



Sensores e Instrumentos

Rua Tuiuti, 1237 - CEP: 03081-000 - São Paulo
Tel.: 11 6190-0444 - Fax.: 11 6190-0404
vendas@sense.com.br - www.sense.com.br

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Drive Digital: KD - 57..T/Ex



Fig. 1

Função:

Os drives digitais são na realidade fontes de alimentação intrinsecamente seguras e podem alimentar quaisquer instrumentos e circuitos eletrônicos, desde que a potência elétrica consumida e armazenada esteja abaixo dos valores que seguramente podem ser conectados os drives.

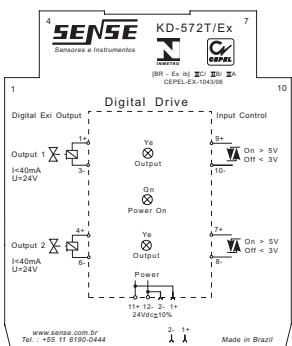
Modelos:

Existem dois modelos de drives digitais com alimentação de 24Vcc / 40mA, diferenciando-se entre si pelo número de canais.

Modelo	Nº de Canais	Saída
KD-571T/Ex (-P)	1	24Vcc / 40mA
KD-572T/Ex (-P)	2	24Vcc / 40mA

Tab. 2

Diagrama de Conexões:



Des. 3

Descrição de Funcionamento:

O instrumento possui um transformador isolador que transfere a tensão de alimentação para o circuito de saída, limitando a energia transferida para o elemento de campo a valores incapazes de provocar a detonação da atmosfera potencialmente explosiva.

O acionamento de carga é comandada através de uma entrada lógica de controle, que recebe um comando de um controlador lógico, contato, etc, determinando o acionamento da saída.

O circuito de saída é isolado galvanicamente da alimentação em corrente contínua do equipamento e a entrada lógica de controle é isolada opticamente da alimentação e da saída, tornando o instrumento totalmente desvinculado dos demais equipamentos.

Elemento de Campo:

O drive digital que atua como uma fonte de alimentação pode operar com diversos tipos de equipamentos de campo, tais como:

- células de carga,
- potênciometros,
- sinaleiros luminosos,
- sinaleiros sonoros,
- e até válvulas solenóides.



Fig. 4

Compatibilidade com o Elemento de Campo:

O elemento de campo deve ser compatível com o drive digital em dois quesitos:

Operacional:

O elemento de campo deve operar perfeitamente com a restrição de corrente que o drive digital apresenta, ou seja no caso do KD-57.. a carga não deve consumir mais do que os 40mA que o drive disponibiliza.

Outro fator a ser analisado é a leve queda da tensão de saída que o drive apresenta na corrente máxima:

- Tensão de operacional dentro da faixa: 19 a 25V
- Corrente de consumo < 45mA

Nota: não considera queda de tensão em fiação longas e de bitola muito reduzida.

Segurança Intrínseca:

A interconexão deve ser intrinsecamente segura, ou seja o elemento de campo deve seguramente suportar as máximas potências fornecida pelo drive. E as energias armazenadas no elemento de campo e sua fiação não devem ser capazes de provocar a detonação da atmosfera potencialmente explosiva. Vide o tópico Segurança Intrínseca na página a seguir.

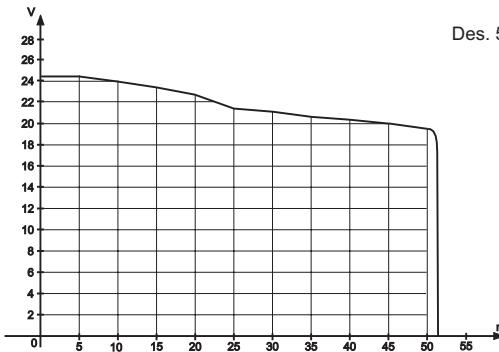
Curva Característica:

Os drives digitais da série KD-5.. foram desenvolvidos com circuitos ultra aprimorados, que resultaram em uma fonte de alimentação Exi com característica retangular.

Esta nova série de drives apresentam uma queda de tensão mínima em função da corrente de saída, com grande vantagem se comparado com os equipamentos convencionais que utilizam resistores como limitadores de corrente.

Apesar de não utilizar o resistor de limitação, o equipamento é muito seguro, e foi exaustivamente ensaiado e aprovado pelo laboratório de certificação.

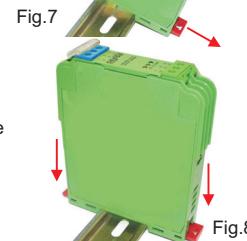
Des. 5



Fixação do Drive:

A fixação do drive digital internamente no painel deve ser feita utilizando-se de trilhos de 35 mm (DIN-46277), onde inclusive pode-se instalar um acessório montado internamente ao trilho metálico (sistema Power Rail) para alimentação de todas as unidades montadas no trilho.

