	CERTIFICADO DE CONFORMIDADE ***Certificate of Conformity***	**Data de Emissão: 27/07/2009** ***Issuing date***
		Data de Validade: 04/09/2027 ***Validity date***
	N°: IEx 09.0003X	**Revisão /** ***Revision***
	Página / ***Page*****: 1/6**	**N°: 10** — **Data: 14/02/2024** ***Date***

Produto ***Product***	**SISTEMA DE DERIVAÇÃO "Ex i" PARA REDES FIELDBUS FOUNDATION E PROFIBUS PA PARA ÁREAS CLASSIFICADAS** ***"Ex i" DERIVATION SYSTEM FOR FIELDBUS FOUNDATION AND PROFIBUS PA NETWORKS FOR HAZARDOUS AREAS***
Fornecedor Solicitante / Endereço ***Applicant / Address***	**SENSE ELETRÔNICA LTDA.** Av. Joaquim Moreira Carneiro, 600 37540-000 - Santa Rita do Sapucaí - MG - Brasil CNPJ: 47.922.042/0001-43
Fabricante / Endereço: ***Manufacturer / Address***	**SENSE ELETRÔNICA LTDA.** Av. Joaquim Moreira Carneiro, 600 37540-000 - Santa Rita do Sapucaí - MG - Brasil CNPJ: 47.922.042/0001-43
Modelo: ***Model***	**FF/PA-a-b-c-d-e-Ex**
Características Principais: ***Ratings / Principal Characteristics***	**Ver Descrição do Produto /** ***See Product Description***
Marca / Código de barras: ***Trademark / Bar Code***	**SENSE**
Família de Produto: ***Product's Family***	**Sistema de derivação para uso em atmosferas explosivas** ***Derivation system for use in explosive atmospheres***
Número de Série / Lote: ***Serial number / Batch number***	**N/A**
Marcação: ***Marking***	**Ex eb mb [ia Ga] IIC T6 Gb IP66** **Ex tb mb [ia Da] IIIC T85 ºC Db IP66**
Normas Aplicáveis: ***Aplicable Standards***	**ABNT NBR IEC 60079-0:2020 (versão corrigida 2022),** **ABNT NBR IEC 60079-7:2018 (versão corrigida 2022), ABNT NBR IEC 60079-18:2020** **ABNT NBR IEC 60079-11:2013 (versão corrigida 2017) & ABNT NBR IEC 60079-31:2022**
Modelo de Certificação: ***Certification Model***	**Modelo 5, segundo ABNT NBR ISO/IEC 17067:2015 / Model 5**
Portaria Inmetro N° / Escopo: ***Inmetro Decree n° / Scope***	**115:2022 / Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas / Electrical Equipment for Explosive Atmospheres**
Concessão para: ***Concession for***	**Uso do Selo de Identificação da Conformidade sobre o (s) produto (s) relacionado (s) neste Certificado / Use of the conformity identification seal on the product (s) listed in this certificate**

A **Associação IEx Certificações**, que é um Organismo de Certificação de Produto acreditado pela Coordenação Geral de Acreditação – Cgcre, sob o registro N° OCP-0064, confirma que o produto está em conformidade com a (s) Norma (s) e Portaria acima descritas.
Associação IEx Certificações, as a Product Certification Body accredited by Coordenação Geral de Acreditação – Cgcre, according to the register N° OCP-0064, confirms that the product (s) is (are) in compliance with the standards and Decree above mentioned.

