

**Caixas de terminais da série ESA\*\* / ESX\*\***  
**Unidade de controle e sinalização da série ESACS\*\* / ESXCS\*\***  
**Terminal Boxes ESA\*\* / ESX\*\* series**  
**Control and signalling Boxes ESACS\*\* / ESXCS\*\* series**



Cópia destinada a:  
- Usuário

Copy for:  
- User

 <b>documento de fabricação</b>		quaisquer modificações devem ser aprovadas pela "Pessoa Autorizada EX - desenho"			
CERTIFICADO IECEX		<b>IECEX INERIS 11.0016X</b>			
<b>Segurança</b>  OCP-0007		Certificado INMETRO 		<b>CEPEL 12.2159X</b>	
		documento listado n°		<b>IU12-252</b>	rev. <b>6</b>

preparado	certificação e RS	verificado	pessoa autorizada EX - desenho	aprovado	direção geral
data e assinatura		data e assinatura		data e assinatura	
20.09.2023	Emanuele CABASS	20.09.2023	Emanuele CABASS	20.09.2023	Enrico ABBO

**ÍNDICE**  (versão oficial)

**INDEX**  (translation of official version)

1.	INTRODUÇÃO.....	4
1.	INTRODUCTION.....	4
1.1	Escopo.....	4
1.1	Scope.....	4
1.2	Advertências gerais.....	5
1.2	General warnings.....	5
1.3	Garantia.....	5
1.3	Guarantee.....	5
1.4	Riscos residuais.....	5
1.4	Residual risks.....	5
2.	IDENTIFICAÇÃO.....	6
2.	IDENTIFICATION.....	6
2.1	Marcação do produto e designação do tipo.....	6
2.1	Product brand and type designation.....	6
2.2	Nome e endereço do fabricante.....	7
2.2	Manufacturer name and address.....	7
3.	ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO.....	7
3.	PRODUCT SPECIFICATION.....	7
3.1	Instalação e manutenção.....	7
3.1	Maintenance and installation.....	7
3.2	Funções gerais e gama de aplicações, uso pretendido.....	7
3.2	General functions and range of applications, intended use.....	7
3.3	Perfuração para entrada de cabos e acessórios de montagem.....	8
3.3	Cable entry holes and mounting accessories.....	8
3.4	Roscas métricas nas paredes.....	8
3.4	Cylindrical threads on the walls.....	8
3.5	Equipamento elétrico.....	9
3.5	Electrical equipment.....	9
3.6	Dados técnicos.....	21
3.6	Technical data.....	21
3.7	Dimensões e pesos de caixas vazias (para transporte).....	23
3.7	Dimensions and weight enclosures empty (for transport purpose).....	23
3.8	Código IP e texto sem formatação.....	26

3.8	<i>IP code and clear text</i> .....	26
3.9	<i>Posição e informações relacionadas às etiquetas</i> .....	26
3.9	<i>Positions and information relative to the labels</i> .....	26
4.	<b>PREPARAÇÃO DO PRODUTO PARA USO</b> .....	30
4.	<b>PRODUCT PREPARATION FOR USE</b> .....	30
4.1	<i>Transporte e estocagem</i> .....	30
4.1	<i>Transport and storage</i> .....	30
4.2	<i>Manuseio</i> .....	30
4.2	<i>Handling</i> .....	30
4.3	<i>Precauções de segurança antes do uso</i> .....	30
4.3	<i>Safety precautions before use</i> .....	30
4.4	<i>Desembalar</i> .....	30
4.4	<i>Unpacking</i> .....	30
4.5	<i>Descarte seguro dos materiais de embalagem</i> .....	30
4.5	<i>Safety disposing of packaging material</i> .....	30
4.6	<i>Advertências</i> .....	31
4.6	<i>Warnings</i> .....	31
5.	<b>MANUTENÇÃO E LIMPEZA</b> .....	31
5.	<b>MAINTENANCE AND CLEANING</b> .....	31
5.1	<i>Precauções de segurança</i> .....	31
5.1	<i>Safety precautions</i> .....	31
5.2	<i>Manutenção ordinária e limpeza</i> .....	31
5.2	<i>Ordinary maintenance and cleaning</i> .....	31
5.3	<i>Procedimento de reclamação</i> .....	32
5.3	<i>Claim procedure</i> .....	32
6.	<b>COLOCAÇÃO FORA DE OPERAÇÃO</b> .....	32
6.	<b>DECOMMISSIONING OF THE PRODUCT</b> .....	32
6.1	<i>Desinstalação</i> .....	32
6.1	<i>Uninstallation</i> .....	32
6.2	<i>Sucateamento</i> .....	32
6.2	<i>Scraping</i> .....	32

**0. ÍNDICE E DESCRIÇÃO DAS MODIFICAÇÕES**

Revisão Nº	data	descrição das modificações
0	28.11.2011	edição
1H	15.02.2015	Atualização normativa; Atualização das temperaturas dos operadores; Atualização de terminais cerâmicos; Adicionadas barras de derivação; Adicionados novos operadores
2	12.04.2017	Adições ESX150110 e ESX200180; Atualização tab. terminais
3	31.03.2020	Atualização de certificado do Inmetro
4	23.12.2021	Alteração do nome e endereço do requerente e do fabricante
5	02.05.2023	Atualização de normas; atualização da tabela de terminais; atualização de certificados; atualização de números; atualização de marcações
6	20.09.2023	Atualização de certificado do Inmetro



**1. INTRODUÇÃO**

**1.1 Escopo**

Este manual foi elaborado pelo fabricante do equipamento e é considerado parte integrante do mesmo.

Este manual define a finalidade para a qual o equipamento foi projetado e construído e contém todas as informações necessárias para garantir seu uso seguro e correto.

A observância das indicações nele contidas garante segurança pessoal e uma maior duração do equipamento.

As informações contidas neste manual são dirigidas aos seguintes trabalhadores:

- designados para o transporte, manuseio, desembalagem;
- designados para a preparação das plantas e do local de montagem;
- instaladores;
- usuário do equipamento;
- trabalhadores de manutenção.

Este manual deve ser mantido com o máximo cuidado e sempre disponível para consultas; portanto, deve ser protegido da umidade, negligência, luz solar e qualquer outra coisa que possa danificá-lo.

Para uma pesquisa rápida dos tópicos, consulte o Índice na página anterior.

As advertências e partes importantes do texto foram destacadas mediante o uso dos sinais gráficos ilustrados e definidos abaixo.

**0. INDEX AND DESCRIPTION OF THE MODIFICATIONS**

Nr of revision	date	description of modified
0	28.11.2011	first issue
1H	15.02.2015	Standards Update; Temperatures operators Update; Ceramic terminal Update; Added bus bars; Added new operators
2	12.04.2017	Add ESX150110 and ESX200180; Terminals table Update
3	31.03.2020	Inmetro certified update
4	23.12.2021	Change of the name and address of the applicant and manufacturer
5	02.05.2023	Standards update; terminals table update; certificates update; figures update; markings update
6	20.09.2023	Inmetro certificate update



**1. INTRODUCTION**

**1.1 Scope**

This handbook has been redacted by the equipment manufacturer and it is an integrating part of it.

This handbook defines the scope for which the equipment has been designed and manufactured and contains also all the necessary information in order to guarantee a safe and correct use.

The observance of the contained indications guarantees the personal security and a longer duration of the equipment itself.

The contained information in the present manual are addressed to the following subjects:

- assigned to the transport, handling, unpack;
- assigned to the implant preparation and the installation site;
- installers;
- user of the equipment;
- assigned to the maintenance.

This handbook must be conserved with the utmost care and it is always available for any consultations; therefore, it must be protected from humidity, carelessness, sunlight and anything else that could damage it.

For a quick search of the arguments, consult the index in the previous page.

The warnings and the important parts of the text have been highlighted by means of graphic signs illustrated and defined below.



### 1.2 Advertências gerais

O fabricante considera-se isento de qualquer responsabilidade por danos causados ao equipamento ou outros itens nos seguintes casos:

- uso inadequado;
- uso por pessoal inadequado;
- montagem e instalação incorretas;
- defeitos nos sistemas;
- modificações ou intervenções não autorizadas;
- uso de peças de reposição não originais;
- incumprimento das regras estabelecidas neste manual;
- eventos excepcionais.

Toda operação não descrita no presente manual e/ou não autorizada pelo fabricante, além de invalidar imediatamente a garantia, implica total responsabilidade da pessoa que a executa.

### 1.3 Garantia

- ❶ A garantia aplica-se a equipamentos com defeitos de construção ou montagem, de acordo com o julgamento dos técnicos do fabricante.
- ❷ A garantia não cobre peças sujeitas ao desgaste e quebras devido a mau uso e não conformidade com as regras contidas neste manual.
- ❸ De acordo com a Lei 8078 de 11/09/1990 - Código de Defesa do Consumidor, o período de garantia é de noventa dias a partir da data de entrega.
- ❹ O uso de peças de reposição BARTEC F.N. não originais anula a garantia.
- ❺ A BARTEC F.N. não se responsabiliza por danos ou inconvenientes causados pela inobservância das regras contidas neste manual.
- ❻ O equipamento sai de fábrica com garantia; portanto, os custos não são cobertos pela garantia para o transporte do equipamento do cliente ao fabricante e vice-versa.
- ❼ A garantia não cobre o custo da mão de obra necessária para substituir ou reparar a peça devolvida.
- ❽ A garantia é invalidada no caso:
  - evidente violação do equipamento;
  - modificações feitas no equipamento sem autorização prévia por escrito da BARTEC F.N.;
  - reparos realizados por pessoal não autorizado pela BARTEC F.N.;
  - o número de série foi modificado ou apagado ou a marcação BARTEC F.N. eliminada.

### 1.4 Riscos residuais

O equipamento, embora usado corretamente, apresenta riscos residuais, típicos de todos os aparelhos conectados à rede elétrica.



### 1.2 General warnings

The manufacturer considers himself relieved from any responsibility for damages caused to the system or things in the following cases:

- improper use;
- employment of not suitable staff;
- incorrect assembly and installation;
- defects in the systems;
- unauthorized modifications or interventions;
- use of non-original spare parts;
- inobservance of the rules dictated in this handbook;
- exceptional events.

Every operation not described in this handbook and/or unauthorized by the manufacturer, apart from immediately decaying the guarantee, involves the full responsibility of who executes it.

### 1.3 Guarantee

- ❶ The guarantee is applied to the equipment presenting construction or assembly defects, according to the judgment of the manufacturer's technicians.
- ❷ The guarantee doesn't cover the parts subject to usury and breakings due to bad use and the non-observance of the norms contained in this manual.
- ❸ In agreement with law 8078 of 9/11/1990 - Consumer Protection Code, the warranty is valid for ninety days from the delivery date.
- ❹ The use of non-original spare parts BARTEC F.N. makes to decay the guarantee.
- ❺ BARTEC F.N. won't answer of damages or drawbacks caused by the missed observance of the contained norms in the present manual.
- ❻ The guarantee is ex-works; therefore, the costs are not covered by the guarantee for the equipment transportation from the client to the manufacturer and vice versa.
- ❼ The guarantee doesn't cover the cost of the manpower necessary for the substitution or reparation of the returned piece.
- ❽ The guarantee decays in case of:
  - apparent tampering of the equipment;
  - unauthorized changes done to the equipment without previous written authorization from BARTEC F.N.;
  - repairs done by unauthorized staff by BARTEC F.N.;
  - the registration number has been altered or cancelled or the BARTEC F.N. mark has been eliminated.

