



ZYGGOT ARC FLASH PROTECTION

ONLINE ULTRA SELECTIVE ARC FLASH PROTECTION SYSTEM

ZYGGOT V5F/S ARC FLASH MONO GATEWAY ZYGGOT V5F/A ARC FLASH MULTI GATEWAY



ONLINE ULTRAVIOLET ARC FLASH PROTECTION SYSTEM

OFFERINT

Primeiro Sistema de Termografia Online Mundialmente (2004).
Líder Mundial em Monitoramento Contínuo de Temperaturas.
Primeiro Sistema de Proteção de Arco por UV Mundialmente *.
Mais de 1 milhão de Sensores Instalados Mundialmente.

* Carta Patente Nº PI 0903809-4
SEPARATA ZYGGOT V5F/S - V5F/A - ARC FLASH V2.1 - PT-BR - Maio 2025 (do catálogo de 103 pag)

varixx

ZYGGOT THERMOGRAPHY

ARC FLASH PROTECTION SYSTEM



HISTÓRIA

A Varixx foi a pioneira mundialmente em introduzir um **Sistema de Monitoramento Contínuo de Temperaturas, Online, em rede já em 2008** e é líder de mercado nesta área. O sistema ZYGGOT, de baixo custo, foi elaborado para permitir monitoramento "online" de temperaturas de componentes e conexões internas de baixa e média tensão, transformadores, motores etc em substituição a métodos antigos de termografia periódicas com câmeras.

O sistema ZYGGOT introduziu uma inovação importante no mercado pois as normas de segurança atuais proibem a abertura de painéis elétricos energizados, para qualquer tipo de medição, inclusive medições de temperatura com pistolas manuais de medição pontual ou câmeras de termografia, sem uso de roupas de proteção adequadas.

Uma importante característica do sistema ZYGGOT, é a medição ao mesmo tempo tanto do **alvo como do corpo do sensor**, que é igual a temperatura do ar circundante.

Esta características permite também detectar elevação de temperatura interna do painel, o que pode identificar obstrução ou falha de ventilação ou mesmo elevação de temperatura de equipamentos não monitorados diretamente.

Sensores de ângulos de abertura de 7°, permitem monitorar tanto pontos bem definidos (pontuais) como áreas de qualquer dimensão dependendo da distância do sensor até a área.

A Varixx também introduziu mundialmente, o primeiro e único sistema de detecção de arco por Ultra-violeta, em 2014, o que dispensa confirmação de elevação de corrente e inibe a formação de arco no seu início devido a extrema rapidez de atuação (<250 µS), detectando o arco na sua fase inicial e não na quarta fase do arco, diferentemente dos sistemas existentes até então, por detecção de luz e corrente, que apenas diminuem o efeito do arco, já formado, com isto diminuindo a Energia Incidente em torno de 80 a 150 vezes em relação à concorrência. É um sistema já largamente aprovado, com centenas de casos reais de detecção e atuação, com danos mínimos ou inexistentes aos sistemas protegidos, com tempo de volta a operação de minutos a poucas horas.

além disso, como dispensa monitoramento de corrente, é muito fácil de implantar e de custo muito inferior em comparação a sistemas de detecção de luz e corrente.

Em acréscimo aos sistemas independentes de **Contínuo Temperature Monitoring e Arc Flash**, os quais continuam no portfólio de produtos, a Varixx está introduziu o sistema integrado de Monitoramento Contínuo de Temperaturas + Arc Flash, o que economiza espaço de porta de painel e facilita a integração, com o sistema SDCD do usuário, possuindo comunicação Modbus e Ethernet. Agora este equipamento aqui descrito, é uma variação do ETH+ARC, contemplando somente a proteção de Arco voltaico.



Sensor UVB

Sensor UVA



APLICAÇÃO

Painéis elétricos de baixa e média tensão, Cabines de força, Subestações, oferecendo proteção eficiente contra Arcos Voltaicos (Arc Flash).

BENEFÍCIOS

- * Detecção de arco na fase 1 (pré-arco).
- * Diminuição de energia incidente entre 80 e 150 vezes em relação a concorrência.
- * Indica eventual sensor em falha.
- * Histórico de falhas.
- * Comunicação Modbus e Ethernet

Características do Sistema

- * Aplicável em baixa e média tensão.
- * Até 100 sensores de arco por UV por Gateway, em rede RS485 com conexões mini USB.
- * Até 40 Gateways por relé na versão Multi Gateways.
- * Sensores Inteligentes alimentados pela própria rede.
- * Ângulo de detecção de 90°.
- * Relé com display gráfico colorido touch Screen e comunicação Modbus e Ethernet.
- * Histórico de falhas com "Time Stamp".
- * Proteção contra Arc Flash com até 40 Gateways por relé e até 100 sensores de Arco por detecção de Ultra-violeta por Gateway).
- * Leituras e proteções relativas a 4 entradas analógicas.
- * Monitoração de falha externa.
- * Monitoração de estados dos sensores.
- * 4 / 12 saídas digitais programáveis.
- * Cada sensor possui um LED que pisca e pode ser comandado pelo relé para facilitar a sua localização e endereço na rede.
- * Operação em modo «Fail Safe»
- * Protocolos **Ethernet:**
 - TCP/IP (Modbus Slave):** Modbus over Ethernet).
 - Ethernet / IP:** ODVA CIP over Ethernet.
 - FTP:** (File Server) File Transfer Protocol.
 - ASCII over TCP/IP:** ASCII Data over Ethernet.
 - NTP Protocol:** Network Time Protocol
 - HTTP (Web Server):** Hypertext Transfer Protocol (Web Server).

PRINCIPAIS VANTAGENS

- TESTÁVEL C/ SISTEMA DESLIGADO
- POSSUI ETHERNET
- PROTEÇÃO DE ARCO POR UV
- PROTEÇÃO DE ARCO MAIS AVANÇADA MUNDIALMENTE
- ALTA SELETIVIDADE (VERSÃO MULTI GATEWAYS)
- ATUAÇÃO DE ARCO VOLTAICO em <math><250\mu\text{s}</math>
- DIMINUE ENERGIA INCIDENTE ATÉ 150X
- DISPENSA MEDIÇÃO DE CORRENTE PARA ARCO
- PODE DETECTAR PONTOS NÃO VISÍVEIS
- NÃO UTILIZA BATERIAS
- CONFIABILIDADE COMPROVADA
- HISTÓRICO DE EVENTOS
- SISTEMA LIDER MUNDIAL

APLICAÇÕES

- Internamente a painéis para e proteção contra arco voltaico.
- Cabines de força.
- Subestações

PONTOS CHAVES

- Tela Touch Screen colorida.
- Possui comunicação Ethernet com vários protocolos.
- Proteção de arco voltaico por UV, mais avançado mundialmente (Patente N° PI 0903809-4).
- Diminua energia incidente em até 150 x comparado a sistemas por detecção de luz e corrente.
- Dispensa medição de corrente para confirmação de arco voltaico.
- Uso de Multi Gateways, permite alta seletividade para trip por arco, usando um Gateway disparador de baixo custo por cubículo ou por disjuntor associado.
- Histórico de falhas e eventos.
- Comunicação Modbus RTU (e outras).
- Redes de sensores de arco em rede CAN de alta velocidade
- Cada relé pode monitorar até 4000 sensores de arco.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Lê tensão de alimentação de todos os sensores no sistema (até 4000 sensores por relé).
- Até 100 sensores de arco por gateway.
- Monitora Arco Voltaico por detecção de UV.
- Dispensa medição de corrente para confirmação de arco.
- Atuação em menos que 250 μs , na fase pré-arco, diminui em até 150x a energia incidente em relação a sistemas por detecção de luz e corrente.
- Uso de multi Gateways permite alta seletividade, permitindo tripar cada disjuntor independente de outros, usando um gateway de baixo custo por cubículo e um só relé por sistema.
- Histórico de falhas e status.
- 4 entradas analógicas com níveis de alarme e trip configuráveis.
- 8 entradas digitais para eventos ou falhas externas (ventilação, portas, etc).
- Modbus RTU + Ethernet



Detecção via radiação ultravioleta (UV)



DISPONÍVEL TAMBÉM NO SISTEMA THM+ARC COM RELÉ INTEGRANDO MEDIÇÃO CONTINUA DE TEMPERATURAS DE ATÉ 100 PONTOS, SEM CONTATO, AO SISTEMA DE ARCO MONO E MULTI GATEWAY. CONHEÇA MAIS PELO LINK ABAIXO:

DESCRIÇÃO DA TOPOLOGIA.

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

O Relé indica automaticamente sensores não respondendo e também checa o nível de tensão de alimentação chegando a cada um permitindo detectar eventuais problemas na rede como por exemplo cabeamento acima da extensão permitida.

Os sensores de arco por ultra-violeta vão ligados através de 1 Gateway (ou mais Gateways - até 40 ZGA1R) permitindo seletividade nunca antes disponível mundialmente para o trip de disjuntores específicos em cada cubículo).

O relé tem a função de realizar a indicação de ocorrência de arco-voltaico, seqüência de arco-voltaico, status dos sensores, como tensões de alimentação e comunicação.

O Gateway disparador tem a função de comunicação com a rede de sensores e prover o disparo de Trip ultra-rápido, independente do relé ou seja o sistema opera com segurança, independentemente de comunicação com o relé V5F/x.

No relé, quatro ou doze saídas digitais estão disponíveis. Quatro entradas digitais e quatro entradas analógicas estão disponíveis também.

O método de transmissão de dados entre sensores e gateway utiliza rede CAN de alta velocidade utilizando cabos blindados com conectores mini-USB que permitem rápida instalação e operação sem necessidade de nenhuma ferramenta além de alimentação dos sensores pelo próprio cabo de rede.

O relé do sistema Zyggot **V5F/S Mono Gateway** ou **V5F/A Multi Gateways**, pode ser conectado a uma rede de comunicação com sistema supervisorio ou monitoramento remoto.

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

Relé ZYGGOT VZF/A ou VZF/S.

- **Saídas Digitais:** 04 ou 12 Programáveis.
- **Programação de parâmetros e valores:** "On line".
- **Leitura de Valores:** Tensão de alimentação de cada sensor de ARCO, Entradas analógicas.
- **Comunicação:** Serial RS232C e RS485 protocolo MODBUS RTU para ligação "Point to Point", para uso em rede (Droop Out). Porta CAN com Protocolo CsCAN ou Devicenet opcional.
- **Proteções e Indicações:** Falha de comunicação com o Gateway, Falha comunicação Modbus, Sensores Arco não respondendo, Trip por Arc Flash (Arco-voltaico), Alarme por Gateway não programado, Alarme ou trip por ARC Chain, Alarme e Trip por Falha externa, Alarme e trip por níveis das entradas analógicas, Detecção de Falhas pelo Gateway, Alarme por falha referente ao cartão de memória, Telas de alarmes ativos, Tela de Histórico com «Time Stamp», Estatísticas de alarme e trip, Estados das entradas digitais e saídas digitais, Níveis das entradas analógicas, Plot de entradas analógicas.
- **Ações em falhas detectadas pelo relé:** Programáveis para cada falha em "None", "Log", "Alarm", "Trip".
- **Relógio Tempo Real:** Incluso.
- **Histórico de Falhas:** com Data e Hora.
- **Memorização de Eventos:** Sem limite de eventos, memorizadas indefinidamente até que sejam limpas com senha, por segurança.
- **Saída Digitais Programáveis:** 4 no relé Zyggot mais 8 no módulo EBLOCK opcional.
- **Entradas Digitais Programáveis:** 4 no relé Zyggot mais 8 no módulo EBLOCK opcional.
- **Fail Safe System:** Sim
- **Memory Card:** Gravação automática e manual de ocorrência de arco no cartão de memória para transferência para computadores.
- **Telas ativas:** mais de 150 telas múltiplas.
- **Programação de parâmetros:** Pelo próprio relé, com senhas, Por software para PC (Free), por replicagem pelo cartão de memória (programe um e replique em todos os relés do sistema) ou pelo Modbus.
- **Multi Gateways:** Sim para alta seletividade de Trip por arco, podendo serem ligados a até 40 Gateways, cada um com até 100 sensores de arco por Ultra-violeta.

O Sistema ZYGGOT de Proteção de Arco Voltaico com relés V5F/S ou V5F/A, foi elaborado para permitir monitoração e proteção, contra ocorrência de arco voltaico 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.

