



CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA

Organismo de Certificação Acreditado pelo INMETRO



Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Número: Number Número	CEPEL 95.0074	Emissão: Issue Expedición	18/05/2012	Validade: Validity Validez	17/05/2015
-----------------------------	---------------	---------------------------------	------------	----------------------------------	------------

Produto: **REPETIDORES DIGITAIS**
Product
Producto

Tipo/Modelo: **KD-01/Ex, KD-04/Ex, KD-11/Ex**
Type - Model
Tipo - Modelo

Número de Série: ---
Serial Number
Número de Série

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

Fabricante/Endereço: **O mesmo.**
Manufacturer - Address
Fabricante - Dirección

Norma(s) Aplicáveis: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 Atmosferas explosivas - Parte 0: Equipamentos - Requisitos gerais;
Suitable Standard(s)
Norma(s) de Aplicación
ABNT NBR IEC 60079-11:2009 Atmosferas explosivas - Parte 11: Proteção de equipamento para
Segurança Intrínseca "I";
ABNT NBR IEC 60079-26:2008 Parte 26: Equipamentos com nível de proteção de equipamento
(EPL) Ga.

Laboratório de Ensaio: **CEPEL - Centro de Pesquisas de Energia Elétrica**
Testing Laboratory
Laboratório de Ensayo
Laboratório de Acionamentos e Segurança em Equipamentos Eletroeletrônicos - AP4

Número do Relatório: **RAV-EX-17579/12**
Report Number
Número del Informe
RASQ-EX-17653/12

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 a ser apresentado para aprovação na 165ª Reunião Ordinária da Comissão de Certificação de Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas - CCEX.
Conditions of Issue
Condiciones de Expedición
- 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).

CERT-6079/12
Página 1/6

Número da Emissão: **01** Emissão original: **27/07/1995**
Issue number
Número de la Expedición
Original Issue
Expedición Original

Carlos Azevedo Sanguedo
SIGNATÁRIO AUTORIZADO
Authorized Signatory
Persona Autorizada



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 95.0074



Os **REPETIDORES DIGITAIS GALVANICAMENTE ISOLADOS, MODELOS KD-01/Ex, KD-04/Ex e KD-11/Ex**, fabricados por **SENSE Eletrônica Ltda.** são qualificados em termos de suas especificações, análises e ensaios a que foram submetidos conforme documentação descritiva.

Especificações:

Os Repetidores digitais, modelos KD-01/Ex e KD-04/Ex, possuem entradas intrinsecamente seguras e galvanicamente isoladas, para sinais digitais "on/off", provenientes de sensores de proximidade NAMUR ou contatos secos instalados em áreas classificadas, possuem um relé de saída com um contato livre de tensão, que podem ser programados para operar normalmente energizados ou desenergizados. O modelo KD-01/Ex é monocanal e o modelo KD-04/Ex é duplo canal.

Tem como principal componente o módulo repetidor digital MZ-02 que possui certificado de conformidade próprio.

O Repetidor digital modelo KD-11/Ex, com entradas intrinsecamente seguras e galvanicamente isoladas, para sinais digitais "on/off", provenientes de sensores de proximidade NAMUR ou contatos secos instalados em áreas classificadas, possui dois canais independentes, com entrada para sensores indutivos tipo NAMUR DIN 19234 ou chave e saída a transistor.

A saída para cada canal é composta por um transistor PNP em coletor aberto, com capacidade de chavear corrente de até 100 mA sob 30 Vcc.

Tem como principal componente o módulo repetidor digital MZ-02S que possui certificado de conformidade próprio.

Equipamentos elétricos associados, galvanicamente isolados, devendo ser instalados em área não classificada. Podem ser interligados com equipamentos intrinsecamente seguros instalados em Zonas 0, 1 ou 2, sendo que no caso de Zona 0, devem ser respeitados os parâmetros de marcação definidos para a categoria "ia".

Os equipamentos podem ser fornecidos em diversas versões. Quando o código da versão terminar com o sufixo "P", indica que o equipamento é dotado do sistema "Plug-In", que consiste na realização das ligações através de conectores de engate rápido.

Tensão de alimentação: 24 Vcc.

Análises e ensaios realizados:

Produto avaliado e aprovado segundo os requisitos das normas ABNT NBR IEC60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009 e ABNT NBR IEC 60079-26:2008.

Resultados extraídos do Relatório de Avaliação nº. RAV-EX-17579/12, de 18/05/2012.

CERT-6079/12
Página 2/6



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 95.0074

Marcação:

Na marcação dos **REPETIDORES DIGITAIS GALVANICAMENTE ISOLADOS, MODELOS KD-01/Ex, KD-04/Ex e KD-11/Ex**, respeitados os parâmetros de marcação para a categoria "ia", deverão constar as seguintes informações:



[Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA

	IIC	IIB	IIA
Lo(mH)	2,5	5	10
Co(μF)	0,514	1,9	5,5
Um = 250 V Uo = 11,5 V Io = 25,8 mA Po = 74 mW (característica linear)			

[Ex ib Gb] IIC/IIB/IIA

	IIC	IIB	IIA
Lo(mH)	46	170	460
Co(μF)	2	11	30
Um = 250 V Uo = 11,5 V Io = 25,8 mA Po = 74 mW (característica linear)			



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 95.0074

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

Lista de materiais, desenhos e documentos que compõem o processo de certificação são relacionados na lista de documentos abaixo.