Marco A. Bucciarelli Roque
Signatário autorizado
Authorized signatory

MARCO ANTONIO BUCCIARELLI ROQUE:99815273868
MARCO ANTONIO BUCCIARELLI ROQUE:99815273868
Eu estou aprovando este documento com minha assinatura de vinculação legal
2024.02.16 18:54:03-03'00'

Certificação do Produto — Produto certificado — OCP 0064

*Este Certificado de Conformidade é válido somente acompanhado das páginas de **1 a 6** e somente pode ser reproduzido em sua totalidade e sem qualquer alteração.*
*This Certificate of Conformity is valid accompanied by pages **1 to 6** only and could be reproduced completely without any change only.*

MABRoque

Associação IEx Certificações (CNPJ: 12.845.838/0001-65)
Alameda Tocantins, 75 sala 609 Barueri SP CEP 06455-020 Brasil
Tel +55 11 4195-0705 contato@iexcert.org.br

Marca *Trade mark*	**Modelo** *Model*	**Descrição do produto** *Product descripition*	**Código de Barras** *Bar Code*
SENSE	FF-FD	Sistema de derivação “Ex i” para redes Fieldbus Foundation para áreas classificadas, montado em caixa plástica	N/A
	FF-FDG	Sistema de derivação “Ex i” para redes Fieldbus Foundation para áreas classificadas, montado na caixa Gainta HQ011SBK.	N/A
	FF-FDT	Sistema de derivação “Ex i” para redes Fieldbus Foundation para áreas classificadas, módulo para painel, montado sobre trilhos	N/A
	FF-FDA	Sistema de derivação “Ex i” para redes Fieldbus Foundation para áreas classificadas, montado em caixa de alumínio SAE 323.	N/A
	FF-FDX	Sistema de derivação “Ex i” para redes Fieldbus Foundation para áreas classificadas, montado em caixa de aço inoxidável 316.	N/A
	PA-FD	Sistema de derivação “Ex i” para redes Profibus PA para áreas classificadas, montado em caixa plástica	N/A
	PA-FDG	Sistema de derivação “Ex i” para redes Profibus PA para áreas classificadas, montado na caixa Gainta HQ011SBK.	N/A
	PA-FDT	Sistema de derivação “Ex i” para redes Profibus PA para áreas classificadas, módulo para painel, montado sobre trilhos	N/A
	PA-FDA	Sistema de derivação “Ex i” para redes Profibus PA para áreas classificadas, montado em caixa de alumínio SAE 323.	N/A
	PA-FDX	Sistema de derivação “Ex i” para redes Profibus PA para áreas classificadas, montado em caixa de aço inoxidável 316.	N/A

Descrição do Produto / *Product Description*

O sistema é um derivador para ser utilizado em redes do tipo Profibus PA e Fieldbus Foundation, podendo ser montado em caixas metálicas (alumínio ou aço inoxidável) ou em material plástico, com grau de proteção IP66, de acordo com a nomenclatura apresentada neste certificado. A conexão ao barramento tronco foi concebida com o tipo de proteção “Ex eb”. O derivador converte uma rede “Ex eb” em uma rede “Ex ia”. Mesmo sendo um equipamento associado, ele pode ser instalado em uma área classificada, perto dos dispositivos de campo, por fazer uso da combinação dos tipos de proteção “Ex eb” e “Ex mb”.

The system is a shunt to be used in Profibus PA and Fieldbus Foundation type networks. It can be mounted in metallic enclosures (aluminum or stainless steel) or in plastic material with an IP66 degree of protection, according to the nomenclature shown in this certificate. The connection to the trunk bus was designed with the "Ex eb" type of protection. The shunt converts an "Ex eb" network into an "Ex ia" network. Even though it is an associated equipment, it can be installed in a classified area, near the field devices, by making use of the combination of the "Ex eb" and "Ex mb" types of protection.

ACESSÓRIOS E OPCIONAIS / ***ACCESSORIES AND OPTIONALS***

O derivador é um equipamento associado com circuitos lineares, possuindo até 8 saídas “Ex ia” independentes (conectadas por cabos independentes), de forma a não existir a possibilidade de falhas combinando as saídas. Por apresentar circuitos lineares, pode ser empregado com dispositivos intrinsecamente seguros de categoria “ia”.

