



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP
INSTITUTO DE ELETROTÉCNICA E ENERGIA - IEE
SERVIÇO TÉCNICO DE CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS
CERTUSP



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Número: IEE 12.0342X
Number / Número

Revisão: EX00
Revision / Revisión

Emissão: 21/08/2012
Issue / Expedición

Validade: 21/08/2015
Validity / Validad

Produto:
Product / Producto

Alto-falante PAGASYS
Unidade do Driver do Alto-falante PAGASYS

Tipo-Modelo:
Type-Model / Tipo-Modelo

P-LS2B e P-LS2C

- Solicitante / Endereço:** Federal Signal Corporation
Applicant / Address
Compañía / Dirección
22645 Federal Signal drive,
60466-3195 – University Park - Illinois - USA
- Importador / Endereço:** Federal Signal Corporation
Importer / Address
Importador / Dirección
22645 Federal Signal drive,
60466-3195 – University Park - Illinois - USA
- Fabricante / Endereço:** Federal Signal Corporation
Manufacturer / Address
Fabricante / Dirección
22645 Federal Signal drive,
60466-3195 – University Park - Illinois - USA
- Norma(s) Aplicável(eis):** ABNT NBR IEC 60079-0:2008 versão corrigida 2011
Applicable Standards
Norma(s) de Aplicación
ABNT NBR IEC 60079-1:2009 Versão corrigida:2011
ABNT NBR IEC 60079-7:2008 Versão corrigida:2010
ABNT NBR IEC 60079-18:2010
ABNT NBR IEC 60079-31:2011
- Nº do Relatório Técnico:** CERTUSP: 2012EC02RT195X de 17/08/2012
Technical Report Number
Número del Informe Técnico

JEAN ALBERT BODINAUD
Diretor Executivo da CERTUSP
SIGNATÁRIO AUTORIZADO
Authorized Signatory / Persona Autorizada

A VALIDADE É MANTIDA ATRAVÉS DE AUDITORIAS PERIÓDICAS. PARA SABER SEU STATUS ATUAL CONSULTE-NOS.
VALIDITY IS MAINTAINED THROUGH ONGOING AUDITORIES. TO KNOW THE CURRENT STATUS CONTACT US.
LA VALIDAD SE MANTIENE A TRAVÉS DE AUDITORÍAS PERIÓDICAS. PARA SABER EL STATUS ACTUAL ENTRE EN CONTACTO.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP
INSTITUTO DE ELETROTÉCNICA E ENERGIA - IEE
SERVIÇO TÉCNICO DE CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS
CERTUSP



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Número: IEE 12.0342X
Number / Número

Revisão: EX00
Revision / Revisión

Emissão: 21/08/2012
Issue / Expedición

Validade: 21/08/2015
Validity / Validad

Produto:
Product / Producto

Alto-falante PAGASYS
Unidade do Driver do Alto-falante PAGASYS

Tipo-Modelo:
Type-Model / Tipo-Modelo

P-LS2B e P-LS2C

6. Marcação:
Marking
Marca

Federal Signal Corporation

Tipo: P-LS2B e P-LS2C

Modelo P-LS2B:

Ex d e mb IIB + H₂ T6 Gb (-50 °C ≤ Ta ≤ +55 °C)

Ex d e mb IIB + H₂ T5 Gb (-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Modelo P-LS2C:

Ex d e mb IIC T6 Gb (-50 °C ≤ Ta ≤ +55 °C)

Ex tb IIIC IP66 T85 °C Db (-50 °C ≤ Ta ≤ +55 °C)

Ex d e mb IIC T5 Gb (-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Ex tb IIIC IP66 T100 °C Db (-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Número de série: ...

IEE 12.0342X

**ATENÇÃO – NÃO ABRA QUANDO UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA
PUDE ESTAR PRESENTE**

Parâmetros elétricos: Refere-se a parte 9.1 deste certificado.

7. Condições de Emissão:
Conditions of Issue
Condiciones de Expedición

Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção do Produto e Ensaio de tipo no Produto de acordo com a Portaria INMETRO No 179 de 18/05/2010.

8. Descrição do equipamento:

O alto-falante PAGASYS é um alto-falante com fonte de alimentação de 100Vrms com vários níveis de potência de áudio selecionáveis pelo usuário de 0,2 W até 25 W.

O equipamento consiste em uma unidade do driver do alto-falante à prova de explosão, encapsulado em um invólucro em forma de corneta ao longo de um transformador e um PCB de proteção de sobtensões transitórias. A superfície exposta do encapsulamento está localizada dentro de um invólucro do terminal na parte traseira do conjunto. Também localizado no invólucro do terminal um conjunto de fusíveis encapsulados substituíveis e parafusos terminais para o usuário para conexões externas e seleções de potências. O Alto-falante PAGASYS tem aproximadamente 320 mm de comprimento e 230 mm de diâmetro.

