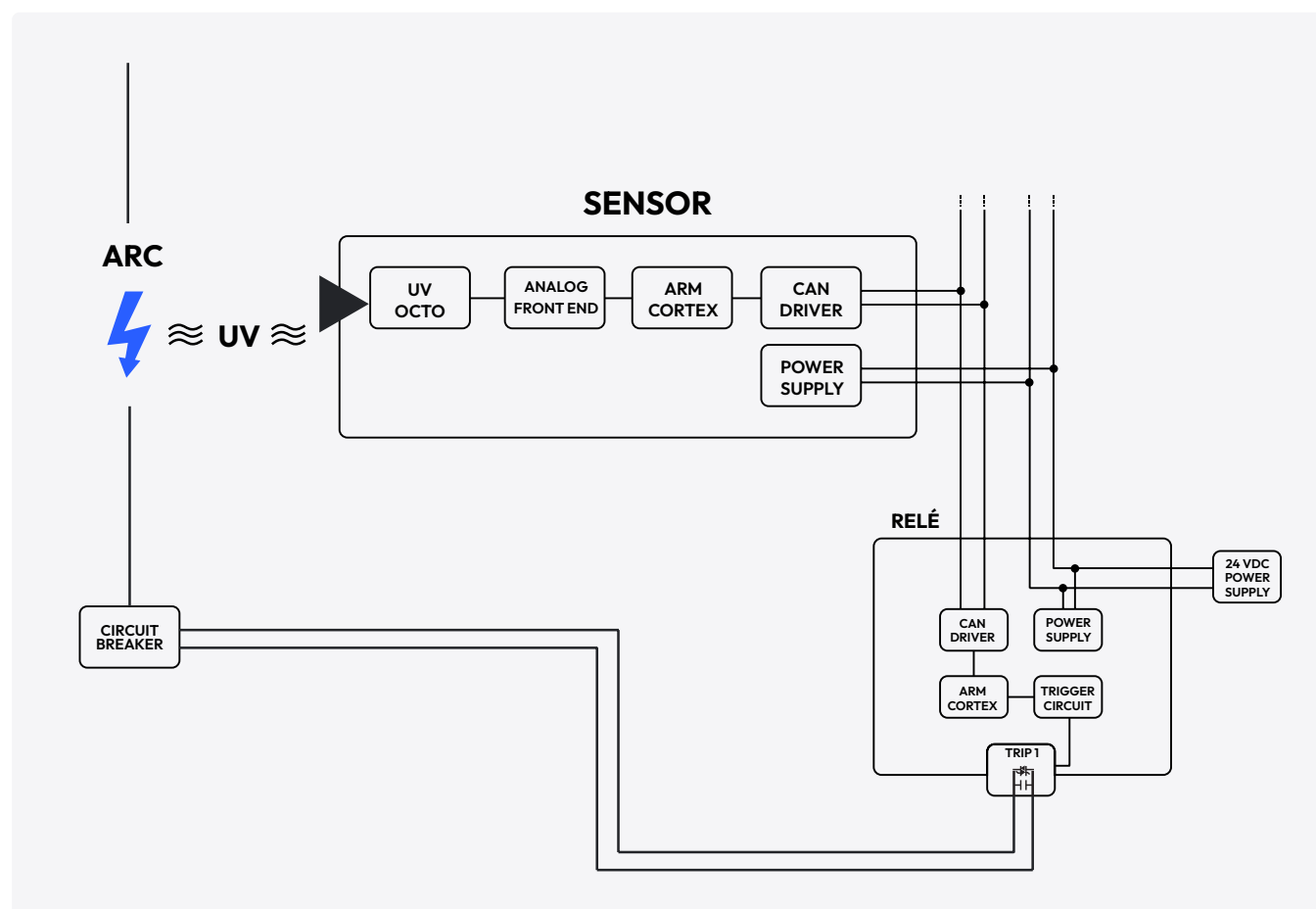
PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO

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 µs.

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**.

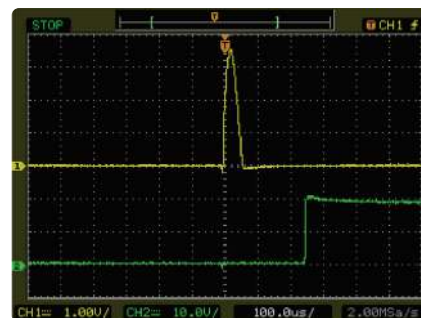
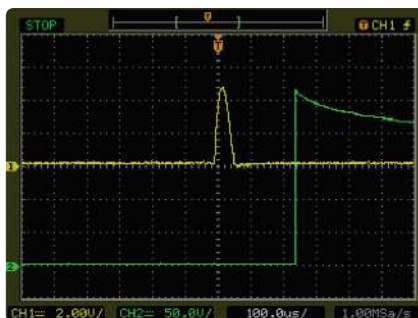


TEMPO DE RESPOSTA ENTRE A DETECÇÃO DE ARCO (SENSOR) E A SAÍDA DE DISPARO (RELÉ)

Tempo de resposta da saída TRIP 2:
Aproximadamente 6 ms após a detecção de ARCO pelo sensor.



Tempo de resposta da saída TRIP 1:
Aproximadamente 300 µs após a detecção de ARCO pelo sensor.

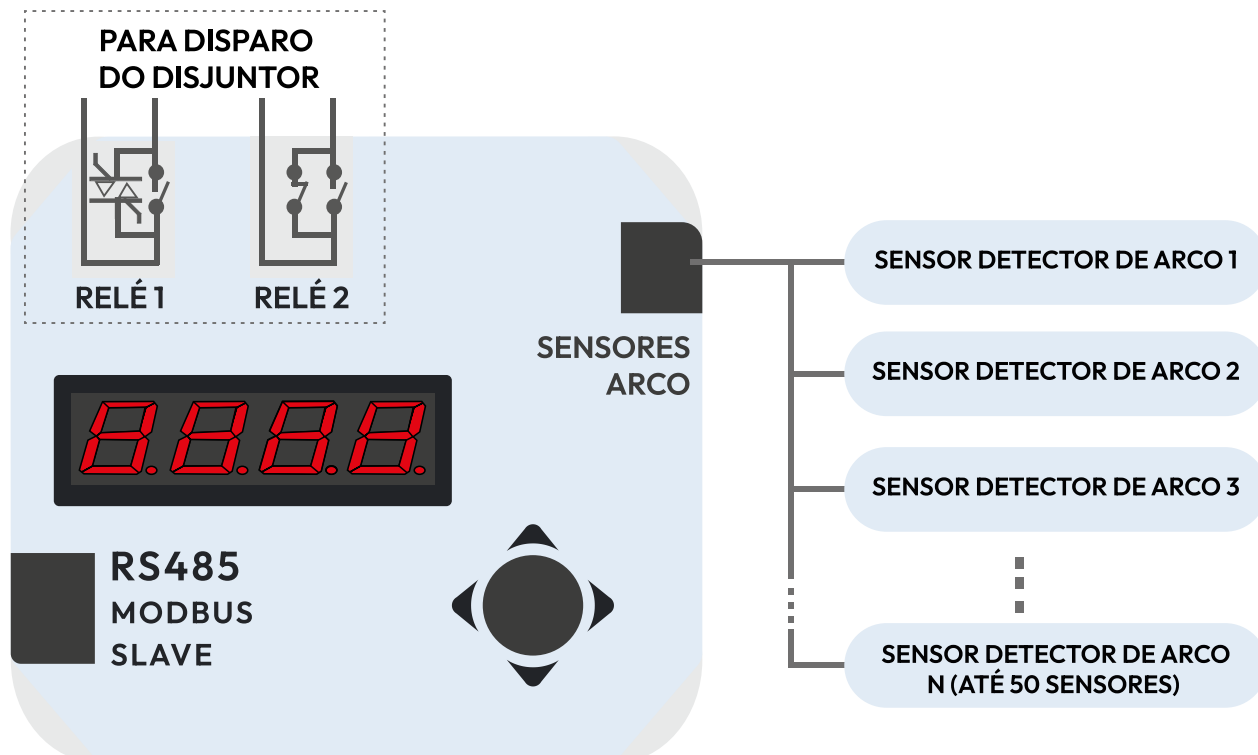


ÂNGULOS DE LEITURA E REFLEXÃO

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 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



