

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Barreiras de Campo Foundation Fieldbus e Profibus PA



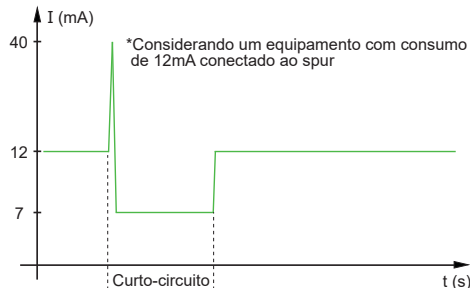
São derivadores de rede que incorporam uma barreira de segurança intrínseca individual para cada spur, fornecendo alimentação e o sinal de comunicação para cada instrumento de campo.

Com tecnologia 100% nacional as Barreiras de Campo Ex, permitem a troca dos equipamentos conectados aos spurs com a rede energizada.

As barreiras estão disponíveis com 4 pontos de derivação intrinsecamente protegidos individualmente.

Total Segurança

A energia elétrica enviada ao instrumento de campo é limitada pela barreira de segurança intrínseca que prove uma proteção contra curto-circuito inteligente e desliga a saída quando a anomalia é detectada, mantendo a corrente de consumo de um spur a um nível mínimo, não contribuindo para a queda de comunicação no tronco por excesso de consumo.



Endereçamento na Rede

Como a função destes módulos é de distribuir a rede não há necessidade de se configurar nenhum endereço.

Conexões



Conexão da Rede

O instrumento permite que o cabo da rede possa entrar e sair da barreira de campo, dando continuidade para a rede até que encontre outra barreira de campo.

A entrada e saída do cabo da rede deve ser efetuada pelos prensa cabos 1/2" NPT (na cor preta) montados na parte inferior da caixa.

Nota: O conector da rede está equipado com tecnologia de segurança aumentada.

Conexão dos Spurs

A conexão dos spurs deve ser feita através dos prensa cabos 1/2" NPT (na cor azul) montados na parte inferior da caixa.

Nota: As derivações são intrinsecamente seguras.

Versão Ex

Os derivadores, estão certificado segundo as normas técnicas, permitindo sua utilização nas zonas 1 e 2 pois utilizam tecnologia de segurança aumentada Ex e para entrada e saída do cabo principal, dispensando inclusive a utilização de eletrodutos metálicos para o cabo de rede que é protegido por prensa cabos Ex e. Para as derivações, utiliza tecnologia de segurança intrínseca Ex i, que permite a desconexão das derivações mesmo com a rede energizada.

IMPORTANTE:

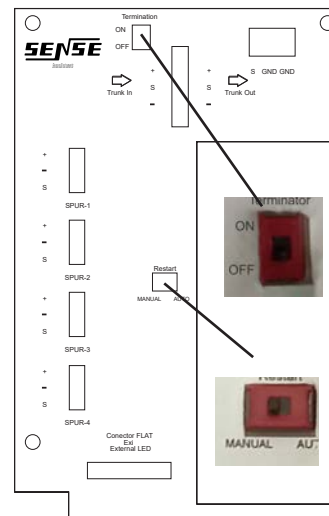
Somente retire a proteção plástica do borne de rede com a rede desenergizada, jamais desconecte ou conecte qualquer um dos fios (entrada ou saída) com a rede ligada, pois poderá produzir uma centelha elétrica que poderia provocar a detonação da atmosfera potencialmente explosiva.



Manutenção

Em caso de manutenção onde a rede não pode ser desenergizada, somente abra o distribuidor se a área for desclassificada por pessoal autorizado.

Diagrama de Conexões



Terminador de Rede

O sinal de comunicação da rede é transmitido como corrente, mas é recebido como tensão, o terminador faz essa conversão. O terminador também protege a rede contra reflexão do sinal de comunicação. O primeiro e último equipamento no barramento, deve estar com o terminador de rede ativo.

Função Restart:

após um curto-circuito, o religamento pode ocorrer de forma manual ou automática:

Restart Modo Manual:

Este modo foi planejado para que o setor de manutenção da planta possa analisar as possíveis causas que podem estar levando o instrumentos de campo a aumentar o consumo, tais como: umidade, isolamento dos cabos, etc. O religamento pode ser feito após a análise / solução da causa.

