

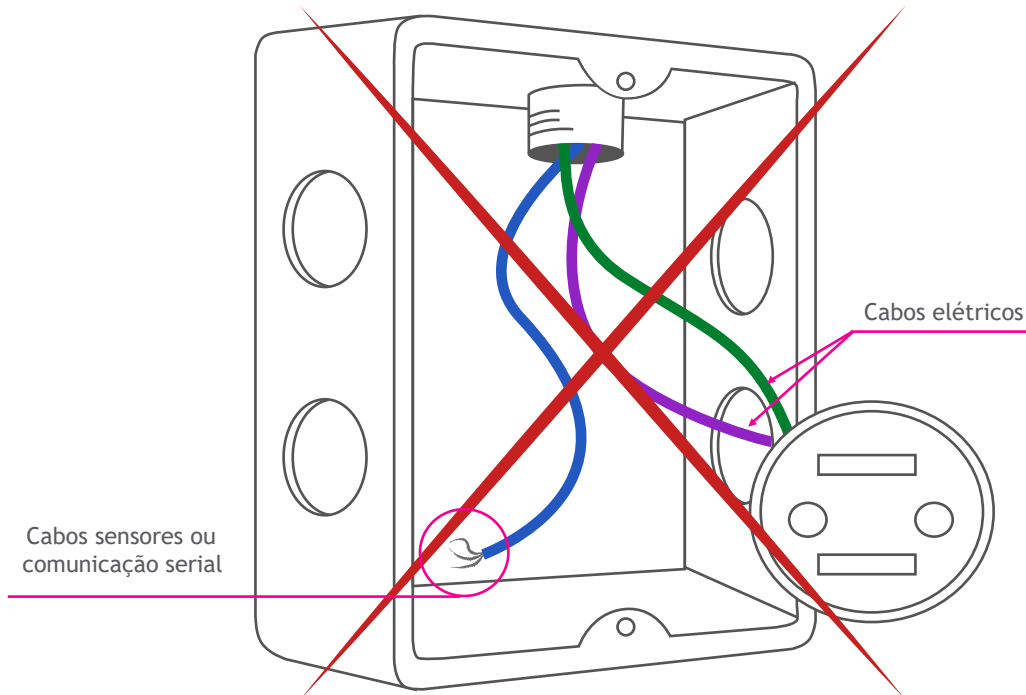


MANUAL DE  
RECOMENDAÇÕES  
PARA UMA CORRETA  
INSTALAÇÃO DOS  
CONTROLADORES  
E DO SITRAD

Antes de começar a instalação dos controladores para comunicarem-se com o SITRAD, alertamos os técnicos que observem algumas informações importantes, conforme exigências da norma NBR5410, para que tenham um bom funcionamento na instalação.

## 1. Cabeamento (sensor e comunicação serial)

Não passar os cabos de sensores e comunicação serial junto com os cabos elétricos, conforme consta na Norma ABNT/NBR 5410.



## 2. Qualidade da energia elétrica

A Full Gauge Controls possui um instrumento muito importante para esta aplicação:



### PhaseLOG E *plus*

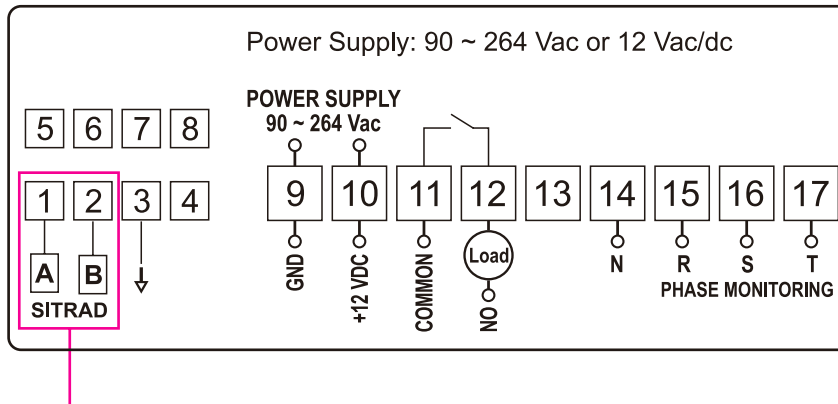
É um relé falta de fase que, através do método de medição de tensão True RMS, monitora e protege equipamentos elétricos e cargas cargas monofásicas, bifásicas e trifásicas contra: sub e sobre tensão, assimetria angular e modular, falta de fase e inversão na sequência de fases em instalações industriais, comerciais e residenciais. Com relógio de tempo real e memória interna (datalogger) armazena os valores de tensão de cada fase da rede elétrica em períodos de tempo determinados pelo usuário. Possui comunicação serial para conexão com o Sitrad.