As conexões do usuário no invólucro terminal são feitas via prensa cabos certificados adequados e terminais de parafusos integrados ao equipamento.

A unidade do driver do alto-falante à prova de explosão foi avaliada separadamente pelo tipo de proteção Ex d no Test Report nº GB/BAS/EXTR09.0245/00. O encapsulamento do PCB de proteção de sobtensões transitórias e o conjunto de fusíveis atendem às exigências do tipo de proteção Ex mb. O

A VALIDADE É MANTIDA ATRAVÉS DE AUDITORIAS PERIÓDICAS. PARA SABER SEU STATUS ATUAL CONSULTE-NOS.
VALIDITY IS MAINTAINED THROUGH ONGOING AUDITORIES. TO KNOW THE CURRENT STATUS CONTACT US.
LA VALIDAD SE MANTIENE A TRAVÉS DE AUDITORÍAS PERIÓDICAS. PARA SABER EL STATUS ACTUAL ENTRE EN CONTACTO.

Av. Prof. Luciano Gualberto, 1289 – CEP 05508-010 – São Paulo – SP – Brasil – Tel. (011) 3091-2597 – Fax (011) 3812-9983

CNPJ 63.025.530/0042-82 - certusp@iee.usp.br - http://www.iee.usp.br



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP
INSTITUTO DE ELETROTÉCNICA E ENERGIA - IEE
SERVIÇO TÉCNICO DE CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS
CERTUSP



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Número: IEE 12.0342X
Number / Número

Revisão: EX00
Revision / Revisión

Emissão: 21/08/2012
Issue / Expedición

Validade: 21/08/2015
Validity / Validad

Produto:
Product / Producto

Alto-falante PAGASYS
Unidade do Driver do Alto-falante PAGASYS

Tipo-Modelo:
Type-Model / Tipo-Modelo

P-LS2B e P-LS2C

invólucro terminal e o transformador atendem às exigências do tipo de proteção Ex e. Os parafusos terminais são certificados separadamente como terminais Ex e.

8.1 Regra de formação do código dos tipos:

Não há.

9. Características técnicas do produto:

9.1. Parâmetros Elétricos:

- Alto-falante PAGASYS
Tensão nominal máxima: 100 Vrms @ 1 kHz
Potência nominal máxima: 25 W

9.2. Parâmetros de temperatura:

Modelo P-LS2B:

Classe de temperatura T6 para $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

Classe de temperatura T5 para $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Modelo P-LS2C:

Classe de temperatura T6 para $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

Máxima temperatura de superfície T85 °C para $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

Classe de temperatura T5 para $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Máxima temperatura de superfície T100 °C para $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

9.3. Grau de proteção do invólucro: IP66.

9.4. Nível de proteção de equipamento (EPL): Gb / Db.

10. Observações / Restrições:

- A letra 'X' após o número do certificado indica condições especiais para a utilização segura do equipamento.
- O manual de instalação e de uso seguro que contém os requisitos do capítulo 30 da norma ABNT NBR IEC 60079-0:2008 deve acompanhar o equipamento.
- Os produtos devem ser instalados em atendimento às Normas pertinentes para Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas;
- 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.

A VALIDADE É MANTIDA ATRAVÉS DE AUDITORIAS PERIÓDICAS. PARA SABER SEU STATUS ATUAL CONSULTE-NOS.
VALIDITY IS MAINTAINED THROUGH ONGOING AUDITORIES. TO KNOW THE CURRENT STATUS CONTACT US.
LA VALIDAD SE MANTIENE A TRAVÉS DE AUDITORÍAS PERIÓDICAS. PARA SABER EL STATUS ACTUAL ENTRE EN CONTACTO.

Av. Prof. Luciano Gualberto, 1289 – CEP 05508-010 – São Paulo – SP – Brasil – Tel. (011) 3091-2597 – Fax (011) 3812-9983

CNPJ 63.025.530/0042-82 - certusp@iee.usp.br - http://www.iee.usp.br



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP
INSTITUTO DE ELETROTÉCNICA E ENERGIA - IEE
SERVIÇO TÉCNICO DE CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS
CERTUSP



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Número: IEE 12.0342X
Number / Número

Revisão: EX00
Revision / Revisión

Emissão: 21/08/2012
Issue / Expedición

Validade: 21/08/2015
Validity / Validad

Produto:
Product / Producto

Alto-falante PAGASYS
Unidade do Driver do Alto-falante PAGASYS

Tipo-Modelo:
Type-Model / Tipo-Modelo

P-LS2B e P-LS2C

11. Condições especiais para uso seguro:

Exceto quando mostrado em um certificado como sendo a fiação interna dos equipamentos, não mais do que um cabo unipolar ou multipolar poderá ser conectado em qualquer um dos lados de um dado terminal, a menos que múltiplos condutores tenham sido unidos de uma forma adequada.

Os cabos conectados aos terminais deverão ser isolados para a tensão adequada e esse isolamento deverá estender-se 1 mm para dentro da parte metálica do terminal.