Restart Modo Automático:

No modo automático o algoritmo de software testa se as condições de curto no spur tenha retornado para abaixo do limite de 40 mA, e neste caso faz o religamento do spur em um instante entre as frames de comunicação, para evitar sobrecarga e erros de comunicação.



Energy Saver

A barreira possui um complexo algoritmo de controle das cargas do circuito eletrônico interno, e o instrumento é energizado de forma gradativa, com controle do nível de tensão, para evitar um pico de consumo no tronco principal da rede o que irá reduzir as taxas de erros de comunicação.

O sistema também controla a energização inicial dos spurs de forma sequencial, um por vez, para evitar aumentar o consumo na rede principal, função que também é aplicada no religamento de vários spurs, em caso de liberação de curto circuito.

LEDs de Sinalização

A barreira possui vários LEDs de sinalização que indicam o estado de funcionamento da barreira e dos spurs conectados.

PW: Acesso verde: barreira energizada.

Termination: Acesso azul: indica terminador ativo.

Spur 1...4: Acesso AM: Spur conectado e alimentado corretamente.

Apagado: Nenhum spur conectado ou spur em curto ($I > 40$ mA).

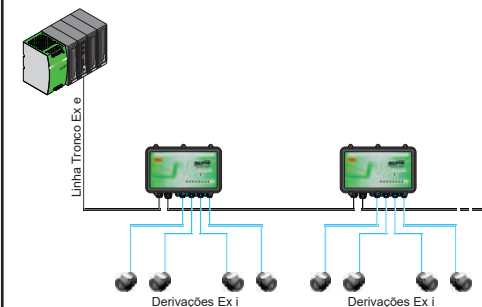
ALT 1...4: Apagado: Se o led amarelo estiver aceso indica consumo do instrumento menor que 20 mA.

Piscando VM a 1 Hz: Instrumento de campo consumindo entre 20 e 30 mA

Piscando VM a 2 Hz: Instrumento de campo consumindo entre 30 e 40 mA

Aceso VM: Instrumento de campo consumindo mais de 40 mA e nesta condição o led amarelo correspondente apaga.

Topologia com Barreiras de Campo



Equipamentos x Tamanho do Spur

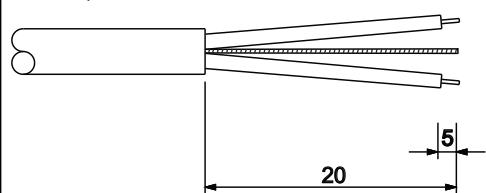
Número de Spurs	Número de Equipamentos no Spur			
	1 Equip.	2 Equip.	3 Equip.	4 Equip.
25 - 32	1 m	1 m	1 m	1 m
19 - 24	30 m	1 m	1 m	1 m
15 - 18	60 m	30 m	1 m	1 m
13 - 14	90 m	60 m	30 m	1 m
1 - 12	120 m	90 m	60 m	60 m

Fixação da Caixa

A caixa deve ser fixada por 4 parafusos (não inclusos), passando pelos furos do suporte de fixação, já instalados na barreira.

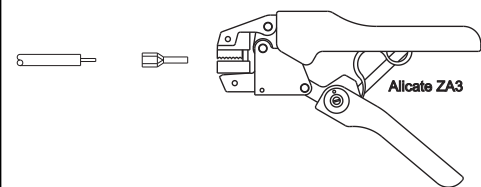
Preparação dos Cabos

Fazer as pontas dos cabos conforme desenho abaixo:



Terminais

Para evitar mau contato e problemas de curto-circuito, aconselhamos utilizar terminais pré-isolados (ponteiras) cravados nos fios.



Instalação do Cabo de Rede

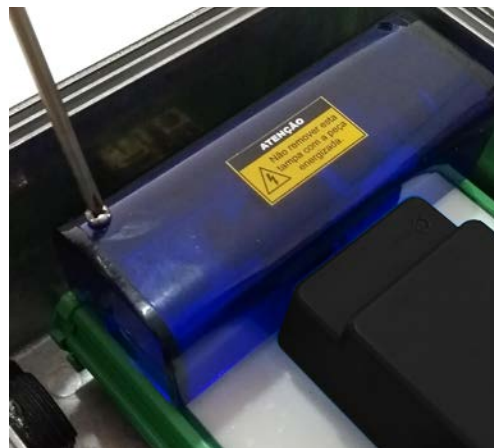
1 - Faça as pontas dos cabos e aplique os terminais fornecidos com a barreira.