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 e praticamente um cubículo completo, com um único sensor, já que o mesmo detecta até mesmo UV refletida nas paredes internas do painel, detectando portanto início de arcos em áreas não visadas diretamente.

As distâncias efetivas de monitoramento são elevadas devido a alta sensibilidade dos sensores. Cada sensor de arco, até 100 por relé é ligado em uma rede CAN de alta velocidade e esta rede é conectada a um Gateway disparador, que é o responsável por prover o sinal de trip em 300 us, independentemente da velocidade do relé Zygot na porta do painel. Um único Gateway e relé Zygot pode monitorar até 100 sensores de arco por uv (mais 100 de temperaturas no caso do sistema THM+ARC).

A interligação dos sensores, ao gateway de detecção e disparo, utiliza rede CAN de alta velocidade com fiação limpa e eficiente, diferentemente de sistemas em estrela, com sinais analógicos ou não, 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 (300 µs), permite segurança, pois em uma ocorrência de arco elétrico quanto antes se remover a energia do sistema menor serão os danos causados pela energia incidente (até 150 vezes menor que sistemas com luz visível).

Mesmo se usando disjuntores de tempo de abertura da ordem de dezenas de milisegundos, se garante que o sistema irá tripar, até mesmo se o cabo de interligação da rede fosse destruído pelo arco, pois antes da destruição o sinal já teria chegado ao relé e ao disjuntor (em dezenas de casos reais de proteção ocorridos em muitos anos de uso, nenhum sistema foi danificado, devido a alta velocidade de atuação, inibindo o arco e não mitigando o mesmo). 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.

BENEFÍCIOS

- * Monitora radiação ultravioleta 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 250 µs.
- * Um único relé ZYGGOT inteligente com microprocessadores de última geração, monitora até 100 sensores de arco por gateway e até 40 Gateways.
- * Redução de até 150 vezes de energia incidente.
- * Baixo custo de implantação.
- * Alta confiabilidade.
- * Permite se ter alta seletividade, caso necessário (Multi Gateways).
- * Sistema «Aberto», não depende de software proprietário, podendo ser interligado ao SDCC.

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 1 ms). É nessa fase que o sensor arco opera.

Compressão: A energia do arco é descarregada no ar contido no recinto com o conseqüente 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 a dissipação da energia.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DO SISTEMA

- > Gateway disparador inteligente.
- > Podem ser ligados até 40 Gateways por relé.
- > Aplicável em baixa e média tensão.
- > Rede CAN de alta velocidade p/ os sensores.
- > Relé com porta Modbus RTU p/ ligação à CLPs.
- > Sensores de arco Inteligentes alimentados pela própria rede CAN.
- > Ângulo de medição de 90°.
- > Monitoração de tensões e estados dos sensores.
- > Dispensa interfaces analógicas.
- > Gateway, Sensores e Relés podem ser configurados e testados por PC com programa gratuito.
- > Permite alta seletividade para trip, usando-se um Gateway disparador de baixo custo por cubículo / disjuntor e um só relé Zygot por sistema, ou mesmo dispensando o relé.
- > Possibilidade de se usar somente o Gateway, sem o relé Zygot já que o Gateway possui comunicação Modbus podendo ser conectado diretamente ao sistema SDCC do usuário.
- > Até 100 sensores ligados a cada Gateway + Relé Zygot. (Rede com sensores plug-in).
- > Cada sensor possui um LED que pisca ao ser comandado pelo relé, para detectar falhas ou sua identificação.
- > Gateway disparador com 3 saídas digitais sendo uma de TRIP (estado sólido e mecânica) e duas programáveis.
- > Sistema Zygot com 4 ou 12 saídas digitais programáveis e 4 ou 12 entradas digitais para falhas externas etc, além de 4 entradas analógicas.

PRINCIPIO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA DE ARCO VOLTÁICO

PRINCIPIO DE OPERAÇÃO

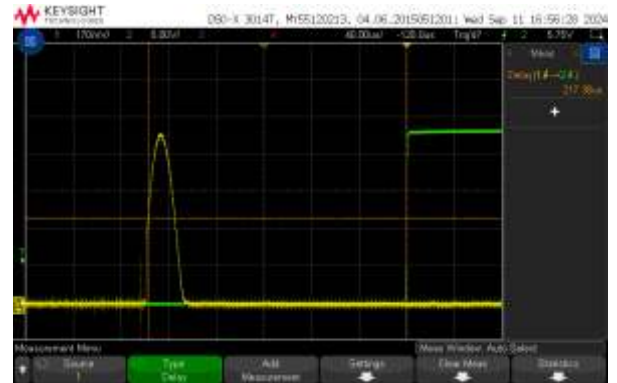
Cada sensor do sistema possui um microprocessador de alta velocidade e alto desempenho. O firmware embarcado no sensor estará operando a comunicação e outras tarefas, mas se ocorrer uma detecção de arco, ocorrerá uma interrupção de alta prioridade e a rotina de transmissão dos dados de detecção de arco, com o número do sensor será imediatamente transmitido Gateway disparador e ao relé Zyggot. O tempo desde a detecção do arco pelo sensor até a ativação da saída de TRIP do Gateway é de aproximadamente 250 μ s ativando contato de estado sólido que suporta 12 A continuamente e até 200 Ampères de pico por 5 ciclos, mais um contato seco em paralelo, permitindo a rápida atuação mais uma garantia de permanência pelo contato mecânico.

O relé Zyggot, com tela touch screen colorida, tem a função de adquirir os dados do Gateway, sem necessidade de rapidez já que o trip ocorre pelo Gateway. Após a detecção o relé mostrará a seqüência de ocorrência de arco, se mais de um sensor atuar.

A rede CAN de alta velocidade dos sensores de arco, ligada ao Gateway, provê a alta velocidade de detecção e também o fato de os sensores detectarem a fase inicial do arco o que garante que mesmo que o cabo de rede fosse destruído pelo próprio arco, a seqüência de trip será terminada, protegendo o sistema de destruição catastrófica (**Nota:** em centenas de caso reais já informados por usuários, isso nunca ocorreu. Nunca o próprio sistema foi destruído, ao contrário de sistemas por detecção de luz e corrente, que freqüentemente sofrem com isto e também nunca houve destruição catastrófica em casos reais protegidos por sistema Zyggot por Ultravioleta)

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 sendo 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 Gateway inteligente. Se um ou mais sensores detectar arco atuar, uma lista destes sensores será mostrada no relé Zyggot V5F/x ou mesmo em sistemas sem o relé esta lista estará disponível ao usuário no Gateway por comunicação Modbus (podendo portanto ser usado com ou sem o relé Zyggot, e neste caso o Gateway pode ser configurado por um software gratuito disponibilizado no site Varixx.

Saída de Trip do Gateway



— Ocorrência do arco — Saída de trip

ÂNGULOS DE LEITURA E REFLEXÃO

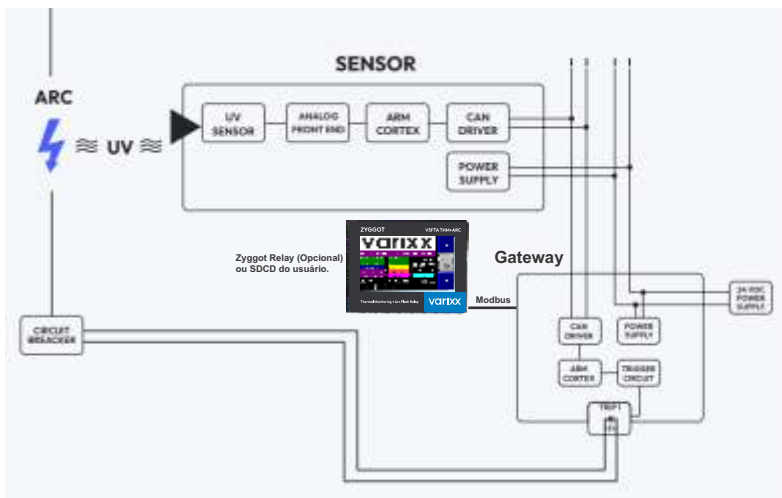
O ângulo de abertura (detecção) do sensor define a área de medição de UV, isto é, a área onde é possível detectar a ocorrência do arco.

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 do cubículo.

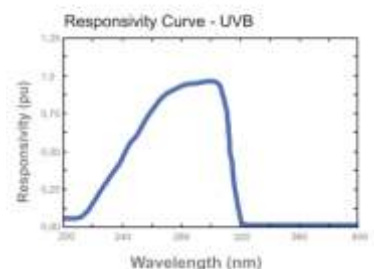
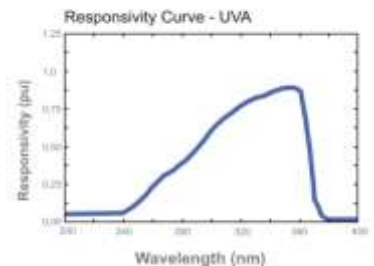
SISTEMA RELATIVO AO ARCO

- A) Sensor de arco 90° - ZSA/90/24/UVA
- B) Sensor de arco 90° - ZSA/90/24/UVB
- C) Gateway ZAG1R
- D) Interface V5CON para o relé Zyggot
- E) Relé Zyggot V5F/S (Mono) ou V5F/A (Multi)
- F) Cabo de interligação com conector mini-USB - ZCB/4/2U/...
- G) Fonte 24 VCC VPS12024
- H) Testador (gerador de arco de teste) ZSA
- I) Resistor de terminação ZFR

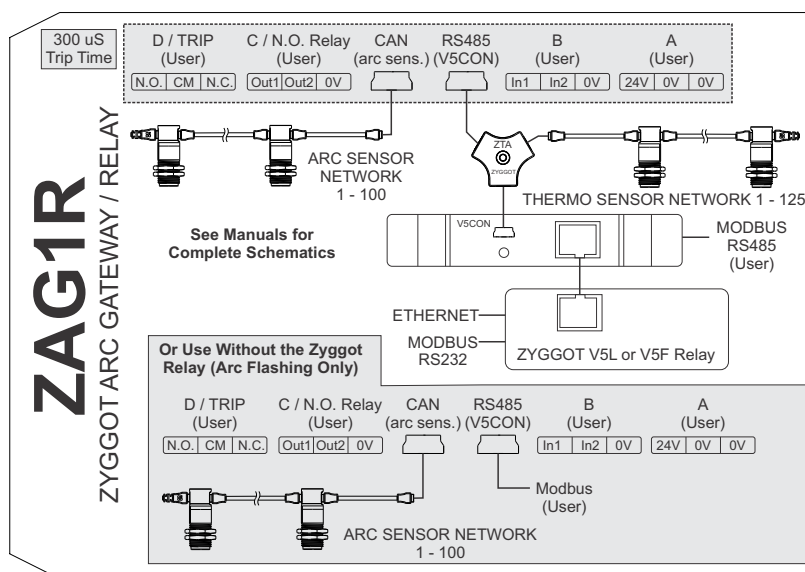


TESTADOR (GERADOR DE ARCO) ZSA

*DEPENDE DE INTENSIDADE DO ARCO.



OVERLAY E ETIQUETA LATERAL DO GATEWAY ZAG1R



ZYGGOT THM / ARC SYSTEM
 Autonomous or Integrated Arc Flashing Relay
ZYGGOT
varixx

Características do sensor 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 a 1,5 m ou arco real a até 30 m*
- * Depende da intensidade do arco (com 200A e caminho do arco de 1cm a distância de detecção é de aproximadamente 7 metros).

Características do sensor 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 monitoramento 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 a 0,4m ou arco real de até 10 m*.
- * Depende da intensidade do arco (com 200A e caminho do arco de 1cm a distância de detecção é de aproximadamente 3 metros)



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, prontos para uso.

FERRAMENTAS DE PROGRAMAÇÃO

Um programa para PC é fornecido gratuitamente pela Varixx e permite a parametrização e teste do Gateway, Relé (que também pode ser programado pela tela ou online) e também a parametrização de cada sensor.

PORTA DE COMUNICAÇÃO DO GATEWAY

O Gateway **ZAG1R** possui 2 portas de comunicação: Uma porta RS485 com protocolo Modbus RTU, para comunicação com sistemas supervisórios ou com relé Zyggot V5F/x ou para conexão a um PC para parametrização e uma porta mini USB com protocolo CAN, para comunicação com os sensores em rede.

