

SENSE

Sensors & Instruments

MANUAL DE INSTRUÇÕES

AS-Interface



Módulo I/O - Digital 4 Saídas a Transistor

Saídas ON / OFF

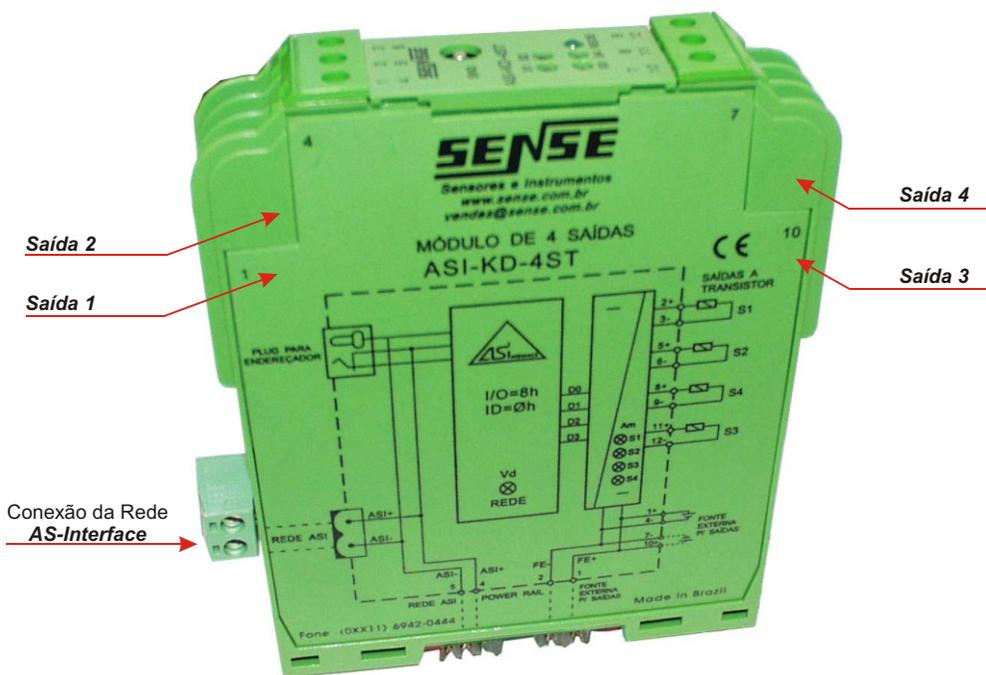
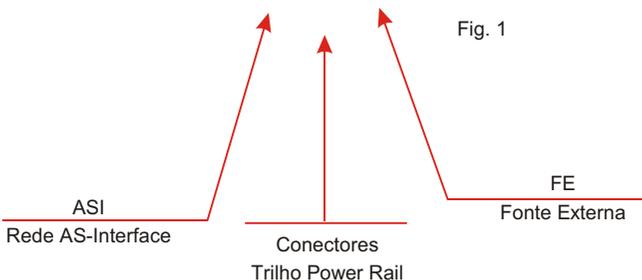


Fig. 1



Fixação do Módulo:

A fixação do módulo KD internamente no painel deve ser feita utilizando-se de trilhos de 35 mm (DIN-46277), com opção de utilização de Power Rail. O cabo **AS-Interface** deve ser conectado na lateral do módulo e caso seja utilizada a opção com Power Rail este cabo deve ser conectado somente em um dos módulos, pois o Power Rail faz a distribuição do cabo **AS-Interface** para os outros módulos do mesmo trilho, para fixá-lo siga os procedimentos abaixo:

1° Com auxílio de uma chave de fenda, empurre a trava de fixação do módulo para fora, (fig.02).



Fig. 2

2° Abaixar o módulo até que ele se encaixe no trilho, (fig. 03).



Fig. 3

3° Aperte a trava de fixação até o final (fig.04) e certifique que o módulo esteja bem fixado.



Fig. 4

Cuidado: Na instalação dos módulos no trilho com um sistema Power Rail, os conectores não devem ser forçados demasiadamente para evitar quebra dos mesmos, interrompendo o seu funcionamento.