2 - Retire as porcas de aperto e as borrachas de vedação dos prensa cabos de entrada e saída da rede



3 - Retire o acrílico de proteção do borne de conexão da rede.



4 - Com os cabos de entrada e saída da rede preparados, insira as porcas dos prensa cabos e as aborrachas de vedação nos cabos.



5 - Introduza os cabos pelos furos do prensa cabos e monte os prensa cabos, mas não aperte em demasia.



6 - Faça as conexões dos terminais no borne plug-in da rede.



7 - Prenda o conector plug-in em sua base apertando os 2 parafusos com uma chave de fenda adequada.



8 - Para finalizar a instalação dos cabos confira se a conexão está bem firme, puxando levemente os fios, verificando se estão bem presos ao borne e aperte firmemente os prensa cabos.



Instalação dos Cabos dos Spurs:

1 - Faça as pontas dos cabos e aplique os terminais fornecidos com a barreira.



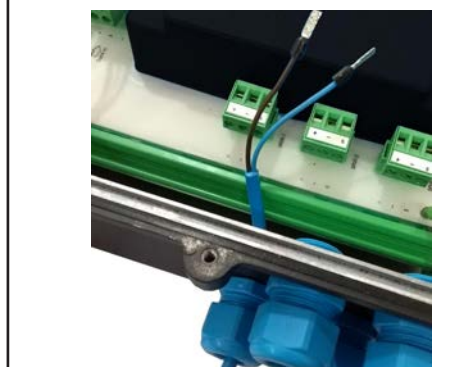
2 - Retire as porcas de aperto e as borrachas de vedação dos prensa cabos de entrada e saída da rede.



3 - Com os cabos dos spurs preparados, insira as porcas dos prensa cabos e as aborrachas de vedação nos cabos.



4 - Introduza os cabos pelos furos do prensa cabos e monte os prensa cabos, mas não aperte em demasia.



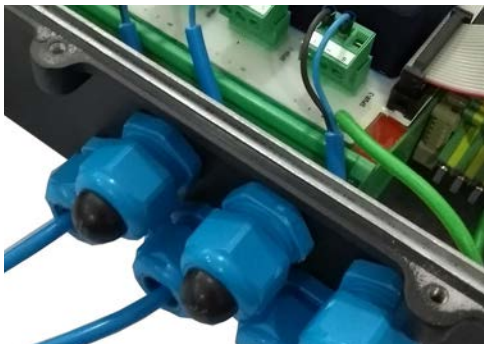
5 - Faça a conexão dos fios nos bornes plug-in dos spurs.



6 - Para finalizar a instalação dos cabos confira se a conexão esta bem firme, puxando levemente os fios, verificando se estão bem presos ao borne e aperte firmemente os prensa cabos.



7 - Ao finalizar a instalação dos cabos, coloque novamente a proteção dos bornes de rede, e caso alguma derivação não for utilizada, retire o prensa cabos e coloque um tampão.



Aterramento

ATENÇÃO!

Em razão das regulamentações de aterramento da Norma de Instalação Ex ser conflitantes (IEC 61179-14 item 16.2.2.3), a decisão de ligações do cabo Trunk e Spurs segue um critério opcional e de responsabilidade do usuário.

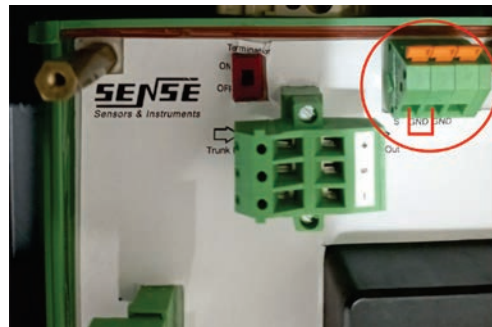
Plantas com Aterramento

Equipotencializado

Para aplicação do produto onde se tem TERRA EQUIPOTENCIALIZADO, entre a Área 1 (Área Segura) origem cabo Trunk-In e Área 2 (Área Não Segura) local de instalação do Módulo Field barrier.

Ligação do Trunk

Efetuar o Jumper entre os pontos "S" e "GND" do borne indicado. Com esse procedimento o Shield do Trunk-In e Trunk-Out serão conectados no GND local (Área 2).