1° Com auxílio de uma chave de fenda, empurre a trava de fixação do drive para fora, (fig.05)



2° Abaixe o drive até que ele se encaixe no trilho, (fig. 06)



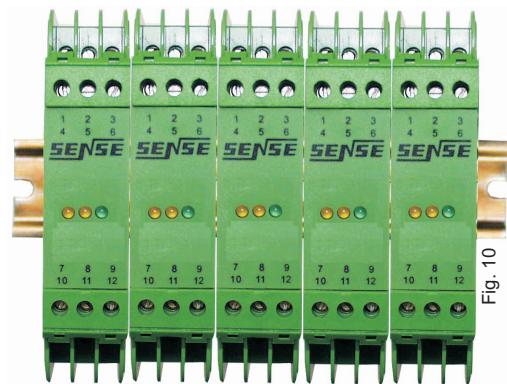
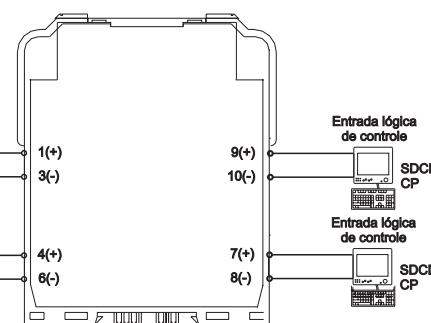
3° Aperte a trava de fixação até o final (fig.07) e certifique que o drive esteja bem fixado.

Cuidado: Na instalação do repetidor 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 a montagem na posição horizontal afim de que haja melhor circulação de ar e que o painel seja provido de um sistema de ventilação para evitar o sobre aquecimento dos componentes internos.

Des. 6



Instalação Elétrica:

Esta unidade possui 10 bornes conforme a tabela abaixo:

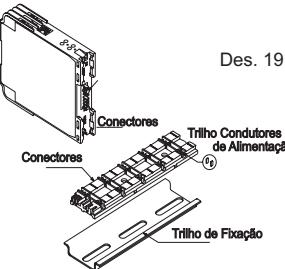
Tab. 11

Bornes	Descrição
1	Saída digital 1 (+)
3	Saída digital 1 (-)
4	Saída digital 2 (+)
6	Saída digital 2 (-)
9	Entrada lógica 1 (+)
10	Entrada lógica 1 (-)
7	Entrada lógica 2 (+)
8	Entrada lógica 2 (-)
11	Alimentação (+)
12	Alimentação (-)



Fig. 12

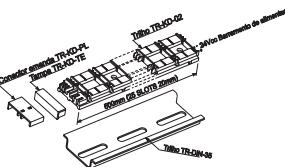
Sistema Power Rail:
Consiste de um sistema onde as conexões de alimentação e comunicação são conduzidas e distribuídas no próprio trilho de fixação, através de conectores multipolares localizados na parte inferior do repetidor. Este sistema visa reduzir o número de conexões externas entre os instrumentos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



Des. 19

Trilho Autoalimentado tipo "Power Rail":

O trilho power rail TR-KD-02 é um poderoso conector que fornece interligação dos instrumentos conectados ao tradicional trilho 35mm. Quando unidades no KD forem montadas no trilho automaticamente a alimentação, de 24Vcc será conectada com toda segurança e confiabilidade que os contatos banhados a ouro podem oferecer.



Des. 20

Leds de Sinalização:

O instrumento possui três leds no painel frontal conforme ilustra a figura abaixo:



Fig. 21

Função dos Leds de Sinalização:

A tabela abaixo ilustra a função dos led do painel frontal:

Alimentação (verde)	Quando aceso indica que o equipamento está alimentado
Saída (amarelo)	Indica o estado da saída: Aceso: nível lógico 1 Apagado: nível lógico 0

Teste de Funcionamento:

- Para simular o teste de funcionamento, siga os procedimentos:
- 1- Conecte um voltmímetro com escala de 20V na saída 1 do drive, bornes 1 (+) e 3 (-).
 - 2- Conecte agora um resistor de 600Ω, como carga na saída 1 da unidade.
 - 3- Insira um miliamperímetro com escala de 100mA, em série com o resistor de carga.
 - 4- Alimente a unidade com a tensão nominal 24Vcc, nos bornes 11 (+) e 12 (-).
 - 5- Conecte a entrada lógica de controle 1 bornes 9 (+) e 10 (-) também na fonte de alimentação.
 - 6- Verifique a tensão de saída que deve ser maior que 20V.
 - 7- Observe a corrente indicada no miliamperímetro que deve ser aproximadamente 40mA.
 - 8- Retire o resistor de carga e observe que a tensão de saída sobe para aproximadamente 24V.
 - 9- Repita o procedimento para a saída 2 do drive.