Montagem na Horizontal:

Recomendamos que os módulos, sejam montados na posição horizontal afim de que haja melhor circulação de ar e que o painel seja provido de um sistema de ventilação evitando o sobreaquecimento dos componentes internos.



Fig. 5

Sistema Power Rail:

Consiste de um sistema onde as conexões de alimentação e comunicação são conduzidas e distribuídas no próprio trilho de fixação, através de conectores multipolares localizados na parte inferior do módulo. Este sistema visa reduzir o número de conexões externas entre os instrumentos da rede conectados no mesmo trilho.

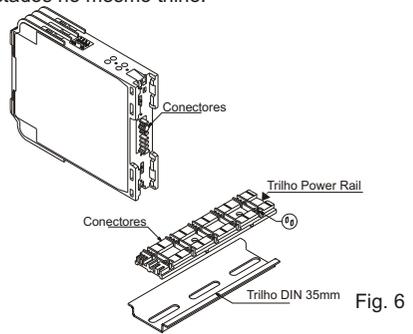


Fig. 6

Trilho Autoalimentado tipo "Power Rail":

O trilho power rail TR-KD-05 é um poderoso conector que fornece interligação dos instrumentos conectados ao tradicional trilho 35mm. Quando unidades do KD forem montadas no trilho automaticamente a alimentação, shield e comunicação da rede será conectada, aos módulos.

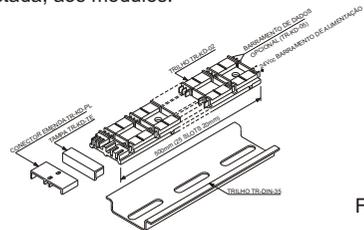


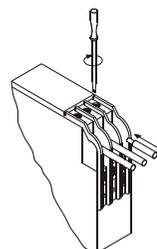
Fig. 7

Sistema Plug-In:

Neste sistema as conexões dos cabos são feitas em conectores tripolares que de um lado possuem terminais de compressão, e de outro lado são conectados ao equipamento.

Este sistema tem por finalidade facilitar a instalação e o arranjo da fiação além de contribuir na manutenção possibilitando a rápida substituição do equipamento. Para que o instrumento seja fornecido com o sistema plug-in basta acrescentar no final do código "-P".

Sistema com Borne



Sistema Plug-In

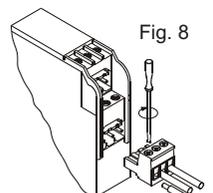


Fig. 8

Alimentação das Saídas:

O equipamento pode ser configurado para alimentar as suas saídas via uma das opções:

• **Alimentação Via Rede AS-Interface:**

Admissível para algumas aplicações, onde o módulo retira a alimentação para as saídas via uma pequena fonte interna que reduz a tensão de rede AS-Interface para 27Vcc 10%.

Esta configuração atende somente casos especiais onde o consumo total de todas saídas não excede a 400mA.

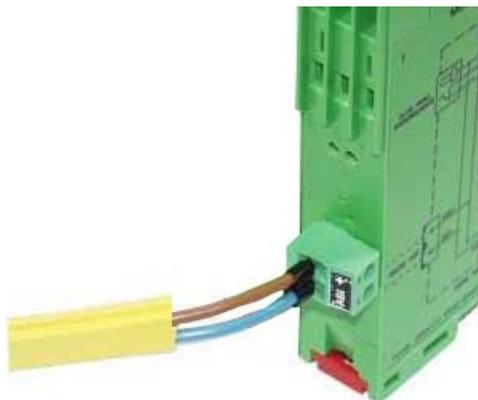


Fig. 9

• **Alimentação via Fonte Externa:**

O módulo AS-Interface admite a conexão de uma fonte de alimentação externa (FE), que é empregada para alimentar as cargas de saída,

Recomendamos sempre que possível a utilização desta configuração e obrigatoriamente quando as cargas de saída consumirem mais de 1W.