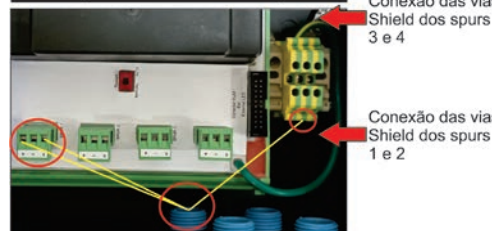
Faça a ligação da via Shield do cabo Trunk-In e Trunk-Out no borne "S" do conector de entrada.

No conector auxiliar (circulado de vermelho), realize o jumper entre os bornes "S" e "GND", conforme figura acima.

Ligação dos Spurs

Realizar a ligação dos Shields dos Spurs no Borne GND indicado. Com esse procedimento, os Shields dos Spurs serão conectados no GND local (Área 2).

Exemplo de Conexão do Spur 1



IMPORTANTE!

Não conecte a via Shield do spur no borne de entrada. Deverá ser conectado no borne GND.

Plantas com Aterramento Não

Equipotencializado

Para aplicação do produto onde se tem TERRA NÃO EQUIPOTENCIALIZADO, entre Área 1 (Área Segura) origem cabo Trunk-In e "Área 2 (Área Classificada) local de instalação do Módulo Field Barrier".

Ligação do Trunk

Efetuar somente a ligação do Shield Trunk-In e Trunk-Out no borne "S". Com esse procedimento o Shields das vias Trunk-In e Trunk-Out serão conectados no GND da Área 1 via acoplamento capacitivo.

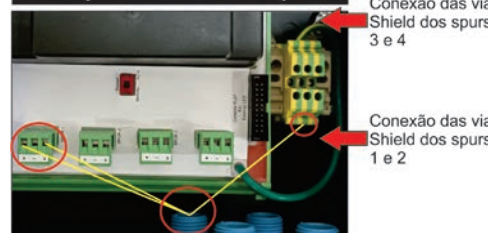


Faça a ligação da via shield do cabo Trunk-In e Trunk-Out no borne "S" do conector de entrada (circulado de vermelho), conforme figura acima.

Ligação dos Spurs

Realizar as ligações dos Shield dos Spurs no Borne GND indicado. Com esse procedimento os Shields dos Spurs serão conectados no GND local (Área 2).

Exemplo de Conexão do Spur 1



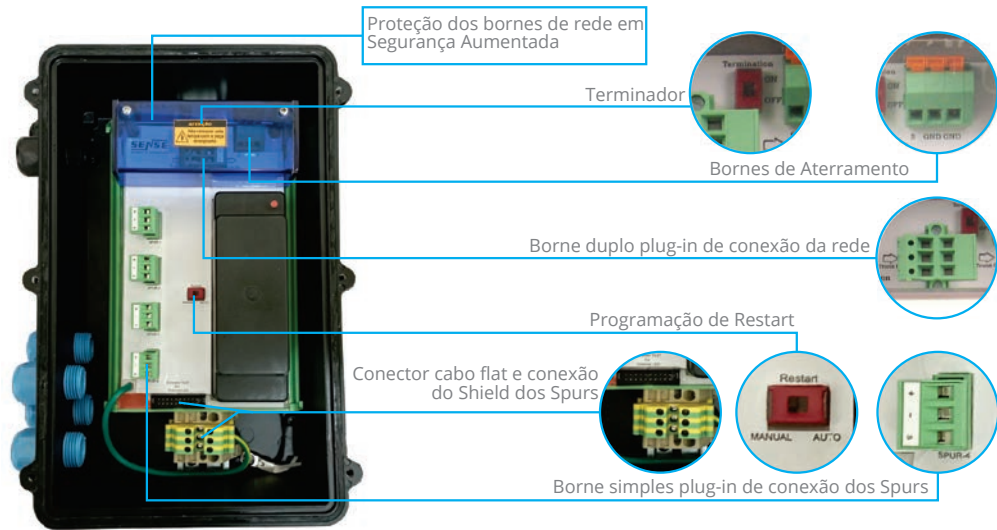
IMPORTANTE!

Quando adotado o esquema de ligação do TRUNK-IN no GND Local (Modelo explicado acima).

