

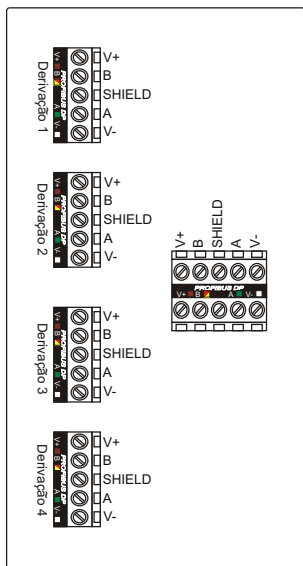
## MANUAL DE INSTRUÇÕES

### Profibus-DP Junction Box DP-FDJ-4-VT



Fig. 1

Estas caixas fornecem de maneira simples e segura a distribuição da rede Profibus para até quatro equipamentos, sendo confeccionada em uma caixa com bornes internos para conexão das derivações e que permite montagem em campo com grau de proteção IP65.



Des. 2

#### Endereçamento Profibus:

Como a função deste módulo é de somente distribuir a rede Profibus, não existe nenhum circuito eletrônico com comunicação na rede e portando não ha necessidade de se configurar nenhum endereço Profibus.

#### Conexões:

Como o equipamento é um módulo de distribuição existe apenas dois tipos de conexões:

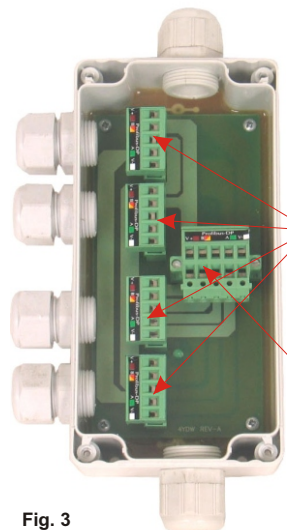


Fig. 3

Conexões das Derivações da Rede através de borne simples (tipo plug-in).

Conexão de Entrada e Saída da Rede através de borne duplo (tipo plug-in).

**Atenção!** respeite a capacidade máxima de corrente que para a entrada e saída do cabo de rede é de 8 Acc e para as derivações de 4 Acc.

#### Conexão da Rede:

O instrumento permite que o cabo principal da rede possa entrar e sair deste módulo, dando continuidade para a rede até que encontre outra junction box.

A entrada do cabo da rede deve ser efetuada pelo prensa cabos PG16 montado na lateral esquerda da caixa e permite a utilização do cabo Profibus sempre respeitando-se o comprimento máximo do cabo segundo as regras de instalação da rede Profibus.

O cabo da rede que sai da junction box deve utilizar o prensa cabos PG16, montado na lateral direita do invólucro.

#### Conector de Entrada e Saída:

Para permitir que esta junction box seja removida sem interromper o funcionamento da rede, o conector de entrada e saída da rede é do tipo duplo plug-in, ou seja: permite sua desconexão da placa distribuidora sem interromper o restante da rede, sendo desenergizado somente suas derivações.



Fig. 4

#### Conexões das Derivações:

Com a rede entrando e saindo do distribuidor, pode-se implementar até 4 distribuições para equipamentos próximos, que segundo as regras básicas da rede Profibus pode ser interligado por até 0,3 metros de comprimento para cada segmento.

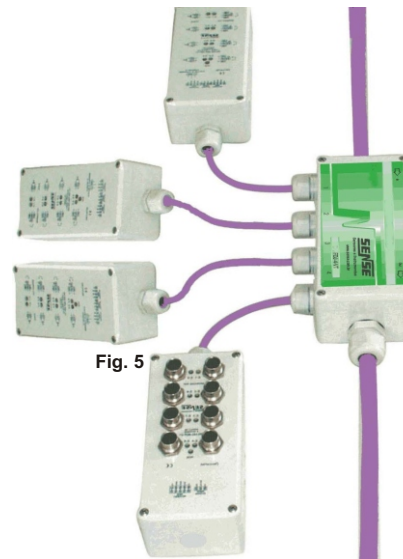


Fig. 5

**Nota:** Não é permitido derivações para taxas acima de 1.5Mbps.

#### Alimentação das Derivações:

O módulo não admite conexão para fonte externa, sendo suas derivações alimentadas pela própria rede Profibus.

#### Fixação da Caixa:

A caixa deve ser fixada por 4 parafusos de fenda cabeça cilíndrica (não inclusos), que são acessados retirando-se a tampa da caixa, conforme a ilustração:

A estrutura do equipamento deve possuir 4 furos para a passagem dos parafusos, observe a distância entre os furos: vertical 148mm e horizontal 50mm.