### 1.4 Residual risks

The equipment, even though correctly used, presents residual risks, typical of all equipment connected to the electrical net.



Se as instruções não forem seguidas, existe o risco de lesão musculoesquelética nas costas.

## 2. IDENTIFICAÇÃO

### 2.1 Marcação do produto e designação do tipo

#### **BARTEC FEAM NASP**

Caixas de terminais da série ESA\*\* / ESX\*\*  
Unidade de controle e sinalização da série ESACS\*\* / ESXCS\*\*

As caixas de terminais da série **ESA...** são identificadas por uma sigla da seguinte maneira:

**Invólucro da série ESA \*\*\*\* ou ESACS \*\*\*\*** onde

ESA indica a série de invólucros de alumínio sem operadores na tampa

ESACS indica a série de invólucros de alumínio com operadores na tampa

\*\*\*\* indica as dimensões aproximadas da largura e comprimento do invólucro (em cm)

por ex.: **ESA2216** ou **ESACS2216**

**Invólucro da série ESX \*\*\*\* # [nFC] [nFL] yy z** ou **ESXCS \*\*\*\* # [nFC] [nFL] yy z** onde

ESX indica a série de invólucros de aço inoxidável

\*\*\*\* indica as dimensões aproximadas de largura e comprimento do invólucro (em cm)

# a versão mais alta (**A**) ou mais baixa (**B**)

[nFC] o número (**n**) dos flanges no lado curto (quando fornecidos)

[nFL] o número (**n**) dos flanges no lado comprido (quando fornecidos)

yy (se não indicado)= tampa fechada com parafusos

CV= tampa com dobradiças, fechada com parafusos

S H= tampa com dobradiças e fechadura com chave

z indica o lado de montagem das dobradiças. Lado curto (**C**) ou lado comprido (**L**)

por ex: **ESX2216A2FC1FL** ou **ESXCS2216A2FC1FL**

caixa alta tipo ESX 220x165x145, tampa fechada com parafusos, com 2 flanges no lado curto e 1 flange no lado comprido

- A orientação padrão das ESX é com os pés de fixação soldados no lado curto à direita / esquerda

- O lado curto das caixas quadradas é o lado em que os pés de fixação estão montados

- Os pés de fixação são soldados de maneira padrão no lado curto



In case of disrespect of the instructions, there may be a risk of muscle-skeletal back injuries.

## 2. IDENTIFICATION

### 2.1 Product brand and type designation

#### **BARTEC FEAM NASP**

Terminal Boxes ESA\*\* / ESX\*\* series  
Control and signalling Boxes ESACS\*\* / ESXCS\*\* series

Junction boxes series **ESA...** are identified by means of an alphanumeric code, as follows:

**Junction Boxes series ESA \*\*\*\* o ESACS \*\*\*\*** where

ESA indicates aluminium enclosures series without operator devices

ESACS indicates aluminium enclosures series with operator devices

\*\*\*\* indicate, more or less, the dimensions of width and length of the box (in cm)

e.g: **ESA2216** or **ESACS2216**

**Junction Boxes series ESX \*\*\*\* # [nFC] [nFL] yy z** or **ESXCS \*\*\*\* # [nFC] [nFL] yy z** where

ESX indicates stainless steel enclosures series

\*\*\*\* indicate, more or less, the dimensions of width and length of the box (in cm)

# indicate version of bigger (**A**) or minor (**B**) height

[nFC] number (**n**) of flanges short side (when provided)

[nFL] number (**n**) of flanges long side (when provided)

yy (if not indicated)= cover closed with screws

C V= cover with hinges, closed with screws

S H= cover with hinges and closed with key

z indicate the side of hinges assembly. Short side (**C**) or long side (**L**)

e.g: **ESX2216A2FC1FL** or **ESXCS2216A2FC1FL**

high enclosure ESX 220x165x145, cover closed with screws, 2 flanges short side and 1 flange long side

- The standard orientation of ESX is with the fixing brackets welded on the short side to the right / left

- The short side of square boxes is intended as the side on which the fixing brackets are assembled

- The fixing brackets are standard welded on the short side



**2.2 Nome e endereço do fabricante**

**BARTEC F.N. S.r.l.**

via M. Pagano 3 - I-20090 Trezzano sul Naviglio (MI) - ITALY  
Tel.: +39 02 484741 Fax: +39 02 48474231  
<http://www.bartec-fn.com> e-mail: [info@bartec-fn.com](mailto:info@bartec-fn.com)



**2.2 Manufacturer name and address**

**BARTEC F.N. S.r.l.**

via M. Pagano 3 - I-20090 Trezzano sul Naviglio (MI) - ITALY  
Tel.: +39 02 484741 Fax: +39 02 48474231  
<http://www.bartec-fn.com> e-mail: [info@bartec-fn.com](mailto:info@bartec-fn.com)

**3. ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO**

**3.1 Instalação e manutenção**

As inspeções e manutenção dos invólucros com segurança aumentada da série **ESA - ESX** e **ESACS - ESXCS**, devem ser realizadas de acordo com as normas:

- ABNT NBR IEC 60079-14: "Atmosferas explosivas - Parte 14: Projeto, seleção e montagem de instalações elétricas".
  - ABNT NBR IEC 60079-17 : "Atmosferas explosivas - Parte 17: Inspeção e manutenção de instalações elétricas".
- e as normas nacionais (edição atual).

**3.2 Funções gerais e gama de aplicações, uso pretendido**

A unidade de controle e sinalização **ESA - ESX** e **ESACS - ESXCS** é projetada para ser usada na superfície, em ambientes onde, durante as atividades normais, é provável ocorrer a formação de uma atmosfera explosiva elevada (**Gb** e/ou **Db**) consistindo em uma mistura com o ar de substâncias inflamáveis na forma de gás, vapores, névoas (grupo **IIB** ou **IIC**) e/ou poeiras combustíveis (grupo **IIIC**).

A unidade de controle e sinalização **ESA - ESX** e **ESACS - ESXCS** foi projetada para operar em conformidade com os parâmetros operacionais estabelecidos pela BARTEC F.N. e com base em um alto nível de proteção.

O modo de proteção adotado garante o nível de proteção exigido mesmo na presença de falhas recorrentes ou mau funcionamento dos equipamentos, que foram levados em consideração na análise de risco.

O instalador e o usuário devem estar cientes dos riscos associados à corrente elétrica e às características químicas dos gases e/ou vapores presentes na área com risco de explosão. Ambos devem ser informados dos perigos durante a instalação e manutenção.

Os componentes ou acessórios instalados podem ser substituídos, se necessário, apenas por peças fornecidas pela BARTEC F.N..

As verificações e manutenção do equipamento devem ser realizadas somente por pessoal especializado, cujo treinamento incluiu todas as instruções necessárias sobre os métodos de montagem, leis e regulamentos relevantes e princípios gerais da classificação de áreas com risco de explosão.

**3. PRODUCT SPECIFICATION**

**3.1 Maintenance and installation**

The verification and the maintenance of the increased safety enclosures series **ESA - ESX** and **ESACS - ESXCS**, must be done in agreement with the following rules:

- ABNT NBR IEC 60079-14 : "Explosive atmospheres - Part 14: Electrical installations design, selection and erection".
  - ABNT NBR IEC 60079-17 : "Explosive atmospheres - Part 17: Electrical installations inspection and maintenance".
- and National standards (edition in force).

**3.2 General functions and range of applications, intended use**

The control and signalling unit **ESA - ESX** and **ESACS - ESXCS** is intended to be used on the surface in environments where, during normal activities, it is possible the formation of explosive atmosphere of high level (**Gb** and/or **Db**) that consists in a mix of air and inflammable substances in the form of gas, vapours, fogs (group **IIB** or **IIC**) and/or mixtures of air and combustible dusts (group **IIIC**).

The control and signalling unit **ESA - ESX** and **ESACS - ESXCS** has been designed in order to operate in accordance with the operational parameters established by BARTEC F.N. and based on a high protection level.

The protection type adopted ensures the required protection level, even in the event of frequently occurring disturbances or equipment functioning faults that were normally considered during the risk analysis.

The technician and the user must know the risks due to the electric current and the chemical characteristics of the gases and/or vapours present in zones with explosion danger. Both must be made aware of the dangers during installation and maintenance.

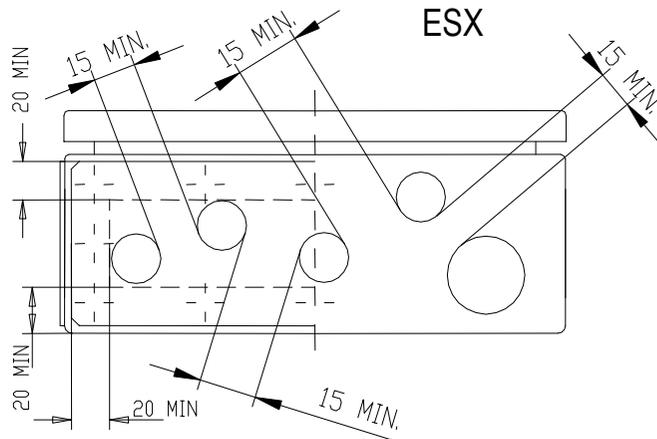
The components or accessories installed can be replaced, if necessary, only with the same provided by BARTEC F.N..

The inspections and maintenance of the equipment must be carried out only by expert staff, whose training has included all the necessary instructions about the installation modalities, the laws and standards relevant and the general principles of the classification of hazardous areas.



**3.3 Perfuração para entrada de cabos e acessórios de montagem**

Os invólucros podem ser dispostos, ou usinados, com furos passantes ou rosqueados nas paredes, na tampa e na parte inferior, para permitir o parafusamento dos acessórios de controle ou sinalização ou para a entrada dos cabos. As quantidades e tamanhos dos furos devem ser respeitadas de acordo com as indicações fornecidas pelo fabricante, de acordo com os ensaios de tipo realizados para a certificação dos próprios invólucros.



A entrada dos cabos deve ser realizada exclusivamente por meio de prensa-cabos, possivelmente equipados com um adaptador.  
Os acessórios usados para a entrada de cabos e para a operação dos componentes elétricos montados dentro dos invólucros devem estar em conformidade com o esquema de certificação IEC, de acordo com as normas IEC/EN 60079-0 e IEC/EN 60079-7.  
Os furos não utilizados devem ser fechados com tampas de metal ou plástico, com as mesmas características que os prensa-cabos.