Todos os parafusos dos terminais, em uso ou não, deverão ser apertados entre 0,5 Nm a 0,7 Nm.

Onde o pino de um bloco terminal 'jumper' ou 'comb' é usado, um condutor único adicional com secção transversal mínima de 1 mm² deve ser conectado ao mesmo terminal no topo do pino.

Os terminais nunca devem ser expostos a temperaturas fora da faixa de -50 °C até +130 °C. Adicionalmente, eles devem somente ser instalados e conectados com cabos de faixa de temperatura nominal de -10 °C até +80 °C.

12. Ensaio de rotina:

Conforme o capítulo § 7 da norma IEC 60079-7:2007 e o capítulo § 9 da norma IEC 60079-18:2009.

13. Caracterização / Definição do produto certificado (Relação de documentos de projeto do equipamento):

Foi registrado, além do manual de instalação e de uso seguro redigido em português, a seguinte lista de documentos / desenhos definindo o produto certificado conforme o(s) 'corpo(s) de prova' objeto dos ensaios de tipo e suas variações cobertas pela avaliação. Somente as últimas revisões dos documentos / desenhos listados abaixo são válidas.

Relatório de Ensaio nº GB/BAS/ExTR09.0245/00 (10/12/2009)				
Item	Título	Desenho Nº	Rev.	Data
1	Conjunto do invólucro do Driver	259288A	5	10.12.2009
2	Procedimento de encapsulamento	259300A	3	08.12.2009
Relatório de Ensaio nº GB/BAS/ExTR10.0088/00 (04/05/2010)				
3	Arranjo geral do Alto-falante PAGASYS	259287A	7	17.02.2010
4	Conjunto do invólucro do Driver	259288A	5	10.12.2009

A VALIDADE É MANTIDA ATRAVÉS DE AUDITORIAS PERIÓDICAS. PARA SABER SEU STATUS ATUAL CONSULTE-NOS.
VALIDITY IS MAINTAINED THROUGH ONGOING AUDITORIES. TO KNOW THE CURRENT STATUS CONTACT US.
LA VALIDAD SE MANTIENE A TRAVÉS DE AUDITORÍAS PERIÓDICAS. PARA SABER EL STATUS ACTUAL ENTRE EN CONTACTO.

Av. Prof. Luciano Gualberto, 1289 - CEP 05508-010 - São Paulo - SP - Brasil - Tel. (011) 3091-2597 - Fax (011) 3812-9983

CNPJ 63.025.530/0042-82 - certusp@iee.usp.br - http://www.iee.usp.br



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP
INSTITUTO DE ELETROTÉCNICA E ENERGIA - IEE
SERVIÇO TÉCNICO DE CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS
CERTUSP



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Número: IEE 12.0342X
Number / Número

Revisão: EX00
Revision / Revisión

Emissão: 21/08/2012
Issue / Expedición

Validade: 21/08/2015
Validity / Validad

Produto:
Product / Producto

Alto-falante PAGASYS
Unidade do Driver do Alto-falante PAGASYS

Tipo-Modelo:
Type-Model / Tipo-Modelo

P-LS2B e P-LS2C

5	Transformador, áudio, 100V, 25W	259289A	4	16.02.2010
6	Módulo do fusível, encapsulado	259290A	3	13.11.2009
7	Etiquetas de certificação, Alto-falante PAGASYS	259291A	7	15.04.2010
8	Transformador Assy, áudio, 25W, 100V	259292A	1	22.01.2010
9	Diagrama esquemático da fiação 100V, Alto-falante	259294A	2	15.10.2009
10	PCBA, proteção de transiente	259295A	2	09.11.2009
11	Procedimentos de encapsulamento do Alto-falante PAGASYS	259300A	5	19.03.2010

14. Histórico da certificação original:

14.1. Certificação inicial:

Certificado de conformidade n° IECEX BAS 10.0052X edição 0 (30/04/2010)

Relatório de ensaio referente ao certificado:

- Relatório de Ensaio n° GB/BAS/ExTR09.0245/00 (10/12/2009)
- Relatório de Ensaio n° GB/BAS/ExTR10.0088/00 (15/04/2010)

15. Histórico da certificação do produto pela CERTUSP:

Revisão:	Data:	Descrição:
Revision / Revisión	Date / Fecha	Description / Descripción
EX00	21/08/2012	Certificação inicial

A VALIDADE É MANTIDA ATRAVÉS DE AUDITORIAS PERIÓDICAS. PARA SABER SEU STATUS ATUAL CONSULTE-NOS.
VALIDITY IS MAINTAINED THROUGH ONGOING AUDITORIES. TO KNOW THE CURRENT STATUS CONTACT US.
LA VALIDAD SE MANTIENE A TRAVÉS DE AUDITORÍAS PERIÓDICAS. PARA SABER EL STATUS ACTUAL ENTRE EN CONTACTO.