SENSOR OCTAGONAL PARA DETECÇÃO DE ARCO ELÉTRICO EM AMBIENTES ELETROMAGNETICAMENTE SEVEROS

Em instalações com alto nível de ruído e interferências eletromagnéticas (EMI), típicas de média tensão, grandes acionamentos e subestações, a robustez do sensor é determinante para manter desempenho consistente. Por isso, a Varixx evoluiu a plataforma UV e apresenta o Sensor ZYGGOT® Octogonal (OCTO): um sensor com arquitetura e construção aprimoradas para imunidade superior em ambientes altamente “poluídos” eletromagneticamente, mantendo compatibilidade total com sistemas existentes.

01 Retrofit Simples e Direto

Mantém compatibilidade total com sistemas existentes, utilizando a mesma fixação e conector, sem exigir adaptações mecânicas ou especiais na infraestrutura.

02 Imunidade Superior a EMI

O conceito central do OCTO é a resistência em ambientes “poluídos” eletromagneticamente, garantindo desempenho consistente mesmo com alto nível de ruído. Especiais na infraestrutura.

03 Blindagem Interna Reforçada

A arquitetura foi evoluída para incluir uma blindagem interna e um redesign de PCB, reduzindo drasticamente a sensibilidade a interferências externas.

04 Geometria e Arquitetura Aprimoradas

O design octogonal reflete uma construção otimizada, pensada especificamente para elevar o padrão de robustez em campo contra campos elétricos.

05 Competitividade de Custo

A eficiência na construção e o uso direcionado de materiais posicionam o produto com um custo mais competitivo, favorecendo a padronização e atualizações (upgrades).

06 Comissionamento Inteligente

(Auto Endereçamento)
Facilita a instalação em sistemas de grande escala através de recursos como o auto endereçamento, tornando o processo mais rápido e prático.

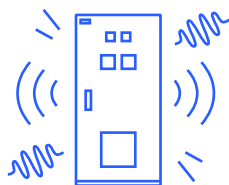
07 Eficiência Material com FARADEX™

Substitui parte do aço pelo composto FARADEX™, resultando em uma construção mais leve, durável e com menor impacto logístico.

08 Performance de Detecção Mantida

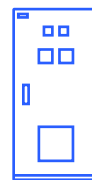
Apesar das evoluções físicas, preserva integralmente os parâmetros de confiança: mesmo campo de visão, mesma velocidade e mesma sensibilidade dos sensores anteriores.

APLICAÇÃO



Ambientes de Alta Interferência Eletromagnética (EMI).

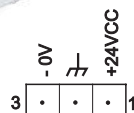
Tipicamente em média tensão e instalações com grande concentração de potência e manobra.



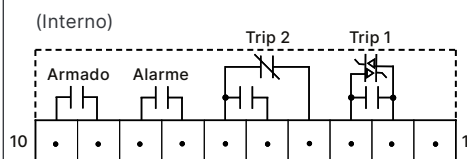
Compatibilidade com Ambientes Convencionais.

Totalmente aplicável a ambientes convencionais, sem qualquer impacto no desempenho ou na confiabilidade do sistema.

DETALHES DO RELÉ



Con. 01
Alimentação 24vcc



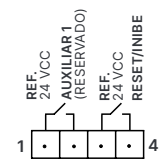
Con. 02
Saídas



Con. 05
Conector mini USB
para comunicação
com sensores



Con. 04
RS 485



Con. 03
Entrada Digital



OVERLAY

A figura acima exibe o *overlay* do relé de arco. O relé possui um *display* que indica o número de sensores desconectados ou ativados por arco. O primeiro dígito à esquerda identifica a condição, e os três dígitos seguintes mostram o número correspondente, navegável pelas teclas **PREV** e **NEXT**. Três LEDs indicam: **Power**, **Trip** (detecção de arco) e **Armado** (monitoramento de arco), ativo mesmo com sensores desconectados ou sem comunicação.

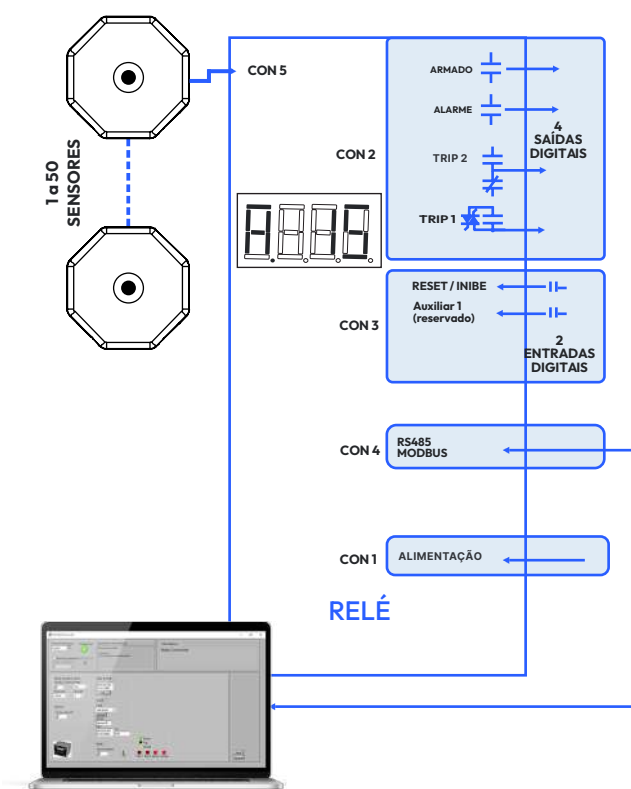


TESTADOR (GERADOR DE ARCO) ZSA

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 Ogtagonais.

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 blindados 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 µs. 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 dos sensores ativos.

5. 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.



⚠ CUIDADO!

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 μ s, 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.