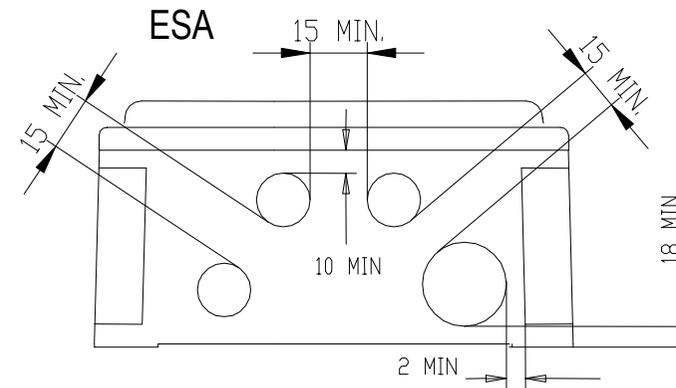
**3.4 Roscas métricas nas paredes**

Para as roscas métricas, um dispositivo de travamento contra afrouxamento deve ser fornecido (travamento mecânico, selante com LOCTITE ou equivalente).  
Se for usado o selante LOCTITE, é recomendável colocar algumas gotas apenas nos primeiros filetes para garantir a continuidade elétrica.  
A entrada dos cabos nunca deve impedir o grau de proteção IP65/IP66 dos invólucros; portanto, os acessórios devem ser montados conforme mostrado nas figuras a seguir:



**3.3 Cable entry holes and mounting accessories**

The enclosures can be configured for, or machined with, threaded holes on the walls, on the cover and on the bottom, in order to enable the screwing of the control and warning accessories, or for cable entry. The quantity and dimensions of the holes must be respected according to the indications provided by the manufacturer, in accordance with the type testing carried out for certification of the enclosures themselves.



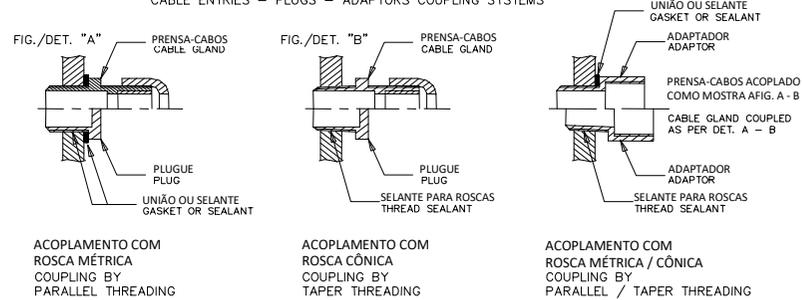
The cable entry must be carried out exclusively by cable glands, possibly provided with an adapter.  
The accessories used for the cable entry and for the maneuver of the electrical components fitted in the enclosures must be in accordance with IEC scheme of certification directive, in conformity with IEC/EN 60079-0 and IEC/EN 60079-7 standards.  
Unused threaded holes shall be closed with metallic or plastic plugs, having the same dimensional characteristics of the cable glands.

**3.4 Cylindrical threads on the walls**

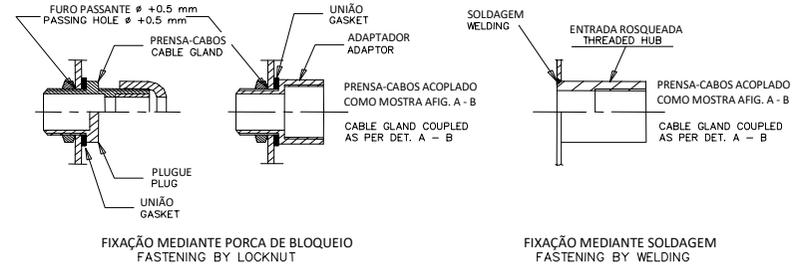
For the cylindrical threading it must be predicted an anti-loosening grip device (mechanical block, LOCTITE sealing or equivalent).  
In the case of using LOCTITE, we suggest putting a few drops only on the first thread in order to guarantee the electric continuity.  
The cable entry must not in any case preclude the protection IP65 / IP66 of the enclosures, so it must be provided the assembling of the accessories as shown in the following figures:



**INVÓLUCROS SÉRIE ESA\*\* – ESA\*\* SERIES ENCLOSURES**  
**SISTEMAS DE ACOPLAMENTO ENTRADA DE CABO - PLUGUES - ADAPTADORES**  
**CABLE ENTRIES – PLUGS – ADAPTORS COUPLING SYSTEMS**



**INVÓLUCROS SÉRIE ESX\*\* – ESX\*\* SERIES ENCLOSURES**  
**SISTEMAS DE ACOPLAMENTO ENTRADA DE CABO - PLUGUES - ADAPTADORES**  
**CABLE ENTRIES – PLUGS – ADAPTORS COUPLING SYSTEMS**



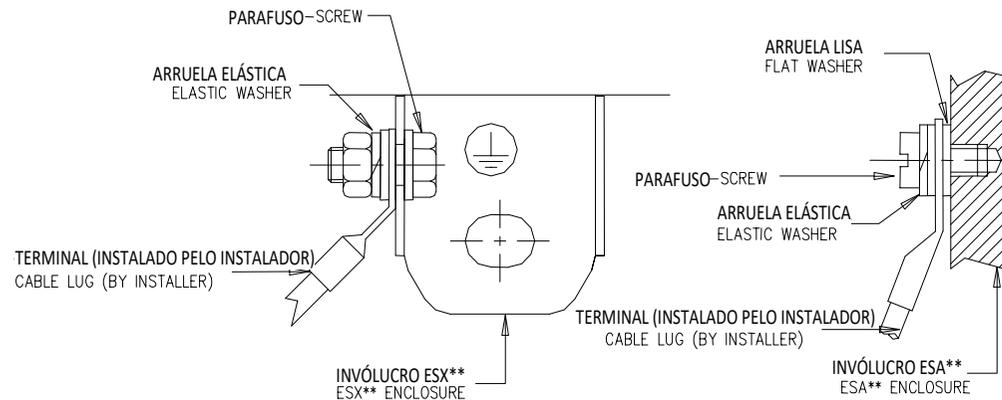
**3.5 Equipamento elétrico**

**3.5.1 TERMINAL DE ATERRAMENTO EXTERNO**

**3.5 Electrical equipment**

**3.5.1 EXTERNAL GROUNDING TERMINAL**

**CONEXÃO DO CONDUTOR DE ATERRAMENTO EXTERNO**  
**EXTERNAL EARTHING CABLE CONNECTION**



PARAFUSO ADEQUADO PARA TERMINAL DE APERTO PARA CABO 4mm<sup>2</sup>  
 MATERIAL PARAFUSO E ARRUELAS: AÇO INOXIDÁVEL

SCREW SUITABLE TO CLAMP A CABLE LUG FOR CABLE 4mm<sup>2</sup>  
 SCREWS AND WASHER MATERIAL : STAINLESS STEEL

**3.5.2 TERMINAIS DE ATERRAMENTO INTERNOS**

Cada trilho de montagem está equipado com um terminal de aterramento. Devem ser adicionados terminais de aterramento com seção transversal adequada quando

**3.5.2 INTERNAL GROUNDING TERMINALS**

Each mounting rail is equipped with a grounding terminal. Additional ground terminals must be added with an adequate section when terminals with different section are



diferentes terminais de seção transversal são montados no mesmo trilho.

**Seção nominal dos terminais de aterramento**

TERMINAIS ATÉ 35 mm<sup>2</sup> : seção terminais de aterramento = seção terminais de linha

TERMINAIS MAIS DE 35 mm<sup>2</sup> : seção terminais de aterramento = 0.5 x seção terminais de linha

**3.5.3 Composição e fiação do bloco de terminais**

**TERMINAIS MODULARES**

Os terminais de conexão modulares são fixos nos invólucros



mounted on the same mounting rail.

**Grounding terminal size**

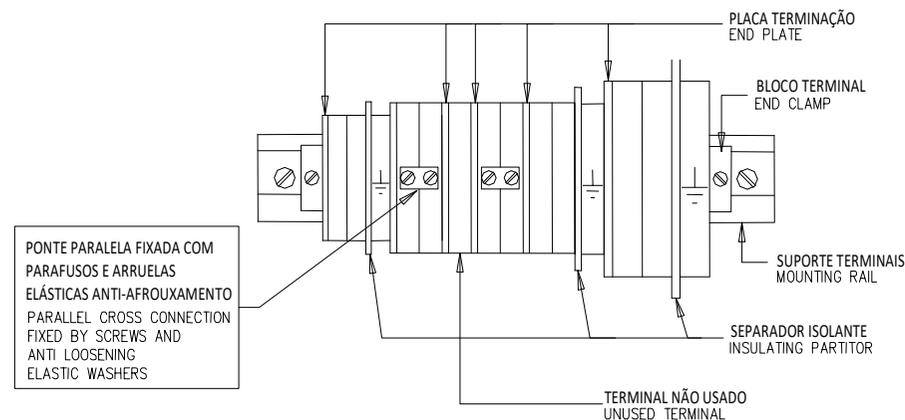
TERMINALS UP TO 35 mm<sup>2</sup> : grounding terminal size = phase terminals size

TERMINALS ABOVE 35 mm<sup>2</sup> : grounding terminal size = 0.5 x phase terminals size

**3.5.3 Composition and wiring terminals.**

**MODULAR TERMINALS**

The modular connection terminals are fitted into the enclosures





**TAB. 2a**

**TAB. 2a**

Fabricante <i>Manufacturer</i>	Modelo <i>Model</i>	Tensão Nominal <i>Rated voltage</i> TS32'G'/TS35'Ω' [V]	Corrente <i>Current</i> [A]	Seção do condutor <i>Cable section</i> [mm²]	Rm [mΩ]	Temperatura de serviço <i>Useful temperature</i> [°C]	Material <i>Material</i>	Certificado de conformidade do componente <i>Component certificate</i>	
								INMETRO	IEC Ex
Tyco Electronics	ZS4	630	32	0,2 ÷ 4,0	0,32	-55 / +105	PA66	BVC09.9852-U	IECEX LCI08.0031U
Tyco Electronics	ZS4-D1	400	29	0,2 ÷ 4,0	0,44	-55 / +105	PA66	BVC09.9852-U	IECEX LCI08.0031U
Tyco Electronics	ZS4-D2	400	29	0,2 ÷ 4,0	0,44	-55 / +105	PA66	BVC09.9852-U	IECEX LCI08.0031U
Tyco Electronics	ZS6	630	41	0,2 ÷ 6,0	0,23	-55 / +105	PA66	BVC09.9852-U	IECEX LCI08.0031U
Tyco Electronics	ZS6-D1	400	40	0,2 ÷ 6,0	0,34	-55 / +105	PA66	BVC09.9852-U	IECEX LCI08.0031U
Tyco Electronics	ZS6-D2	400	40	0,2 ÷ 6,0	0,34	-55 / +105	PA66	BVC09.9852-U	IECEX LCI08.0031U
Tyco Electronics	ZS10	630	57	0,5 ÷ 10,0	0,28	-55 / +105	PA66	BVC09.9852-U	IECEX LCI08.0031U
Tyco Electronics	ZS16	630	76	0,5 ÷ 16,0	0,23	-55 / +105	PA66	BVC09.9852-U	IECEX LCI08.0031U
Tyco Electronics	ZS35	630	125	6,0 ÷ 35,0	0,15	-55 / +105	PA66	BVC09.9852-U	IECEX LCI08.0031U
Tyco Electronics	ZS70	630	192	16,0 ÷ 70,0	0,09	-55 / +105	PA66	BVC09.9852-U	IECEX LCI08.0031U
Tyco Electronics	ZS95	630	232	35,0 ÷ 95,0	0,1	-55 / +105	PA66	BVC09.9852-U	IECEX LCI08.0031U