ENTRADAS DIGITAIS DO GATEWAY

O Gateway possui 2 entradas digitais, sendo 1 para Reset e 1 programável pelo relé ou pelo software para PC. O contato «Reset», se fechado momentaneamente executa a função de apagar os alarmes e trip do Gateway, apagando também os dados de seqüência de ocorrência de Arc Flash.

SÁIDAS DIGITAIS DO GATEWAY

O Gateway possui 3 saídas digitais, sendo 1 para TRIP e 2 programáveis. A saída de trip conta com um relé de estado sólido de atuação ultra-rápida e mais um contato seco N.A. em paralelo. As saídas programáveis são tipo contato seco normalmente abertas.

LED INDICADOR DO GATEWAY

O Gateway possui 1 LED RGB, que estará «Verde» se o gateway estiver programado, configurado e sem alarmes ou trip. Estará «Amarelo» em caso de ocorrência de alarmes ou trips não resetados ou estará «Vermelho» em caso de Trip não resetado.

NOTA: Uma condição de Alarme por “Sensor não respondendo” ou outra ocorrência não desativa a condição «Armado» e a conseqüente defecção em caso de ocorrência de arco. Por segurança o sistema, mesmo em alarme estará ativo para detecção de Arc Flash.

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 com o Gateway 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.

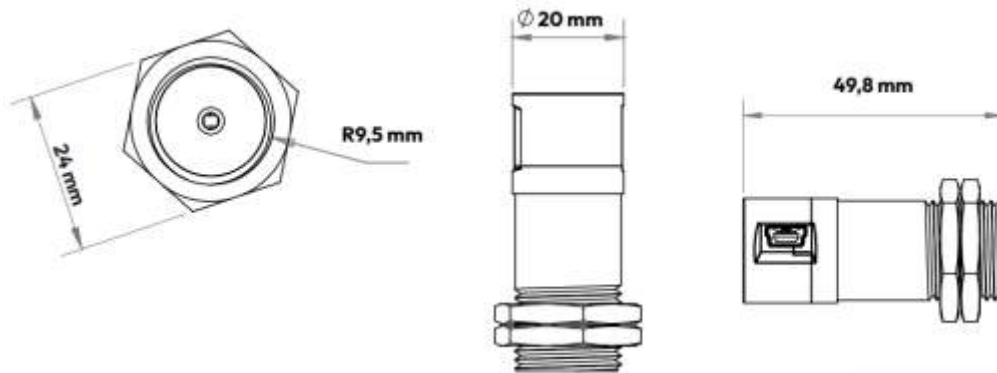
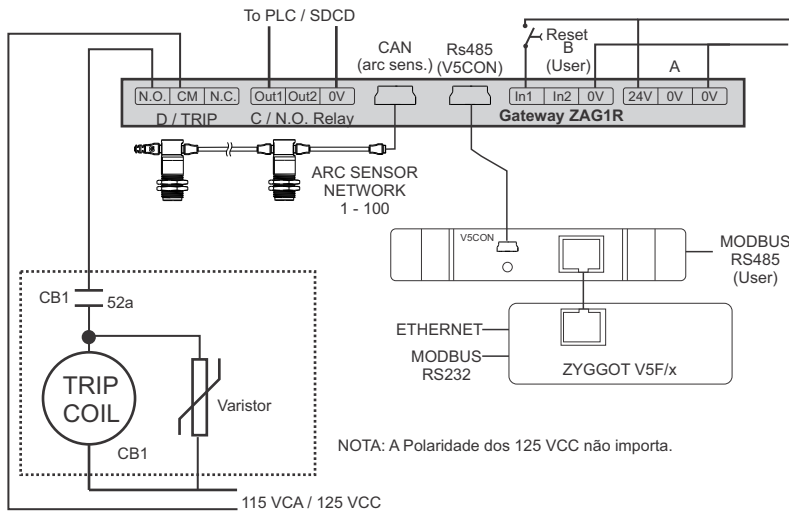
ATENÇÃO

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!
Para parametrização deve-se ligar um sensor por vês ao computador.



Gateway

EXEMPLO DE APLICAÇÃO TÍPICA COM BOBINA DE TRIP 115 VCA / 125 VCC



LED Amarelo

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 100) 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 ângulo regulável, que possibilita a utilização de apenas um rebite do tipo Boelhoff ou similar no local escolhido, para fixar o sensor e direcioná-lo.



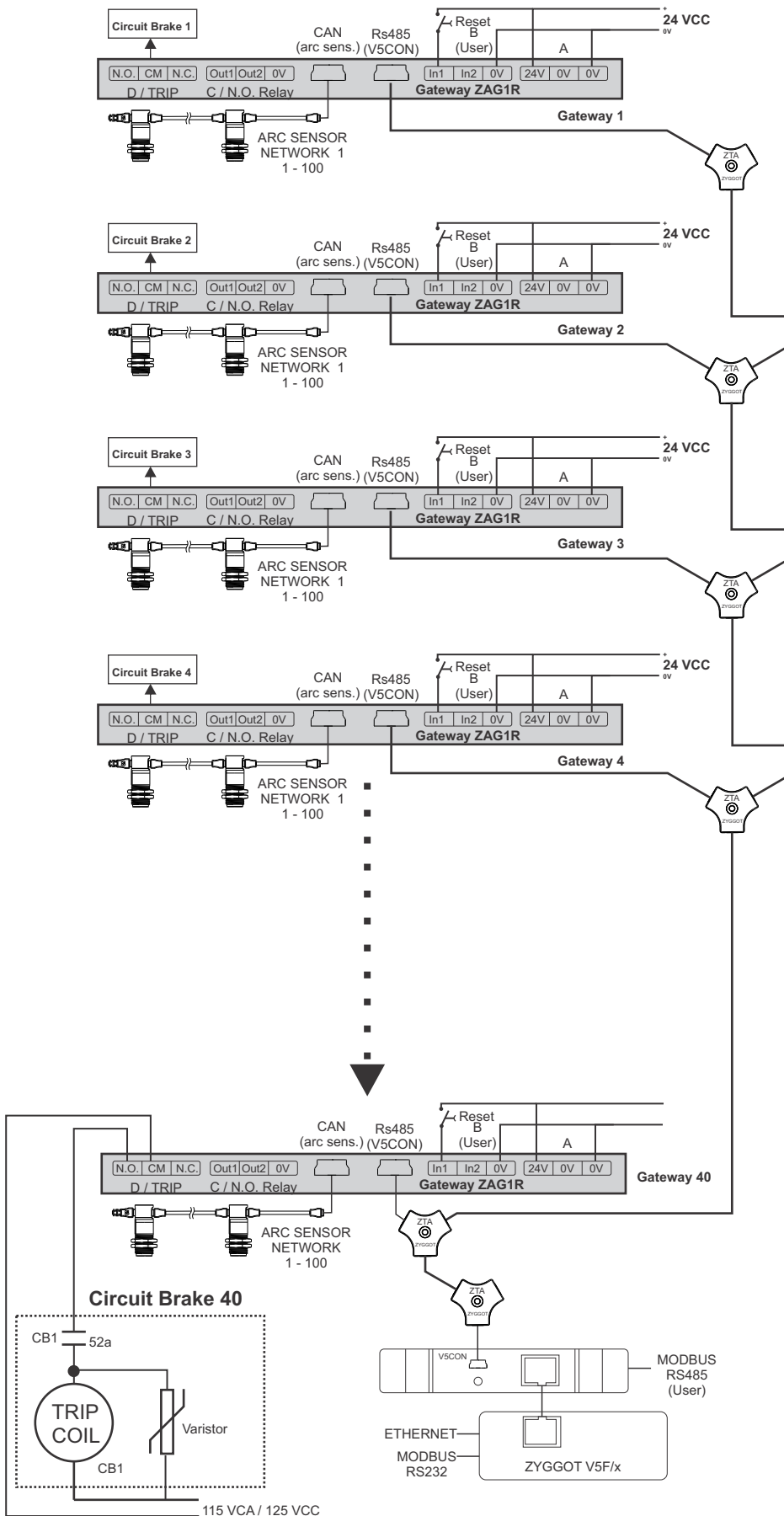
Sensor Arco por Ultravioleta
Ampla Área de Detecção (90°)
 Detecta a grandes distâncias (>7 metros
 com arco de 200 A / 1 cm)

IDENTIFICAÇÃO DOS SENSORES DE ARCO

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 bem pouco 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.

EXEMPLO DE APLICAÇÃO TÍPICA USANDO SE MÚLTIPLOS GATEWAY E UM SÓ RELÉ

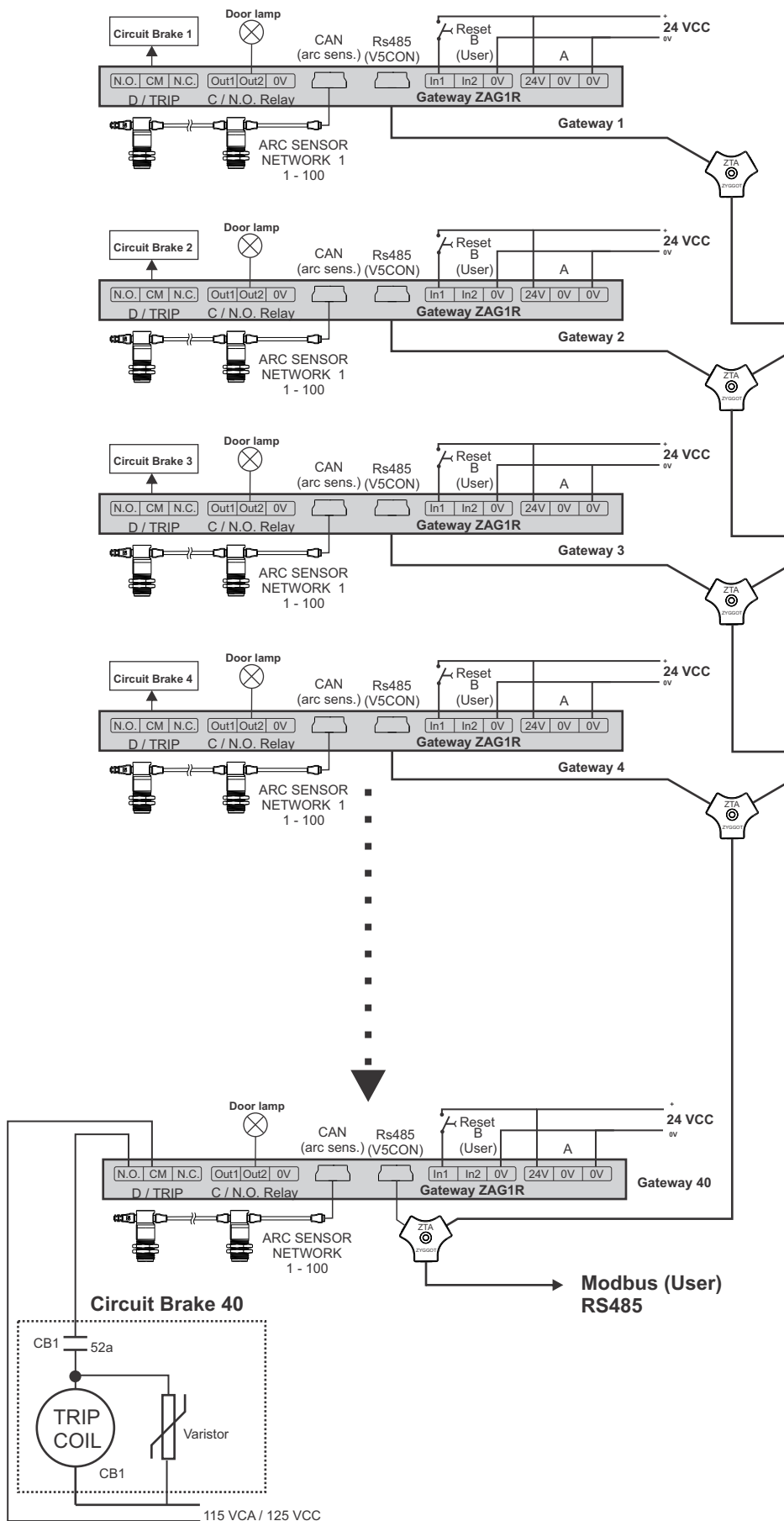


NOTA: A Polaridade dos 125 VCC não importa.