Os produtos da linha Evolution contam com frontal blindada IP-65, tecla Flatec para acesso facilitado, display com quatro dígitos e acessórios exclusivos\*, como a chave programadora EasyProg e a capa protetora Ecase.

Dimensões: 71 x 28 x 71 mm

\* vendidos separadamente

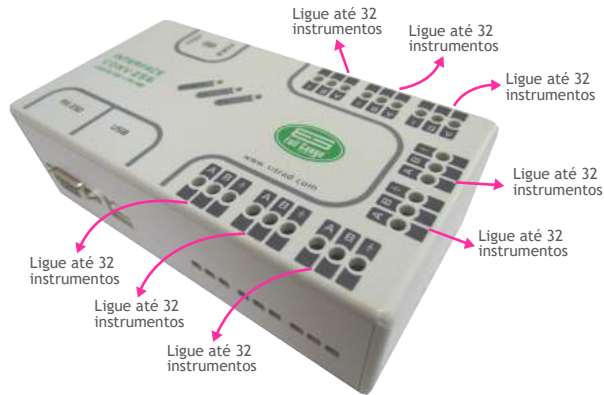
### 3. Como diferenciar um controlador com comunicação serial



Quando o controlador apresentar em sua etiqueta de ligação dos bornes A e B, significa que o controlador pode comunicar com o software SITRAD.

## 4. Conversores (Interfaces)

Dispositivos utilizados para a conexão ao Sitrad dos instrumentos que possuem saída para o computador. Sua função é realizar a comunicação entre os controladores e o computador.



A CONV256 é uma interface bivolt que se conecta ao computador através de cabos DB9 ou USB.



A CONV32 se conecta ao computador por meio de um cabo USB.

Em cada porta A e B das interfaces pode ser ligado até 32 controladores.

## 4. Conversores (Interfaces)



### **TCP-485**

Conversor de dados que transforma o padrão RS-485 para comunicação Ethernet (internet ou intranet), de modo que os controladores com saída para o computador possam se comunicar com o Sitrad através de cabeamento de dados (RJ-45). Ele permite que o Sitrad se conecte a aparelhos que não estejam próximos dele. Através do endereço IP do conversor é possível acessá-lo onde ele estiver, dentro da rede da empresa ou na internet.



### **TCP-485 Wifi**

Este conversor permite a comunicação entre os controladores Full Gauge Controls com o Sitrad através de uma rede de dados WiFi, usando o padrão de comunicação TCP/IP. O uso da TCP-485 WiFi dispensa o uso de cabeamento ethernet para gerenciamento das instalações.