**TAB. 2b**

**TAB. 2b**

Fabricante <i>Manufacturer</i>	Modelo <i>Model</i>	Tensão Nominal <i>Rated voltage</i> TS32'G'/TS35'Ω' [V]	Corrente <i>Current</i> [A]	Seção do condutor <i>Cable section</i> [mm²]	Rm [mΩ]	Temperatura de serviço <i>Useful temperature</i> [°C]	Material <i>Material</i>	Certificado de conformidade do componente <i>Component certificate</i>	
								INMETRO	IEC Ex
Phoenix	ST 2.5	550	21	0,08 ÷ 2,5	<b>1,04</b>	-60 / +110	PA66	DNV 19.0105U	IECEXKEM06.0051U
Phoenix	ST 4	550	30	0,08 ÷ 4,0	<b>0,63</b>	-60 / +110	PA66	DNV 19.0104U	IECEXKEM06.0050U
Phoenix	ST6	550	36.5	0,2 ÷ 0,6	<b>0,56</b>	-60 / +110	PA66	DNV 19.0104U	IECEXKEM06.0050U
Phoenix	UK 1.5N	352	17	0,14 ÷ 1,5	<b>0,46</b>	-60 / +110	PA66	DNV 19.0102U	IECEXKEM06.0034U
Phoenix	UK 3N	690	23	0,2 ÷ 2,5	<b>0,5</b>	-60 / +110	PA66	DNV 19.0102U	IECEXKEM06.0034U
Phoenix	UK 5N	550/690	32,5	0,2 ÷ 4,0	<b>0,37</b>	-60 / +110	PA66	DNV 19.0102U	IECEXKEM06.0034U
Phoenix	UK 6N	690	43,5	0,2 ÷ 6,0	<b>0,16</b>	-60 / +110	PA66	DNV 19.0102U	IECEXKEM06.0034U
Phoenix	UK 10N	690	57	0,5 ÷ 10,0	<b>0,12</b>	-60 / +110	PA66	DNV 19.0101U	IECEXKEM06.0029U
Phoenix	UK 16N	690	74	4,0 ÷ 16,0	<b>0,17</b>	-60 / +110	PA66	DNV 19.0101U	IECEXKEM06.0029U
Phoenix	UK 35	690	118,5	0,75 ÷ 35,0	<b>0,08</b>	-60 / +110	PA66	DNV 19.0101U	IECEXKEM06.0029U
Phoenix	UKH 50	690	137	25,0 ÷ 50,0	<b>0,1</b>	-60 / +110	PA66	DNV 19.0101U	IECEXKEM06.0029U
Phoenix	UKH 95	880	216	35,0 ÷ 95,0	<b>0,06</b>	-60 / +110	PA66	DNV 19.0101U	IECEXKEM06.0029U



**TAB. 2c**

**TAB. 2c**

Fabricante <i>Manufacturer</i>	Modelo <i>Model</i>	Tensão Nominal <i>Rated voltage</i> TS32'G'/TS35'Ω' [V]	Corrente <i>Current</i> [A]	Seção do condutor <i>Cable section</i> [mm²]	Rm [mΩ]	Temperatura de serviço <i>Useful temperature</i> [°C]	Material <i>Material</i>	Certificado de conformidade do componente <i>Component certificate</i>	
								INMETRO	IEC Ex
Weidmuller	WDU 2.5N	440	21	0,5 + 4,0	<b>0,4</b>	-50 / +100	WEMID	IEEx 13.0147U	IECEEx ULD14.0005U
Weidmuller	WDU 2.5	550	21	0,5 + 4,0	<b>0,4</b>	-50 / +100	WEMID	IEEx 13.0147U	IECEEx ULD14.0005U
Weidmuller	WDU 4	690	28	0,5 + 6,0	<b>0,36</b>	-50 / +100	WEMID	IEEx 13.0147U	IECEEx ULD14.0005U
Weidmuller	WDU 6	550	36	0,5 + 10,0	<b>0,19</b>	-50 / +100	WEMID	IEEx 13.0147U	IECEEx ULD14.0005U
Weidmuller	WDU 10	550	50	1,5 + 16,0	<b>0,15</b>	-50 / +100	WEMID	IEEx 13.0147U	IECEEx ULD14.0005U
Weidmuller	WDU 16	690	66	1,5 + 25,0	<b>0,10</b>	-50 / +100	WEMID	IEEx 13.0147U	IECEEx ULD14.0005U
Weidmuller	WDU 35	690	109	2,5 + 35,0	<b>0,07</b>	-50 / +100	WEMID	IEEx 13.0147U	IECEEx ULD14.0005U
Weidmuller	WDU 50N	690	126	6,0 + 70,0	<b>0,151</b>	-50 / +100	WEMID	IEEx 13.0147U	IECEEx ULD14.0005U
Weidmuller	WDU 70N	690	167	10,0 + 95,0	<b>0,142</b>	-50 / +100	WEMID	IEEx 13.0147U	IECEEx ULD14.0005U
Weidmuller	WDU 70/95	690	202	16,0 + 95,0	<b>0,53</b>	-50 / +100	WEMID	IEEx 13.0147U	IECEEx ULD14.0005U
Weidmuller	WDU 95N/120N	880	221	16,0 + 120,0	<b>0,129</b>	-50 / +100	WEMID	IEEx 13.0147U	IECEEx ULD14.0005U
Weidmuller	WDU 120/150	1100	234	35,0 + 150,0	<b>0,44</b>	-50 / +100	WEMID	IEEx 13.0147U	IECEEx ULD14.0005U

**TAB. 2d**

**TAB. 2d**

Fabricante <i>Manufacturer</i>	Modelo <i>Model</i>	Tensão Nominal <i>Rated voltage</i> TS32'G'/TS35'Ω' [V]	Corrente <i>Current</i> [A]	Seção do condutor <i>Cable section</i> [mm²]	Rm [mΩ]	Temperatura de serviço <i>Useful temperature</i> [°C]	Material <i>Material</i>	Certificado de conformidade do componente <i>Component certificate</i>	
								INMETRO	IEC Ex
Weidmuller	ZDU 2.5	550	21	0,5 + 2,5	<b>0,67</b>	-50 / +100	WEMID	IEE 12.0398U	IECEEx ULD15.0008U
Weidmuller	ZDU 2.5/2X2AN	550	21	0,5 + 2,5	<b>0,533</b>	-50 / +100	WEMID	IEE 12.0398U	IECEEx ULD15.0008U
Weidmuller	ZDU 2.5/3AN	550	21	0,5 + 2,5	<b>0,7</b>	-50 / +100	WEMID	IEE 12.0398U	IECEEx ULD15.0008U
Weidmuller	ZDU 2.5/4AN	550	21	0,5 + 2,5	<b>0,8875</b>	-50 / +100	WEMID	IEE 12.0398U	IECEEx ULD15.0008U
Weidmuller	ZDU 4	550	28	0,5 + 6,0	<b>0,46</b>	-50 / +100	WEMID	IEE 12.0398U	IECEEx ULD15.0008U
Weidmuller	ZDU 6	550	36	0,5 + 6,0	<b>0,36</b>	-50 / +100	WEMID	IEE 12.0398U	IECEEx ULD15.0008U

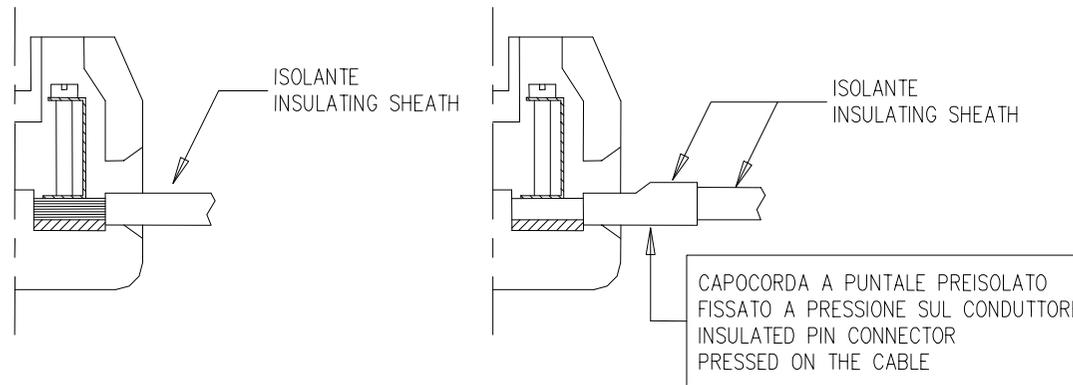

**TAB. 2e**
**TAB. 2e**

Fabricante <i>Manufacturer</i>	Modelo <i>Model</i>	Tensão Nominal <i>Rated voltage</i> TS32'G'/TS35'Ω' [V]	Corrente <i>Current</i> [A]	Seção do condutor <i>Cable section</i> [mm <sup>2</sup> ]	Rm [mΩ]	Temperatura de serviço <i>Useful temperature</i> [°C]	Material <i>Material</i>	Certificado de conformidade do componente <i>Component certificate</i>	
								INMETRO	IEC Ex
Weidmuller	AKZ 1,5	176	15	0,5 + 1,5	<b>0,41</b>	-50 / +90	PA66	UL-BR 12.0282U	IECEX TUR18.0024U
Weidmuller	AKZ4	275	28	0,5 + 4,0	<b>0,29</b>	-50 / +90	PA66	UL-BR 12.0282U	IECEX TUR18.0024U
Weidmuller	SAK 2.5/EN	440/690	21	0,5 + 4,0	<b>0,4</b>	-50 / +130	KrG-KrS	UL-BR 12.0282U	IECEX TUR18.0017U
Weidmuller	SAK 4/EN	440/690	28	0,5 + 6,0	<b>0,36</b>	-50 / +130	KrG-KrS	UL-BR 12.0282U	IECEX TUR18.0017U
Weidmuller	SAK 6/EN	440/690	36	0,5 + 10,0	<b>0,19</b>	-50 / +130	KrG-KrS	UL-BR 12.0282U	IECEX TUR18.0017U
Weidmuller	SAK 10/EN	440/690	50	1,5 + 16,0	<b>0,15</b>	-50 / +130	KrG-KrS	UL-BR 12.0282U	IECEX TUR18.0017U
Weidmuller	SAK 16/EN	440/690	66	4,0 + 16,0	<b>0,1</b>	-50 / +130	KrG-KrS	UL-BR 12.0282U	IECEX TUR18.0017U
Weidmuller	SAK 35/EN	440/690	109	10,0 + 50,0	<b>0,07</b>	-50 / +130	KrG-KrS	UL-BR 12.0282U	IECEX TUR18.0017U

**TAB. 2f**
**TAB. 2f**

Fabricante <i>Manufacturer</i>	Modelo <i>Model</i>	Tensão Nominal <i>Rated voltage</i> TS32'G'/TS35'Ω' [V]	Corrente <i>Current</i> [A]	Seção do condutor <i>Cable section</i> [mm <sup>2</sup> ]	Rm [mΩ]	Temperatura de serviço <i>Useful temperature</i> [°C]	Material <i>Material</i>	Certificado de conformidade do componente <i>Component certificate</i>	
								INMETRO	IEC Ex
WAGO	TOP JOB S 2002-***7	550	22	0,25 + 4	<b>1,6</b>	-55 / +110	PA66	TUV 12.1307U	IECEX PTB 03.0004U
WAGO	TOP JOB S 2004-***7	550	30	0,5 + 6	<b>1,2</b>	-55 / +85	PA66	TUV 12.1309U	IECEX PTB 05.0033U
WAGO	TOP JOB S 2006-***7	550	36	0,5 + 10	<b>0,8</b>	-55 / +85	PA66	TUV 12.1310U	IECEX PTB 05.0014U
WAGO	TOP JOB S 2016-***7	550	70	0,5 + 25	<b>0,5</b>	-55 / +110	PA66	TUV 12.1313U	IECEX PTB 05.0015U
WAGO	TOP JOB S 2010-***7	550	51	0,5 + 16	<b>0,6</b>	-55 / +110	PA66	TUV 12.1311U	IECEX PTB 06.0003U
WAGO	TOP JOB S 2001-***7	550	17	0,5 + 2,5	<b>1,6</b>	-55 / +85	PA66	TUV 12.1308U	IECEX PTB 05.0034U

- O condutor deve ser inserido na entrada do terminal.
- O isolador deve tocar na parte externa da parte condutora do terminal (veja abaixo).
- The conductor must be inserted in the terminal opening.
- The insulator must touch the outside of the conductive part of the terminal. (see below).



