

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

**Certificado nº: DNV 22.0116 X**  
*Certificate nº / Certificado nº*

**Emissão: 20/03/2022**  
*Issuance / Otorgamiento*

**Válido até: 20/03/2025**  
*Valid until / Válido hasta*

**Produto:**  
*Product/Producto*

**SINALIZADOR VISUAL**

**Tipo / Modelo:**  
*Type - Model/Tipo - Modelo*

**1E4**

**Solicitante:**  
*Applicant/Solicitante*

**ALPHINO PTE LTD**  
**18 Boon Lay Way #03-110**  
**Tradehub 21**  
**Singapore 609966**  
**Singapore**

**Fabricante:**  
*Manufacturer/Fabricante*

**ALPHINO PTE LTD**  
**18 Boon Lay Way #03-110**  
**Tradehub 21**  
**Singapore 609966**  
**Singapore**

**Normas Técnicas:**  
*Standards/Normas*

**ABNT NBR IEC 60079-0:2020 Versão Corrigida: 2022**  
**ABNT NBR IEC 60079-1:2016 Versão Corrigida: 2020**  
**ABNT NBR IEC 60079-28:2016 Versão Corrigida: 2021**  
**ABNT NBR IEC 60079-31:2014 Versão Corrigida: 2021**

**Laboratório de Ensaio:**  
*Testing Laboratory/Laboratorio de Ensayo*

**DNV GL Nemko Presafe AS**

**Nº do Relatório de Ensaios:**  
*Test Report Number/Nº del informe de Ensayo*

**DNV nº NO/PRE/ExTR18.0094/00 de 18/12/2018**

**Nº do Relatório de Auditoria:**  
*Audit Report Number/Nº del informe de Audit*

**NO/PRE/QAR18.0006/02 de 09/11/2021**

**Esquema de Certificação:**  
*Certification Scheme/Esquema de Certificación*

**Modelo 5 com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Fabricante e Ensaio no Produto, conforme cláusula 6.1 dos Requisitos de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 179 do INMETRO, publicada em 2010.**

**Notas:**  
*Notes/Anotación*

**A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da DNV previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do INMETRO.**

**Portaria:**  
*Governmental Regulation/Regulación Oficial*

**INMETRO nº 179 de 18/05/2010.**  
**INMETRO nº 89 de 23/02/2012.**



**Adriano Marcon Duarte**  
**Gerente de Operações**  
*Operations Manager*



**Heleno dos Santos Ferreira**  
**Especialista Atmosferas Explosivas**  
*Specialist for Explosive Atmospheres*

Nota: A falta de cumprimento das condições estabelecidas no contrato pode tornar este certificado inválido.  
O documento assinado digitalmente e distribuído eletronicamente é o original do certificado e válido. Ref: [https://www.dnv.com/assurance/general/validating\\_digital\\_signatures.html](https://www.dnv.com/assurance/general/validating_digital_signatures.html)

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: **DNV 22.0116 X**  
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: **20/03/2022**  
Issuance / Otorgamiento

Válido até: **20/03/2025**  
Valid until / Válido hasta

## Descrição do Equipamento:

O sinalizador visual modelo 1E4 é um dispositivo de iluminação que consiste de lâmpadas LED e Xênon instaladas em um invólucro fabricado em poliéster reforçado com fibra de vidro (GRP). O invólucro possui o tipo de proteção Ex "db", que é dividido em uma parte inferior e superior, unidos por uma junta roscada, e possui um globo de vidro borossilicato que pode ser disponibilizado nas cores vermelha, verde, azul, amarela, âmbar, violeta e transparente, além de cores customizadas opcionais. Opcionalmente, uma proteção fixa para o globo fabricada em aço inoxidável 316L pode ser disponibilizada. A junta entre o globo e a parte superior do invólucro é selada e são utilizadas gaxetas e O-rings de silicone para garantir o grau de proteção do invólucro, que pode ser fabricado em 8 diferentes variações. Essas variações são referentes à utilização de 2 ou 3 entradas roscadas com roscas tipo M20 x 1,5, M25 x 1,5, 1/2" NPT e 3/4" NPT. As lâmpadas de Xênon podem possuir potência de 5 a 30 J e o sinalizador pode ser energizado por corrente alternada ou por corrente contínua. Opcionalmente, o sinalizador pode ser inicializado por linha de telefone. As lâmpadas LED possuem 3 diferentes modos (luz fixa, luz piscando e luz girando) e podem ser programadas através de combinações de chaves disponibilizadas na placa de circuito. A radiação óptica emitida pelos LEDs está em conformidade com o tipo de proteção Ex "op is".