Em caso de necessidade de alta seletividade, como em casos de ramais de distribuição com um disjuntor por ramal, pode-se utilizar a topologia ao lado, com múltiplos Gateways disparadores, cada um disparando seu próprio disjuntor associado e usando-se o relé para escanear informações de até 40 Gateways cada um com até 100 sensores de arco, ou seja configurando um sistema de baixo custo e alta eficiência com Multi Gateways.

Ao se associar diversos Gateways a um único relé Zyggot, cada Gateway envia o sinal de «TRIP» ao seu disjuntor em menos de 250 µs e o relé provê indicação e monitoramento de falhas ocorridas.

EXEMPLO DE APLICAÇÃO TÍPICA USANDO-SE UM OU MAIS GATEWAYS SEM RELÉ



NOTA: A Polaridade dos 125 VCC não importa.

Note que é possível se utilizar apenas um Gateway com seus sensores, os quais podem ser de 1 a 100. Tipicamente bastaria um Gateway por cubículo, associado ao disjuntor do mesmo, e 1 ou dois sensores de Arco por UV Zyggot para se ter cada cubículo totalmente protegido contra Arco-voltaico. Em sistemas com menos necessidade de alta seletividade, um único gateway pode, tipicamente, proteger 40 cubículos com um sensor cada um.

COD: V5F/S ou V5F/A



RELÉ 96 X 125 Touch Screen

Informações Técnicas

CARACTERÍSTICAS: RELÉ V5F/A - V5F/S

Alimentação	24 Vcc
Umidade	5 a 95%
Nº de sensores	até 100 sensores
Resolução	1°C
Entradas	4 analógicas 4 digitais (12 a 24Vcc)
Saídas	2 saídas de Alarme e Trip (N.A.) 2 saídas programáveis (N.A.) 1 saída para conexão para os sensores
Comunicação	Modbus RTU Devicenet (opcional) Ethernet TCP-IP (opcional)
Tela	Colorida, Touch Screen WVGA

COD: V5CON

(Acompanha cada Relé)



INTERFACE

Technical information

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

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

COD: ZAG1R



GATEWAY PARA ARCO

Informações Técnicas

Conectores: EB/88D & EB 88R

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

Informações Técnicas

CARACTERÍSTICAS: SENSOR ARCO UVA

Ângulo de medição:	90°
Al:	24 VCC pela rede
Gama de detecção:	UVA (240 a 360 nm)
Sensibilidade teste:	1 a 1,5 m (c/testador ZSA)
Sensibilidade Arco real:	até 30 m
LED indicador status:	Incluso
Configuração:	Por software de PC
Diâmetro:	19mm
Comprimento:	53mm
Comunicação:	Rede CAN 512 MBs
Material:	Aço Inox e Policarbonato

COD: ZSA/90/24/UVA



SENSOR ARCO UVA

COD: ZSA/90/24/UVB



SENSOR ARCO UVB

Informações Técnicas

CARACTERÍSTICAS: SENSOR ARCO UVB

Ângulo de medição:	90°
Al:	24 VCC pela rede
Gama de detecção:	UVA (220 a 320 nm)
Sensibilidade teste:	1 a 1,5 m (c/testador ZSA)
Sensibilidade Arco real:	até 30 m
LED indicador status:	Incluso
Configuração:	Por software de PC
Diâmetro:	19mm
Comprimento:	53mm
Comunicação:	Rede CAN 512 MBs
Material:	Aço Inox e Policarbonato

Acessório

COD: VPS6024 ou VPS12024



FONTE ALIMENTAÇÃO

Acessório

COD: ZSF2



Suporte para fixação e mira para tubular

Acessório

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



MALETA C/ MIRA LASER

Acessório



COD: ZFR

COD: ZTA



COD: ZCB4/2U/xxx

Derivador em Y, Cabos USB e Resistor de terminação

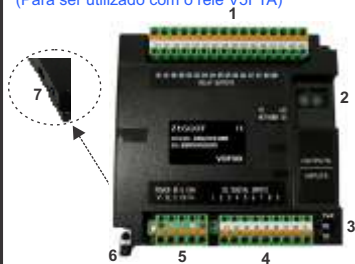
Acessório



COD: V5CON
(Acompanha cada Relé)

Interface

COD: EB/88D ou EB/88R
(Para ser utilizado com o relé V5FTA)



EBLOCK (uso Opcional)

COD: ZSA



Testador Arco ARCSAFE

Acessório

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



CABO RJ45

TELAS PRINCIPAIS PARA OPERAÇÃO

MAIN MENU, (ESC) INFO SCREENS



MENU PRINCIPAL:

Tela a partir da qual são acessados todas as outras telas do sistema. A partir dela se acessam todas as telas de operação e programação. Note que, para eventualmente chamar a atenção do operador o campo «ALARME» piscará para informar que há alarme não visualizado (Acknowledged) ou Limpo (Cleared) na tela de Alarme. Tocando-se neste campo se entra na tela de alarme e se pode fazer o reconhecimento e resetar o alarme.

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



INFO SCREENS 1 a 5:

São 5 telas, a tela acima, e as mais as quatro a seguir. São paginadas pelas teclas de >> e << e acessadas através da tecla ESC do menu principal.

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

VERS: Versão do software

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

LINK ETHERN.OK: Indica que a conexão Ethernet está OK.

ETHERN.n. LINKED: Indica que a conexão Ethernet está OK.

GTWY PGM: Indica que o Gateway do sistema de ARCO está devidamente configurado.

GTWY ARMED: Indica que o Gateway do sistema de ARCO está sem falhas ativas e pronto para «tripar» em caso de ocorrência de Arco ou outras falhas.

GATEW. ALRM: Indica que o Gateway do sistema de ARCO está em condição de Alarme ativo (Não resetado).

GATEW. TRIP: Indica que o Gateway do sistema de ARCO está em condição de Trip ativo (Não resetado).

GATEW. CHAIN: Indica que o Gateway do sistema de ARCO está em com a entrada de Chain ativa e provavelmente ocorreu trip por Chain (depende da configuração do Gateway).

INHIBITED: Indica que o Gateway do sistema de ARCO está em com a entrada de INHIBIT ativa e não poderá ocorrer trip mesmo em caso de ocorrência de ARC FLASH (depende da configuração do Gateway).

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

FAIL: Indica falha não resetada.

ARC: Indica que há ocorrência de arco ativa (Não resetada).

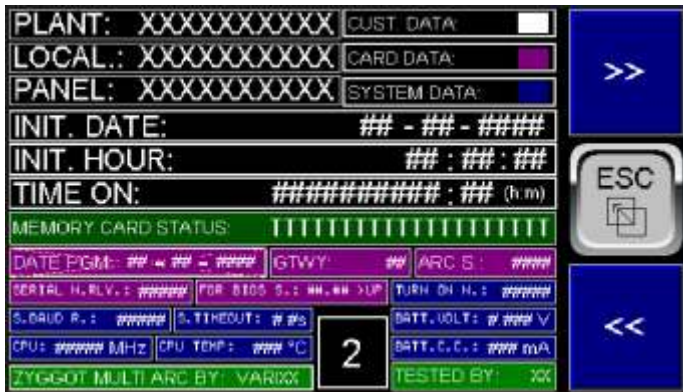
ANR: Indica a existência de 1 ou mais sensores ARC não respondendo na rede.

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

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

TELAS PRINCIPAIS PARA OPERAÇÃO

MAIN MENU, (ESC) INFO SCREENS



INFO SCREEN 2: Mostra informações de nomes de planta, Local e Painel, data e hora do início de operação, tempo total de operação do sistema, número de série do relé, número de série do software, número de vezes que o relé foi ligado, Baud Rate e Timeout da rede de comunicação dos sensores, número de sensores programados e finalmente mostra também algumas informações do hardware.
Demais campos como na tela 1.



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



INFO SCREEN 3: Botões de Mute Alarme e Reset Fail.
Estando na condição de alarme ativo o botão de Mute silencia o mesmo (desliga a Saída de Alarme).
Estando na condição de Mute (já executado o Mute) o botão de Reset limpa a falha e desliga a Saída de Trip.
Fail Active: Indica de há falha ativa.
Alarm Unacknowledged: Indica que ha alarme não reconhecido ainda pelo operador na tela de alarme e dependendo do que se estiver programado no parâmetro de **Reset on Fail Unack** não se conseguirá efetuar o Reset das falhas e cancelamento do saída de trip.
Alarm Uncleared: Indica que ha alarme não limpo (cleared) ainda pelo operador na tela de alarme e dependendo do que se estiver programado no parâmetro de **Reset on fail Active** não se conseguirá efetuar o Reset das falhas e cancelamento do saída de trip.

Demais campos como na tela 1.



INFO SCREEN 5:
Nesta tela se pode comandar a proteção de escrita e leitura no cartão de memória para retirada e inserção segura do cartão, com o relé em operação, evitando que o mesmo seja manipulado durante operações de escrita que poderiam corromper o mesmo.
Remove/Insert: Este botão fica invisível se o relé estiver em operação de escrita ou leitura para que não seja inserido o comando de Remove/Insert em hora indevida.
Wait: Se ativa indica que o relé está em operação de escrita ou leitura.
No Card: Fica ativa se o relé estiver sem o cartão de memória inserido.
Card OK: Indica que o cartão está inserido e operando adequadamente.
Ready to Remove/Insert: Após o comando de Remove/Insert escolhido na opção «Yes», esta indicação fica ativa, indicando que o cartão já pode ser removido ou inserido.
Memory Card Status: Pode mostrar uma das seguintes frases dependendo da condição atual do sistema:
1- Card OK - Operational
2- Unknow Format
3- No card in slot
4- Card Not Supported
5- Illegal Swapped
6- Unknow Error
7- Access Protected
Após o comando de Insert/Remove escolhido em «Yes» a frase será a 6- Access Protected.
Atenção: Retirar o cartão sem o comando de **Insert/Remove**, insere a condição de Alarme na tela de alarme e histórico se a ação para esta falha estiver selecionada para «Log» no menu de programação. Se a ação estiver selecionada para «None» não será logado este alarme.
Se o cartão for retirado após o comando de Insert/Remove o alarme não será acionado mesmo que programado para «Log»

TELAS PRINCIPAIS PARA OPERAÇÃO

1- MAIN SCREEN



MS7: MODBUS SERIAL RS232

MODB ACTIVE: Indica se o MODBUS está ativo.
MODBUS INACTIVE: Indica se o MODBUS está inativo.
MODBUS OK: Indica se Modbus está OK, sem erro.
MODBUS ERROR: Indica se há erro no Modbus.
MODBUS STATUS: (TIMEOUT, VALID MESSAGE, PARITY ERROR, FRAME ERROR, OVERRUN ERROR, CHECKSUM ERROR)
Demais indicações: como descrito na tela de INFO SCREEN 01



MS9: ACTIVE FAILS

Falhas Ativas (Não memorizadas e sim ainda em condição de falha no momento)
MODBUS FAIL: Indica falha de comunicação com o dispositivo externo conectado a rede Modbus do relé.
GTWY NOT PROG: Indica que o Gateway não foi configurado corretamente ainda.
GTWY COMM. FAIL: Indica falha de comunicação com o Gateway.
ARC S. NOT RESP: Indica se há um ou mais sensores de Arco não respondendo (note que é diferente de falha de comunicação geral com o Gateway).
ARC FLASH: Indica se ha uma ocorrência de ARC FLASH não resetada no Gateway.
ARC CHAIN: Se programado para ser usado indica Trip por entrada de CHAIN no Gateway.

Demais indicações: como descrito mas tela de INFO SCREEN 01



MS8: ETHERNET COMMUNICATION

LINKED: Indica que o cabo de Ethernet está conectado.
NOT LINKED: Indica cabo de Ethernet desconectado.
HALF DUPLEX e FULL DUPLEX: Indica o modo de comunicação atual.
SPEED 10 Mbps e SPEED 100 Mbps: Indica a velocidade de comunicação atual.
RX: Indica recebendo dados.
TX: Indica transmitindo dados.
Demais indicações: como descrito na tela de INFO SCREEN 01



MS10: NUMBERS OF SENSORS NOT RESPONDING

G01 - G40: Mostra o número de sensores não respondendo em cada gateway do sistema. Se o número for «0» será mostrado em verde e se for diferente de zero será mostrado em vermelho.