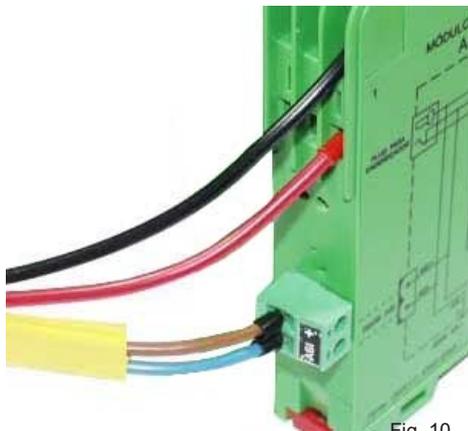


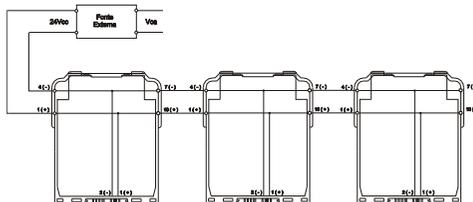
Fig. 10

Fonte Externa:

O equipamento possui duas entradas para conexão da fonte externa, conforme indicado na tabela abaixo:

FONTE EXTERNA		Tab. 11
POSITIVO	1 +	10 +
NEGATIVO	4 -	7 -

Como estas duas entradas estão interligadas internamente no módulo podem ser utilizadas para "passar" a fonte externa de um módulo para outro, conforme ilustrado abaixo:



Des. 12

A fonte escolhida deve possuir capacidade para alimentar todas as cargas conectadas aos diversos módulos. Observamos também utilizar os fios de interligação da FE entre os módulos com bitola compatível com a corrente utilizada, pois como cada saída pode consumir até 0,5A, pode - se obter quedas de tensões consideráveis.

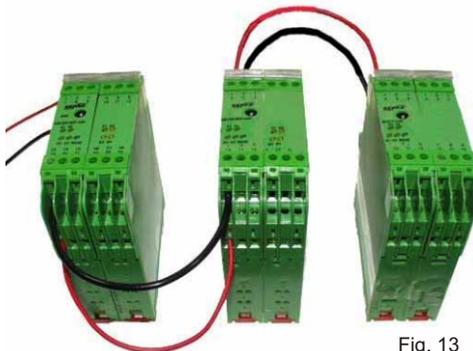


Fig. 13

Indicamos também a utilização de proteção para fonte externa, de preferencia fontes com até 10 A servidas por proteção contra curto-circuito ou via disjuntor e/ou fusíveis.

Saídas

Vista Lateral (Lado da Conexão)

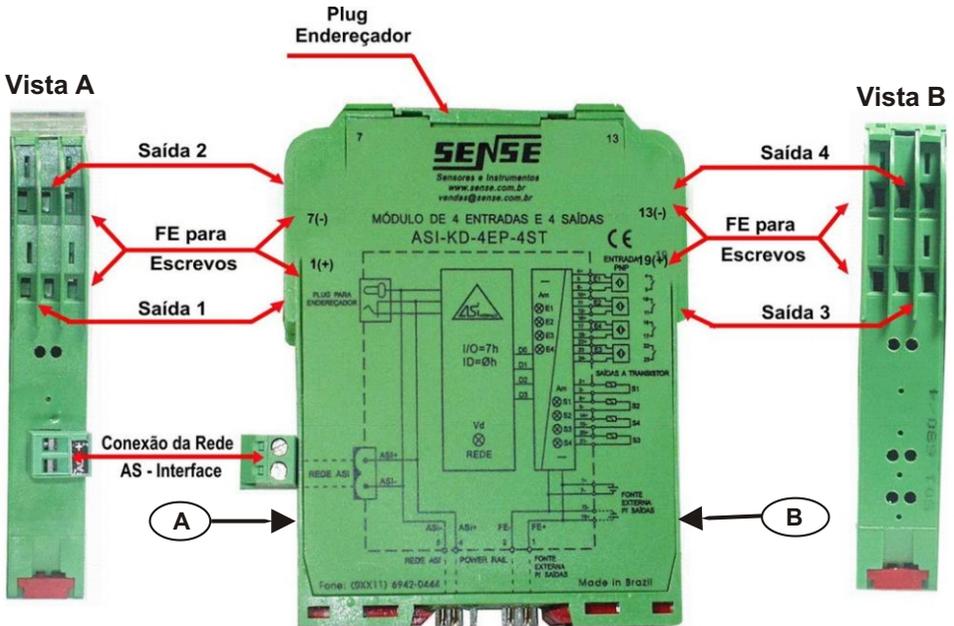


Fig. 14



Saídas Digitais:

As saídas digitais do módulo mestre ASI-KD-4ST são utilizados para acionar lâmpadas, sinalizadores luminosos, sirenes, contadores, solenóides, etc.