Os parâmetros de entidade U_o, I_o e P_o, para cada derivação (“spur”), não ultrapassam, respectivamente, os valores de 17,5 V, 380 mA e 5,32 W, e os valores de reatâncias internas desprotegidas (L_i e C_i) não ultrapassam a 10 μH e 5 nF, configurando cada saída intrinsecamente segura como uma fonte de alimentação FISCO.

The system is a shunt to be used in Profibus PA and Fieldbus Foundation type networks. It can be mounted in metallic enclosures (aluminum or stainless steel) or in plastic material with an IP66 degree of protection, according to the nomenclature shown in this certificate. The connection to the trunk bus was designed with the "Ex eb" type of protection. The shunt converts an "Ex eb" network into an "Ex ia" network. Even though it is an associated equipment, it can be installed in a classified area, near the field devices, by making use of the combination of the "Ex eb" and "Ex mb" types of protection.

MABRogue

Associação IEx Certificações (CNPJ: 12.845.838/0001-65)
Alameda Tocantins, 75 sala 609 Barueri SP CEP 06455-020 Brasil
Tel +55 11 4195-0705 contato@iexcert.org.br

The shunt is an equipment associated with linear circuits, having up to 8 independent "Ex ia" outputs (connected by independent cables), so that there is no possibility of faults combining the outputs. By presenting linear circuits, it can be used with intrinsically safe devices of category "ia".
The entity parameters Uo, Io and Po, for each derivation ("spur"), do not exceed the values of 17.5 V, 380 mA and 5.32 W, respectively, and the values of unprotected internal reactances (Li and Ci) do not exceed 10 µH and 5 nF, configuring each intrinsically safe output as a FISCO power supply.

Nomenclatura / ***Nomenclature*****: FF/PA - a - b - c - d - e – Ex**

Rede / ***Network*****:**

FF - Protocolo para rede Fieldbus Foundation *Protocol*

PA - Protocolo para rede Profibus PA *Protocol*

a – Invólucro / ***Enclosure*****:**

FD – Plástico / *Plastic*

FDG – Módulo para painel montado na caixa Gainta modelo HQ011SBK ("Ex eb")
Module for panel mounted in box Gainta model HQ011SBK ("Ex eb")

FDT – Módulo para painel, montado sobre trilhos / *Panel module, rail mounted*

FDA – Alumínio SAE 323 *Aluminum*

FDX – Aço Inoxidável 316 *Stainless Steel*

b – Número de Derivações / ***Number of Derivations*****:**

4 – quatro pontos de derivação / *four points of derivation*
6 – seis pontos de derivação / *six points of derivation*
8 – oito pontos de derivação / *eight points of derivation*

c – Tipo de Eletrônica / ***Type of Electronic*****:**

B – Barreira de campo FISCO *Field Barrier* – "Ex eb mb [ia]"

d – Tipo de Conexão Elétrica do Tronco / ***Type of Electrical Connection*****:**

___ – Sem Prensa-Cabos / *without cable glands*

P12 – Prensa-cabos em nylon externos ("Ex eb") certificados no âmbito do SBAC, apenas para FDG e FD
External nylon cable glands ("Ex eb") certified under the SBAC Only for FDG and FD

PE – Prensa-cabos externos ("Ex eb") certificados no âmbito do SBAC / *External cable glands ("Ex eb") certified under the SBAC*

PI – Prensa-cabos incorporados / *Incorporated cable glands*

e – Tipo de Conexão Elétrica do "Spur" ***Type of Electrical Connection*****:**

___ – Sem Prensa-Cabos / *without cable glands*

P12 – Prensa-cabos em nylon externos ("Ex eb") certificados no âmbito do SBAC, apenas para FDG e FD
External nylon cable glands ("Ex eb") certified under the SBAC Only for FDG and FD

PE – Prensa-cabos externos ("Ex eb") certificados no âmbito do SBAC / *External cable glands ("Ex eb") certified under the SBAC*