**Tabela 1 – Tipo de Lâmpada, Potência, Tensão, Classe de Temp. e Faixa de Temperatura Ambiente:**

Modelo	Tipo de Lâmpada	Energia da Lâmpada Potência	Tensão	Classe de Temperatura	Faixa de Temperatura Ambiente				
IE4-5E6	Xênon	30 J	230 Vca	T3	-40 °C a +70 °C				
				T4	-40 °C a +65 °C				
IE4-5E5 IE4-5E4	Xênon	25 J 21 J	230 Vca	T4	-40 °C a +70 °C				
				IE4-5E3	Xênon	15 J	230 Vca	T4	-40 °C a +70 °C
T5	-40 °C a +40 °C								
1E4-5E2 1E4-5E1	Xênon	10 J 5 J	230 Vca	T4	-40 °C a +70 °C				
				T5	-40 °C a +55 °C				
				T6	-40 °C a +40 °C				
1E4-4E6 1E4-4E5 IE4-4E4	Xênon	30 J 25 J 21 J	110 Vca	T4	-40 °C a +70 °C				
				1E4-4E3 1E4-4E2 IE4-4E1	Xênon	15 J 10 J 5 J	110 Vca	T4	-40 °C a +70 °C
								T5	-40 °C a +55 °C
T6	-40 °C a +40 °C								
1E4-2E6 1E4-2E5 IE4-2E4	Xênon	30 J 25 J 21 J	24 Vcc	T4	-40 °C a +70 °C				
				1E4-3E6 1E4-3E5 IE4-3E4	Xênon	30 J 25 J 21 J	48 Vcc	T4	-40 °C a +70 °C
								1E4-2E3 1E4-2E2 IE4-2E1	Xênon
T6	-40 °C a +60 °C								
1E4-3E3 1E4-3E2 IE4-3E1	Xênon	15 J 10 J 5 J	48 Vcc	T5	-40 °C a +70 °C				
				T6	-40 °C a +60 °C				
				1E4-5LS	LED	2700 K (Branco quente)	110 a 230 Vca	T6	-40 °C a +70 °C
1E4-3LS	LED	5600 K (Branco Frio)	12 a 48 Vcc	T6	-40 °C a +70 °C				