- Insira apenas um condutor para cada entrada do terminal.
- Os terminais em ponte com os acessórios apropriados devem ser adjacentes e separados dos terminais vizinhos com as placas de terminação.
- Entre dois grupos de terminais em ponte da seção adjacente  $\leq 6 \text{ mm}^2$  uma placa de terminação deve ser interposta.
- Para condutores de conexão com uma seção menor que a seção nominal do terminal, use a densidade de corrente relativa à seção do condutor indicada no certificado.
- Para terminais de cerâmica tipo SAAK, é obrigatório o uso de um terminal pino com torque de aperto de 0,5 Nm (corrente máxima 8A).

- Insert only one conductor for every terminal hub.
- The jumpered terminals with the suitable accessories must be adjacent and separate from the nearby terminals with the appropriate end sections.
- Between two adjacent groups of jumpered terminals of section  $\leq 6 \text{ mm}^2$  it is necessary to interpose an end plate.
- For connection conductors of section lower than the nominal one of the terminal, use the current density relative to the conductor section indicated in the certificate.
- For the SAAK ceramic terminal type, it is required the use of lug tip with tightening torque of 0,5Nm (Max current 8A)



Entende-se por invólucros TIPO A uma caixa com operadores e terminais compatíveis para Tamb máxima de + 40°C.

Entende-se por invólucros TIPO B uma caixa com operadores e terminais adequados para Tamb máxima de +50°C.

Entende-se por invólucros TIPO C uma caixa com operadores e terminais adequados para Tamb máxima de +60°C.



For enclosure TYPE A he intends a custody with operators and terminals it adapts for Tamb max +40°C.

For enclosure TYPE B he intends a custody with operators and terminals it adapts for Tamb max +50°C.

For enclosure TYPE C he intends a custody with operators and terminals it adapts for Tamb max +60°C.

### Componente / Component

Dispositivo operacional / Operating device								Caixas / Enclosure ESA-ESX
Fabricante	Tipo de dispositivo operacional	Código	Tensão Nominal	Corrente ou Potência Nominal	Temperatura ambiente	Marcação	Número certificado	Tipo
Manufacturer	Type operating device	CODE	Rated voltage [V]	Rated current or power	Ambient temperature [°C]	Marking	Certificate No.	Type
BARTEC GmBH	Adaptadores para dispositivos de controle e sinalização Control and signalling device adapters	05-0003-00**/****	-	-	-55 / +70	Ex eb IIC Gb Ex tb IIIC Gb	UL-BR 14.0240U	<b>B</b>
					-55 / +70	Ex eb IIC Gb Ex tb IIIC Db	IECEX CML 14.0005U	<b>B</b>
BARTEC GmBH	Módulo de circuito e interruptor de controle Circuit module and control circuit switch	07-3321-1... 07-3323-1... 07-3331-1...	400 Vac  24 Vdc	10 A AC-15 16 A AC-12 1 A DC-13	-55 / +60	Ex de IIC Gb Ex de I Mb	TÜV 13.1181 U	<b>A</b>
					-55 / +60	Ex db eb IIC Gb Ex db eb I Mb	IECEX CML 17.0045U	<b>A</b>
BARTEC GmBH	Lâmpada e módulo sinaleiro Lamp and illuminated indicator module	07-335*-*..	AC 12V to 250V DC 12V to 60V	-	-55 / +50 +60 if Ue ≤ 26,4V	Ex de IIC Gb Ex de I Mb	UL-BR 14.0216U	<b>A</b>
					-55 / +50 +60 if Ue ≤ 26,4V	Ex db eb I Mb Ex db ia I Mb Ex db e bia I Mb Ex db eb IIC Gb Ex db ia IIC Gb Ex db e bia IIC Gb	IECEX CML 17.0046U	<b>A</b>



BARTEC GmbH	botão de pressão luminoso illuminated push button	07-336*-*..	AC 12V to 250V DC 12V to 60V	AC-15; 230V, 1 A DC-13; 24V, 0,25 A	-55 / +50 +60 if Ue ≤ 26,4V	Ex de IIC Gb Ex de I Mb	UL-BR 14.0216U	<b>A</b>
					-55 / +50 +60 if Ue ≤ 26,4V	Ex db eb I Mb Ex db ia I Mb Ex db e bia I Mb Ex db eb IIC Gb Ex db ia IIC Gb Ex db e bia IIC Gb	IECEX CML 17.0046U	<b>A</b>



Dispositivo operacional / Operating device								Caixas / Enclosure ESA-ESX
Fabricante	Tipo de dispositivo operacional	Código	Tensão Nominal	Corrente ou Potência Nominal	Temperatura ambiente	Marcação	Número certificado	Tipo
Manufacturer	Type operating device	CODE	Rated voltage [V]	Rated current or power	Ambient temperature [°C]	Marking	Certificate No.	Type
STAHL GmbH	Interruptor de controle / interruptor-seccionador Control switch / switch-Disconnecter	8008/2-***	415 V 690 V 690 V	16A AC-15 16A AC-1 16A AC-3	-55 / + 40	EEx de IIC EEx de I	UL-BR 14.0076U	<b>B</b>
						Ex de IIC Ex de I	IECEX PTB 06.0010U	<b>B</b>
STAHL GmbH	Luz indicadora para painel Indicator light for panel	8010/6-**-1- * 8010/6-**-2- *	10,8/270 V dc/ac 10,8/24 V dc/ac 10,8/28 V dc/ac (EEx ib) Ui = 30 V	/ / / (EEx ib) li = 150 mA	-60 / +100	EEx de IIC EEx d ia/ib IIC EEx de EEx d ia/ib I	UL-BR 20.1812U	<b>B</b>
			12 V up to 240 V, AC or DC (±10%)  12 to 24 V DC (±10%)	max. 10 mA max. 1 W  U <sub>i</sub> ≤ 30 V DC I <sub>i</sub> ≤ 150 mA P <sub>i</sub> ≤ 1 W		Ex db eb IIC Gb Ex db eb I Mb Ex db ia IIC Gb Ex db ia I Mb	IECEX PTB 17.0022U	<b>B</b>
STAHL GmbH	Elemento de contato / terminal de isolamento Contact element / isolating terminal	8082/1-**-**	550 V 400 V 110 V	5A AC-12 4A AC-15 1A DC-13	-60 / + 70	Ex de IIC Gb Ex de I Mb	UL-BR 13.0645U	<b>B</b>
						Ex db eb IIC Gb Ex db eb I Mb	IECEX PTB 17.0037U	<b>B</b>
STAHL GmbH	Elemento de contato / terminal de isolamento Contact element / isolating terminal	8082/1-**-**	550 V 400 V 110 V	5A AC-12 4A AC-15 1A DC-13	-60 / + 60	Ex de IIC Gb Ex de I Mb	UL-BR 13.0645U	<b>A</b>
						Ex db eb IIC Gb Ex db eb I Mb	IECEX PTB 17.0037U	<b>A</b>



Dispositivo operacional / Operating device								Caixas / Enclosure ESA-ESX
Fabricante	Tipo de dispositivo operacional	Código	Tensão Nominal	Corrente ou Potência Nominal	Temperatura ambiente	Marcação	Número certificado	Tipo
Manufacturer	Type operating device	CODE	Rated voltage [V]	Rated current or power	Ambient temperature [°C]	Marking	Certificate No.	Type
STAHL GmbH	Adaptadores de controle e sinalização Command and signalling adapters	8602/-*	/	/	-20 / + 60 -60 / + 70	Ex e II Ex tD A21 IP65	UL-BR 14.0380U	<b>B</b>
						Ex eb IIC Gb Ex tb IIIC Db	IECEX PTB 13.0047U	<b>B</b>
STAHL GmbH	Unidade de controle (potenciômetro) Control unit (potentiometer)	8208/**-***	550 V	max 2 W (T sup max 95 °C)	- 60 / + 60	Ex de IIC Gb Ex de I Mb	UL-BR 14.0223U	<b>A</b>
						Ex de IIC Gb Ex de I Mb	IECEX PTB 06.0032U	<b>A</b>
Pepperl & Fuchs GmbH	Terminal multifuncional Multifunctional terminal	MFT-***	400 V	1,5 A	- 55 / + 55	Ex de IIC	TÜV 13.1133 U	<b>A</b>
				6,3 A	- 55 / + 70			<b>B</b>
				1,5 A	- 55 / + 55	Ex de IIC Gb	IECEX BKI 08.0008U	<b>A</b>
				6,3 A	- 55 / + 70			<b>B</b>
Peppers Cable Glands Ltd	Drenos de respiradores Breather drains	ACDP			from -100 up to -20 and from + 90 up to +400	Ex e IIC Gb Ex e I Mb Ex tb IIIC Db IP66	NCC 13.2191 X	<b>B</b>
						Ex eb IIC Gb Ex eb I Mb Ex ta IIIC Da	IECEX CML 19.0105X	<b>B</b>



Dispositivo operacional / Operating device								Caixas / Enclosure ESA-ESX
Fabricante	Tipo de dispositivo operacional	Código	Tensão Nominal	Corrente ou Potência Nominal	Temperatura ambiente	Marcação	Número certificado	Tipo
Manufacturer	Type operating device	CODE	Rated voltage [V]	Rated current or power	Ambient temperature [°C]	Marking	Certificate No.	Type
BARTEC F.N.	Válvula de respiro e drenagem Breather and draining valve	ECD****	-	-	-60 / +80	Ex eb IIC Gb Ex tb IIIC Db	CEPEL 13.2221U	C
						Ex db IIC Gb Ex eb IIC Gb Ex tb IIIC Db	IECEx EXA 14.0004U	C