Fig. 15

Tensão das Saídas:

O módulo possui saídas alimentadas, ou seja, a simples conexão da carga a saída provoca a sua energização, quando o módulo recebe o comando da rede para ativar a sua saída.

Alimentação Via Rede AS-Interface:

Quando se utiliza a opção de alimentação via a rede AS-Interface as cargas conectadas devem admitir sua energização com 24Vcc +15 -10%.

A grande variação da tensão aplicada a carga pode ocorrer devido a queda de tensão na própria rede, portanto assegure-se que a carga admite ser energizada na faixa de 21,6 a 28,9V.

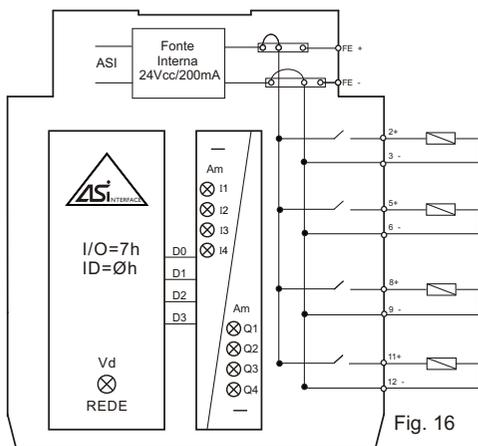


Fig. 16

CUIDADO!: se alguma carga com alimentação em corrente alternada for ligada as saídas irá danificar permanente o módulo e poderá provocar danos inclusive em outros equipamentos conectados a mesma rede AS-Interface.

Alimentação Via Fonte Externa:

Já na opção de alimentação via FE, a tensão das cargas devem ser compatíveis e devem estar na faixa de 12 a 30 Vcc, não utilize corrente alternada pois irá danificar permanentemente o módulo.

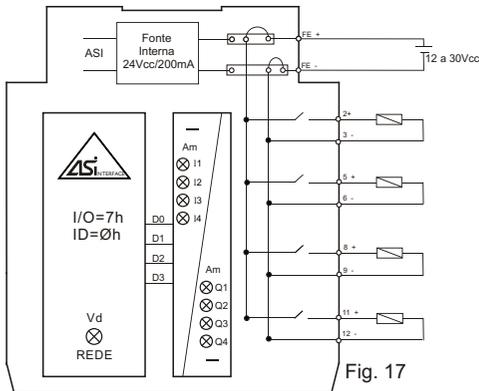


Fig. 17

CUIDADO!: nunca utilize as saídas como um simples contato ligando em série a carga com uma fonte de energia, pois irá provocar sérios danos ao módulo e a carga.

Corrente disponível para as Saídas:

A capacidade de chaveamento da saída depende da opção de alimentação configurada no equipamento, conforme indica a tabela abaixo:

Configuração da Alimentação de Entrada/Saída				
Jumper	Tipo	Tensão disp. por Entrada/Saída	Corrente disp. por Entrada	Corrente disp. por Saída
ASI	Via fonte ASI U=30,5Vcc	E: U=27Vcc±10% S: U=24Vcc±10%	≤50mA	≤0,05A
EXT.	Via fonte externa U=12-30Vcc	U=12-30Vcc		≤0,5A

Quando se utiliza a alimentação via fonte AS-Interface, as saídas estão limitadas por um circuito de proteção contra curto que libera a drenagem de até 200 mA para as quatro saídas, ou seja, por volta de 50mA por saída.

Selecionando a alimentação das saídas via fonte externa a corrente disponível por canal será de no máximo 500 mA.

Tabela de Conexão das Saídas:

Saída	Bornes
Q 1	2 (+) e 3 (-)
Q 2	5 (+) e 6 (-)
Q 3	11 (+) e 12 (-)
Q 4	8 (+) e 9 (-)

Tab. 19

Configuração da Alimentação das Saídas:

O módulo vem configurado de fábrica para operar com alimentação via fonte ASI, mas pode ser alterada para alimentação com Fonte Externa, para tanto siga os procedimentos abaixo:

1º Com auxílio de uma chave de fenda retire a tampa superior introduzindo entre a tampa lateral e a superior, puxando em seguida com a mão.