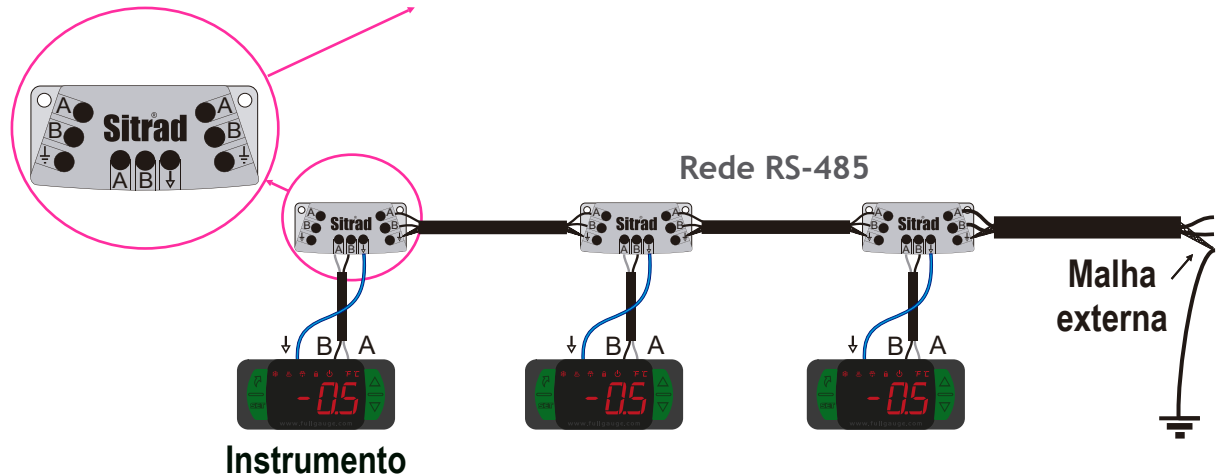


### **TCP-485 Wifi Log**

Conversor permite a comunicação entre os controladores Full Gauge Controls com o Sitrad através de uma rede de dados WiFi, usando o padrão de comunicação TCP/IP. Possui memória interna (datalogger) para armazenamento dos dados. O uso da TCP-485 WiFi Log dispensa o uso de cabeamento ethernet para gerenciamento das instalações.

## 5. Blocos de Conexão

Em instalações com comunicação serial, procure sempre utilizar os blocos de conexão. Estes blocos devem ser instaladas em cada controlador, conforme mostra figura abaixo. Elas possuem uma proteção interna que diminui ruídos (interferências) oriundos de motores, cabos elétricos, oscilações de energia, entre outros.



Obs: A malha deve ser aterrada

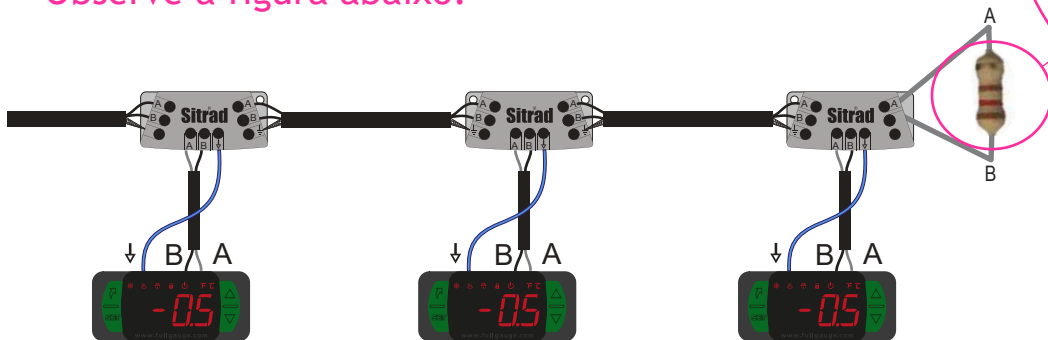
Instale os controladores com comunicação serial juntamente com seus respectivos blocos de conexão.



## 6. Resistor de Terminação

Instale resistores de terminação de 120 Ohms, pois é necessário para evitar os efeitos de reflexão de sinais, típicos de uma linha de transmissão.