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

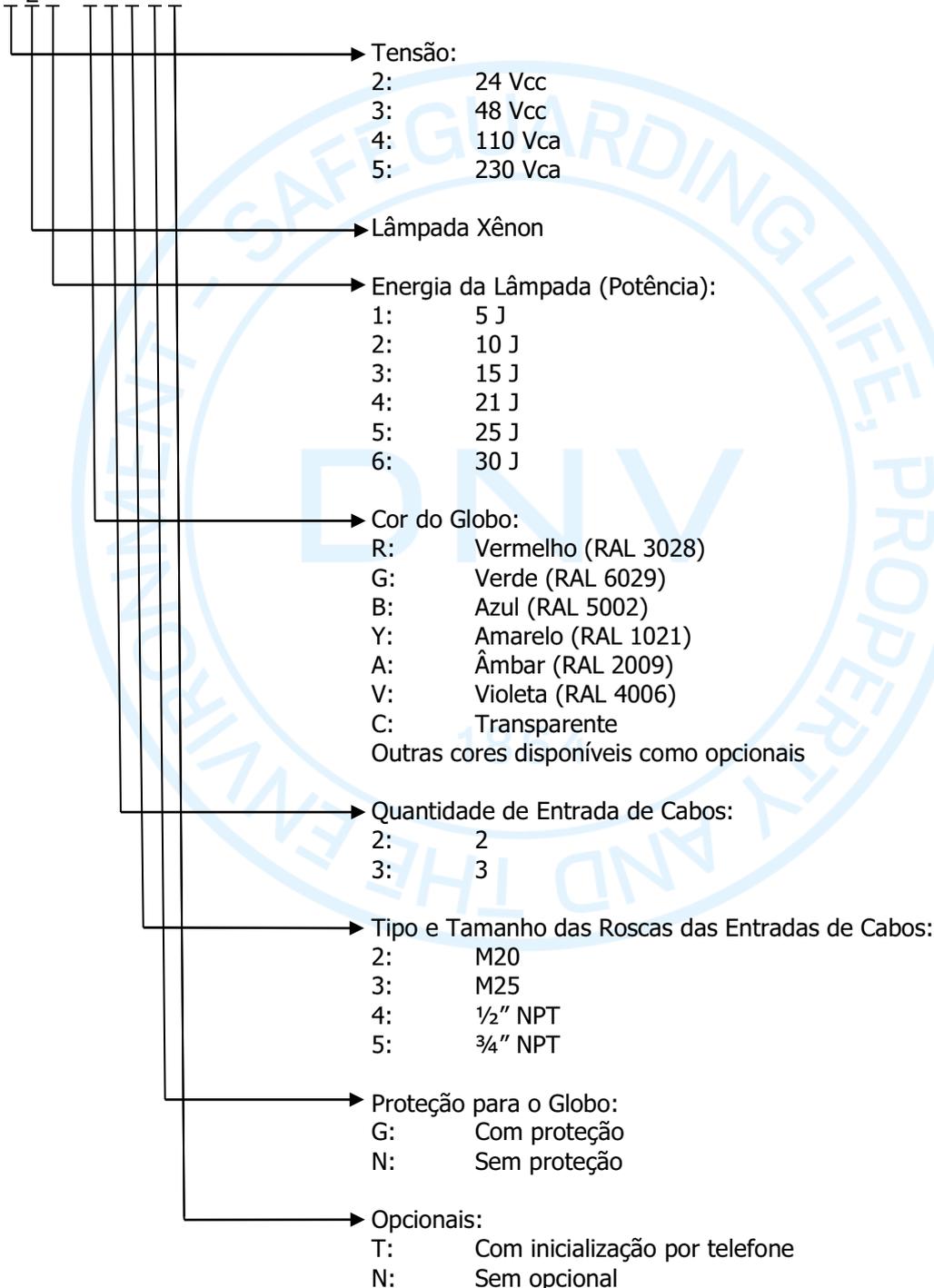
**Certificado nº: DNV 22.0116 X**  
*Certificate nº / Certificado nº*

**Emissão: 20/03/2022**  
*Issuance / Otorgamiento*

**Válido até: 20/03/2025**  
*Valid until / Válido hasta*

## Regra de formação do modelo:

1E4 - \* E \* - \* \* \* - \* \* \*



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

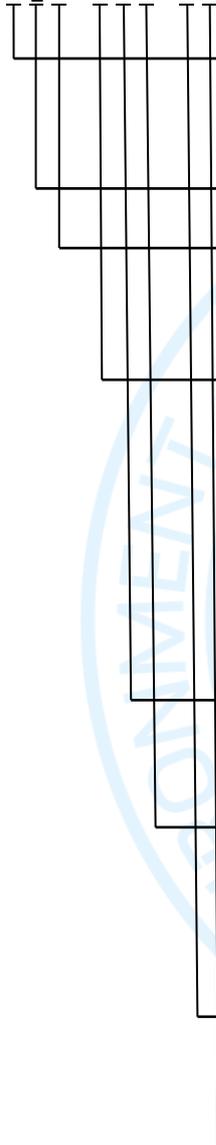
Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: **DNV 22.0116 X**  
 Certificate nº / Certificado nº

Emissão: **20/03/2022**  
 Issuance / Otorgamiento

Válido até: **20/03/2025**  
 Valid until / Válido hasta

1E4 - \* L \* - \* \* \* - \* \*



- Tensão:  
 3: 12/24/48 Vcc  
 5: 110/230 Vca
- Lâmpada LED
- Energia da Lâmpada (Potência):  
 5: 2700 K (Branco quente)  
 3: 5600 K (Branco Frio)
- Cor do Globo:  
 R: Vermelho (RAL 3028)  
 G: Verde (RAL 6029)  
 B: Azul (RAL 5002)  
 Y: Amarelo (RAL 1021)  
 A: Âmbar (RAL 2009)  
 V: Violeta (RAL 4006)  
 C: Transparente  
 Outras cores disponíveis como opcionais
- Quantidade de Entrada de Cabos:  
 2: 2  
 3: 3
- Tipo e Tamanho das Roscas das Entradas de Cabos:  
 2: M20  
 3: M25  
 4: 1/2" NPT  
 5: 3/4" NPT
- Proteção para o Globo:  
 G: Com proteção  
 N: Sem proteção
- Opcionais:  
 T: Com inicialização por telefone  
 N: Sem opcional