Fig. 20

Cuidado! com choque elétrico, não esqueça de desenergizar o equipamento antes de abrir a caixa.

2º Retire a tampa lateral para a visualização dos jumpers internos.

Puxe com a mão a lateral segurando a caixa com a outra mão.



Fig. 21

3º De acordo com a tabela 25 configure os "jumpers" internos para a posição desejada.

Nota: O equipamento sai de fábrica configurado para alimentação via rede AS-Interface.

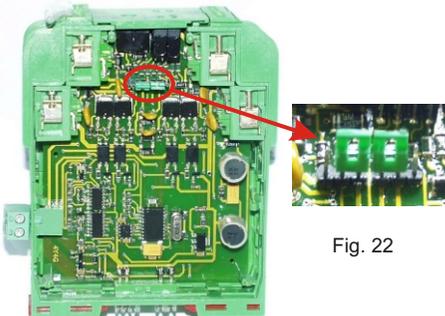


Fig. 22

Jump de Seleção para Alimentação:

Para o correto funcionamento do módulo é necessário que seja realizada a seleção do jump de acordo com o tipo de alimentação utilizada.

Alimentação via Rede AS-Interface:

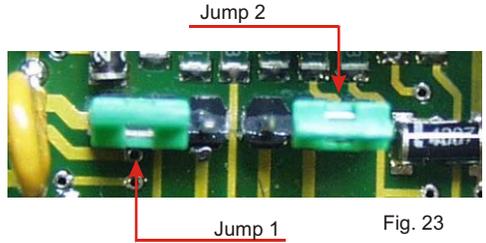


Fig. 23

Nota 1: A configuração dos "jumps" de seleção determina a alimentação das entradas e saídas.

Alimentação via Fonte Externa:

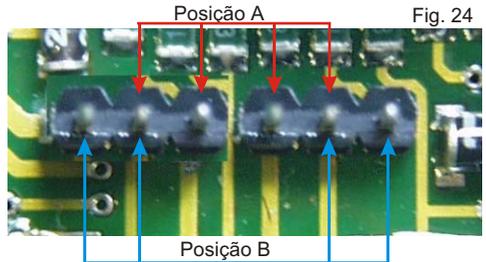


Fig. 24

Nota 2: Caso configure somente um dos "jumps" as entradas e saídas não funcionarão adequadamente.

Tabela de Seleção para Alimentação:

Utilize a tabela abaixo para configurar os "jumps" de acordo com o tipo de alimentação utilizada:

Alimentação	Posição Jump 1	Posição Jump 2
Via AS-Interface	A	A
Via F.E.	B	B

Tab. 25

Alimentação da Rede:

Segundo as especificações da rede AS-Interface admite-se uma queda de tensão máxima de 3V ao longo da linha em função da corrente transportada pelo cabo.

Cálculo das Quedas de Tensão:

Imprescindível na implementação de uma rede AS-Interface é a avaliação da queda de tensão ao longo da linha, que é ocasionada pela resistência ohmica do cabo submetida a corrente de consumo dos equipamentos alimentados pela rede. Os cálculos das quedas de tensão serão baseados na Lei de Ohm, aplicada a cabos onde o valor da resistência depende do comprimento do cabo:

sendo:

U = tensão em Volts

I = corrente em Amperes

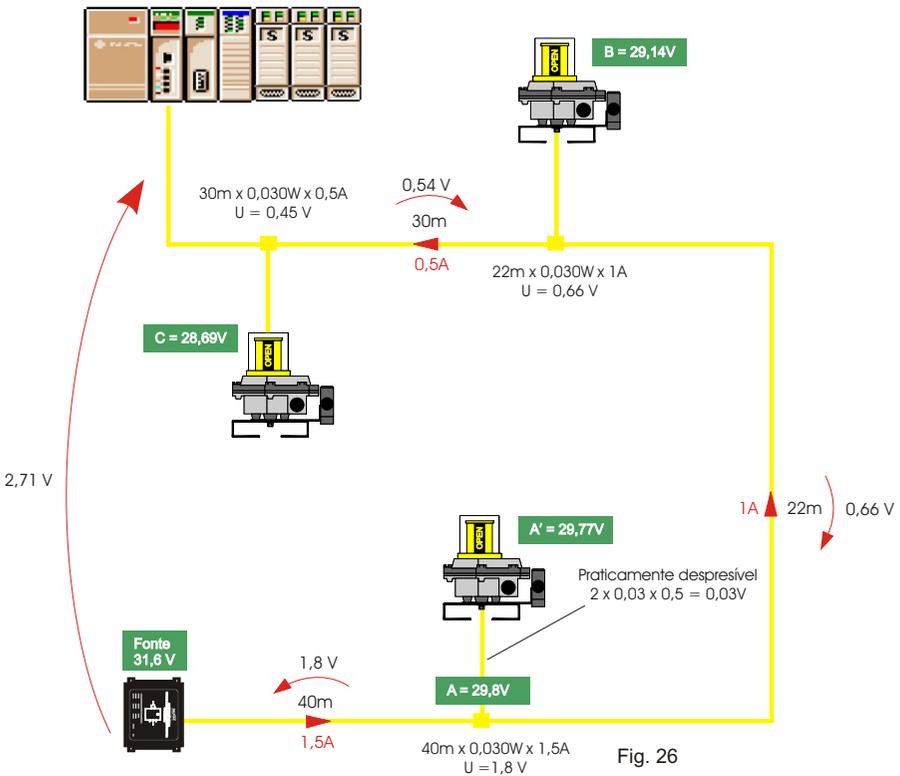
ρ = resistividade do cabo /m

L = comprimento do cabo (m)

$$U = \rho \times L \times I$$

O cabo ASI Flat (amarelo) possui $\rho = 0,03$ /m.

Nota: O valor apresentado do consumo dos monitores de válvulas de 0,5A é valor didático para simplificar os cálculos, o valor real de uma placa mais a solenóide “Low Power” é da ordem de 70 mA.



Repetidor de Rede:

O repetidor de rede AS-Interface viabiliza a implantação da rede com mais 100 metros de comprimento. Permitindo que os escravos sejam instalados tanto antes do repetidor (linha 1) como depois do repetidor (linha 2).

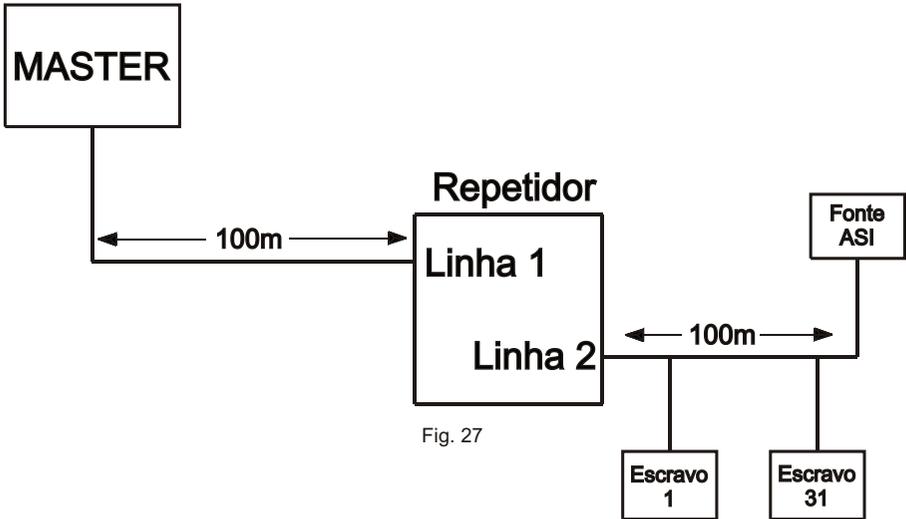


Fig. 27

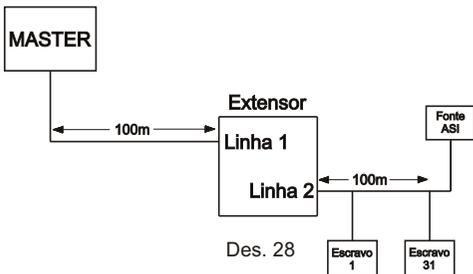
No entanto cada trecho deve possuir sua fonte de alimentação AS-Interface, pois esta é utilizada para a comunicação e como cada um dos trechos precisa repetir a informação recebida do outro trecho são necessários duas fontes.