Tab. 22

O valor de consumo apresentado na tabela acima é válido para saída em vazio e nível lógico 1 nas entradas.

Tab. 18

Segurança Intrínseca:

Conceitos Básicos:

A segurança Intrínseca é dos tipos de proteção para instalação de equipamentos elétricos em atmosferas potencialmente explosivas encontradas nas indústrias químicas e petroquímicas.

Não sendo melhor e nem pior que os outros tipos de proteção, a segurança intrínseca é simplesmente mais adequada à instalação, devido a sua filosofia de concepção.

Princípios:

O princípio básico da segurança intrínseca apoia-se na manipulação e armazenagem de baixa energia, de forma que o circuito instalado na área classificada nunca possua energia suficiente (manipulada, armazenada ou convertida em calor) capaz de provocar a detonação da atmosfera potencialmente explosiva.

Em outros tipos de proteção, os princípios baseiam-se em evitar que a atmosfera explosiva entre em contato com a fonte de ignição dos equipamentos elétricos, o que se diferencia da segurança intrínseca, onde os equipamentos são projetados para atmosfera explosiva.

Visando aumentar a segurança, onde os equipamentos são projetados prevendo-se falhas (como conexões de tensões acima dos valores nominais) sem colocar em risco a instalação, que aliás trata-se de instalação elétrica comum sem a necessidade de utilizar cabos especiais ou eletrodutos metálicos com suas unidades seladoras.

Concepção:

A execução física de uma instalação intrinsecamente segura necessita de dois equipamentos:

Equipamento Intrinsecamente Seguro:

É o instrumento de campo (ex.: sensores de proximidade, transmissores de corrente, etc.) onde principalmente são controlados os elementos armazenadores de energia elétrica e efeito térmico.

Equipamento Intrins. Seguro Associado:

É instalado fora da área classificada e tem como função básica limitar a energia elétrica no circuito de campo, exemplo: repetidores digitais e analógicos, drives analógicos e digitais como este.

Confiabilidade:

Como as instalações elétricas em atmosferas potencialmente explosivas provocam riscos de vida humanas e patrimônios, todos os tipos de proteção estão sujeitos a serem projetados, construídos e utilizados conforme determinações das normas técnicas e atendendo as legislações de cada país.

Os produtos para atmosferas potencialmente explosivas devem ser avaliados por laboratórios independentes que resultem na certificação do produto.

O órgão responsável pela certificação no Brasil é o Inmetro, que delegou sua emissão aos Escritórios de Certificação de Produtos (OCP), e credenciou o laboratório Cepel/Labex, que possui estrutura para ensaiar e aprovar equipamentos conforme as exigências das normas técnicas.

Marcação:

A marcação identifica o tipo de proteção dos equipamentos:

[Br Ex ia] IIC T6

Certificação

Temp. Ignição

Proteção

Classificação da Área

Des. 23

Br

Tipo de Proteção

Ex

Informa que a certificação é brasileira e segue as normas técnicas da ABNT(IEC).

i

indica que o equipamento possui algum tipo de proteção para ser instalado em áreas classificadas.

i

indica que o tipo de proteção do equipamento:
e - à prova de explosão,
e - segurança aumentada,

p - pressurizado com gás inerte,

o, q, m - imerso: óleo, areia e resinado

Categ. a

i - segurança intrínseca,
os equipamentos de segurança intrínseca desta categoria apresentam altos índices de segurança e parâmetros restritos, qualificando -os a operar em zonas de alto risco como na zona 0* (onde a atmosfera explosiva ocorre sempre ou por longos períodos).

Categ. b

nesta categoria o equipamento pode operar somente na zona 1* (onde é provável que ocorra a atmosfera explosiva em condições normais de operação) e na zona 2* (onde a atmosfera explosiva ocorre por outros curtos períodos em condições anormais de operação), apresentando parametrização menos rígida, facilitando, assim, a interconexão dos equipamentos.

Tab. 24

76

Indice	Temp. °C
T1	450°C
T2	300°C
T3	200°C
T4	135°C
T5	100°C
T6	85°C

Marcação:

Tab. 25

Modelo	KD-572T/Ex		
Marcação	[Br Ex ib]		
Grupos	IIC	IIB	IIA
Lo	3mH	10mH	15mH
Co	0,05µF	0,5µF	1,5µF
Um = 250V	Uo = 26,5V	Io = 70mA	Po = 1,86W
Certificado de Conformidade pelo Cepel EX-1043/06			