Observe a figura abaixo:

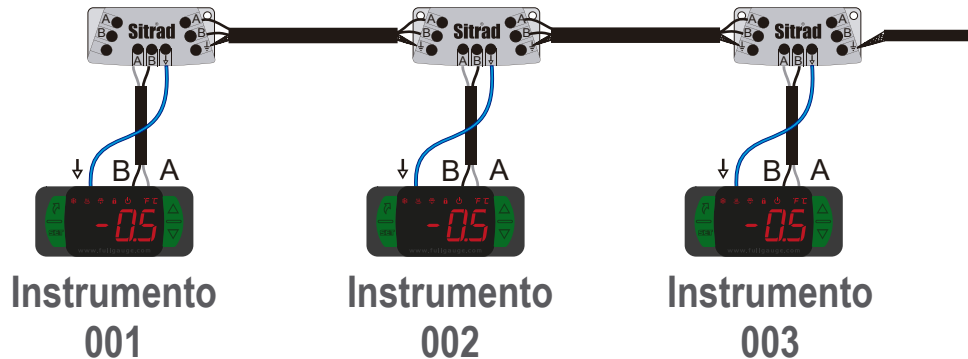


Instalar o resistor de terminação no final da Rede Rs485, sempre após o último instrumento.

## 7. Configuração dos endereços de cada controlador instalado

Depois da instalação, você precisa colocar os endereços diferentes para cada controlador, pois todos os controladores saem de fábrica com endereço 001. Na tabela de parâmetros de cada controlador fala em endereço de Rede Rs485, nesta função você coloca um número diferente dos demais controladores. Ex: No primeiro controlador você configura 001, no segundo controlador 002, no terceiro 003 e assim por diante.

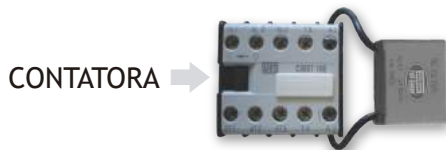
Observe a figura abaixo:



## 8. Filtro supressor

O Filtro supressor deve ser sempre instalado o mais próximo possível das cargas que serão acionadas, como na foto acima, onde o supressor está instalado em uma contatora. Como forma de blindar o controlador de ruídos que podem afetar o controlador através da alimentação elétrica, recomendamos então que o filtro supressor também seja instalado na alimentação elétrica dos controladores, como mostra a figura abaixo.

No momento em que ocorre o desligamento de cargas indutivas (motores, compressores, válvulas solenóides e contadoras, por exemplo) ocorre a formação do arco elétrico (faiscamento) nos contatos do relé do controlador, os quais são responsáveis pelo acionamento destas cargas. Esse arco libera uma quantidade de energia elevada (transientes de tensão) e vai, ao longo do tempo, degradando os contatos do relé.



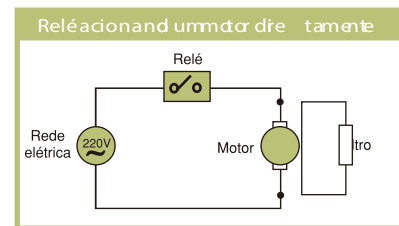
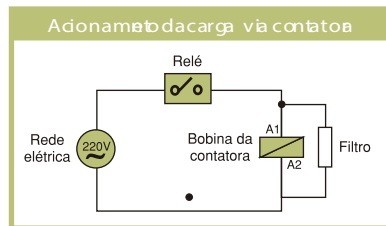
OBS: Os filtros supressores podem ser adquiridos na própria Full Gauge Controls.



Supressor instalado na alimentação elétrica do controlador

Assim sendo, atendendo às recomendações das Normas NBR5410 e IEC60364, é indicada a utilização de filtro supressor (também conhecido como snubber RC) em paralelo com as cargas indutivas.

A utilização deste tipo de filtro promove a diminuição do ruído eletromagnético (interferências) presente na instalação elétrica através da eliminação do arco. Esta prática melhora a performance do instrumento, a qual é prejudicada quando esses transientes gerados pelas cargas indutivas percorrem toda a fiação elétrica, funcionando como uma antena e irradiando energia eletromagnética por todo o ambiente. Por isso, é importante que os filtros sejam instalados junto às cargas indutivas para que esses efeitos antena sejam evitados.



## 9. Protetor contra sobre tensão

Utilizados na proteção de equipamentos eletrônicos ligados a rede de alimentação elétrica para proteger em casos de surtos elétricos provocados por descargas atmosféricas e ou manobras no sistema.