## Análises e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no arquivo nº DNV 22.0116.

## Documentação descritiva:

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
IECEX PRE 18.0082X	5	Certificado de Conformidade	0	12/12/2018
NO/PRE/ExTR18.0094/00	73	Relatório de ensaios	0	18/12/2018

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

**Certificado nº: DNV 22.0116 X**  
Certificate nº / Certificado nº

**Emissão: 20/03/2022**  
Issuance / Otorgamiento

**Válido até: 20/03/2025**  
Valid until / Válido hasta

## Marcação:

Os sinalizadores visuais foram aprovados nos ensaios e análises, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação, considerando o item observações.

**Com Lâmpada de Xenon**  
**Ex db IIC T6...T3 Gb**  
**IP66/IP67**  
**ou**  
**Ex db IIC T6...T3 Gb**  
**Ex tb IIIC T85 °C...T139 °C Db**  
**IP66/IP67**

**Com Lâmpada LED**  
**Ex db op is IIC T6 Gb**  
**IP66/IP67**  
**ou**  
**Ex db op is IIC T6 Gb**  
**Ex tb op is IIIC T85 °C Db**  
**IP66/IP67**

## Observações:

- O número do certificado é finalizado pela letra X para identificar as condições específicas de utilização:  
Os prensa-cabos utilizados com o produto são adequados somente para instalações fixas. Os cabos devem ser adequadamente afixados para evitar esforços de tração e torção.  
Em caso de reparos nas juntas à prova de explosão, as especificações do fabricante devem ser consultadas. Nenhum reparo deve ser realizado com base nos valores especificados nas tabelas 1 e 2 das ABNT NBR IEC 60079-1.  
Em função do tipo de material da superfície na qual o produto será montado, devem ser utilizados parafusos de comprimento adequados para garantir a correta afixação do produto à superfície.  
Os prensa-cabos devem ser utilizados com terminais de aterramento adicionais.  
A classe de resistência dos parafusos de fixação deve ser de pelo menos A4-70 com tensão de resistência mínima de 450 MPa.
- Este Certificado de Conformidade é válido para os produtos de modelo e tipo idêntico ao protótipo ensaiado. Qualquer modificação de projeto ou utilização de componentes e materiais diferentes daqueles descritos na documentação deste processo, sem autorização prévia da DNV, invalidará o certificado.
- É responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais e dimensionais.
- Os produtos devem ser submetidos ao ensaio de rotina de sobrepressão estática conforme seção 16 da ABNT NBR IEC 60079-1 com 17,55 bar durante 60 segundos.
- Os produtos devem ostentar, na sua superfície externa e em local visível, a Marca de Conformidade e as características técnicas da mesma de acordo com as especificações das normas ABNT NBR IEC 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-1 / ABNT NBR IEC 60079-28 / ABNT NBR IEC 60079-31 e Requisitos de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 179 do INMETRO, publicada em 18 de Maio de 2010. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.
- Os produtos devem ostentar, na sua superfície externa e em local visível, as seguintes advertências:

**ATENÇÃO**  
**NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO**  
**NÃO ABRA QUANDO UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA ESTIVER PRESENTE**

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

**Certificado nº: DNV 22.0116 X**  
*Certificate nº / Certificado nº*

**Emissão: 20/03/2022**  
*Issuance / Otorgamiento*

**Válido até: 20/03/2025**  
*Valid until / Válido hasta*

- Os produtos devem ser instalados em atendimento às Normas pertinentes em 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.
- Para fins de comercialização no Brasil, as responsabilidades da alínea "e" do item 10.1 da Portaria 179 de 18 de maio de 2010, é do representante legal ou importador.

**Projeto nº:** PRJN-382056

**Histórico:**

Revisão	Descrição	Data
0	Certificação inicial – Efetivação	20/03/2022