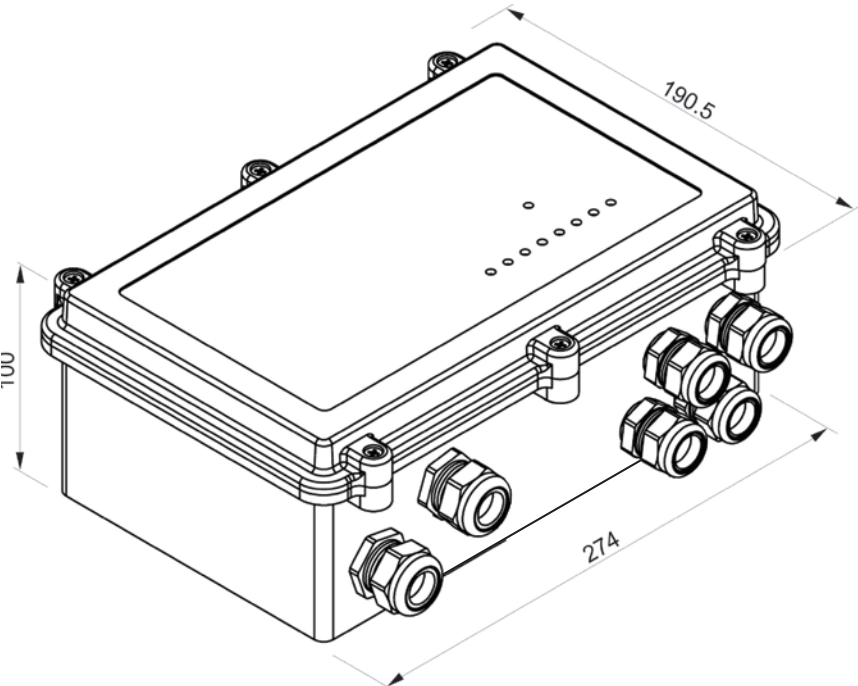
Somente poderão ser instalados no máximo 10 (Dez) Módulos Field Barrier, em razão da limitação capacitiva do acoplamento do Trunk.

Capacitância/peça Trunk-in C=1 nF. Capacitância máxima admitida pela norma C. máx =10nF.

Vista Interna da Barreira



Dimensões Mecânicas



Características Técnicas

Função	barreira de campo Ex i
Proteção contra curto circuito	uma barreira Ex i para cada spur
Sinalização	ver função dos LEDs
Resistor de terminação	incorporado
Proteção de entrada	inversão de polaridade e curto circuito (> 40 mA)
Corrente por saída	40 mA
Corrente mínima de carga	2,5 mA
Consumo de 1 spur em curto	7 mA
Conexão da rede	borne plug-in dupla 3 vias 2,5mm²
Tipo de cabo	cabo Profibus PA ou Foundation Fieldbus
Entrada / saída do cabo principal	via prensa cabos (pretos)
Desconexão do cabo principal	permitida sem interromper o resto da rede
Número de derivações	4 pontos de derivação
Conexão das derivações	borne plug-in simples 3 vias - 2,5mm²
Entrada dos cabos de derivação	via prensa cabos (azuis)
Material do invólucro	alumínio
Fechamento da tampa	através de parafusos com borracha de vedação
Versão Ex	Segurança intrínseca Ex i Segurança aumentada Ex e
Marcação	Ex eb mb [ia Ga] IIC T6 Gb IP66 ou Ex eb mb [ia II* Ga] IIC T6 Gb IP66
Grau de proteção	IP66
Temperatura de operação	-20°C a +55°C

Informações de Certificação

Segurança

IEEx

INMETRO OCP 0064

Certificado: 09-IEEx-0003X
Ex eb mb [ia Ga] IIC T6 Gb IP66
(Fonte de Alimentação FISCO)
Tamb de -20°C a +70°C
Um = 250Vca e Un = 24Vcc
ATENÇÃO: “NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO”
“LIMPAR SOMENTE COM PANO ÚMIDO”

Segurança

CEPEL

INMETRO OCP 0007

Certificado: CEPEL 07.1514X
Ex eb mb [ia II* Ga] IIC T6 Gb IP66. * Conforme tabela abaixo:
Un = 24 V
Tamb = -5 a +55°C
ATENÇÃO: “NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO”
“LIMPAR SOMENTE COM PANO ÚMIDO”

	IIC	IIB	IIA
Lo (mH)	0,3		
Co (µF)	0,478	2,88	11,6
Uo = 15,75 V Io = 354 mA Po = 1,4W			