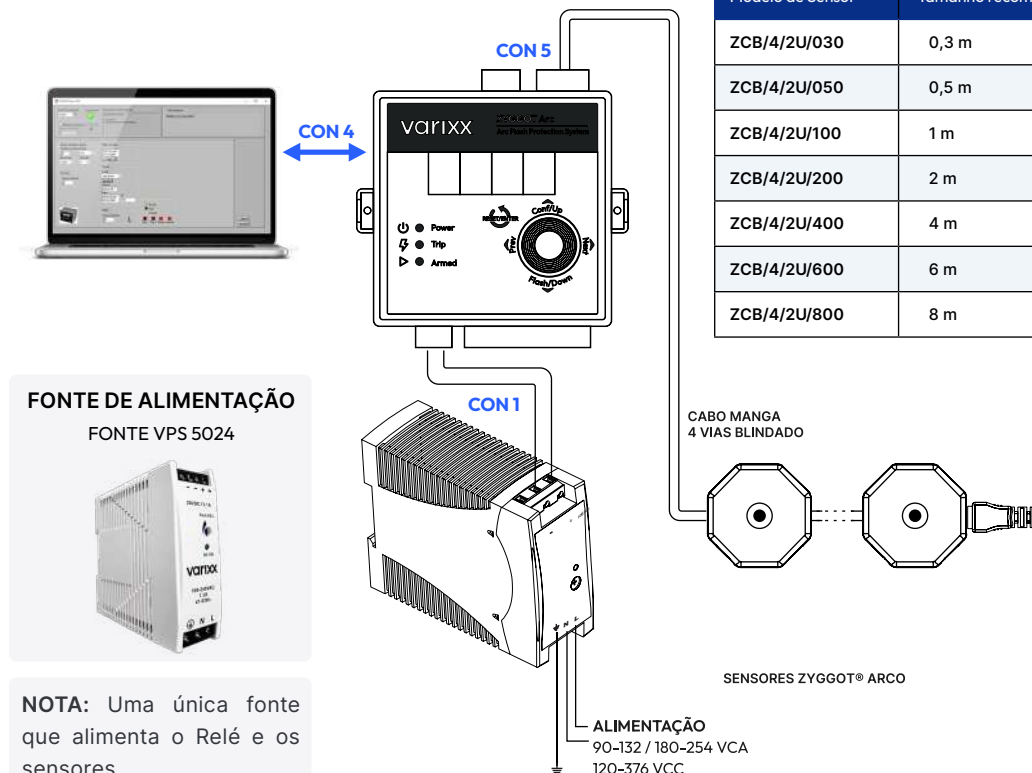
O conector mini USB CON 5 localizado no relé, deve ser utilizado apenas para a conexão da rede CAN de sensores.

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.

Confira abaixo os códigos e tamanhos disponíveis:

Modelo de Sensor	Tamanho recomendado de Cabo de Conexão dos Sensores
ZCB/4/2U/030	0,3 m
ZCB/4/2U/050	0,5 m
ZCB/4/2U/100	1 m
ZCB/4/2U/200	2 m
ZCB/4/2U/400	4 m
ZCB/4/2U/600	6 m
ZCB/4/2U/800	8 m



FONTE DE ALIMENTAÇÃO FONTE VPS 5024



NOTA: Uma única fonte que alimenta o Relé e os sensores.

RESISTOR DE TERMINAÇÃO USAR TERMINADOR ZFR



NOTA: O comprimento máximo da rede de sensores (do relé até o último sensor) é 80m.

6. Especificações Técnicas

RELÉ VZA/B1 DE 96 X 96 C/ DISPLAY

ZYGGOT ARCO - ESPECIFICAÇÕES DO RELÉ	
Especificações Gerais do Relé	Modelo VZA/B1
Tensão Nominal de Alimentação	24 VDC
Potência Nominal	130 mA
Potência Nominal (Pico de Corrente)	30 A por 1ms @ 24 VDC
Faixa de Tensão	20 ~ 30 VDC
Umidade Relativa	5 a 95% Sem Condensação
Temperatura de Operação	-10 to 50° Celsius
Tipo de Terminal	Tipo Parafuso, Removível
Peso	12 oz. (340.19 g)
Dimensões (mm)	96 mm x 96 mm
Display	4 × 7 segmentos
Teclas de Usuário	Joystick (1 × 5)
Protocolo de Comunicação	Modbus RTU
Porta CAN	Até 50Drops
Portas Seriais	1x RS485
CE	Em conformidade

ZYGGOT ARCO RELÉ - MODELO VZA/B1	
Saídas do Relé Digital	
Saídas Totais por Módulo	4
Tipo	Contato Seco
Saídas por Módulo	2 SPST (N.O) + 1 SPDT (N.O.C)
Tipo	Estático + Contato Seco
Saídas por Módulo	1 SPST (N.O)
Corrente Máx. de Saída	10 A at 250 VAC, resistivo 10 A at 30 vdc
Corrente Total Máxima	10 A Contínuo
Tensão Máxima de Saída	250 VAC / 30 VDC
Tensão Mínima de Saída	22 VAC / VDC
Potência Máxima Comutada	2500 VA/ 300W
Isolamento de Contato para Terra	1000 vac
Queda de Tensão Máxima na Corrente Nominal	0.95 V
Corrente Máxima de Pico	200 A
Vida Útil Esperada	Sem Carga: 5.000.000 Carga Nominal: 100.000

ZYGGOT ARCO RELÉ - MODELO VZA/B1	
Entradas digitais do Relé	
Entradas por Módulo	2
Tensão Nominal	24 VDC
Tensão Máxima Absoluta	240 VDC
Impedância de Entrada Nominal	10 kΩ
Limite Superior Mínimo	10 VDC
Corrente Máxima do Limite Inferior	3 VDC
Corrente do Limite Superior	0.9 mA
Corrente do Limite Inferior	0.3 mA
Tempo de Resposta OFF para ON	500 us
Tempo de Resposta ON para OFF	500 us
Isolamento	1000 VAC

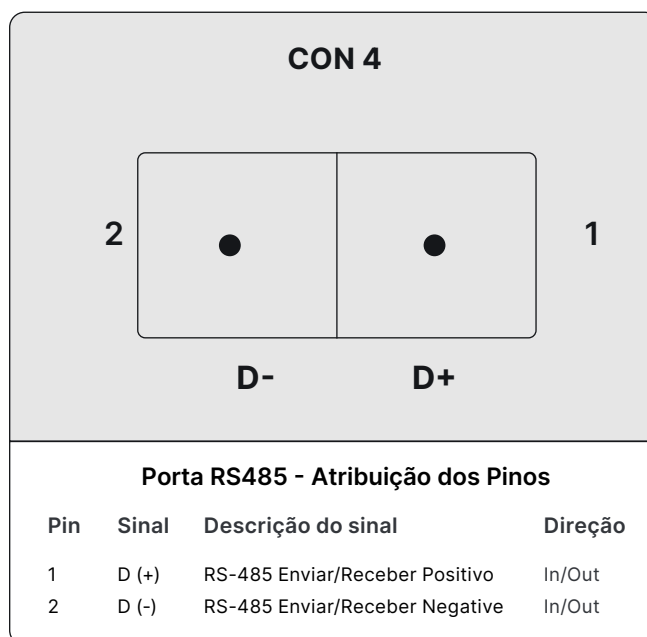
RELÉ VZA/B1 DE 96 X 96 C/ DISPLAY SENSORES DE ARCO

CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Display de 4x7 segmentos
- RS-485
- Porta Mini USB (CAN) para sensores
- 1 Joystick com 5 contatos funcionais

FONTE DE ALIMENTAÇÃO

Modelo	VPS12024
Faixa de Tensão de Entrada	90~132 / 180~264 VAC
Potência de Saída	120W
Tensão de Saída	24VDC



ESPECIFICAÇÕES ZYGOT

Sensores de Arco	(Sem Contato)
Aperto	2 Parafusos
Tipos de Fonte de Alimentação	Via Rede CAN
Comprimento de Onda UV	200 to 320 nm
Tipo de Carcaça	Aço Inoxidável
Ângulo de Medição do Sensor	90°
Faixas de Radiação	SENSOR OCTAGONAL, insensível a luz visível e IR
Tipo de Transmissão do Sensor	CAN de Alta Velocidade
Temperatura de Operação	-20 to 89 °C
Temperatura de Armazenamento	-40 to 125 °C
Alcance Máximo de Medição (distância do sensor ao alvo)	30 m, dependendo da Potência do Arco
Comprimento Máximo do Cabo CAN	500 m
Configuração (Endereço, Sensibilidade)	Por Computador com Programa Gratuito
Indicação	LED na face traseira
Max. Sensors per Relay	50
CE	Compliant