### Conformidade total / Full conformity

Dispositivo operacional / Operating device								Caixas / Enclosure ESA-ESX
Fabricante	Tipo de dispositivo operacional	Código	Tensão Nominal	Corrente ou Potência Nominal	Temperatura ambiente	Marcação	Número certificate	Tipo
Manufacturer	Type operating device	CODE	Rated voltage [V]	Rated current or power	Ambient temperature [°C]	Marking	Certificate No.	Type
Bently Nevada Inc.	Proximitor	3300XL	28 V	0,91 W 140 mA	-55 / +100	Ex ia IIC T4 Ga	DNV 17.0030X	C
					-55 / +85	Ex ia IIC T5 Ga		C
					-51 / +100	Ex ia IIC T4	IECEx CSA 16.0042X	C
								-35 / +85



Dispositivo operacional / Operating device								Caixas / Enclosure ESA-ESX		
Fabricante	Tipo de dispositivo operacional	Código	Tensão Nominal	Corrente ou Potência Nominal	Temperatura ambiente	Marcação	Número certificate	Tipo		
Manufacturer	Type operating device	CODE	Rated voltage [V]	Rated current or power	Ambient temperature [°C]	Marking	Certificate No.	Type		
Phoenix Contact GmbH & Co.	Unidade de proteção contra sobretensão Surge Voltage Protection Unit	PLUGTRAB PT 4-EX(I)-24DC-ST	30 V  30 V	P = 3 W  P=700 mW (up to T5) P=850 mW (for T4)	- 40 / +40 (T6)	Ex ia IIC T4...T6 Ga Ex ia IIIC T135°C...T85 °C Da	DVN 19.0031X	A		
					- 40 / +55 (T5)			A		
					- 40 / + 80 (T4)			C		
				2xEX(I)-24DC-ST			- 40 / +40 (T6)	Ex ia IIC T4...T6 Ga Ex ia IIIC T85°C...T135 °C Db	IECEX KEM 10.0063X	A
							- 40 / + 55 (T5)			A
							- 40 / + 80 (T4)			C
Pepperl & Fuchs GmbH	Barreira de barramento de campo Field bus Barrier	**D0-FB-EX*	Supply (Ex e) max 32 V (intrinsic safety) Uo = 15,75 V	Supply (Ex e) 4,2 W (intrinsic safety) Io=247,7mA	- 50 / +70	EEx me[ia] IIC T4	TÜV 13.1142	B		
						Ex me [ia] IIC T4	IECEX PTB 03.0003	B		
Pepperl & Fuchs GmbH	Protetor contra surtos de barramento de campo Field bus surge protector	F*-LBF-D1.32	32 V DC	-	-50 / +70 (T6)	Ex d IIC T5 or T6	TÜV 13.1161 X	B		
					- 50 / +80 (T5)			C		
					-50 / +70 (T6)	Ex d IIC T5/T6	IECEX KEM 09.0067X	B		
					- 50 / +80 (T5)			C		



Dispositivo operacional / Operating device								Caixas / Enclosure ESA-ESX
Fabricante	Tipo de dispositivo operacional	Código	Tensão Nominal	Corrente ou Potência Nominal	Temperatura ambiente	Marcação	Número certificado	Tipo
Manufacturer	Type operating device	CODE	Rated voltage [V]	Rated current or power	Ambient temperature [°C]	Marking	Certificate No.	Type
STEGO	Termostato com Regulagem Regulating Thermostat	Rex011	250 V AC	10 A	- 60 / +60	Ex db IIC T6 Gb Ex tb IIIC T85°C Db IP66 Ex db I Mb	DNV 18.0011 X	A
						Ex db IIC T6 Gb Ex tb IIIC T85°C Db IP66 Ex db I Mb	IECEx EPS 16.0054X	A

Outros componentes, certificados pelo INMETRO, com características de proteção equivalentes, podem ser usados

Other components, INMETRO certified, with equivalent protection characteristics can be used

### 3.6 Dados técnicos

#### Materiais

<b>Invólucro e tampa</b>	<b>ESA</b> : Liga base alumínio-silício para fundições em areia (EN AC 43100) ou para fundição em concha / fundição sob pressão (EN AC 44100) de acordo com as normas UNI EN1706: 1999 - ISO3522: 2006. A quantidade de magnésio (Mg) e titânio (Ti) é inferior a 7,5% da massa total. <b>ESX</b> : Aço inoxidável AISI 303-304-316-316L
<b>Vedações</b>	<b>ESA</b> : Silicone (LSR 70) Temperatura de operação: -60 ... 250 [°C] <b>ESX</b> : Silicone expandido (RAMPF) Temperatura de operação : -70 ... 200 [°C] Silicone expandido (FERMASIL) Temperatura de operação : -70 ... 200 [°C]
<b>Vedação para janela</b>	Silicone (LSR 70) Temperatura de operação: -60 ... 250 [°C]

### 3.6 Technical data

#### Materials

<b>Enclosure and cover</b>	<b>ESA</b> : Aluminium-silicon primary alloy for sand-casting (EN_AC43100) or for gravity-casting / die-casting (EN_AC44100) in according with UNI EN1706:1999 – ISO3522:2006 standards. Quantity of magnesium (Mg) and titanium (Ti) is minor of 7.5 % of total mass. <b>ESX</b> : Stainless steel AISI 303-304-316-316L
<b>Gaskets</b>	<b>ESA</b> : Silicone (LSR 70) Operating temperature: -60 ... 250 [°C] <b>ESX</b> : Foam Silicone (RAMPF) Operating T.: -70 ... 200 [°C] Foam Silicone (FERMASIL) Operating T.: -70 ... 200 [°C]
<b>Gasket for window</b>	Silicone (LSR 70) Operating T.: -60 ... 250 [°C]



**Faixa de temperatura ambiente**

Caixas ESA/ESX para uso em um ambiente com apenas poeira para temperatura ambiente de: -60 [°C] ... +60 [°C]

**Ambient temperature range**

ESA/ESX enclosures for use in an environment with dust only, for ambient temperature of: -60 [°C] ... +60 [°C]

Caixas da série ESA-ESX com terminais, operadores e outros dispositivos / Enclosure ESA-ESX series with terminals, operators and other instrumentation	 OCP-0007		-	Ex tb IIIC T85°C or T100°C or T135°C Db	IP66
---	---	---	---	---	------

**Caixas de terminais ESA/ESX para temperatura ambiente: -60 [°C] ... +80 [°C]**

**Terminal boxes ESA/ESX, for ambient temperature of: -60 [°C] ... +80 [°C]**

Caixas de terminais da série ESA-ESX / Terminal boxes ESA-ESX series	 OCP-0007		Ex eb IIC T6 or T5 or T4 Gb Ex eb ia IIC T6 or T5 or T4 Gb	Ex tb IIIC T85°C or T100°C or T135°C Db	IP66
---	--	---	---	---	------

**Caixas de terminais ESA/ESX para temperatura ambiente: -60 [°C] ... +160 [°C] (Excluindo fechadura com chave para ESX)**

**Terminal boxes ESA/ESX, for ambient temperature of: -60 [°C] ... +160 [°C] (Excluding key lock for ESX)**

Caixas de terminais da série ESA-ESX / Terminal boxes ESA-ESX series	 OCP-0007		Ex eb IIC T3 Gb Ex eb ia IIC T3 Gb	Ex tb IIIC T200°C Db	IP66
---	--	---	---------------------------------------	----------------------	------

**Caixa de terminais e barramento para temperatura ambiente de: -60[°C] ... +100[°C]**

**Terminal and bus bar boxes for ambient temperature of: -60[°C] ...+100[°C]**

Invólucros da série ESA Enclosure ESA series	 OCP-0007		Ex eb IIB or IIC T4 or T5 Gb	Ex tb IIIC T135°C or T100°C Db	IP66
Invólucros da serie ESX (Excluindo fechadura com chave) Enclosure ESX series (Key closed excluded)	 OCP-0007		Ex eb IIB or IIC T3 or T4 Gb	Ex tb IIIC T200°C or T135°C Db	IP66

**Caixas ESA/ESX para terminais e outros componentes para temperatura ambiente de: -60[°C] ...+40[°C] ou +50°C ou +60°C**

**Enclosures ESA/ESX with terminals and components for ambient temperature of: -60 [°C] ...+40[°C] or +50°C or +60°C.**

Invólucros da série ESA-ESX Enclosure ESA-ESX series	 OCP-0007		Ex (*) e IIB or IIC T6 or T5 or T4 Gb	Ex tb IIIC T85°C or T100°C or T135°C Db	IP66
---	---	---	---------------------------------------	---	------

(\*) O código de marcação Ex é preenchido pela indicação do tipo de proteção do componente instalado no invólucro em ordem alfabética.  
(\* The marking code Ex is completed with the indication of the protection type of the component installed in the enclosure in the alphabetical order.

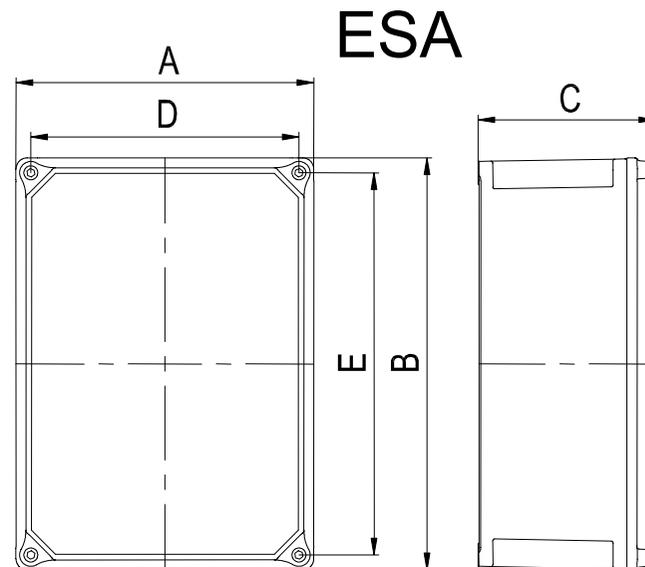


3.7 Dimensões e pesos de caixas vazias (para transporte)



3.7 Dimensions and weight enclosures empty (for transport purpose)

dimensões dimensions	tamanho / size												
	ESA1313	ESA1717	ESA2212	ESA2216	ESA2222	ESA3322	ESA3333	ESA4422	ESA4433	ESA4936	ESA5242	ESA6348	ESA7440
<b>A [mm]</b>	131	171	120	161	221,5	222	332,5	220	333	365	425	487	400
<b>B [mm]</b>	131	171	220	221	221,5	332	332,5	440	433	490	526	632	745
<b>C [mm]</b>	86,5	96,5	90	96	112	123	131,5	147	153,5	145	182,5	181	220
<b>D [mm]</b>	115	155	105	145	205	202	310	205	310	340	404	482	615
<b>E [mm]</b>	115	155	205	205	205	312	310	420	420	470	504	612	710
<b>Peso / weight [Kg]</b>	0.9	1.405	1,5	1.655	2.455	3.855	5.455	5,7	7.555	10,4	11.425	22.455	23.25