Em uma rede podem ser utilizados até 2 repetidores, estendendo o comprimento máximo da rede para 300m, observe que todas as derivações (x) devem ser consideradas no cálculo do comprimento máximo de 100M.

Extensor de Rede:

O extensor deve ser utilizado quando o master (controlador) da rede AS-I está distante (até 100 m) do primeiro grupo de escravos, mas não deve ser utilizado nos casos onde existem escravos entre o master e o extensor.

O uso do extensor torna a instalação mais econômica pois dispensa o uso de duas fontes de alimentação como no repetidor, existem algumas restrições para a utilização desta topologia, para maiores informações consulte nossa engenharia de aplicações.

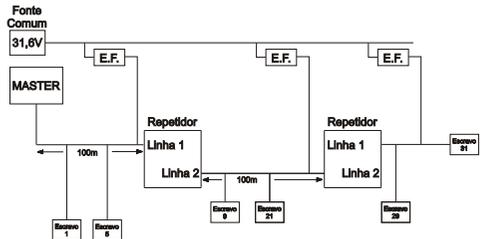


Des. 28

Expansor de Fonte:

O expansor permite que com uma única fonte de alimentação AS-Interface possa servir para todos os trechos da rede onde são utilizados os repetidor de rede, mesmo quando a rede possuir três trechos.

Outra grande vantagem do expansor de fonte é permitir que uma única fonte de alimentação em uma rede com repetidores, possa ser instalada em painel junto com o gateway, facilitando a manutenção pois os equipamentos ficam centralizados.



Des. 29

Cabo Flat:

O cabo para rede AS-Interface possui um par de fios que são utilizados para levar alimentação e a comunicação digital ao escravo.

São normalizados e possuem especificações rígidas em termos de impedância (resistência, capacitância e indutância por unidade de comprimento) que garantem o perfeito funcionamento da rede no seu comprimento máximo de 100m.

O cabo é fornecido em borracha (EPDM) para ser utilizado em aplicações de uso geral, mas está disponível em poliuretano (PUR) para ambientes agressivos com agentes químicos.

Técnica Perfuração:

Projetada para diminuir o tempo e os custos de montagem, a técnica implementa conexões entre o flat cable AS-Interface e os escravos ou módulos, através de 2 pinos que perfuram a isolamento do cabo e fazem o contato elétrico.



Des. 30

Devido ao formato especial do cabo evita-se a conexão com polaridade invertida:

Conector Cabo Flat / Cabo Redondo:

O conector ASI-PL-VY/CB06 permite a conexão de sensores de proximidade, e/ou cargas e componentes que possuem a tecnologia AS-Interface incorporada permitindo sua conexão a um cabo redondo 6mm que acopla-se diretamente via a prensa cabo embutido no conector, garantindo alto grau de proteção IP 67.



Fig. 31

Conector M12 (4 Pinos) / Cabo Flat:

O conector ASI-PL-VY/V1 acopla o padrão internacional de conectores para sensores, o M12 ao cabo flat AS-Interface.

Presta-se para conexão de sensores e outros escravos inteligentes, além de permitir derivar o cabo flat da rede para cabo redondo, utilizando-se o nosso conector macho aparafusável: PLM-V1A.



Fig. 32

Conector Rosca PG 13,5 / Cabo Flat:

O conector ASI-PLVY/PG13,5 permite a derivação da rede para os módulos I/O, caixas de passagem, caixas de botões de comando, etc.

Para conexão do módulo feita por um exclusivo conector para cabo flat AS-Interface localizado na parte externa do módulo, basta acrescentar VY no final do código.



Fig. 33

Derivação com Conector:

Permite a derivação da rede AS-Interface, viabilizando inclusive sua substituição do módulo sem interromper o funcionamento da rede.



Fig. 34

Conector Cabo Flat / Cabo Flat:

O conector PL-VY/CBY também é um derivador de rede e pode ser aplicado para distribuir a rede para os escravos.