7. Instalação do Relé e Circuito 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.

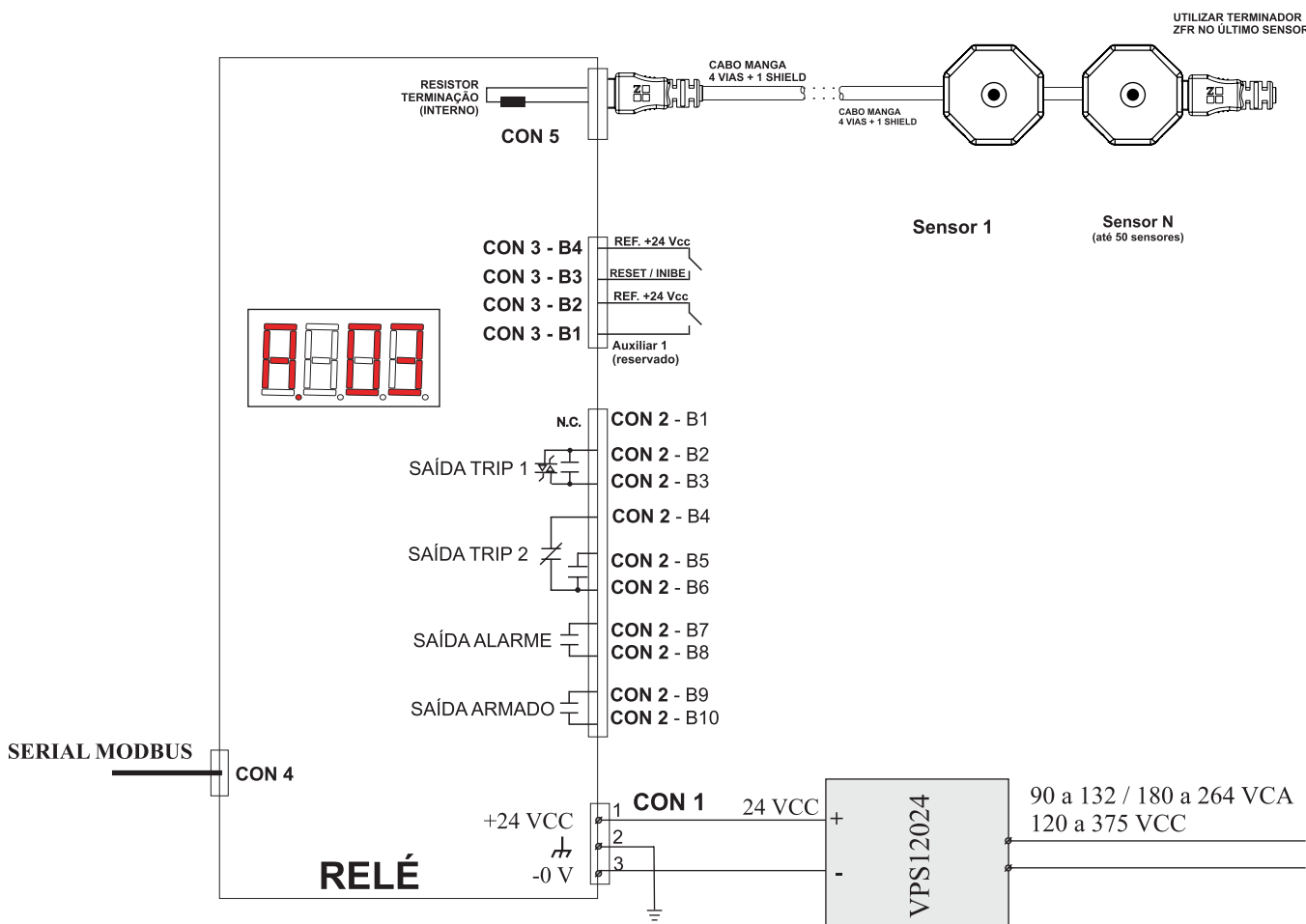
Estão disponíveis 2 entradas digitais, sendo uma de **Reset/Inibição** e outra reservada (**Auxiliar 1**).

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

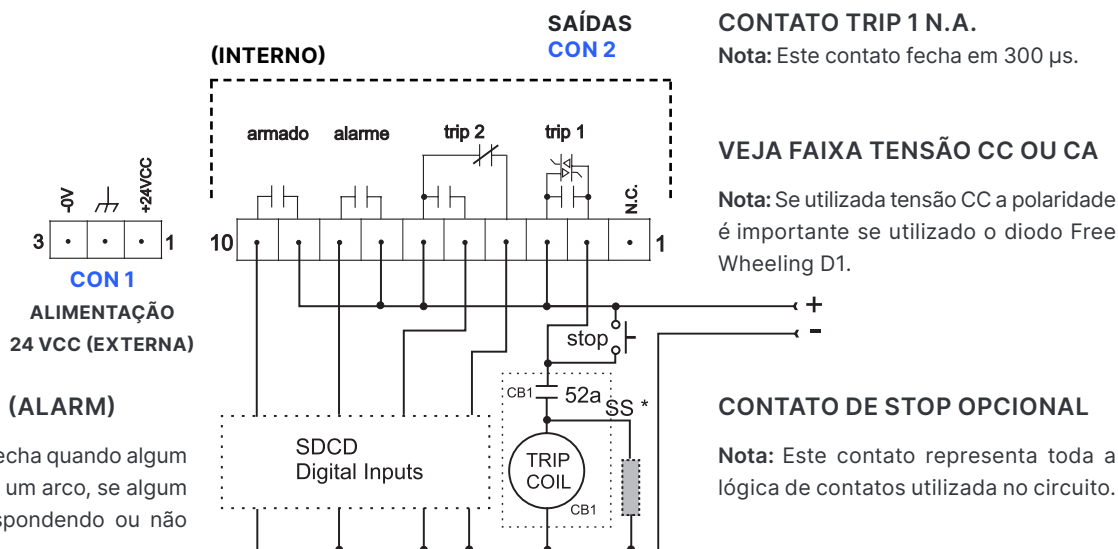
O relé possui 2 portas de comunicação, uma CAN para a rede de sensores e uma RS485 com protocolo Modbus RTU, que

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, SDCC 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.



EXEMPLO DE APLICAÇÃO GENÉRICA COM O 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"*.

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.

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.

CONTATO TRIP 2 N.A.

Nota: Este contato fecha em aproximadamente 6 ms.

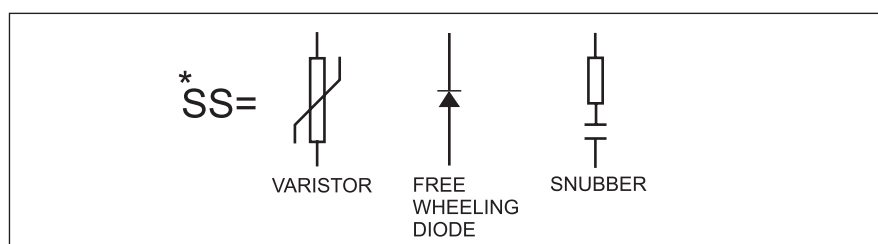
SUPRESSOR DE TRANSIENTES E INTERFERÊNCIAS:

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.