PI – Prensa-cabos incorporados / *Incorporated cable glands*

Ex – Produto para uso em Atmosferas Explosivas / *Product for use in Explosive Atmospheres*

Marcação / ***Marking***

Na marcação deverão constar as seguintes informações / *The marking shall contain the following information*:

Caixas em alumínio (FDA) e inox (FDX) ***Aluminum (FDA) and stainless steel (FDX) enclosures***	**Caixa Gainta modelo HQ011SBK ("Ex eb")** ***Box Gainta model HQ011SBK ("Ex eb")***	**Caixas Plásticas** ***Box Plastics***
Ex eb mb [ia Ga] IIC T6 Gb IP66 Ex tb mb [ia Da] IIIC T85 ºC Db IP66 (Fonte de alimentação FISCO *Power Supply*) -20 °C ≤ T_{amb} ≤ +47 °C U_m = 250 $V_{ca/ac}$ e/*and* U_n = 24 $V_{cc/dc}$	Ex eb mb [ia Ga] IIC T6 Gb IP66 Ex tb mb [ia Da] IIIC T85 ºC Db IP66 (Fonte de alimentação FISCO *Power Supply*) -20 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C U_m = 250 $V_{ca/ac}$ e/*and* U_n = 24 $V_{cc/dc}$	Ex eb mb [ia Ga] IIC T6 Gb IP66 Ex tb mb [ia Da] IIIC T85 ºC Db IP66 (Fonte de alimentação FISCO *Power Supply*) -5 °C ≤ T_{amb} ≤ +47 °C U_m = 250 $V_{ca/ac}$ e/*and* U_n = 24 $V_{cc/dc}$

MABRogue

Associação IEx Certificações (CNPJ: 12.845.838/0001-65)
Alameda Tocantins, 75 sala 609 Barueri SP CEP 06455-020 Brasil
Tel +55 11 4195-0705 contato@iexcert.org.br

A marcação dos parâmetros de entidade é opcional para a aplicação FISCO / *The marking of entity parameters is optional for the FISCO application*:

	IIC	IIB	IIA
L_o (mH)	0,17	1,3	2,1
C_o (μF)	0,478	2,88	11,6
U_o = 15,75 V I_o = 360 mA P_o = 1,42 W			

Documentos / *Documents*			
Título / *Title*	**Número /** *Number*	**Revisão /** *Revision*	**Data /** *Date*
Relatórios de Avaliação da Conformidade	RACT-Ex 106.336.23	0	14/02/2024
	RACT-Ex 106.309.18A	1	03/09/2021
	RACT 106.233.14B	-	24/06/2014
	RACT 106.167.12	-	21/09/2012
	RACT 106.095.11	-	25/07/2011
	RACT 106.022.10	-	15/05/2010
Relatórios de Ensaio emitidos pelo LABELO	ATX 011/2010	-	07/05/2010
	ATX 012/2011	-	29/04/2011
	ATX 010/2012	-	19/07/2012
	ATX 014/2010	-	31/05/2010
	ATX 061/2010	-	12/11/2010
	ATX 023/2012	-	27/12/2012
	ATX 005/2013	-	08/03/2013
	ATX 006/2013	-	08/03/2013

Documentos / *Documents:*

Os documentos da Certificação estão listados no Relatório de Avaliação da Conformidade RACT-Ex 106.336.23.
The certification documents are listed in the Conformity Assessment Report RACT-Ex 106.336.23.