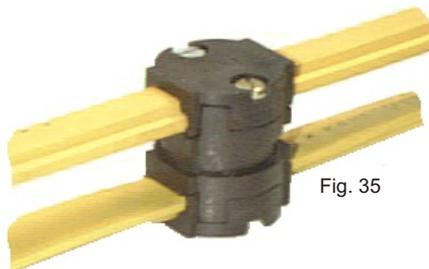


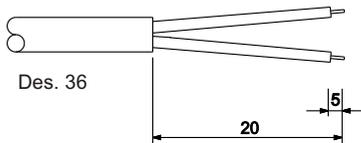
Fig. 35

Procedimento para Utilização dos Conectores:

Vide nosso manual para o procedimento de montagem dos conectores em nosso site.

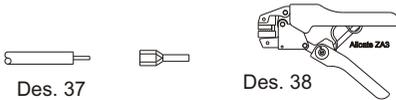
Conexão do cabo de Rede:

Fazer as pontas dos fios conforme desenho:



Terminais:

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



Instalação do Cabo com Bornes Aparafusáveis:

Siga corretamente o procedimento abaixo:

1 - Faça a ponta do cabo conforme o item anterior e aplique os terminais.



Fig. 39

2 - Introduza os terminais do cabo na conexão de entrada da rede.



Fig. 40

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

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.

Caso o módulo requiera uma fonte externa, para alimentar as entradas e saídas, utilize o segundo prensa cabo PG 13,5 fornecido com o kit de terminais, seguindo o mesmo procedimento de montagem e conexão do cabo da rede AS-Interface.



Fig. 41

Cuidados com a Rede!

Prestar muita atenção ao manipular o cabo da rede pois um leve curto-circuito pode causar danos e interromper o funcionamento da rede inteira.

- 1 - Para facilitar a substituição etiquete os módulos com seu respectivo endereço.
- 2 - Sempre que possível utilize a opção de fonte externa nos módulos de saída, quando chavear correntes altas.
- 3 - Elabore um diagrama esquemático de rede identificando todos os instrumentos presentes, com seu endereço na rede.
- 4 - O desenho esquemático deve prever uma identificação e marcação em todas as extremidades dos cabos utilizados.
- 5 - Para facilitar a manutenção aconselha-mos ainda colocar identificações no cabo antes e depois de cada instrumento, onde o Técnico pode identificar com o desenho, o local exato onde esta na rede.
- 6 - Manter atualizado este desenho depois de alterar na rede.

Comissionamento:

- 1 - Verifique cuidadosamente a correta conexão da fonte AS-Interface e as fontes auxiliares.
- 2 - Ligue o mestre AS-Interface.
- 3 - Verifique se o mestre reconheceu todos os escravos durante o Comissionamento.
- 4 - Coloque o PLC em RUN iniciando o aplicativo.

Dicas:

- 1 - Coloque a fonte de alimentação próximos de escravos com alto consumo.
- 2 - Certifique-se que a rede não excede os 100m, considerando todas as derivações.
- 3 - Não instale o cabo AS-Interface junto com cabos de alta tensão no mesmo bandejamento.
- 4 - Mantenha o cabo de rede distantes de fonte de ruído, por exemplo de inversores de frequência.

Substituição de Equipamentos:

Para a substituição de um equipamento existe a opção de endereçamento automático, neste caso após a troca do equipamento defeituoso o mestre detecta o novo módulo e verifica se os parâmetros de configuração são iguais ao do antigo, sendo assim o mestre realiza automaticamente o endereçamento.

A opção de endereçamento automático é necessário que o mestre exista esta opção e que esteja habilitado. Se o mestre não possuir a opção de endereçamento automático é necessário realizar o endereçamento manual.

O endereçamento do módulo poderá ser feito via programador manual (Hand Held) AS-Interface conectado diretamente no plug endereçador que é acessado retirando a tampa do módulo, como standart os módulos vem no endereço 0.

Importante! Antes de configurar o endereçamento certifique-se que somente este módulo esteja com o endereço escolhido.

Configuração da Rede:

Vide em nosso site na internet www.sense.com.br informações para configuração da rede e mapeamento de memória no Manual de Instruções: AS-Interface Masters.