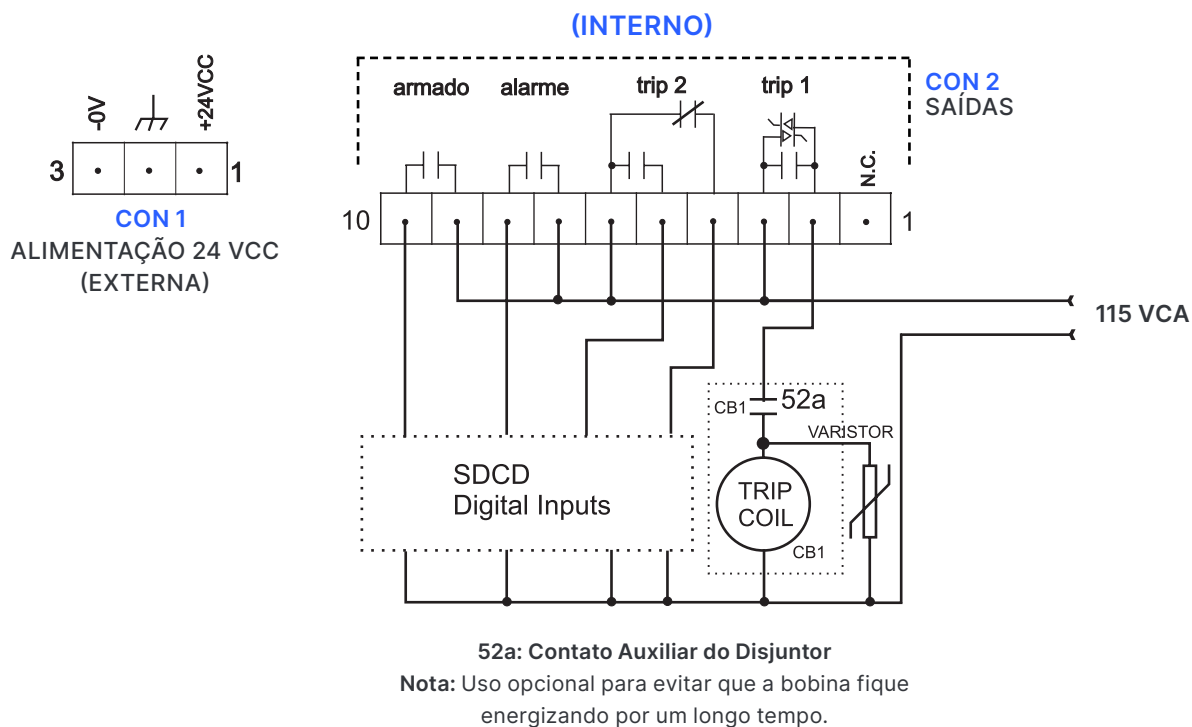
CONTATO TRIP 2 N.F.

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.

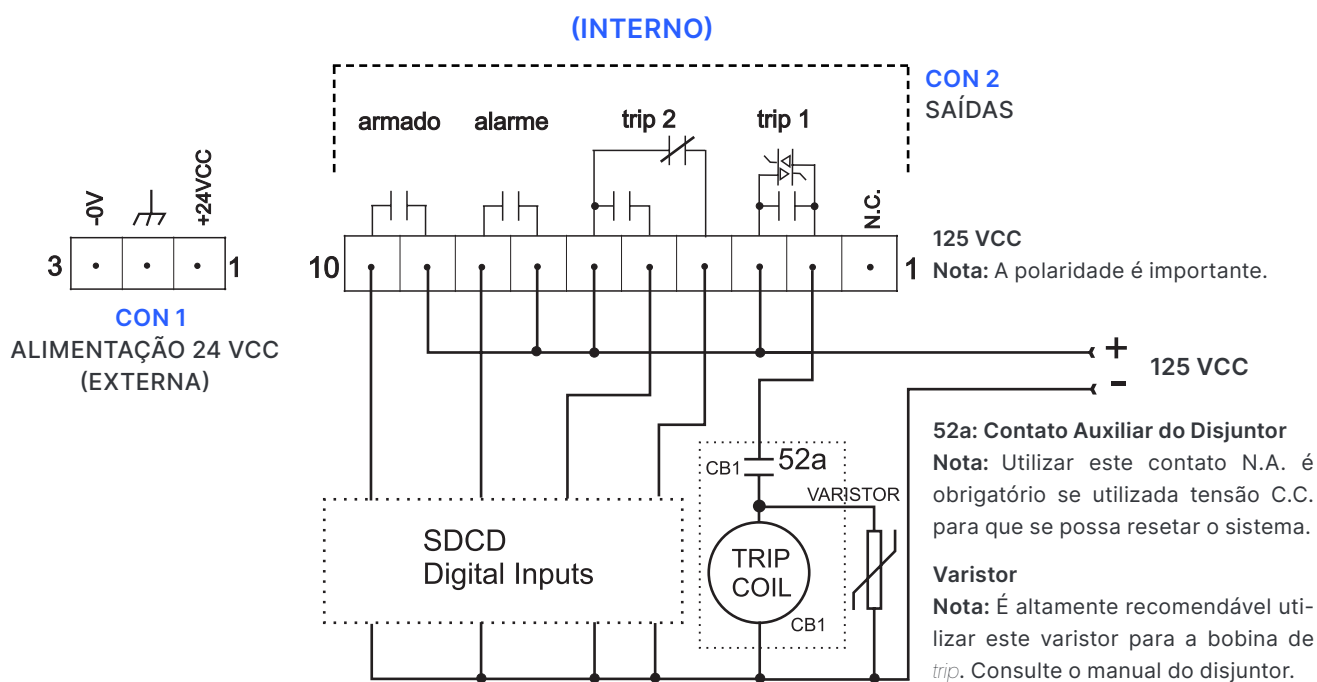
CONSULTE O MANUAL DO DISJUNTOR.



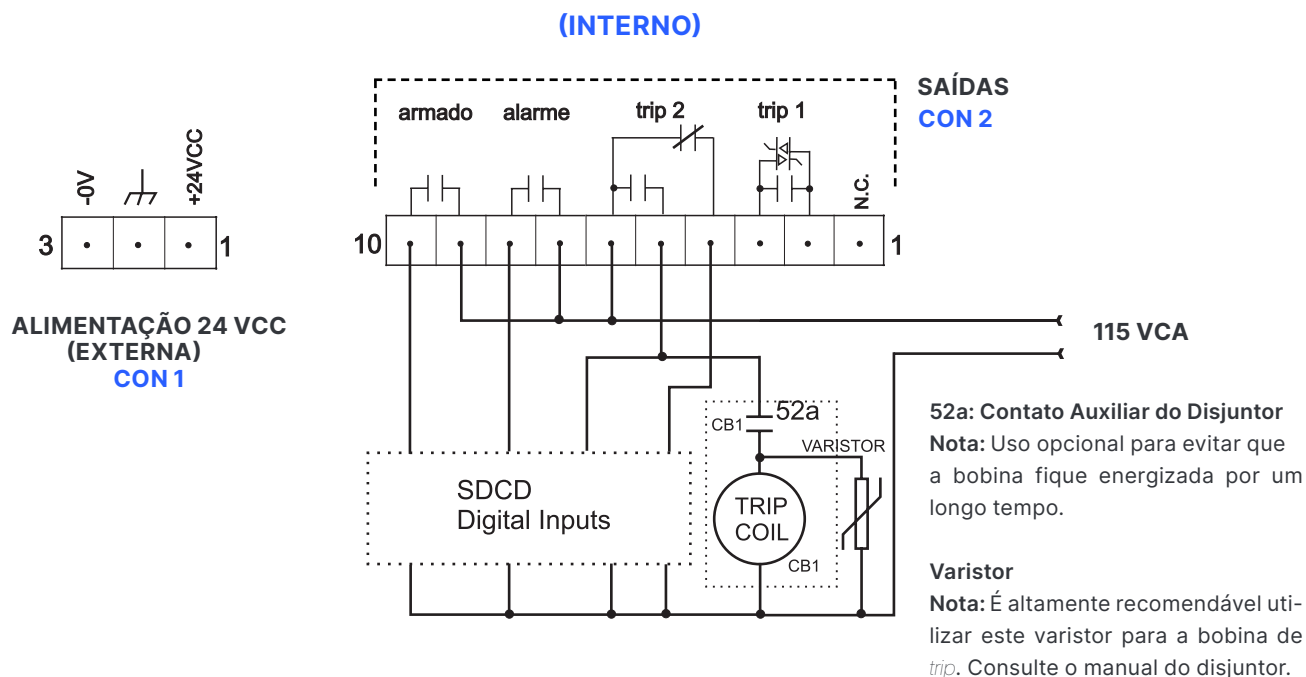
EXEMPLO DE APLICAÇÃO COM BOBINA DE TRIP DE 115 VCA COM TEMPO DE ATUAÇÃO DO RELÉ EM 300µs