Demais indicações: como descrito mas tela de INFO SCREEN 01

TELAS PRINCIPAIS PARA OPERAÇÃO

5-FAILS

FAILS **MUTE ALARM** **RESET FAIL** **AF1** >>

STOPPED ON GATEWAY: ## | SCANNING GATEWAY: ##

GATEWAY NOT PROGRAMMED

ARC GATEWAY COMM FAIL

ARC SENSOR NOT RESP.

ARC FLASH ALARM

ARC FLASH TRIP

ARC CHAIN

ALARM STATE ACTIVE TRIP STATE ACTIVE

FAIL ACTIVE ALRM UNACK ALRM UNCLEAR

ESC

<<

FAILS **MUTE ALARM** **RESET FAIL** **AF2** >>

EXCESS OPERATING HOURS

MODBUS COMM FAIL

ARC GATEWAY REMOTE 1 COMMAND

ARC GATEWAY REMOTE 2 COMMAND

ALARM STATE ACTIVE TRIP STATE OUTPUT

FAIL ACTIVE ALRM UNACK ALRM UNCLEAR

ESC

<<

FAILS **MUTE ALARM** **RESET FAIL** **AF3** >>

ANALOG 1 ALARM: XXXXXX

ANALOG 2 ALARM: XXXXXX

ANALOG 3 ALARM: XXXXXX

ANALOG 4 ALARM: XXXXXX

ALARM STATE ACTIVE TRIP STATE ACTIVE

FAIL ACTIVE ALRM UNACK ALRM UNCLEAR

ESC

<<

FAILS **MUTE ALARM** **RESET FAIL** **AF4** >>

ANALOG 1 TRIP: XXXXXX

ANALOG 2 TRIP: XXXXXX

ANALOG 3 TRIP: XXXXXX

ANALOG 4 TRIP: XXXXXX

ALARM STATE ACTIVE TRIP STATE ACTIVE

FAIL ACTIVE ALRM UNACK ALRM UNCLEAR

ESC

<<

FAILS **MUTE ALARM** **RESET FAIL** **AF5** >>

EXTERNAL FAIL 1: XXXXXX

EXTERNAL FAIL 2: XXXXXX

ALARM STATE ACTIVE TRIP STATE ACTIVE

FAIL ACTIVE ALRM UNACK ALRM UNCLEAR

ESC

<<

FAILS AF1 a AF5:

São 5 telas paginadas pelas teclas de >> e <<.

Indicam as falhas memorizadas (ativas ou não no momento) se selecionadas no menu de programação para LOG, ALARM ou TRIP. São auto explicativas.

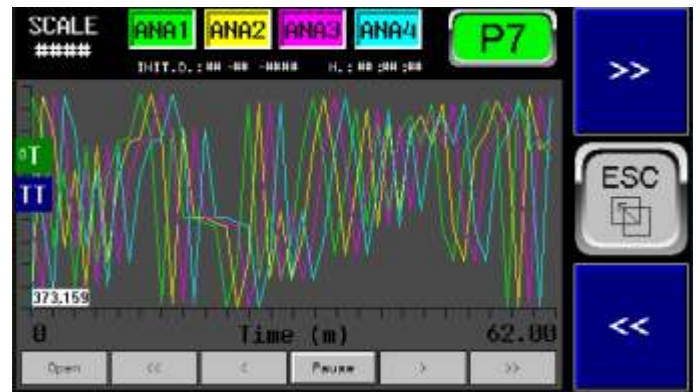
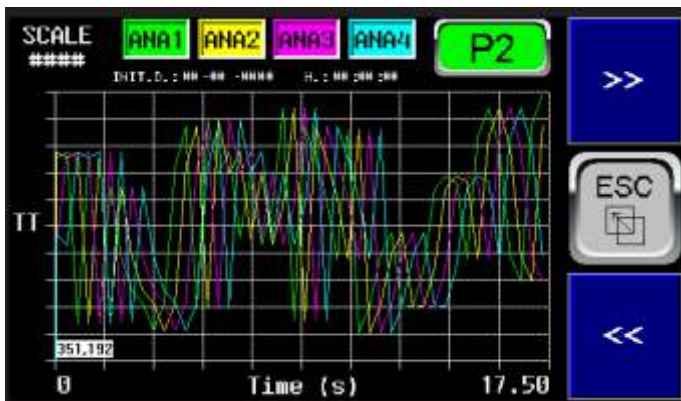
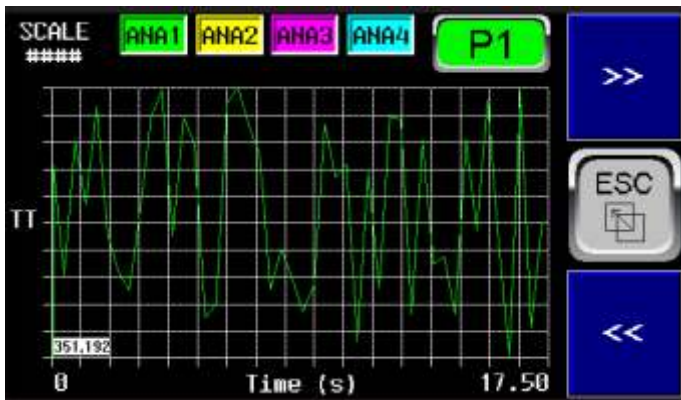
Os Botões de **Mute Alarm** e **Reset Fail** em cada tela permitem silenciar o alarme (saída digital de alarme) ou Resetar a falha, respectivamente. Note que para resetar a falha é necessário também que a falha não seja mais existente caso o parâmetro 'Reset On Fail' não esteja habilitado no menu de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

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

Fail Active, **Alarm Unacknowledged** e **Alarm Uncleared**: como detalhado na tela MS1.

TELAS PRINCIPAIS PARA OPERAÇÃO

8- PLOT



TRENDING PLOT P1 a P6:

São 6 telas paginadas pelas teclas de >> e <<.

Elas plotam os valores das entradas analógicas.

P1 a P6: Índice da Tela e botão de reset de curva (reinício de Plot) se programado para ser ativo no menu de programação.

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

A cada 'scan' a curva desce a zero e repete isso continuamente como se fosse um eletrocardiograma. O «scan» não para nunca e a curva é deslocado continuamente para a esquerda.

Vários tempos de amostragem podem ser selecionados dependendo da tela (ver tabela). Na tela P1 o tempo de amostragem é de 50 ms e ao todo pode-se observar 17.5 segundos. Ao sair desta tela e voltar as curvas reiniciam, ao contrário das curvas de P2 a P7.

Ao se pressionar a tecla **P2** a **P6** aparece o botão em vermelho, perguntando se tem certeza que se quer reiniciar as curvas nesta tela. Se sim o operador terá 10 segundos para inserir a resposta «Sim» no botão e tocar novamente em T3. Caso contrário o botão vermelho desaparece e não se reseta as curvas.

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

TELAS PRINCIPAIS PARA OPERAÇÃO

2- ARC FLASH, 3- ARC SEQUENCE



ARC FLASH - INDICAÇÃO DE OCORRÊNCIA AF1 a AF7:

São 7 telas que indicam se houve ocorrência de **ARC FLASH**. A indicação é por cor e a cor indicada será **branco**, se houve a ocorrência e permanecerá nesta condição até que seja resetada pelas teclas de reset do relé, ou pela entrada de reset do Gateway ou pelo comunicação Modbus. Note que se houver uma ocorrência de **Flash**, já terá ocorrido o trip instantâneo do disjuntor conectado ao Gateway / Disparador e na tela de Menus (Principal) a tecla de «**ARC FLASH**» e também a tecla de «**ALARM**» estarão piscando para chamar a atenção do operador. Caso programado nos menus de proteções correspondentes e utilizado um saída de alarme conectada a uma buzina sonora, a mesma estará ativa e o som poderá ser silenciado pela tecla «**MUTE**» presente em diversas telas do relé, antes de um eventual comando de «**RESET**». Caso se comande um «**RESET**» antes da verificação da ocorrência de ARC FLASH nas telas acima ou da seqüência de ocorrência de arco nas telas mais a frente, se perderá a indicação de qual sensor atuou, ficando no Histórico somente que houve uma atuação, portanto deve-se proceder com cuidado na verificação de uma eventual ocorrência.

Caso o modo de escaneamento esteja em «**Auto**», o campo «**GTWY**» indicará o gateway sendo escaneado no momento, ou seja, o gateway em que ocorreu a falha já que a tela muda dinamicamente as imagens para cada gateway escaneado. Caso esteja em «**Manual**» a tela ficará mostrando continuamente a condição do gateway selecionado pelas teclas «**UP**» e «**DOWN**» que são mostradas somente na versão multi gateways. O operador poderá também consultar as telas de status de gateways que mostrará a tabela de gateways que deteram falhas e então ir para a tela de Status e selecionar a opção «**Multi Gateway Status**» e em seguida selecionar scan manual e escolher o Gateway para ver as falhas detectadas e eventualmente a seqüência de arcos ocorrido.



ARC FLASH SEQUENCE - (ORDEN DE OCORRÊNCIA) - AFS1 a AFS3

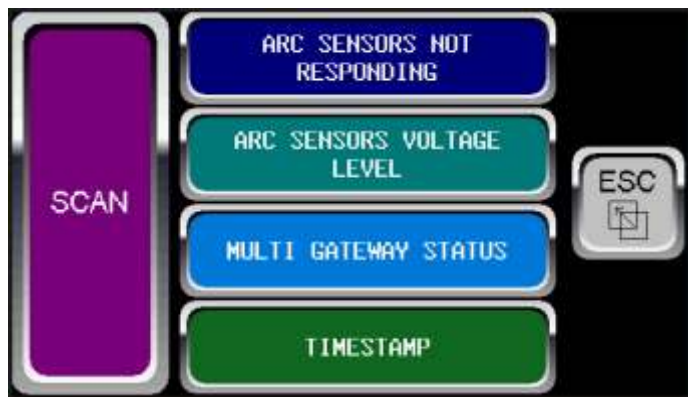
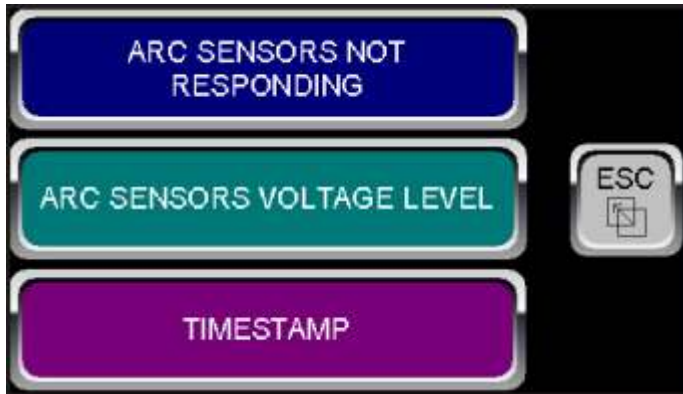
São 4 telas que indicam a seqüência de ocorrência em caso de ocorrência de **ARC FLASH**. O primeiro sensor a detectar o arco estará com a indicação «1», o segundo, caso haja, com indicação «2» e assim por diante, então é necessário paginar as 3 telas para se checar os índices de todos os sensores, para se ter certeza da ordem de ocorrência. Do mesmo modo que explanado no item anterior, estas indicações permanecem até que sejam resetadas pelas teclas de RESET do relé ou pela entrada de Reset do Gateway ou por um comando via Modbus.

NOTAS:

1- Valem as mesmas observações em relação ao campo «Gateway» informados no texto ao lado (ARC FLASH - INDICAÇÃO DE OCORRÊNCIA AF1 a AF7).

TELAS PRINCIPAIS PARA OPERAÇÃO

4- ARC STATUS / TIMESTAMP



NOT RESPONDING NRA1 a NRA7: (Mono e Multi Gateway)
Acessadas ao se pressionar <ARC SENSOR NOT RESPONDING>

São 7 telas paginadas pelas teclas de >> e <<.
S001 a S100 (de telas NRA1 a NRA7): Indica se o sensor de arco respectivo parou de responder ao gateway na rede.
 Note que a indicação correta, pode demorar em função do número de sensores nas redes de cada gateway e por isso existe a indicação «WAIT» que informa que se deve esperar que a mesma apague para se ter uma indicação correta.
 Os sensores que estão respondendo corretamente são indicados em **Verde** e caso algum sensor não responda, na rede sua indicação será em **Vermelho**.
 O Campo «Gateway» indica o Gateway sendo scaneado no momento, na versão Multi Gateway. A cada Scan, a tela será renovada com as condições do momento de cada Gateway.
 A cada Scan, a tela será renovada com as condições do momento de cada Gateway no caso de o Scan estiver em modo «AUTO» ou ficará estático no Gateway selecionado na tela de «SCAN» se estiver em modo «MANUAL».
 Estando em condição <Manual> as teclas <UP> e <DOWN> servem para mudar o gateway mostrado em condição estática (só aparecem na versão Multi Gateways).