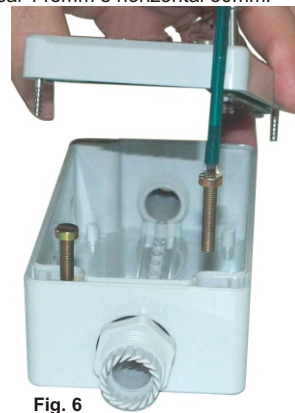
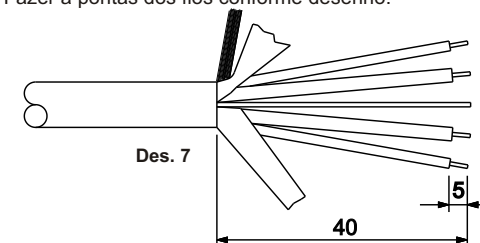


Fig. 6

#### Conexões do Cabo de Rede:

Fazer a pontas dos fios conforme desenho:

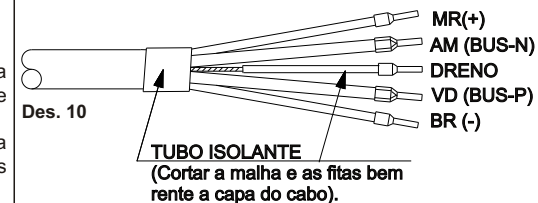
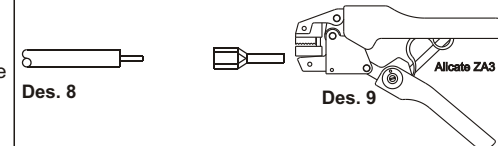


Cuidado ao retirar a capa protetora para não fazer pequenos cortes nos fios, pois poderá causar curto circuito entre os fios.

A malha geral de blindagem do cabo e as fitas de alumínio devem ser cortadas rente a capa do cabo. Para evitar que a malha geral do cabo encoste em partes metálicas, aplicar fita isolante ou tubo termo-contratil fornecido com o produto, que deve ser aquecido para a sua contração e fixação ao cabo.

#### Terminais:

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



Os produtos Sense são fornecidos com 5 terminais que devem ser utilizados no cabo Profibus.

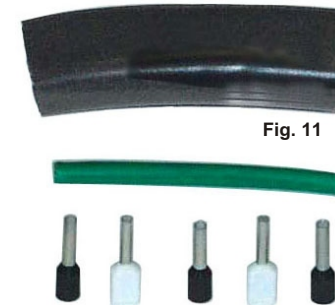


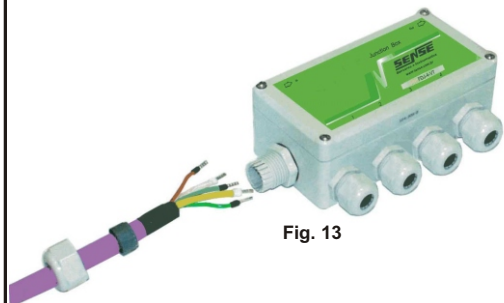
Fig. 11

### Instalação do Cabo:

Siga corretamente o procedimento abaixo:  
1 - Faça a ponta do cabo conforme o item anterior e aplique os terminais fornecidos no kit.



2 - Retire a porca de aperto e a borracha de vedação do prensa cabo e coloque-as no cabo.

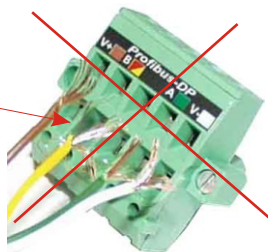


3 - Introduza o cabo no invólucro e coloque os fios nos bornes, conforme sequência padrão.



**Nota:** Utilize uma chave de fenda adequada e não aperte demasiadamente para não destruir o borne.

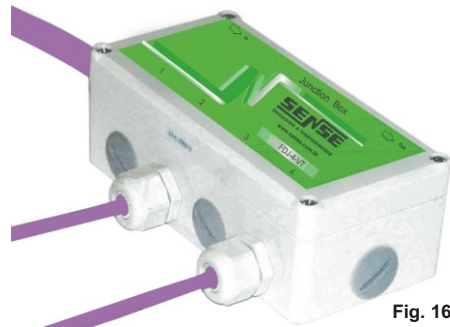
4 - Confira se a conexão está firme, puxando levemente os fios, verificando se estão bem presos ao borne.



**CUIDADO!**  
Os fios sem terminais (ponteiras) podem causar curto-circuito, interrompendo ou danificando componentes de toda a rede.

5 -A caixa está equipada com 4 prensa-cabos PG11 (nas laterais), para as derivações da rede.

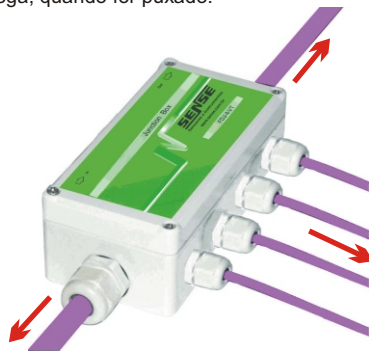
6 - Retire os prensa cabos e instale tampões em todas as derivações não utilizadas, para vedar a caixa.