Observações / *Notes*

a) Os equipamentos fornecidos ao mercado brasileiro devem estar de acordo com a definição do produto e a documentação aprovada neste processo de certificação;
The equipment provided to the Brazilian Market shall be according to the product definition and to the documentation approved in this certification process;

b) Somente as unidades fabricadas durante a vigência deste Certificado estarão cobertas por esta certificação;
Only the units manufactured during the validity of this certificate will be covered by this certification;

c) A validade deste Certificado está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da Associação IEx Certificações e previstas no RAC específico da portaria N° 115:2022 / Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas.
Para verificação da condição atualizada de regularidade deste certificado de conformidade deve ser consultado o banco de dados do Inmetro, referente a produtos e serviços certificados;
The validity of this Certificate is linked to the performance of the surveillance audits and treatment of possible nonconformities according to the guidelines of the Associação IEx Certificações and foreseen in the specific RAC of the ordinance N° 115:2022 – Electrical Equipment for Explosive Atmospheres.
In order to verify the updated condition of the regularity of this certificate of conformity, the Inmetro database for certified products and services must be consulted;

d) O Selo de Identificação da Conformidade deve ser colocado na superfície externa do equipamento, em local facilmente visível;
The Conformity Identification Seal shall be placed on the outer surface of the equipment in an easily visible location;

e) Os produtos devem ser instalados em atendimento à norma de instalações elétricas para atmosferas explosivas (ABNT NBR IEC 60079-14);
The products must be installed in compliance with the standards of electrical installations for Explosive Atmospheres (ABNT NBR IEC 60079-14);

f) Esta certificação refere-se única e exclusivamente aos requisitos de avaliação da conformidade para equipamentos elétricos para atmosferas explosivas, não abrangendo outros regulamentos eventualmente aplicáveis ao produto;
This certification refers only and exclusively to the conformity assessment requirements for electrical equipment for explosive atmospheres, not covering any other regulation applicable to the product;

g) 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;
The activities of installation, inspection, maintenance, repair, revision and recuperation of equipment are the responsibility of the end users and shall be performed according to the applicable technical standards requirements and according to manufacturer recommendations.

h) A letra "**X**" após o número do certificado indica as seguintes condições especiais de uso seguro do equipamento:
The letter "X" in the Certificate Number refers to the following special conditions for safe use of the product:

- O derivador deve utilizar fonte de alimentação que garanta uma corrente máxima de 8 A, uma tensão máxima de 32 Vcc e uma tensão Um = 250 Vca, instalada fora da área classificada, ou ser protegido por um fusível externo de 8 A, 250 V, que também deve ser instalado fora da área classificada;
  The shunt shall use a power supply which guarantees a maximum current of 8 A, a maximum voltage of 32 Vdc and a voltage Um = 250 Vac installed outside the hazardous area or protected by an external fuse of 8 A, 250 V, which must also be installed outside the hazardous area;
- Quando fornecido para uso em painéis, como componente sem invólucro (código "FDT"), o invólucro onde o mesmo será instalado deverá atender aos requisitos de segurança aumentada e o produto final deverá ser certificado.
  When provided for use in panels, as component ("FDT" code), the enclosure where it will be installed shall meet increased safety requirements and the final product shall be certified.

i) Os produtos devem ser submetidos ao ensaio de rotina de rigidez dielétrica em 100% de sua produção;
100% of production shall be submitted to the routine test of dielectric strength;

j) Os modelos com caixa plástica devem possuir na superfície externa, a seguinte advertência:
The models with plastic box shall have on the outer surface the following warning:

ATENÇÃO: RISCO POTENCIAL DE CARGA ELETROSTÁTICA - LIMPAR SOMENTE COM PANO ÚMIDO.

k) No interior do invólucro do sistema de derivação, sobre a tampa protetora do compartimento onde estão instalados os terminais de segurança aumentada, deve existir a seguinte advertência:
Within the housing of the derivation system, the following warning must be located on the protective cover of the enclosure where the increased safety terminals are installed:

ATENÇÃO: NÃO ABRA O EQUIPAMENTO COM A REDE FIELDBUS LIGADA.