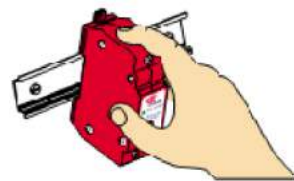
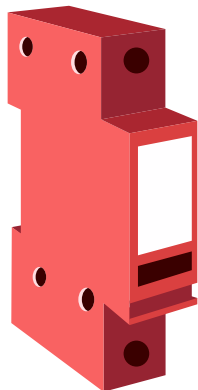


Figura 1

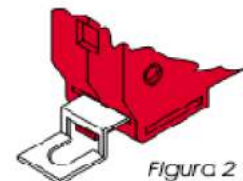
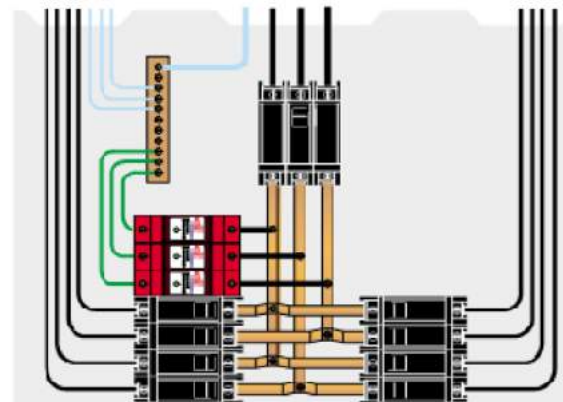


Figura 2

No campo (zona rural) a capacidade é de 40KA  
Na cidade (zona urbana) a capacidade do protetor é de 8KA

Os valores citados acima podem ser esclarecidos pelo atendimento técnico de cada fabricante de protetores contra surtos. Estes protetores você encontra nas lojas de material elétrico.

Existem várias marcas, como: Clamper ([clamper.com.br](http://clamper.com.br)), Müller ([mullermateriaiseletricos.com.br](http://mullermateriaiseletricos.com.br)), etc.



## 10. Protetor rede RS-485

Em uma instalação do Sitrad também é importante o uso de Dispositivo de Proteção Contra Surtos Transitórios (DPS) para equipamentos eletroeletrônicos conectados a linhas de comunicação de dados (rede RS-485), para evitar que picos de tensão danifiquem os equipamentos.

A proteção de rede RS-485 é um requisito indispensável para o perfeito funcionamento e segurança das instalações. Quando dimensionados corretamente, eles protegem a rede RS-485 contra descargas atmosféricas.

O mercado disponibiliza diversas marcas e modelos, os dispositivos devem ser instalados conforme recomendações dos fabricantes.



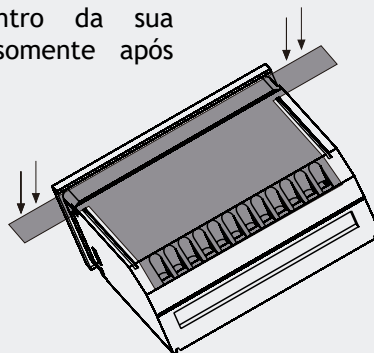
## 10. Vinil protetor



### VINIL PROTETOR:

Protege os instrumentos instalados em locais sujeitos a respingos d'água, como em balcões frigoríficos, por exemplo. Este vinil adesivo acompanha o instrumento, dentro da sua embalagem. Faça a aplicação somente após concluir as conexões elétricas.

Retire o papel protetor e aplique o vinil sobre toda a parte superior do aparelho, dobrando as abas conforme indicado pelas setas.



A utilização do vinil protetor é indispensável para uma maior proteção dos controladores, aumentando ainda mais seu grau de proteção. O vinil é transparente e não tampa o esquema elétrico do controlador. Lembrando que instrumentos com oxidações, estão fora da garantia.



[eng-aplicacao@fullgauge.com.br](mailto:eng-aplicacao@fullgauge.com.br)

+55 51 3778 3443