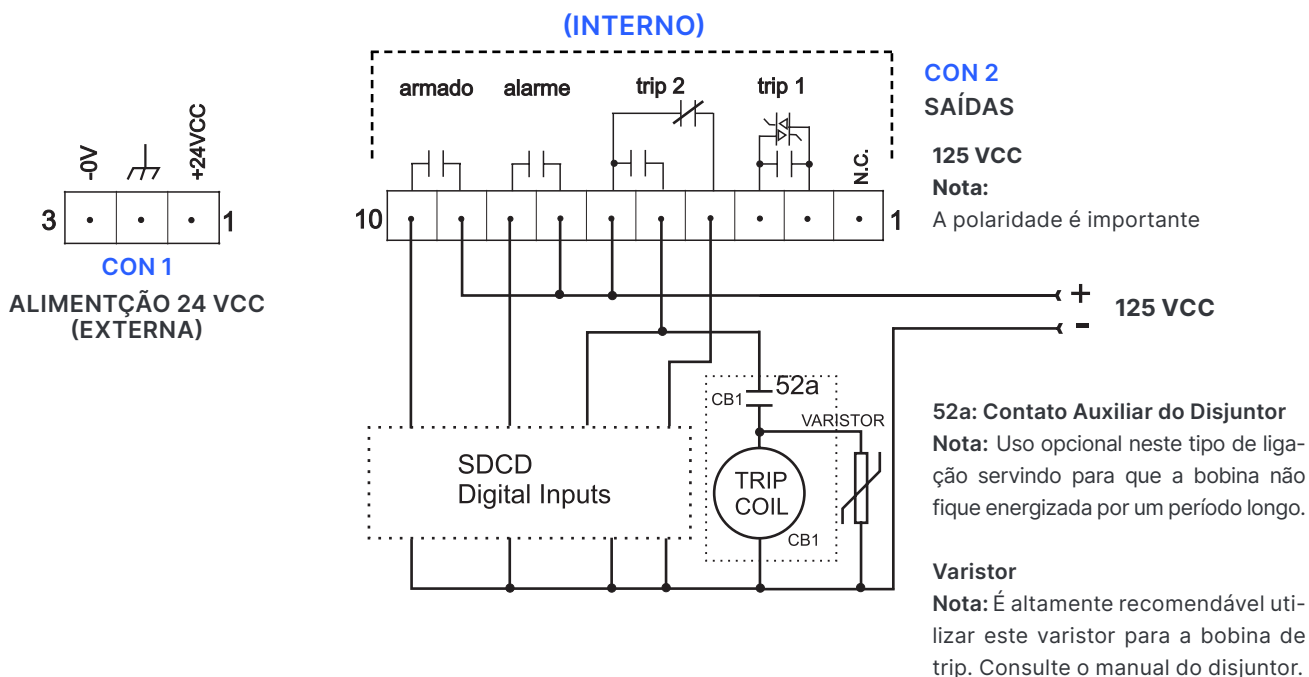
EXEMPLO DE APLICAÇÃO COM BOBINA DE TRIP DE 125 VCC COM TEMPO DE ATUAÇÃO DO RELÉ EM 300 μ s



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

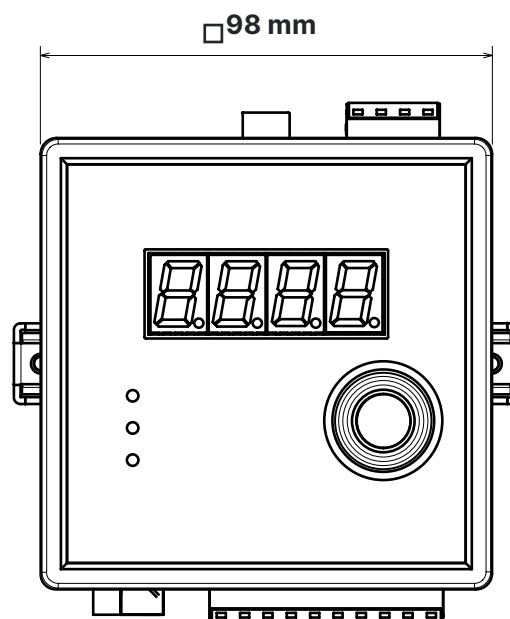


EXEMPLO DE APLICAÇÃO COM BOBINA DE TRIP DE 125 VCC COM TEMPO DE ATUAÇÃO DO RELÉ EM 6 MS

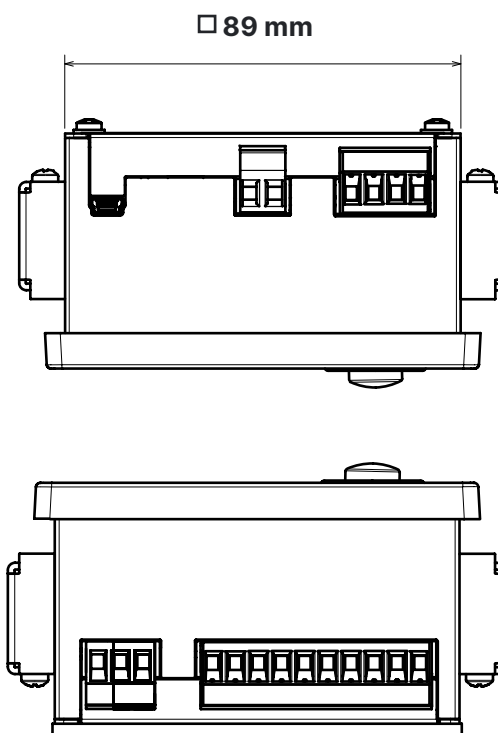
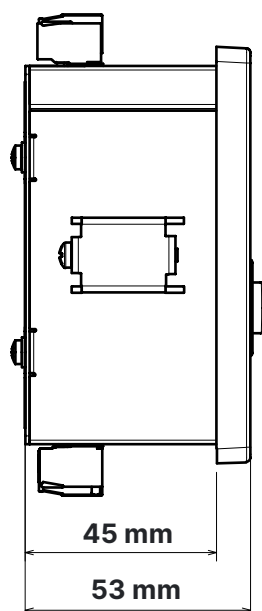
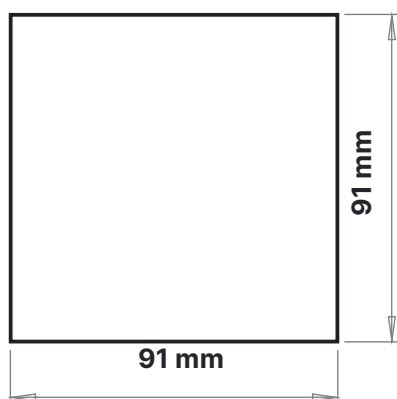