MABRogue

Associação IEx Certificações (CNPJ: 12.845.838/0001-65)
Alameda Tocantins, 75 sala 609 Barueri SP CEP 06455-020 Brasil
Tel +55 11 4195-0705 contato@iexcert.org.br

Histórico de Revisões / *Revision History*		
Revisão / *Revision*	**Data /** *Date*	**Descrição /** *Description*
0	27/07/2009	Emissão inicial / *Initial Issue*
1	01/09/2009	Reformatação da Marcação e inclusão de observação *Reformulation of Marking and inclusion of observation*
2	14/05/2010	Alterações dos circuitos elétricos, atualização da marcação do produto e da chave de códigos dos modelos / *Changes of electrical circuits, updating the product marking and the code key of the models*
3	21/05/2010	Revisão da observação d) quanto ao conteúdo e localização da advertência *Review of the observation d) as to the content and location of the warning*
4	25/07/2011	Re-emissão do Certificado de Conformidade de acordo com a Portaria Inmetro Nº 179:2010, atualizando a chave de código (retirada do invólucro metálico à prova de explosão, inclusão da montagem em painel, retirada das opções de prensa-cabos incorporados e prensa-cabos à prova de explosão) e revisões em documentos que não comprometem os tipos de proteção empregados. *Re-issuance of the Certificate of Conformity in accordance with the Inmetro Ordinance No. 179:2010, updating the code key (removal of the explosion-proof metallic enclosure, inclusion of the panel assembly, removal of options of incorporated and explosion proof cable glands) and revisions in documents that do not compromise the types of protection used.*
5	31/08/2012	Atualização da faixa de temperatura de -5 °C < T_{amb} < +47 °C para -20 °C < T_{amb} < +70 °C, com inclusão da referência ao relatório ATX010/2012. Transferência da lista de documentos aprovados para o relatório 106.167.12. Transferência das referências a outros certificados utilizados na certificação para o relatório de avaliação da conformidade Nº 106.167.12. Atualização da nomenclatura (Chave de Códigos) e do modelo, que era PA(FF)-FD(M)-4(6)(8)-B...(V1)(VM)-Ex, passando a ser FB-FD(G)(T)-4(6)(8)-B-P12-Ex. *Updating of the temperature range from -5 °C < Tamb < +47 °C to -20 °C < Tamb < +70 °C, including reference to report ATX010/2012. Transfer of the list of documents approved for the report 106.167.12. Transfer of references to other certificates used for certification for the conformity assessment report No 106.167.12. Update of the nomenclature (Key of Codes) and the model which was PA (FF) -FD (M) -4 (6) (8) -B ... (V1) (VM) -Ex to FB-FD (G) (T) -4 (6) (8) -B-P12-Ex.*
6	26/06/2014	Revalidação do Certificado, atualização da Chave de Códigos incluindo as Caixas FDA (alumínio) e FDX (aço inoxidável) aprovadas como segurança aumentada. Atualizada a marcação indicando que as faixas de temperatura ambiente dependem do tipo de material do invólucro. *Certificate Revalidation, Code Key Upgrade including FDA (Aluminum) and FDX (Stainless Steel) Enclosures Approved as Increased Safety. Updated marking indicating that the ambient temperature ranges depend on the material type of the enclosure.*
7	17/04/2017	Revalidação / *Revalidation*
8	05/09/2018	Recertificação e Atualização de Normas / *Recertification and Update of Standards*
9	05/09/2021	Recertificação e Atualização de Normas / *Recertification and Update of Standards*
10	14/02/2024	Atualização de Normas e do Circuito Intrínseco, e Inclusão da proteção “Ex tb” *Update of Standards and Intrinsic Circuit, and Inclusion of the type of protection “Ex tb”*

Proposta / *Proposal:* **14.0.106.022.09, 14.1.106.095.11, 14.0.106.167.12, 14.0.106.223.14, 14.0.106.134.17, 14.0.106.309.18, 14.0.106.337.21 & 14.0.106.336.23**

MABRogue

Associação IEx Certificações (CNPJ: 12.845.838/0001-65)
Alameda Tocantins, 75 sala 609 Barueri SP CEP 06455-020 Brasil
Tel +55 11 4195-0705 contato@iexcert.org.br