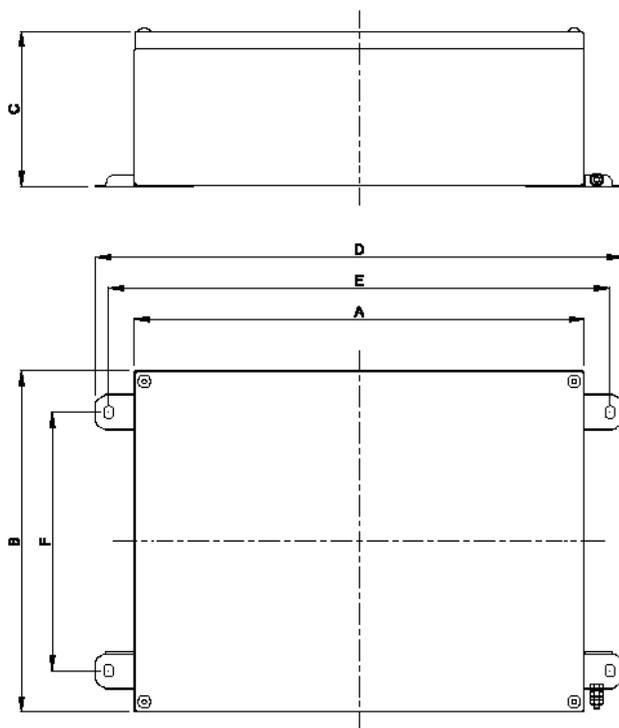


dimensões <i>dimensions</i>		tamanho padrão / standard size																	
		ESX 1313	ESX14 14	ESX1717	ESX2212	ESX2216	ESX2222	ESX2614	ESX3322	ESX3333	ESX4040	ESX4422	ESX4433	ESX4936	ESX5040	ESX5242	ESX6020	ESX6348	ESX7440
A [mm]		130	140	170	220	220	220	265	330	330	400	440	440	490	500	520	600	630	745
B [mm]		130	140	170	120	165	220	140	220	330	400	220	330	365	400	420	200	480	400
C [mm]	Versão baixa / short version "B"	90	111,5	90	90	90	90	90	110	110	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	Versão alta / tall version "A"	-	-	-	-	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
D [mm]		205	215	245	295	295	295	340	405	405	475	515	515	565	575	595	675	705	820
E [mm]		180	190	220	270	270	270	315	380	380	450	490	490	540	550	570	650	680	795
F [mm]		50	60	90	50	85	60	60	140	250	320	140	250	285	320	340	120	400	320
Peso / weight [Kg]	V baixa / short "B"	1,5	1,9	2,0	2,5	3,0	3,5	3,1	4,5	6,5	7,5	6,0	8,0	8,55	11,0	11,5	6,5	15,0	15,5
	V alta / tall "A"	-	-	-	-	4,0	4,5	4,2	5,5	7,5	8,5	7,0	9,0	9,6	12,0	12,5	7,5	16,5	17,0
dimensões <i>dimensions</i>		tamanho especial / special size																	
		ESX 1313	ESX14 14	ESX1717	ESX2212	ESX2216	ESX2222	ESX2614	ESX3322	ESX3333	ESX4040	ESX4422	ESX4433	ESX4936	ESX5040	ESX5242	ESX6020	ESX6348	ESX7440
A [mm]		130+170	140+170	170+220	220+270	220+270	220+270	265+330	330+400	330+400	400+490	440+530	440+530	490+600	500+600	520+600	600+720	630+750	745+1000
B [mm]		130+170	140+170	170+220	120+170	165+200	220+270	140+170	220+300	330+400	400+490	220+300	330+400	365+450	400+490	420+500	200+300	480+600	400+750
C [mm]		88,5+100	111,5+130	88,5+100	88,5+100	88,5+225	88,5+225	88,5+225	108,5+225	108,5+225	128,5+ 225	128,5+ 225	128,5+ 225	128,5+ 225	128,5+ 225	128,5+ 250	128,5+250	128,5+250	128,5+300

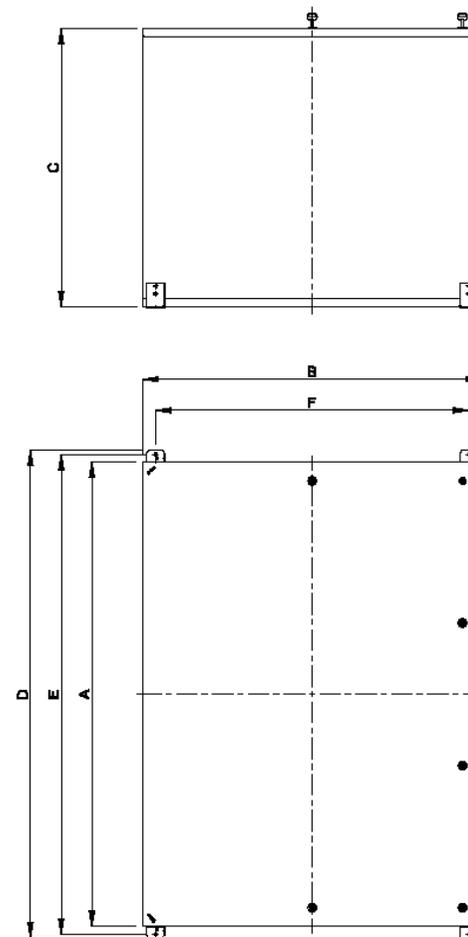
dimensões <i>dimensions</i>	tamanho padrão / standard size	
	ESX150110	ESX200180
A [mm]	1500	2000
B [mm]	1100	1800
C [mm]	900	600
D [mm]	1575	2075
E [mm]	1550	2050
F [mm]	1020	1720
Peso / weight [Kg]	145	215



**ESX1313 ÷ ESX7440**



**ESX150110 - ESX200180**





**3.8 Código IP e texto sem formatação**

Grau de proteção: IP 66

**3.9 Posição e informações relacionadas às etiquetas**

**Etiqueta principal (exemplo)**

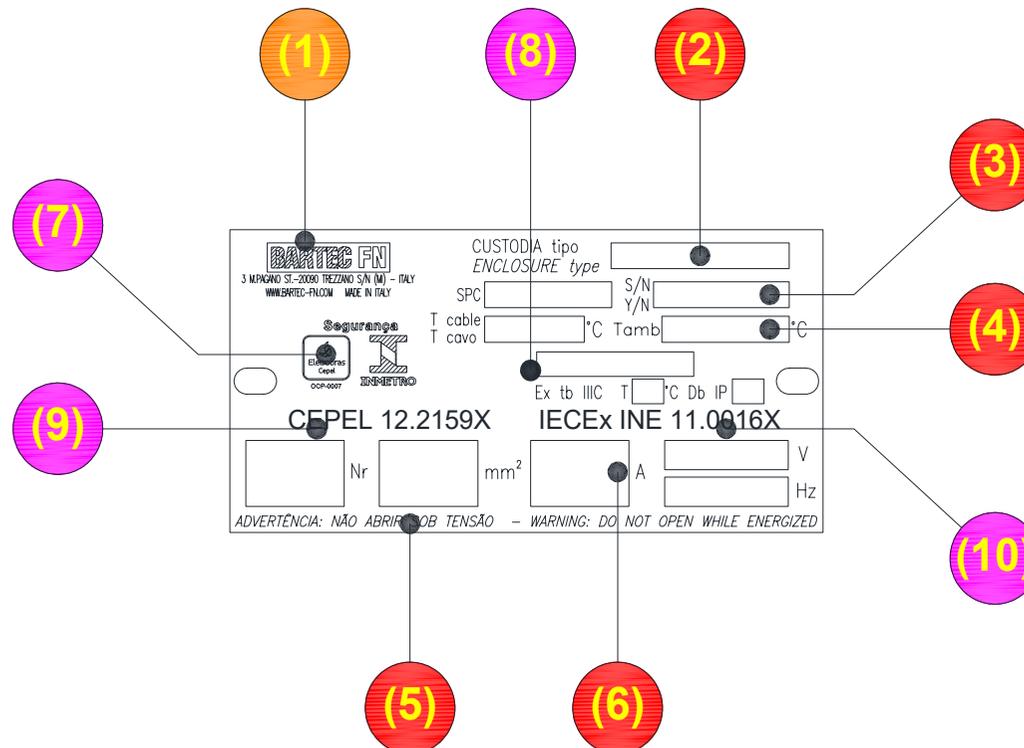


**3.8 IP code and clear text**

Degree of protection: IP 66

**3.9 Positions and information relative to the labels**

**Main tag (example)**





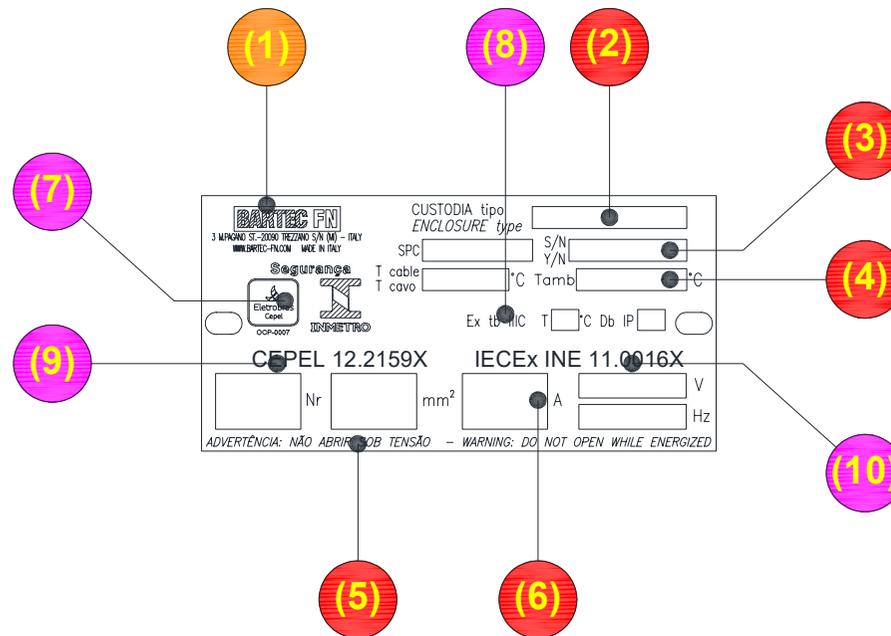
(1)	marca, nome e endereço do fabricante
(2)	designação do tipo de equipamento dada pelo fabricante
(3)	ano de construção e nº de série
(4)	faixa de temperatura ambiente
(5)	advertências usadas para todos os tipos de invólucro
(6)	características elétricas nominais
(7)	símbolo gráfico da marca de conformidade INMETRO
(8)	<p>Marcação – tipos de proteção</p> <p>Ex: proteção contra explosões</p> <p>tb: tipo de proteção por invólucro, (para EPL Db)</p> <p>IIIC: para uso em áreas com atmosfera explosiva devido a poeiras que não sejam minas grisutasas; poeiras condutoras</p> <p>Db: equipamento para atmosferas com poeiras explosivas, com um nível "alto" de proteção, que não é uma fonte de ignição durante a operação normal ou quando ocorrerem falhas esperadas</p> <p>IP66 totalmente protegido contra poeiras (6), protegido contra jatos de água potentes (6)</p>
(9)	identificação do Organismo Notificado que emitiu o <i>certificado INMETRO</i> e relativo número
(10)	identificação do Organismo Notificado que emitiu o certificado de conformidade IECEx e relativo número