8. Mecânica

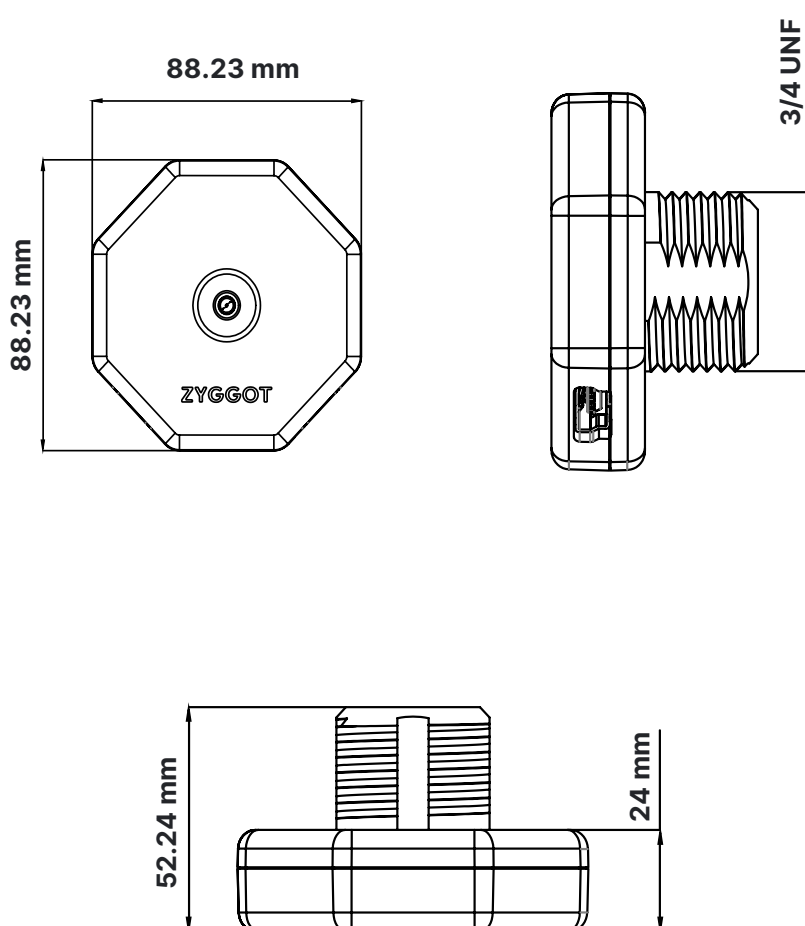
RELÉ VZA/B1 DE 96 X 96 C/ DISPLAY



Dimensão do rasgo na porta do painel

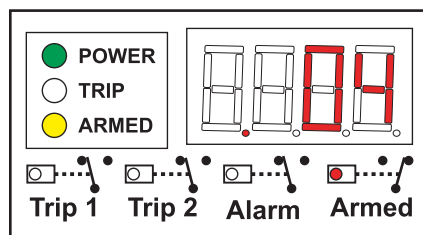


SENSORES DE ARCO OCTAGONAL



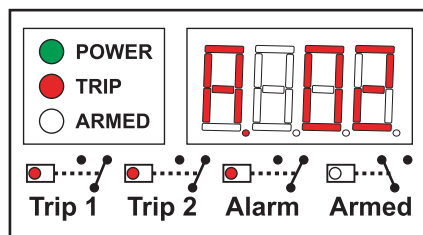
9. Operação

INDICAÇÕES NO DISPLAY, LEDS DO RELÉ E CONTATOS



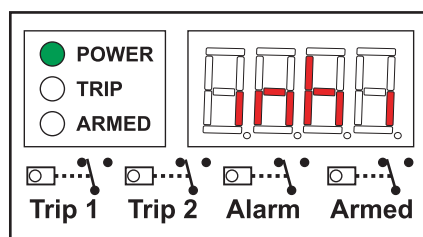
.XXX

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.



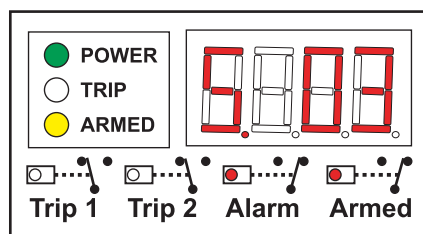
A. XXX

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.

⚠ CUIDADO!



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

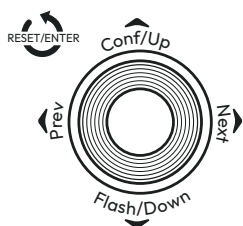


NUNCA conectar dois, ou mais, sensores simultaneamente ao PC.



SEMPRE endereçar um sensor por vez.

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.

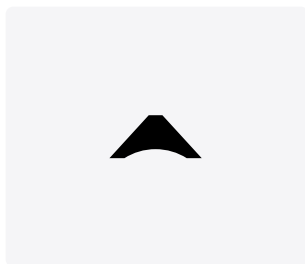


RESET / ENTER

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**.

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.

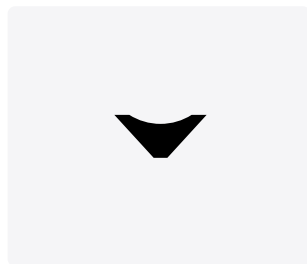
Com isso a mensagem **SAVE** aparecerá no *display* e o sistema retorna para a tela principal, configurando assim a quantidade de sensores instalados na rede. Caso for pressionado o botão **ENTER** apenas uma vez a indicação **C.XXX** ficará piscando por alguns segundos e depois o sistema retornará para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

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 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.

AVISO!

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

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.

PROGRAMANDO OS SENSORES

1. Baixe e instale o software gratuito “ZYGOT® 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, fixe 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 ângulo 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

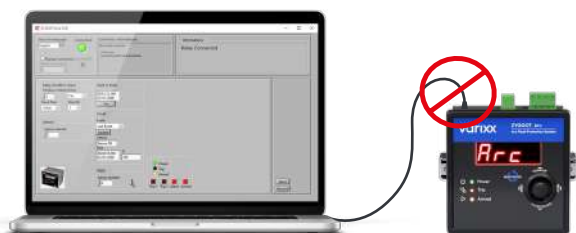
Conecte o relé à fonte de alimentação. A tela irá indicar a versão e depois a quantidade de sensores instalados ou sensores não respondendo. Existem duas maneiras de se programar o relé, podendo ser programado através da sua própria interface ou por meio de um programa no PC, **através da interface do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

UTILIZANDO O SOFTWARE - ZYGGOT® 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 "ZYGGOT® 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 cabo 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.

⚠ CUIDADO!



Não conectar o computador na porta mini-USB do Relé.
Obs. A porta mini-USB é exclusiva para a rede de sensores.

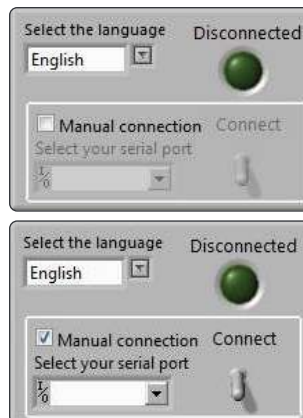
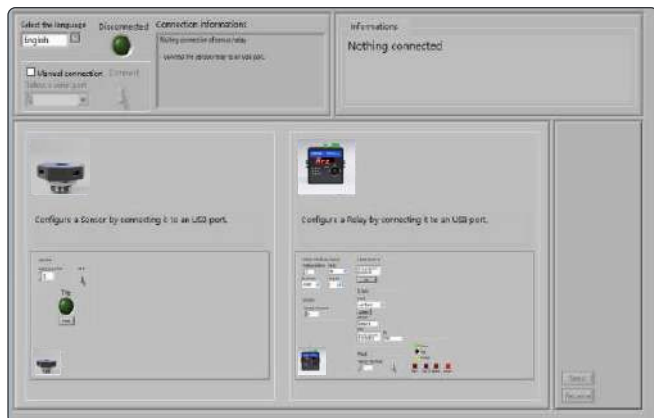


Conectar o computador na Porta **CON 4** do Relé.
(Kit de cabo conversores USB/ serial Rs485 fornecido separadamente)

UTILIZANDO O 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.

