



**CENTRO DE PESQUISAS
DE ENERGIA ELÉTRICA**
Organismo de Certificação Acreditado pelo INMETRO



Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Número: **CEPEL 05.0926**

Number
Número

Emissão: **18/05/2012**

Issue
Expedición

Validade: **17/05/2015**

Validity
Validez

Produto: **CONVERSORES ELETRÔNICOS MICROCONTROLADOS DE SINAIS**

Product
Producto

Tipo/Modelo: **KD-5..T./Ex-.**

Type - Model
Tipo - Modelo

Número de Série: ---

Serial Number
Número de Série

Solicitante/Endereço: **SENSE Eletrônica Ltda.**
Av. Joaquim Moreira Carneiro, 600
37540-000 - Santa Rita do Sapucaí - MG
CNPJ.: 47.922.042/0001-43

Requester - Address
Solicitante - Dirección

Fabricante/Endereço: **O mesmo**

Manufacturer - Address
Fabricante - Dirección

Norma(s) Aplicáveis: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 Atmosferas explosivas – Parte 0: Equipamentos – Requisitos gerais;
ABNT NBR IEC 60079-11:2009 Atmosferas explosivas – Parte 11: Proteção de equipamento para Segurança Intrínseca “i”.

Suitable Standard(s)
Norma(s) de Aplicación

Laboratório de Ensaio: CEPEL – Centro de Pesquisas de Energia Elétrica
Laboratório de Acionamentos e Segurança em Equipamentos Eletroeletrônicos – AP4

Testing Laboratory
Laboratório de Ensaio

Número do Relatório: **RAV-EX-40909/12X**
RASQ-EX-39816/12

Report Number
Número del Informe

Marcação: **[Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA ou [Ex ib Gb] IIC/IIB/IIA**

Marking
Marcado

Condições de Emissão: - Com base na Portaria INMETRO nº 179, de 18/05/2010. Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Fabricante e ensaios no produto. Processo de Reavaliação do produto apresentado para aprovação na 171ª Reunião Ordinária da Comissão de Certificação de Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas – CCEX.
- A existência da letra “X” ou “U” após a referência do certificado de conformidade, indica uma condição especial que deve ser analisada no momento da instalação (ver o campo Observações).

Conditions of Issue
Condiciones de Expedición

CERT-6079/12
Página 1/6

Número da Emissão: **01** Emissão original: **26/08/2005**
Issue number
Número de la Expedición
Original Issue
Expedición Original


Carlos Azevedo Sanguedo
SIGNATÁRIO AUTORIZADO
Authorized Signatory
Persona Autorizada



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 05.0926



Os **CONVERSORES ELETRÔNICOS MICROCONTROLADOS MODELO KD-5..T/Ex-.**, fabricados por **SENSE ELETRÔNICA LTDA** são abaixo qualificados em termos de suas especificações, análises e ensaios a que foram submetidos conforme documentação descritiva.

Especificações:

Os conversores são equipamentos eletrônicos microcontrolados, montados dentro de uma caixa com bornes, que convertem os sinais de Termopares e termoresistências (KD-50), Células de Carga (KD-53) e Potenciômetros (KD-54) em sinais de corrente no padrão 0 a 20 mA ou 4 a 20 mA.

Possuem isolamento galvânica, fusível de proteção e circuitos básicos similares. Diferem-se nos circuitos de saída que possuem filosofias distintas para atender as diferenças exigidas pelo tipo de sensor para o qual se aplicam.

Características Elétricas:

Tensão Nominal..... 24 Vcc $\pm 10\%$
Corrente Nominal..... < 100 mA
Fusível de proteção..... 250 V e 160 mA (conforme a aplicação)

Chave de Códigos:

KD-5abTc/Ex-d

a - Tipo de Conversor:

0 – Conversor para Termoresistência ou Termopar
3 – Conversor para Célula de Carga
4 – Conversor para Potenciômetro

b - Display:

... – Sem display
D – Com display

c - Sistema de Alarme:

... – Sem alarme
A – Com alarme

d - Sistema de conexão:

... – Bornes tipo compressão montados na própria peça
P – Borne tipo Plug-in

Número da Emissão: 01
Issue number
Numero de la Expedicion


CERT-6079/12
Página 2/6



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE
CEPEL 05.0926



Análises e ensaios realizados:

Produto avaliado e aprovado segundo os requisitos das normas ABNT NBR IEC60079-0:2008 e ABNT NBR IEC 60079-11:2009.

Resultados extraídos do Relatório de Avaliação nº. RAV-EX-40909/12, de 18/05/2012.