ARC SENSORS VOLTAGE LEVEL AV01 a AV04:

São 4 telas paginadas pelas teclas de >> e <<.
Av001 a AV100: Mostra a voltagem de alimentação chegando em cada sensor pela rede de comunicação com cabos mangas blindados e conectores mini USB. Note que há 3 níveis de tensão pré configurados de fábrica, os quais são mostrados em 3 cores diferentes: **Verde** se estiver dentro da faixa ótima (Nominal é 24 VCC, mas admite-se tensões bem mais baixas), **Amarelo** se estiver dentro de uma faixa aceitável na qual a operação estável é segura ou **Vermelho** se a tensão estiver abaixo de um patamar seguro para operação.

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

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

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

Uma quarta cor, **Violeta**, mostra que o sensor não está respondendo e a tensão indicada no campo de voltagem do sensor será **0.00**.



GATEWAY STATUS GF1 a GF3: (Somente na versão Multi Gateways)
Acessadas ao se pressionar <MULTI GATEWAY STATUS>

São 3 telas paginadas pelas teclas de >> e <<.
GF1 a GF3: Indica se o gateway respectivo detectou qualquer falha. Note que independente da indicação nesta tela o Gateway já acionou a saída de alarme ou trip correspondente, conforme a programação do mesmo. No caso de trip por arco a saída de trip é acionada em menos que 300 uS.
 O Campo «Gateway» indica o Gateway sendo scaneado no momento apenas como informação já que nestas 3 telas as informações ficam sempre estáticas, não havendo botão «Up» e «Down».

TELAS PRINCIPAIS PARA OPERAÇÃO

4- ARC STATUS / TIMESTAMP



TIMESTAMP Ts1: (Mono e Multi Gateway)
Acessada ao se pressionar <TIMESTAMP>

Os 50 últimos eventos de **ARC FLASH** ou **CHAIN** são memorizados por cada Gateway do sistema e podem ser paginados teclas de «UP» ou «DOWN» ou ser selecionado diretamente pelo seu índice inserido na Tecla **EVENT**. O evento número 1 é o último ocorrido e marcado como <Laste Event> e o evento 50 é o mais antigo e será marcado como <Older Event>.

Os eventos nunca são apagados, por segurança, ficando memorizados no Gateway mesmo que a energia seja desligada. Caso mais de 50 eventos ocorram os eventos mais novos entram e os mais antigos saem da fila de eventos.(FIFO).

No caso da versão Multi Gateway, deve-se selecionar primeiro o modo <Manual> e em seguida selecionar o Gateway a ser lido.

Como resultado o campo de ocorrência indicará uma de duas possibilidades:

- A) **ARC FLASH > SENSOR NUMBER: ###**
- B) **CHAIN INPUT**

e a data e hora em que ocorreu cada evento.

Em caso de memória de evento vazia as datas e horas estarão em zero e o campo de causa sem indicação nenhuma.



SCAN GS1:
Acessada ao se pressionar <SCAN> (Somente na versão Multi Gateway)

Nesta tela o operador pode selecionar o Modo de Scan entre «AUTO» e «MANUAL». O sistema sempre estará no modo <AUTO> a menos que o operador selecione «MANUAL» nesta tela. O campo «First Fail On Gateway» indicará o Gateway que detectou a primeira falha.

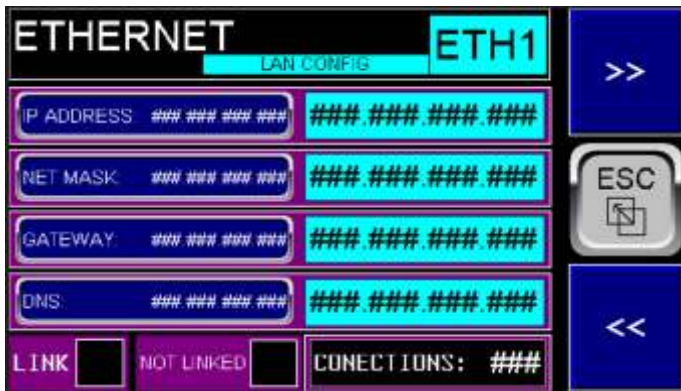
O modo voltará para «AUTO» se o tempo transcorrido indicado em «Time to Return to Auto» chegar a zero. Este tempo pode ser programado no menu entre **20** e **600** segundos.

O Modo «Manual» serve basicamente para que o operador possa observar mais detidamente os status de «Não Respondendo», «Voltage Levels» etc, sem que a cada scan a página de indicação seja renovada.

NOTA IMPOTANTE: Mesmo que o modo esteja em «Manual» e o scan estiver parado em um único Gateway a proteção de Arc Flash, Chain etc, não fica desativada em nenhum gateway do sistema pois os mesmos operam independentemente do relé. O relé apenas mostra, não sincronamente, os eventos e indicações memorizadas ou atuais de cada gateway. A atuação de falhas e alarmes originadas no relé por leitura das condições e status dos gateway, estas sim podem deixar de atuar pelo tempo que o sistema estiver escaneando um determinado gateway e uma condição de alarme ou trip programados no relé ocorra em outro gateway. Note que estas possíveis falhas, programadas no relé não são críticas para a segurança, como por exemplo sensores «não respondendo», ou «voltage levels» fora da condição ideal etc, os quais podem ser detectados em um scan completo do sistema e gerar «Alarme» ou «Trip» independentes das saídas de «Trip» e «Output 1 ou 2» dos Gateways. Sempre preferir neste caso, programar as falhas detectadas pelo relé em «Alarme» e não «Trip» para não gerar paradas desnecessárias do sistema já que são condições preditivas somente e podem ser gerenciadas no tempo de parada normal do sistema.

PROGRAMAÇÃO

11- MENU



M10A- ETHERNET - LAN CONFIG

M10A.1- IP ADDRESS: Insira o endereço do que o relé Zyggot V5F/x terá na rede LAN.

M10A.2- NET MAsk: Insira o número referente a máscara de rede. Normalmente 255.255.255.0

M10A.3- Gateway: Insira o número referente ao Gateway caso necessário. Se não necessário deixe em 0.0.0.0

M10A.4- DNS: Insira o endereço do Domain Name Server caso necessário. Se não utilizado deixe 0.0.0.0

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



M10C- ETHERNET - ICMP (PING)

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

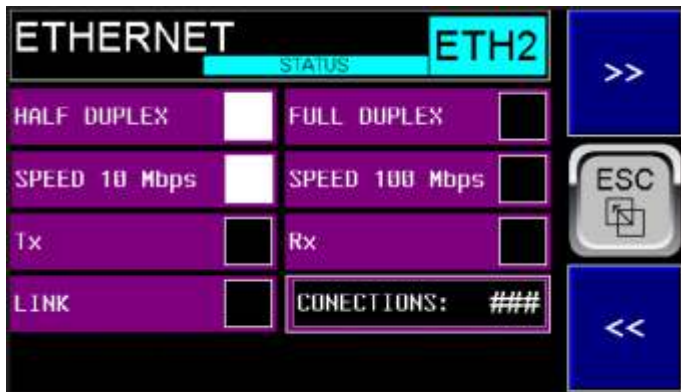
M10C.1- PING ADDRESS: Insira o endereço para efetuar o ping.

M10C.2- PING RESPOND TIME: Mostra a tempo em milisegundos que o equipamento demorou para responder.

M10C.3- Tx e Rx: Mostra se está transmitindo ou recebendo dados.

M10C.4- PING TIMEOUT: Caso o equipamento não responda em menos de 1 segundo indicará Timeout, ou seja, não está respondendo.

M10C.5- STAR e STOP: Inicia e para o PING. Ao sair da tela é dado um Stop automaticamente.



M10B- ETHERNET - STATUS

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

Os Status Mostrados são:

M10B.1- HALF DUPLEX ou FULL DUPLEX: Mostra o Modo da Conexão.

M10B.2- SPEED 10 Mbps ou 100 Mbps: Mostra a velocidade da conexão

M10B.3- Tx e Rx: Mostra se está transmitindo ou recebendo dados.

M10B.4- LINK: Cabo de Ethernet esta conectado (**Link**) ou não e o número de conexões. **Nota:** o número de conexões pode eventualmente mostrar «zero» mas estar conectado se as transmissões não forem repetitivas e por ser muito rápida não ha tempo hábil para mostrar na tela.



M10D- ETHERNET - TCP/IP PROTOCOL - MODBUS SLAVE

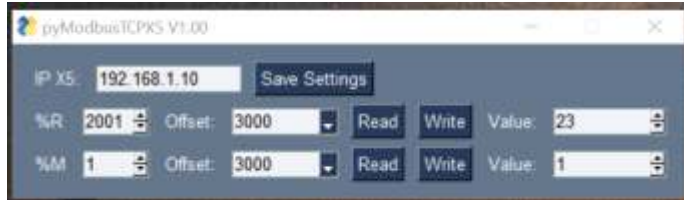
Esta tela se refere ao protocolo principal do relé **Zyggot V5F/x** o qual permite operar totalmente o Modbus, com todas as funcionalidades e endereços válidos alem de offsets etc.

O programa SUPERGER fornecido gratuitamente pela Varixx permite entre outras funcionalidades, testar completamente a conexão Modbus Over Ethernet com um computador conectado ao relé Zyggot V5F/x.

TESTANDO A CONEXÃO ETHERNET

UTILIZANDO UM COMPUTADOR COM WINDOWS

Uma maneira simplificada de testar a conexão ETHERNET é descrita abaixo, utilizando-se um software executável simples fornecido pela Varixx (ou utilizando-se o software **ZYGGOT Supervisory 2.00** (ver final deste manual), também fornecido gratuitamente pela Varixx ou qualquer programa semelhante encontrável na rede mundial). Vamos considerar aqui a explicação usando o executável **pyModbusTCPV5**



1- Inicialmente conecte o cabo RJ45 adequado entre o computador e a porta LAN do relé **Zyggot V5F/x** e abra as **Configurações** do Windows e selecione a opção **Rede e Internet**, a qual abrirá a tela de propriedades que conterá um conteúdo conforme abaixo, entre outros.



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



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



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

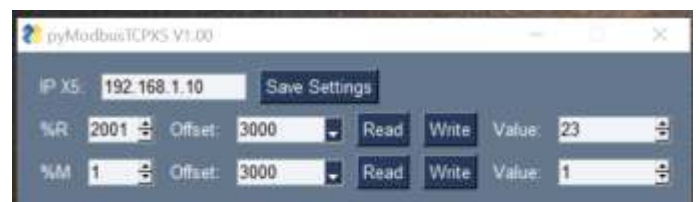


4- Introduza um endereço IP que seja diferente da sua rede local, por exemplo, se sua rede for **192.168.0.1** e tecle **OK**. você deverá utilizar uma rede que tenha o terceiro dígito diferente dela. Por exemplo, utilizamos **192.168.1.11** e no programa **pyModbusTCPV5** utilizamos **192.168.1.10** então o endereço do computador na rede será com a terminação **11** e o relé **Zyggot V5F/x** terá a terminação **10**. Neste momento os dois dispositivos já deverão estar conectados e trocando dados. No relé Zyggot, na tela de Menu, escolha a opção **16. REPORT** e em seguida a opção **ETHERNET REPORT / STATUS**. Em seguida vá até a tela Er3 e ative a opção **START** para testar a conexão com PING.



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

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



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

PARAMETRIZAÇÃO PELO COMPUTADOR

ZYGGOT SUPERGER

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

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

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



Nota: Com o Zyggot Superger pode-se clonar facilmente os parâmetros de um relé para outros (isto também pode ser feito através do cartão uSD no caso do relé modelo V5F/x). Para programar uma série de relés com os mesmos parâmetros basta salvar os mesmos (Pela tecla «Save» do Software Superger e carregar o arquivo posteriormente caso necessário para que todos os parâmetros fiquem prontos para «Send» ao relé.