SOFTWARE ZYGGOT ARCO

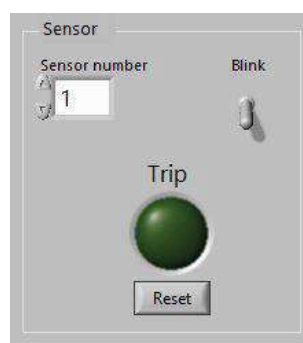
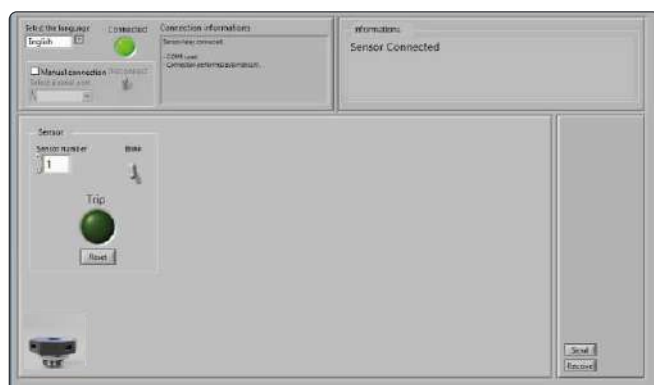


NUNCA conectar dois sensores simultaneamente ao PC.



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.

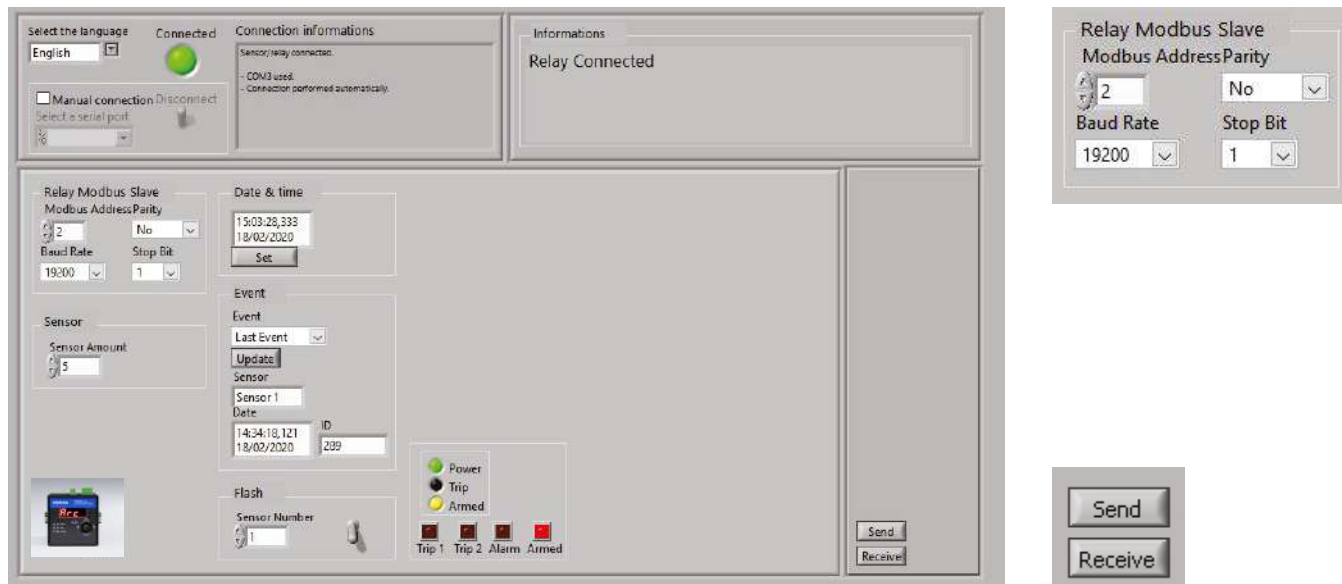
Quando desejar desconectar o sensor basta removê-lo da porta mini USB.

SOFTWARE ZYGGOT® ARCO

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

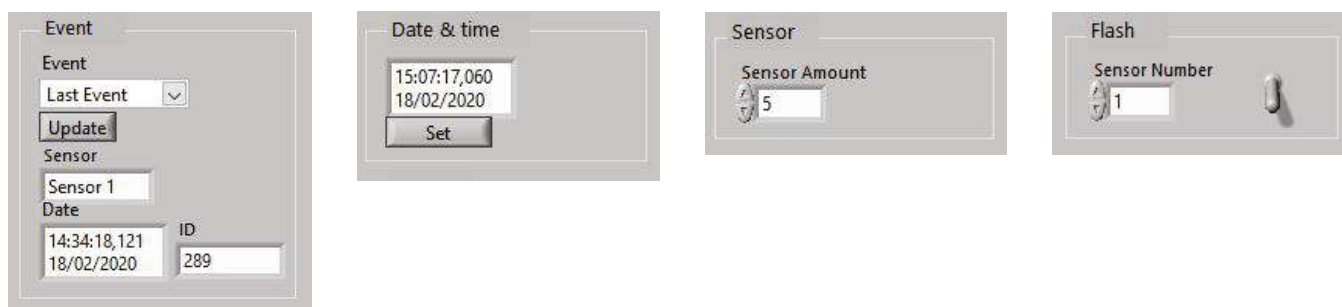
As configurações descritas a baixo também podem ser feitas manualmente direto no próprio relé, para isso consulte a seção “**OPERAÇÃO - Comandos e parametrização**”.

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**.



11. Teste de Operação

UTILIZANDO O TESTADOR ARCSAVE (COD. ZSA)



ATENÇÃO!



CUIDADO!

CUIDADO AO UTILIZAR O TESTADOR DE ARCO ARC SAFE!

O testador ArcSafe gera arcos de corrente muito baixa, com baixo risco de lesões, mas não isento de perigos. O uso em locais elevados ou confinados pode aumentar o risco de quedas, colisões com objetos energizados e movimentos involuntários em caso de choque, podendo causar danos musculares graves ou até **morte**. Utilize o ZSA com extrema cautela, desligando a chave deslizante quando não estiver em uso e ativando-a apenas momentos antes de cada teste, desativando logo após. A cada ativação, a luz frontal piscará e o LED de indicação de ligado será aceso.



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 octagonal A) dentro de seu ângulo de visada. Pode-se segurar o botão de disparo, gerando uma sequência 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 ARCSAVE

1. 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 SDCC ou porta do painel.**
2. 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 octagonais.

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*.
3. Gere preferencialmente um só arco batendo rapidamente no botão de disparo do ArcSafe.
4. 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).
5. 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**.
6. 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 comuns podem detectar algum desses flashes, enquanto os sensores OCTO possuem espectro de detecção inferior e portanto são imunes a flashes fotográficos.

Nota: Nem todos os flashes fotográficos emitem radiação UV.

HOLDING REGISTERS		
ENDEREÇO	NOME	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.

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

Para mais informações, consultar a tabela principal da página anterior.

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

INPUTS REGISTERS	
Endereço	Nome
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	
Endereço	Nome
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.

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	0×00	X	0	0	0
NO RESPONSE (S.)	0×01	X	0	0	1
OK	0×03	X	0	1	1
TRIP (A.)	0×07	X	1	1	1

varixx

ZYGGOT® é marca registrada da Varixx Ltda.

Varixx e o seu logo são marcas registradas.
Outras marcas são registradas por seus respectivos proprietários.

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

www.varixx.com.br

Telefone: (19) 3424-4000 / (19) 3301-6900

Fax: (19) 3424-4001

E-mail: vendas@varixx.com.br

Rua Phelippe Zaidan Maluf, 450, Distrito Industrial Unileste
Piracicaba, SP - 13422-190