Documento	Título	Rev.	Data
01-110991	KD-01	D	04/08/2008
01-110992	KD-04	G	19/06/2007
01-111526	KD-11	C	17/05/2011
04-133201	TERMINAL II - KD	C	16/05/1996
04-133202	TERMINAL III - KD	C	16/05/1996
04-133203	TERMINAL I - KD	C	16/05/1996
04-133210	CONECTOR MONTADO LKD (DIREITO)	0	14/07/1992
04-133245	CONECTOR MONTADO LKD (ESQUERDO)	0	25/05/1993
04-133324	CABO DE ALIMENTAÇÃO LKD	C	10/10/2009
04-133436	TERMINAL DIREITO I "PLU-IN" -LKD	A	07/08/1998
04-133437	TERMINAL DIREITO II "PLU-IN" -LKD	A	07/08/1998
04-133438	TERMINAL DIREITO III "PLU-IN" -LKD	A	07/08/1998
04-133439	TERMINAL ESQUERDO I "PLU-IN" -LKD	0	07/01/1994
04-133440	TERMINAL ESQUERDO II "PLU-IN" -LKD	A	07/08/1998
04-133441	TERMINAL ESQUERDO III "PLU-IN" -LKD	0	07/04/1994
04-410303	TAMPA DO CONECTOR - LKD	C	15/08/2008
04-410304	TAMPA PARA CAIXA - LKD	G	07/07/2007
04-410449	TAMPA PROTEÇÃO DO TERMINAL POWER RAIL	B	24/10/2009
04-410519	TAMPA FRONTAL - LKD (DESENHO DE FURAÇÃO)	H	07/07/2007
04-410546	PORTA LED + LED -LINHA KD (DSC)	0	21/02/1995
04-411110	TAMPA DOS BORNES - LKD	D	07/07/2007
04-411112	TAMPA LATERAL KD SEM FURO	I	08/04/2007
04-412185	VISOR DO TAG KD	A	08/10/2007
04-411141	CONECTOR ESQUERDO VERDE "PLU IN" - LKD	0	02/10/1995
04-411142	CONECTOR DIREITO VERDE "PLU IN" - LKD	B	11/07/2009
04-411143	CAIXA KD - PLUG IN	0	30/06/1994
04-411146	CONECTOR DIREITO AZUL "PLU IN" - LKD	A	22/04/1996
04-411147	CONECTOR ESQUERDO AZUL "PLU IN" - LKD	0	02/10/1995
04-411246	TERMINAL POWER RAIL - LKD	A	24/08/1994
04-411248	SC CONECTOR ESQUERDO VERDE + TERMINAIS PLUG IN - LKD	0	02/10/1995
04-411249	SC CONECTOR DIREITO VERDE + TERMINAIS PLUG IN - LKD	0	19/07/1994
04-411250	SC: PCI+ CONECTORES (DIREITO E ESQUERDO) LKD - PLUG IN	A	13/12/1995
04-411301	TAMPA PROTEÇÃO P/ LKD - PLUG IN	B	24/10/2009
04-411311	CAIXA KD-04/KD-11 (DES. DE FURAÇÃO)	D	24/10/2009
04-411312	CAIXA KF-KDP-04/KDP-11 (DES. DE FURAÇÃO)	F	07/07/2007
04-411338	SC CONECTOR DIREITO AZUL + TERMINAIS PLUG IN - LKD	0	02/10/1995
04-411339	SC CONECTOR ESQUERDO AZUL + TERMINAIS PLUG IN - LKD	0	02/10/1995
04-411340	CAIXA LINHA KD	B	23/08/2002
04-411341	CAIXA LINHA KD - PLUG IN	A	23/08/2002
52920633	LISTA DE MATERIAIS KD-01/EX-P	N/A	21/2/1995

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE
CEPEL 95.0074

52920635	LISTA DE MATERIAIS KD-04/EX-P	N/A	21/2/1995
52920637	LISTA DE MATERIAIS KD-11/EX-P	N/A	21/2/1995
52920581	LISTA DE MATERIAIS KD-01/EX	N/A	21/2/1995
52920582	LISTA DE MATERIAIS KD-04/EX	N/A	21/2/1995
52920584	LISTA DE MATERIAIS KD-11/EX	N/A	21/2/1995
FM-1417	DOBRAR/INSERIR + SOLDAR COMPONENTES DISC.	B	16/12/2008
FM-1426	REVISÃO DE SEMI-MONTADAS (DISCRETOS)	0	06/12/1997
FM-1427	ACONDICIONAR SC PLACA MONTADA NA CAIXA DE MADEIRA (MODULO)	0	31/07/1997

Observações:

1. Este Certificado é válido apenas para os equipamentos de modelo, tipo e série, idênticos ao equipamento ensaiado. Qualquer modificação no projeto, bem como a utilização de componentes ou materiais diferentes daqueles definidos pela documentação descritiva do equipamento, sem a prévia autorização do CEPEL, invalidará este Certificado.
2. A marcação referente aos terminais de segurança intrínseca não leva em conta falhas provenientes da instalação (sistema);
3. É responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos fornecidos ao mercado brasileiro estejam de acordo com as especificações e documentação descritiva do equipamento ensaiado, relacionadas neste Certificado.
4. É de responsabilidade do usuário assegurar que o produto será instalado em atendimento às normas pertinentes para instalações elétricas em atmosferas potencialmente explosivas.
5. 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.
6. 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.
7. 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, 18 de Maio de 2012.


Carlos Azevedo Sanguedo
Gerente de Certificação de Produtos



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE
CEPEL 95.0074



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.