1- O primeiro passo é realizar a conexão com o relé. Para tanto ajuste os valores da comunicação Modbus no relé e ative o mesmo no modo RS-232. Para detalhes sobre como ativar o Modbus consulte a seção do menu de programação. Utilize um cabo RS-232 / RJ45 para fazer a conexão entre o relé e um computador.

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



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

Uma vez escolhida a linguagem, escolha o relé do sistema Zyggot VZX ou Zyggot V5/x. Uma vez que estiver escolhida a linguagem, e o tipo do relé, clicando na imagem do mesmo, selecione os parâmetros corretos para o seu computador (porta COM 1, COM2 etc) e os parâmetros que foram programados na tela referente ao Modbus no relé (Por exemplo: Endereço: 1, Baudrate: 19200, Timeout: 1000 mS, Paridade: None ou no caso de comunicação Ethernet o endereço IP Address, por Exemplo: 192.168.1.1

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



ARC GATEWAY MODBUS SPEC

GENERAL SPECIFICATIONS

Input Register (Modbus function 04) (read-only)

OFFSET	WORD = 16 BIT										0 a 100 sensores								
	32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256	128										
	16	15	14	13	12	11	10	9	8										
1	Version (value 100 = 1.00)																		
2	Serial Number 32bits - LSB																		
3	Serial Number 32bits - MSB																		
4	Manufacture Day																		
5	Manufacture Month																		
6	Manufacture Year																		
7	Manufacture Lot																		
8	Manufacture User 1																		
9	Manufacture User 2																		
10	Manufacture User 3																		
11	Manufacture User 4																		
12	Sensor Number (Last Sensor Of Network)																		
13	Trip List Size																		
100	OUT TRIP	OUT 2	OUT 1	IN 2	IN 1	Any Sensor Not Responmding	Any Sensor Configured	Any Sensor Trip	CHAIN 0= None , 1= Chain)	Trip Sequence Size (0=none)									
101	OUT TRIP	OUT 2	OUT 1	IN 2	IN 1	Sensor 1 Not Responding	Sensor 1 Configured	Sensor 1 Trip		Sensor 1 Trip Sequence (0=No 1=First N=Position)									
102	TRIP	OUT 2	OUT 1	IN 2	IN 1	Sensor 2 Not Responding	Sensor 2 Configured	Sensor 2 Trip		Sensor 2 Trip Sequence (0=No 1=First N=Position)									
199	TRIP	OUT 2	OUT 1	IN 2	IN 1	Sensor 99 Not Responding	Sensor 99 Configured	Sensor 99 Trip		Sensor 99 Trip Sequence (0=No 1=First N=Position)									
200	TRIP	OUT 2	OUT 1	IN 2	IN 1	Sensor 100 Not Responding	Sensor 100 Configured	Sensor 100 Trip		Sensor 100 Trip Sequence (0=No 1=First N=Position)									
201	Trip List 1 (0=None N=Sensor)																		
202	Trip List 2 (0=None N=Sensor)																		
299	Trip List 99 (0=None N=Sensor)																		
300	Trip List 100 (0=None N=Sensor)																		
301	Sensor 1 Version (100=1.00)																		
302	Sensor 2 Version (100=1.00)																		
399	Sensor 99 Version (100=1.00)																		
400	Sensor 100 Version (100=1.00)																		
401	Sensor 1 Level																		
402	Sensor 2 Level																		
499	Sensor 99 Level																		
1010	0																		
1011	Event 1 - Sequence ID																		
1012	Event 1 - Sensor Number																		
1013	Event 1 - Timestamp Day																		
1014	Event 1 - Timestamp Month																		
1015	Event 1 - Timestamp Year																		
1016	Event 1 - Timestamp Hour																		
1017	Event 1 - Timestamp Minute																		
1018	Event 1 - Timestamp Seconds																		
1019	Event 1 - Repeat Count																		
1500	0																		
1501	Event 50 - Sequence ID																		
1502	Event 50 - Sensor Number																		
1503	Event 50 - Timestamp Day																		
1504	Event 50 - Timestamp Month																		
1505	Event 50 - Timestamp Year																		
1506	Event 50 - Timestamp Hour																		
1507	Event 50 - Timestamp Minute																		
1508	Event 50 - Timestamp Seconds																		
1509	Event 50 - Repeat Count																		

ARC GATEWAY MODBUS SPEC

GENERAL SPECIFICATIONS



OFFSET	WORD = 16 BIT												Default Hex				
	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5		4	3	2	1
1	Trip Mode	OUT_2 Mode B2	OUT_2 Mode B1	OUT_1 Mode B2	OUT_1 Mode B1	IN_2 Mode B2	IN_2 Mode B1	IN_1 Mode	Sensor Network Size (0...100) (Last Sensor Of Network)								0x0000
	0 → Keep On	B2=0 B1=0 → Trip	B2=0 B1=1 → Armed (No Trip)	B2=0 B1=0 → Trip	B2=0 B1=1 → Armed (No Trip)	B2=0 B1=0 → None	B2=0 B1=1 → Reset	0 → None									
	1 → Pulse 3 Sec	B2=1 B1=0 → Alarm	B2=1 B1=1 → Alarm	B2=1 B1=0 → Alarm	B2=1 B1=1 → Alarm	B2=1 B1=0 → Inhibits/Disable Trip	B2=1 B1=1 → Chain	1 → Reset	BIT 1 - 8 = 0 a 100 sensores								
		B2=1 B1=1 → Remote 2	B2=1 B1=1 → Remote 1														
2	x	x	x	x	x	x	x	Blink Active	Sensor to Blink (0=All)								0x0000
								0=no / 1=Blink	BIT 1 - 8 = 0 a 100 sensores								
3	Unlock Bits 12 to 15	Force Out/Trip SCR	Force Out/Trip Relay	Force OUT 2	Force OUT 1	Remote 2	Remote 1	x	x	x	x	x	x	x	x	Reset Trip	
	0=no / 1=Unlock	0=no / 1=force	0=no / 1=force	0=no / 1=force	0=no / 1=force	0=Off / 1=On	0=Off / 1=On	0=no / 1=On								0=no / 1=Reset	
4	Unlock	Terminator RS485	Baudrate Mode B3	Baudrate Mode B2	Baudrate Mode B1	Parity Mode B2	Parity Mode B1	Stop Bit Mode	RS485 Gateway Modbus Address - SLAVE ID (Initial = 200)								0x20C8
	0 → Read-only	0 → No Resistor	B3=0 B2=0 B1=0 → 1200	B3=0 B2=0 B1=0 → None	B2=0 B1=0 → None	0 → 1 stop bits											
	1 → Enable Bits 1 to 14	1 → 120R Resistor	B3=0 B2=0 B1=1 → 2400	B3=0 B2=0 B1=1 → Even	B2=0 B1=1 → Even	1 → 2 stop bits											
			B3=0 B2=1 B1=0 → 4800	B3=0 B2=1 B1=0 → Odd	B2=1 B1=0 → Odd												
			B3=0 B2=1 B1=1 → 9600														
			B3=1 B2=0 B1=0 → 19200														
		B3=1 B2=0 B1=1 → 38400															
		B3=1 B2=1 B1=0 → 57600															
		B3=1 B2=1 B1=1 → 115200															
5	Clock Control (0=KEEP, 1=READ, 2=WRITE)																
6	Clock Day (1...31)																
7	Clock Month (1..12)																
8	Clock Year (1..3000)																
9	Clock Hour (0..24)																
10	Clock Minute (0...60)																
11	Clock Second (0...60)																
12	Manufacture Write Unlock Password (Enable change registers 21 to 30)																
13	Serial Number 32bits - LSB																
14	Serial Number 32bits - MSB																
15	Manufacture Day																
16	Manufacture Month																
17	Manufacture Year																
18	Manufacture Lot																
19	Manufacture User 1																
20	Manufacture User 2																
21	Manufacture User 3																
22	Manufacture User 4																
23	Clear All Saved Event																

MODBUS OVER ETHERNET TCP IP SERVER



GENERAL SPECIFICATIONS (PART 1 / 4)

MODBUS OVER ETHERNET ETHERNET IP SERVER - COMMUNICATION WILL WORK WITH PLCs AND ALLEN BRADLEY PROTOCOL OR ALLEN BRADLEY LIKE
 Maximum connection = 2 // PORT = 44818 TCP or 2222 UDP.

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

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

The Status word provides Ethernet/IP connection status. The upper byte of the word contains the Class 3 (Explicit) connection count and the lower byte contains the Class 1 (IO) connection count.

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

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

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

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

CONSUMED	Controller Tags	WRITE PAGE		FUNCTION	MULTIPLE GATEWAY VERSION		NOTE	WARNING
		1 TO 16	RESERVED FOR FUTURE USE		DATA			
%R3201 - %3300		0	MUTE	1= MUTE // 0 = DO NOTHING				
%R3301	O.Data[100]	0	RESET	1= RESET // 0 = DO NOTHING			SEND COMMAND MUTE TO RELAY	
%R3302	O.Data[101]	0	RESERVED				SEND COMMAND RESET TO RELAY	
%R3303	O.Data[102]	0	RESERVED					
%R3304	O.Data[103]	0	RESERVED					
%R3305	O.Data[104]	0	GATEWAY SCAN AUTO	1= CHANGE TO SCAN AUTO // 0 = DO NOTHING			TRANSITION SENSITIVE - CHANGE FROM MAN TO AUTO	
%R3306	O.Data[105]	0	GATEWAY SCAN MANUAL	1= CHANGE TO SCAN MANUAL // 0 = DO NOTHING			TRANSITION SENSITIVE - CHANGE FROM AUTO TO MAN	
%R3307	O.Data[106]	0	SCAN GATEWAY NUMBER	SET 1 TO 40			CHANGE TO MANUAL FIRST TO READ THE SETTLED GATEWAY	
%R3308	O.Data[107]	0	TIME STAMP EVENT	SET 1 TO 50			CHANGE TO MANUAL FIRST TO READ THE SETTLED GATEWAY	
%R3309	O.Data[108]	0	RESERVED				RESET DIFFERENTIAL WITH A NEW WARM PERIOD	
%R3310	O.Data[109]	0	RESERVED				RESET DIFFERENTIAL WITHOUT A NEW WARM PERIOD	
%R3311	O.Data[110]	0	FORCE GATEWAY OUTPUT 1	1= FORCE // 0 = DO NOTHING			CHANGE TO MANUAL FIRST AND SET THE GATEWAY TO BE FORCED	AVOID IF POSSIBLE
%R3312	O.Data[111]	0	FORCE GATEWAY OUTPUT 2	1= FORCE // 0 = DO NOTHING			CHANGE TO MANUAL FIRST AND SET THE GATEWAY TO BE FORCED	AVOID IF POSSIBLE
%R3313	O.Data[112]	0	FORCE GATEWAY TRIP RELAY	1= FORCE // 0 = DO NOTHING			CHANGE TO MANUAL FIRST AND SET THE GATEWAY TO BE FORCED	AVOID IF POSSIBLE
%R3314	O.Data[113]	0	FORCE GATEWAY TRIP THYRISTOR	1= FORCE // 0 = DO NOTHING			CHANGE TO MANUAL FIRST AND SET THE GATEWAY TO BE FORCED	AVOID IF POSSIBLE
%R3315		0	RESERVED					
%R3316		0	RESERVED					
%R3317		0	RESERVED					
%R3318		0	RESERVED					
%R3319		0	RESERVED					
%R3320		0	RESERVED					
%R3321		0	RESERVED					
%R3322		0	RESERVED					
%R3323		0	RESERVED					
%R3324		0	RESERVED					
%R3325		0	RESERVED					
%R3326	O.Data[114]	0	PAGE TO WRITE	NOTE USED IS THIS VERSION				
%R3327	O.Data[115]	0	PAGE TO READ	SET PAGE FROM 0 TO 15 TO BE READ FROM RELAY			0 = DO NOTHING // 1 TO 15 SET PAGE TO BE READ	
%R3328	O.Data[116]	0	WRITING DATA VALID	1= DATA TO BE WRITE = VALID // 0 = DO NOTHING			NOTE USED IN THIS VERSION	