(1)	brand, name and address of the manufacturer
(2)	equipment type designation given by manufacturer
(3)	year of construction and serial number
(4)	ambient temperature range
(5)	warning used for all types of enclosure
(6)	nominal electrical characteristic
(7)	graphic symbol of conformity INMETRO marking
(8)	<p>marking – type of protection</p> <p>Ex: protection against explosion</p> <p>tb: protection by enclosures, (for EPL Db)</p> <p>IIIC: for use in places with an explosive dust atmosphere other than mines susceptible to firedamp; conductive dust</p> <p>Db : equipment for explosive dust atmospheres, having a "high" level of protection, which is not a source of ignition in normal operation or during expected malfunctions</p> <p>IP66 dust-tight (6); protected against powerful water jets (6)</p>
(9)	Identification of Notified Body that have issued the <i>INMETRO certificate</i> and its relative number
(10)	Identification of Notified Body that have issued the IECEx certificate of conformity and its relative number



PLACA PARA CAIXAS COM TIPO DE PROTEÇÃO Ex tb  
TAG FOR BOXES WITH MODE OF PROTECTION Ex tb





(1)	marca, nome e endereço do fabricante
(2)	designação do tipo de equipamento dada pelo fabricante
(3)	ano de construção e nº de série
(4)	faixa de temperatura ambiente
(5)	advertências usadas para todos os tipos de invólucro
(6)	características elétricas nominais
(7)	símbolo gráfico da marca de conformidade INMETRO
(8)	<p>Marcação – tipos de proteção</p> <p>Ex: proteção contra explosões</p> <p>tb: tipo de proteção por invólucro, (para EPL Db)</p> <p>IIIC: para uso em áreas com atmosfera explosiva devido a poeiras que não sejam minas grisutasas; poeiras condutoras</p> <p>Db: equipamento para atmosferas com poeiras explosivas, com um nível "alto" de proteção, que não é uma fonte de ignição durante a operação normal ou quando ocorrerem falhas esperadas</p> <p>IP66 totalmente protegido contra poeiras (6), protegido contra jatos de água potentes (6)</p>
(9)	identificação do Organismo Notificado que emitiu o <i>certificado INMETRO</i> e relativo número
(10)	identificação do Organismo Notificado que emitiu o certificado de conformidade IECEx e relativo número



(1)	brand, name and address of the manufacturer
(2)	equipment type designation given by manufacturer
(3)	year of construction and serial number
(4)	ambient temperature range
(5)	warning used for all types of enclosure
(6)	nominal electrical characteristic
(7)	graphic symbol of conformity INMETRO marking
(8)	<p>marking – type of protection</p> <p>Ex: protection against explosion</p> <p>tb: protection by enclosures, (for EPL Db)</p> <p>IIIC: for use in places with an explosive dust atmosphere other than mines susceptible to firedamp; conductive dust</p> <p>Db : equipment for explosive dust atmospheres, having a "high" level of protection, which is not a source of ignition in normal operation or during expected malfunctions</p> <p>IP66 dust-tight (6); protected against powerful water jets (6)</p>
(9)	Identification of Notified Body that have issued the <i>INMETRO certificate</i> and its relative number
(10)	Identification of Notified Body that have issued the IECEx certificate of conformity and its relative number



### 4. PREPARAÇÃO DO PRODUTO PARA USO

#### 4.1 Transporte e estocagem

Os invólucros são fornecidos em embalagens de papelão ou em paletes de madeira de tamanhos diferentes, dependendo da quantidade fornecida. Em caso de armazenamento, a embalagem deve ser protegida:

	da chuva
	da umidade

#### 4.2 Manuseio

- Não são exigidos requisitos especiais da equipe para o manuseio, portanto, é recomendável realizar esta operação observando as regras comuns de prevenção de acidentes.

#### 4.3 Precauções de segurança antes do uso

- No caso de instalação em locais onde a formação de correntes dispersas possa estar presente (por exemplo, nas vizinhanças de ferrovias eletrificadas, grandes sistemas de soldagem, sistemas elétricos com altas correntes e radiofrequências, etc.), devem ser tomadas adequadas precauções para evitar consequências.
- Normalmente, qualquer intervenção nas partes elétricas ou mecânicas ou no sistema deve ser precedida pela interrupção da fonte de alimentação.

#### 4.4 Desembalar

- É aconselhável remover imediatamente as partes da embalagem que podem ser perigosas para as pessoas (pregos, fitas de metal, sacos plásticos, etc.).
- Verifique se a embalagem não sofreu danos externos durante o transporte.
- Posicione o lado direito da embalagem para baixo e desembale o equipamento.
- Remova o aparelho da embalagem da maneira mais adequada levando em conta o peso do mesmo.

#### 4.5 Descarte seguro dos materiais de embalagem

Todos os materiais de embalagem são recicláveis e podem ser descartados de acordo com as normas aplicáveis.

	papelão
	madeira



### 4. PRODUCT PREPARATION FOR USE

#### 4.1 Transport and storage

The enclosures are supplied in carton packs or over pallets having various dimensions depending on the quantity supplied. In case of storage, the pack must be protected:

	from rain
	from humidity

#### 4.2 Handling

- For handling there aren't particular demands to the assigned staff, therefore it is recommended, to carry out such operation observing the common rules of accident-prevention.

#### 4.3 Safety precautions before use

- In case of installation in places where the formation of stray electric currents can be present (i.e.: outskirts of electrical railway networks, great systems of welding, electrical systems with high currents and radio frequencies, etc.), it is right to take adequate precautions to avoid consequences.
- As a rule, whichever intervention on the electrical or mechanical parts or on the system, must be preceded by the interruption of the electrical supply system.

#### 4.4 Unpacking

- It is appropriate to eliminate immediately the pack parts that could be dangerous to the persons (nail, tapes, plastic bags, etc.).
- Make sure that the pack has not suffered external damages during the transport.
- Place at the bottom the right side of the pack and unpack the electrical pump.
- Remove the equipment from the pack in the most suitable way in relation with the weight of the same equipment.

#### 4.5 Safety disposing of packaging material

All pack materials are recyclable and they can dispose according to law in force.

	carton
	wood



**4.6 Advertências**

- Use somente em áreas com a presença de gases definidos do Grupo IIA, IIB, IIC, IIIC.
- Todo o trabalho mecânico deve ser realizado pelo fabricante, exceto com autorizações especiais do mesmo.
- Quaisquer peças danificadas devem ser substituídas ou reparadas exclusivamente pelo fabricante, salvo se houver autorização expressa do mesmo.
- Todos os parafusos da tampa devem sempre ser apertados completamente; em caso de substituição, use sempre parafusos do mesmo tipo.
- Os furos do invólucro que não são utilizados devem ser tapados com tampas cilíndricas (certificadas) de maneira a manter as características de vedação no grau de proteção IP66 do invólucro.
- Use o cabo T adequado de acordo com a temperatura ambiente máxima.

**5. MANUTENÇÃO E LIMPEZA**

**5.1 Precauções de segurança**

- As verificações e manutenção nos invólucros devem ser realizadas apenas por pessoal especializado, cujo treinamento incluiu todas as instruções necessárias sobre os métodos de instalação, as leis e regulamentos relevantes e os princípios gerais de classificação de áreas com risco de explosão.
- O usuário deve verificar a boa estanqueidade da vedação pelo menos uma vez por ano e, em caso de desgaste, substituir por um produto similar fornecido pela BARTEC F.N..
- Para uso em ambientes com presença de poeiras, o usuário deve limpar regularmente o equipamento para evitar o acúmulo de poeira na superfície (espessura < 5 mm).

Antes de realizar qualquer operação de manutenção, desconecte a fonte de alimentação.

**5.2 Manutenção ordinária e limpeza**

- Use panos umedecidos com água ou qualquer outro produto que não danifique as partes do grupo.
- Não deixe a água (ou qualquer outro produto usado) entrar nas juntas ou dentro do equipamento elétrico.
- Aplique graxa de silicone na vedação dos invólucros ESA em todas as aberturas, ao usar temperaturas ambientes acima de +80°C.



**4.6 Warnings**

- The enclosures must be used only in zones where the gas present can be defined as Group IIA, IIB, IIC, or IIIC.
- All the mechanical processing must be carried out by the manufacturer, except for particular authorizations by the same.
- Any damaged part must be replaced or re-conditioned exclusively by the manufacturer, unless the latter concedes a special authorization.
- All the screws on the cover must always be fully tightened; if case of their replacement, it must be used the same screw type.
- The unused holes on the enclosure must be closed with cylindrical plugs (certified) so to maintain the characteristics of IP66 protection of the enclosure itself.
- Use cables with T cable suitable in accordance with the T cable indicated on the certificate tag.

**5. MAINTENANCE AND CLEANING**

**5.1 Safety precautions**

- The inspections and maintenance on the enclosures must be carried out only by expert staff, whose training has included all the necessary instructions about the installation modalities, the laws and the standards relevant and also the general principles of the classification of hazardous areas.
- The user will have to check, at least once a year, the good state of the gasket and, in case of usury, replace it with analogous product furnished by BARTEC F.N..
- For the use in environments where combustible dusts may be present, the user must proceed with a regular cleaning of the apparatus in order to prevent accumulation of dust on the surface (thickness < 5mm).

Before carrying out whichever maintenance operation, disconnect the electrical system.

**5.2 Ordinary maintenance and cleaning**

- Use water moistened clothes or whichever other product that doesn't damage the group parts.
- Don't leak the water (or whichever other product used) inside of the joints or the electrical apparatus.
- Apply silicone grease on the gasket of the ESA custodies in every opening when you use room temperatures above +80°C.



**5.3 Procedimento de reclamação**

Em caso de não cumprimento favor entrar em contato com o seguinte representante jurídico:

**Tecnovolt Soluções e Sistemas Ltda**

R. Mario Martins de Oliveira, 64

Sala 01, CEP 12703 0 20, Cruzeiro - SP, 12703-020, Brazil

Telephone: +55 12 981103933

E-Mail: [engenharia@tecnovolt.tec.br](mailto:engenharia@tecnovolt.tec.br)

**6. COLOCAÇÃO FORA DE OPERAÇÃO**

**6.1 Desinstalação**

Somente deve ser realizada por pessoal especializado, cujo treinamento incluiu todas as instruções necessárias sobre como desinstalar, as leis e regulamentos relevantes e os princípios gerais de classificação de áreas com risco de explosão.

**6.2 Sucateamento**

Recomenda-se entrar em contato com empresas especializadas autorizadas para realizar o sucateamento, de acordo com os regulamentos atuais.



**5.3 Claim procedure**

In case of no comply please contact the following Legal Rappresentative:

**Tecnovolt Soluções e Sistemas Ltda**

R. Mario Martins de Oliveira, 64

Sala 01, CEP 12703 0 20, Cruzeiro - SP, 12703-020, Brazil

Telephone number: +55 12 981103933

E-Mail: [engenharia@tecnovolt.tec.br](mailto:engenharia@tecnovolt.tec.br)

**6. DECOMISSIONING OF THE PRODUCT**

**6.1 Uninstallation**

Must be carried out only by expert staff, whose training has included all the necessary instructions regarding the uninstallation modalities, the laws and the standards relevant and also the general principles of the classification of hazardous areas.

**6.2 Scraping**

It is recommended to contact specialized companies authorized for scraping, according to laws and standards in force.