Documentação descritiva do equipamento (arquivada junto ao processo do equipamento - confidencial):

Documento	Titulo	Rev.	Data
01-111296	Esquema Eletrônico	G	11/08/2005
01-111312	Esquema Eletrônico	C	10/03/2005
03-411512	Chapeado	H	04/03/2011
03-411529	Chapeado	C	04/03/2011
04-143649	Diagrama de corte e Furação	E	16/08/2005
04-143657	Diagrama de corte e Furação	C	26/09/2005
05-231151	Fotolito	E	16/08/2005
05-231162	Fotolito	B	16/08/2005
5000002131	Estrutura KD-50	A	17/08/2005
5000002131	Desenho de marcação	--	14/12/2012
5000002254	Estrutura KD-53TA/Ex-P	A	17/08/2005
5000002254	Desenho de marcação	--	14/12/2012
5000002626	Estrutura KD-53TA/Ex	A	17/08/2005
5000002626	Desenho de marcação	--	14/12/2012
5000002762	Estrutura KD-54TA/Ex	A	17/08/2005
5000002762	Desenho de marcação	--	14/12/2012
5000002763	Estrutura KD-54TA/Ex-P	A	17/08/2005
5000002763	Desenho de marcação	--	14/12/2012
7000000466	Estrutura KD-50	A	17/08/2005
7000000597	Estrutura KD-53	A	17/08/2005
7000000675	Estrutura KD-54	A	17/08/2005
	Manual de instruções KD-50	A	21/12/2012
	Manual de instruções KD-53	A	21/12/2012
	Manual de instruções KD-54	A	21/12/2012

Número da Emissão: 01
Issue number
Numero de la Expedicion


CERT-6079/12
Página 3/6



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE
CEPEL 05.0926



Marcação:
Na marcação dos **CONVERSORES MICROCONTROLADOS MODELO KD-5..T/Ex-.**, deverão constar as seguintes informações:

Para os Conversores de Sinais Ex i para Termoresistência ou Termopares KD-50b**T**c**/Ex-**d****



CEPEL 05.0926

[Ex ía Ga] IIC/IIB/IIA

	IIC	IIB	IIA
Lo(mH)	160	550	1000
Co(µF)	0,460	2,75	11
Um = 250 V	Uo = 16 V	Io = 15 mA	Po = 60 mW
(característica linear)			

Para os Conversores de Sinais Ex i para Célula de Carga e Potenciômetros KD-53b**T**c**/Ex-**d** ou KD-54**b**T**c**/Ex-**d****



CEPEL 05.0926

[Ex íb Gb] IIC/IIB/IIA

	IIC	IIB	IIA
Lo(mH)	3	10	15
Co(µF)	0,2	0,5	3
Um = 250 V	Uo = 18 V	Io = 80 mA	Po = 1,44 W
(característica não linear)			

Número da Emissão: 01
Issue number
Numero de la Expedicion


CERT-6079/12
Página 4/6



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 05.0926



Observações:

1. Este Certificado trata-se de equipamento de segurança intrínseca associado, previsto para instalação fora da área classificada, a menos que seja montado em invólucro protegido por um tipo de proteção e certificado;
2. Este Certificado é válido apenas para os equipamentos de modelo, tipo e série idênticos ao efetivamente ensaiados. Qualquer modificação no projeto, bem como a utilização de componentes e/ou materiais diferentes daqueles definidos pela documentação descritiva do equipamento, sem a prévia autorização do CEPEL, invalidará este Certificado;
3. É responsabilidade do fabricante assegurar que os equipamentos fabricados estejam de acordo com as especificações dos equipamentos ensaiados, relacionadas neste Certificado e que tenham sido submetidos com sucesso aos ensaios de rotina de tensão aplicada nos transformadores com 2500 V pelo tempo de 60s, entre bobina de entrada e saída;
4. As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos equipamentos são de responsabilidade dos usuários e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.
5. Este Certificado não tece considerações sobre a instalação do equipamento, sendo responsabilidade do usuário assegurar que o produto será instalado em atendimento às Normas pertinentes para instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas.
6. A marcação deverá ser executada conforme a Norma ABNT NBR IEC 60079-0:2008 e o Requisito de Avaliação da Conformidade de Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas nas Condições de Gases e Vapores Inflamáveis (RAC), e deve ser fixada na superfície externa do equipamento, em local visível. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.

Nova Iguaçu-RJ, 10 de Dezembro de 2012.

Carlos Azevedo Sanguedo
Gerente de Certificação de Produtos

Número da Emissão: 01
Issue number
Numero de la Expedicion

CERT-6079/12
Página 5/6



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE
CEPEL 05.0926



Validade do Certificado: 17/05/2015

Controle de Emissão:

Data	Emissão	Descrição
18/05/2012	01	Primeira emissão do Certificado, com base na Portaria 179/2010, de 18/05/2010.

Número da Emissão: 01
Issue number
Numero de la Expedicion

CERT-6079/12
Página 6/6