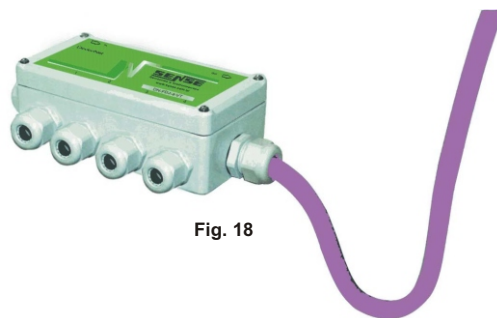
7 - Coloque a borracha de vedação e a porca do prensa cabo apertando-os firmemente.

8 - Repita os procedimentos anteriores para os cabos de todas as derivações.

9 - Confira se o prensa cabo está corretamente dimensionado para o cabo utilizado, verificando se o cabo escorrega, quando for puxado.



10 - Sugerimos também que o cabo entre na caixa através de uma curva que evite a penetração de líquidos, que por ventura possam escorrer pelo cabo.



### Cabo de Comunicação:

Existem dois tipos de cabos Profibus: um com 2 pares de fios outro com 1 par de fios.

#### Cabo Profibus DP 4 Vias:

O cabo Sense 4 vias é composto por um par de fios com bitola 1,5mm<sup>2</sup> para a alimentação 24Vcc (MR e BR) e um par de fios para a comunicação tipo A (AM e VD) ambos envolvidos por uma fita de alumínio e protegidos por uma malha (blindagem) externa.

O uso da blindagem é essencial para obter alta imunidade contra interferências eletromagnéticas.

As especificações determinam também as cores dos condutores que seguem na tabela abaixo para sua identificação:

#### Cor e Função dos Fios:

Condutor	Cor	Função
Marrom		Alimentação Positiva (24Vcc)
Amarelo		Comunicação Profibus (BUS-N)
Verde		Comunicação Profibus (BUS-P)
Branco		Alimentação Negativa

Tab. 19

#### Cabo Profibus DP 2 Vias:

Caso a opção seja pelo cabo DP dois fios, será necessário a utilização de um segundo cabo para levar a alimentação 24Vcc para os escravos DP.

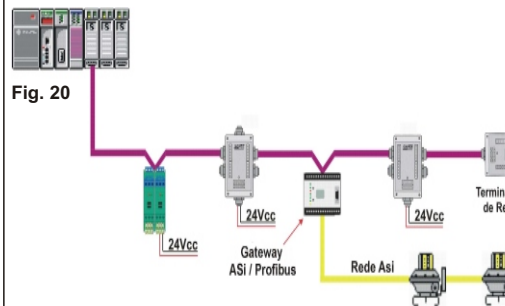


Fig. 20

#### Cor e Função dos Fios:

Condutor	Cor	Função
Vermelho		Comunicação Profibus (BUS-N)
Verde		Comunicação Profibus (BUS-P)

Tab. 21

### Comprimento dos Cabos:

A tabela abaixo apresenta os comprimentos máximos dos cabos em função da taxa de comunicação adotada para a rede, observe que quanto maior o cabo maior sua indutância e capacitância distribuída que atenua os sinais digitais de comunicação:

Cabo Tipo A	Taxa de Transmissão	Distância Segmento
	9.6 Kbit / s	1200 M
	19.2 Kbit / s	1200 M
	93.75 Kbit / s	1200 M
	187.5 Kbit / s	1000 M
	500 Kbit / s	400 M
	1500 Kbit / s	200 M

Tab. 22

Os limites nos comprimentos dos cabos foram tecnicamente determinados e normalizados e devem ser rigorosamente respeitados para que haja garantia do funcionamento adequado da rede.

Se os limites forem extrapolados a rede pode inicialmente funcionar, porém, intermitentemente podem ocorrer quedas na comunicação devido a transitórios e instabilidades devido ao baixo nível de sinal diferencial de comunicação e desta forma devemos tomar o máximo cuidado desde o projeto até a instalação

#### Substituição da Junction Box:

Caso haja alguma dúvida com relação ao funcionamento de algum módulo distribuidor da rede, e deseje-se substituí-lo, proceda:

- 1 - Desenergize a rede: Este procedimento é necessário pois as conexões ficam na base da junction box, e para trocá-la é necessário abri-la para a retirada do cabo tronco.
- 2 - retirar o conector de entrada do cabo de rede e observe que suas derivações serão desligadas, mas o restante da rede continuará a funcionar.
- 3 - retire os conectores das derivações.
- 4 - acople o conector com o cabo principal da rede e verifique a energização das derivações através do led verde.

#### Adição de Novo Distribuidor na Rede:

Este procedimento deve ser realizado com a rede desenergizada, pois caso contrário pode-se acidentalmente curto circuitar os fios de comunicação interrompendo o funcionamento ou até causando a queima de instrumentos.

#### Projeto da Rede Profibus:

O perfeito funcionamento da rede depende de um projeto prévio, que verifica o número de nós, comprimento do cabo principal e das derivações, corrente em cada trecho e queda de tensão ao longo da linha.

Um dos pontos mais importantes do projeto é o cálculo de queda de tensão e a distribuição de fontes de alimentação que devem garantir no mínimo 20V em qualquer ponto da rede Profibus.