MODBUS OVER ETHERNET TCP IP SERVER

GENERAL SPECIFICATIONS (PART 2 / 4)

PRODUCED	READ PAGE	FUNCTION	DATA	NOTE	WARNING
%R2927	0 - 16	PAGE READED	0 - 16	0 = READED NONE // CORRESPONDENT 1 TO 15 DATA WILL BE READED	
%R2928	0 - 16	DATA READED VALID	1 = DATA VALID // 0 = WAIT NEW DATA	CONSIDER THE DATA READED ONLY IF %R2928 = 1	
%R2801 - %R2900	1 TO 16	DATA PAGES	SEE BELOW		
%R2801 - %R2900	1	RESERVED			
%R2801 - %R2900	2	RESERVED			
%R2801 - %R2900	3	RESERVED			
%R2801 - %R2900	4	RESERVED			
%R2901	3	RESERVED			
%R2901	4	RESERVED			
%R2801 - %R2900	5	RESERVED			
%R2801 - %R2900	6	ARC SENSORS VOLTAGE	X100 - AS READED (FORMAT XX.XX)	CHANGE TO MANUAL AND SET THE GATEWAY FIRST AT %R3307	
%R2801 - %R2900	7	RESERVED			
%R2801 - %R2900	8	RESERVED			
%R2801 - %R2900	9	RESERVED			
%R2801 - %R2900	10	RESERVED			
%R2801 - %R2900	11	RESERVED			
%R2801 - %R2900	12	ARC SENSORS STATUS	0 = RESPONDING // 1 = NOT RESPONDING	CHANGE TO MANUAL AND SET THE GATEWAY FIRST	
%R2801 - %R2900	13	GATEWAYS STATUS	0 = RESPONDING // 1 = NOT RESPONDING	SEE ALL GATEWAYS RESPONDING OR NOT (1 TO 40)	
%R2801 - %R2900	14	ARC SEQUENCE	AS READED - SAME AS THE DISPLAY	CHANGE TO MANUAL AND SET THE GATEWAY FIRST AT %R3307	
%R2801	15	RESERVED			
%R2802	15	RESERVED			
%R2803	15	ARC COMM OK	0 = NOT OK // 1 = OK		
%R2804	15	ARC COMM NOT OK	0 = OK // 1 = NOT OK		
%R2805	15	GATEWAY PGMD	0 = NO // 1 = PROGRAMMED	CHANGE TO MANUAL AND SET THE GATEWAY FIRST AT %R3307	
%R2806	15	GATEWAY READY	0 = NO // 1 = READY	CHANGE TO MANUAL AND SET THE GATEWAY FIRST AT %R3307	
%R2807	15	GATEWAY ALARM	0 = NO // 1 = ALARMED	CHANGE TO MANUAL AND SET THE GATEWAY FIRST AT %R3307	
%R2808	15	GATEWAY TRIP	0 = NO // 1 = TRIPPED	CHANGE TO MANUAL AND SET THE GATEWAY FIRST AT %R3307	
%R2809	15	GATEWAY CHAIN INPUT	0 = NO // 1 = CHAIN ACTIVE	CHANGE TO MANUAL AND SET THE GATEWAY FIRST AT %R3307	
%R2810	15	INHIBITED	0 = NO // 1 = INHIBITED		
%R2811	15	LINK STATE	0 = ETHERNET NOT LINKED // 1 = LINKED		
%R2812	15	RESERVED			
%R2813	15	ANY FAIL ACTIVE	0 = NO // 1 = FAIL ACTIVE		
%R2814	15	RESERVED			
%R2815	15	RESERVED			
%R2816	15	ALARM ACTIVE	0 = NO // ALARM ACTIVE		
%R2817	15	TRIP ACTIVE	0 = NO // TRIP ACTIVE		
%R2818	15	ALARM UNACKNOWLEDGED	0 = NO // 1 = YES		
%R2819	15	ALARM UNCLEARD	0 = NO // 1 = YES		
%R2820	15	RESERVED			
%R2821	15	RESERVED			
%R2822	15	RESERVED			
%R2823	15	RESERVED			

MODBUS OVER ETHERNET TCP IP SERVER



GENERAL SPECIFICATIONS (PART 3 / 4)

PRODUCED	READ PAGE	FUNCTION	DATA	NOTE	WARNING
%R2824	15	RESERVED			
%R2825	15	EXTERNAL FAIL 1 ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2826	15	EXTERNAL FAIL 2 ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2827	15	ANALOG 1 ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2828	15	ANALOG 2 ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2829	15	ANALOG 3 ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2830	15	ANALOG 4 ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2831	15	ANALOG 1 TRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2832	15	ANALOG 2 TRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2833	15	ANALOG 3 TRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2834	15	ANALOG 4 TRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2835	15	EXCESS LIFE ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2836	15	RESERVED			
%R2837	15	RESERVED			
%R2838	15	REMOTE 1 ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2839	15	REMOTE 2 ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2840	15	RESERVED			
%R2841	15	RESERVED			
%R2842	15	RESERVED			
%R2843	15	RESERVED			
%R2844	15	RESERVED			
%R2845	15	RESERVED			
%R2846	15	RESERVED			
%R2847	15	RESERVED			
%R2848	15	RESERVED			
%R2849	15	RESERVED			
%R2850	15	RESERVED			
%R2851	15	RESERVED			
%R2852	15	RESERVED			
%R2853	15	RESERVED			
%R2854	15	RESERVED			
%R2855	15	RESERVED			
%R2856	15	RESERVED			
%R2857	15	RESERVED			
%R2858	15	RESERVED			
%R2859	15	RESERVED			
%R2860	15	GATEWAY NOT PROGRAMMED	0 = NO // 1 = YES		
%R2861	15	ANY ARC GATEWAY COMM FAIL	0 = NO // 1 = YES		
%R2862	15	ARC SENSOR NOT RESPONDING FAIL	0 = NO // 1 = YES		
%R2863	15	ARC FLASH ALARM ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2864	15	ARC FLASH TRIP ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2865	15	ARC CHAIM ACTIVE (TRIP)	0 = NO // 1 = YES		

MODBUS OVER ETHERNET TCP IP SERVER

GENERAL SPECIFICATIONS (PART 4 / 4)

PRODUCED	READ PAGE	FUNCTION	DATA	NOTE	WARNING
%R2866	15	SCREEN ALARM UNCLEAR	0 = NO // 1 = YES		
%R2867	15	SCREEN ALARM UNACKNOWLEDGED	0 = NO // 1 = YES		
%R2868	15	SCREEN ALARM ANY FAIL ACTIVE	0 = NO // 1 = YES		
%R2869	15	SCANNING GATEWAY AUTO	0 = NO // 1 = YES		
%R2870	15	SCANNING GATEWAY MANUAL	0 = NO // 1 = YES		
%R2801	16	RESERVED	x 10 - AS READED (FORMAT XXX.X)	THE DATA NEED TO BE DIVIDED BY 10 TO INSERT THE COMA	
%R2802	16	RESERVED	x 10 - AS READED (FORMAT XXX.X)	THE DATA NEED TO BE DIVIDED BY 10 TO INSERT THE COMA	
%R2803	16	MEMORY CARD STATUS	0=OK// 1= UNKNOWN FORMAT// 2=NO CARD//	3= NOT SUPPORTED//4=ILEGAL SWAP//5=UNKNOWN//PROTECTED	
%R2804	16	RESERVED			
%R2805	16	RESERVED			
%R2806	16	RESERVED			
%R2807	16	RESERVED			
%R2808	16	RESERVED			
%R2809	16	RESERVED			
%R2810	16	RESERVED			
%R2811	16	RESERVED			
%R2812	16	RESERVED			
%R2813	16	SCANNING GATEWAY NUMBER	AS READED (1 TO 40)	CHANGE TO MANUAL AND SET THE GATEWAY FIRST AT %R3307	
%R2814	16	REDING ARC SENSOR NUMBER	AS READED (1 TO 100)		
%R2815	16	RESERVED			
%R2816	16	RESERVED			
%R2817	16	TOTAL ALRM ACTIVE			
%R2818	16	TOTAL TRIP ACTIVE			
%R2819	16	TOTAL ARC SENSOR RESPONDING			
%R2820	16	TOTAL ARC SENSOR NOT RESPONDING			
%R2821	16	TOTAL ARC FLASH NOT CLEARED			
%R2822	16	TIME TO RETURN TO SCAN AUTO	AS READED (600 TO 0 s)		
%R2823	16	REAL TIME CLOCK DAY	1 TO 31		
%R2824	16	REAL TIME CLOCK MONTH	1 TO 12		
%R2825	16	REAL TIME CLOCK YEAR			
%R2826	16	REAL TIME CLOCK HOUR	0 TO 24		
%R2827	16	REAL TIME CLOCK MINUTE	0 TO 60		
%R2828	16	REAL TIME CLOCK SECONDS	0 TO 60		
%R2829	16	FIRST FAIL ON GATEWAY NUMBER	1 TO 40		

ABOUT VARIXX

For over 40 years, Varixx has pursued its vocation for developing high-tech products and focuses its efforts on serving the industrial market with quality and speed. Our know-how in power electronics has allowed us to offer the market a wide range of products that have become known for their long service life and reliability. We were the creators of the global online thermography market, with the Zyggot line, which is becoming a global reference in the market for temperature monitoring and diagnostics and arc flash detection in electrical systems in general.

Our product portfolio also includes LED luminaires from our ONNO division, developed and manufactured 100% in Brazil with cutting-edge technology. Varixx values the introduction of innovative concepts worldwide.

AREAS OF ACTIVITY

- ✓ **MANUFACTURERS OF GENERATOR MACHINES AND SYNCHRONOUS MOTORS**
Static Exciters, Control Box Controllers, Low and Medium Voltage Soft Starters, Semiconductors
- ✓ **PRODUCTION OF ALUMINUM AND HYDROGEN / OXYGEN**
High Current Rectifiers, Solid State Contactors, Smart Relay for CCM, Online Thermography System and Arc Flash Detection and Onno LED Luminaires.
- ✓ **BASE INDUSTRY, MINING AND STEEL INDUSTRY**
Smart Relays for CCMs, Low and Medium Voltage Soft Starters, Solid State Contactors, AC/DC Converters for electromagnets, High Current Rectifiers, Online Thermography System, Arc Flash Detection and Protection and Onno LED Luminaires.
- ✓ **OIL COMPANIES**
Smart Relays for CCMs, Static Excitation, Low and Medium Voltage Soft Starters, Solid State Contactors, Online Thermography System, Arc Flash Detection and Protection and Onno LED Luminaires.
- ✓ **ELECTRIC PANEL ASSEMBLERS**
Smart Relays for CCMs, Online Thermography, Arc Flash Detection and Protection System, Semiconductors, Power Supplies and Onno LED Luminaires.

Why ZYGGOT Thermography And Arc Flash Protection?



SINGLE CABLE / EASY TO INSTALL



PREDICTIVE / DIFFERENTIAL PROTECTION



EFFECTIVE PROTECTION AGAINST ARC DESTRUCTION



WORLDWIDE UNIQUE BY UV DETECTION / NO CURRENT READINGS REQUIRED



DOES NOT NEED CONVENTIONAL THERMOGRAPHY / ALSO MEASURES AIR TEMP.



WITHOUT CONTACT / WITH NETWORK COMMUNICATION

LEARN MORE!

ZYGGOT ARC FLASH SYSTEM

- ✓ **Low Cost // Up to 100 sensors per gateway.**
- ✓ **Innovative in the market // Faster (<300 uS versus up to 500 mS)**
- ✓ **Ultraviolet arc detection**
- ✓ **Does not operate with ambient light (False Alarm)**
- ✓ **No need for current readings**

varixx

ALWAYS INNOVATING

www.varixx.com.br
vendas@varixx.com.br
+55 (19) 3424-4000
+55 (19) 3301-6900

R. Felipe Zaidan Maluf, 450
Distrito Industrial Unileste
Piracicaba-SP. CEP: 13422-190



@Varixxbrasil



@varixxcompany



Varixx Indústria Eletrônica



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

Representative/Distributor:

VARIXX USA

2229 Allen Parkway, Suite 200
+1 832-871-5700
Houston - Texas, 77019

VARIXX WORLDWIDE

MORE THAN 20 BRANCHES,
DISTRIBUTORS AND REPRESENTATIVE
OFFICES WORLDWIDE



ZYGGOT THERMOGRAPHY