




Eletrodutos flexíveis série TF II
Flexible conduits series TF II



Cópia destinada a:
- Usuário

Copy for :
- User

 documento de construção		eventuais alterações devem ser aprovadas pela "Pessoa Autorizada EX - projeção"					
IECEX CERTIFICATE		IECEX INERIS 12.0043U		documento com n°	IU12-252	rev.	2
Segurança  	Certificado INMETRO	CEPEL 13.2241U					

preparado	certificação & RS	verificado	pessoa autorizada EX - projeção	aprovado	direção geral
data e assinatura		data e assinatura		data e assinatura	
30.03.2020	Emanuele CABASS	30.03.2020	Luigi CIABURRI	30.03.2020	Enrico ABBO

ÍNDICE



(tradução da versão oficial)

INDEX



(translation of official version)

1.	INTRODUÇÃO	4
1.	GENERAL INTRODUCTION	4
1.1	Objetivo	4
1.1	Scope	4
1.2	Advertências gerais.....	4
1.2	General warning.....	4
1.3	Garantia.....	5
1.3	Guarantee.....	5
2.	IDENTIFICAÇÃO	5
2.	IDENTIFICATION	5
2.1	Marca do produto e designação do tipo.....	5
2.1	Product brand and type designation	5
2.2	Nome e endereço do fabricante	5
2.2	Producer name and address	5
3.	ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO	6
3.	SPECIFICATION OF THE PRODUCT	6
3.1	Aplicação	6
3.1	Application scope.....	6
3.2	Instalação e manutenção	6
3.2	Maintenance and installation.....	6
3.3	Dados técnicos	6
3.3	Technical data.....	6
3.4	Código IP e texto claro.....	8
3.4	IP code and clear text	8
3.5	Instruções de segurança.....	9
3.5	Safety instructions.....	9
3.6	Instruções de montagem.....	9
3.6	Mounting instructions	9
3.8	Posição e informações referentes às etiquetas	11
3.8	Positions and information relative to the labels	11
4.	PREPARAÇÃO DO PRODUTO PARA USO.....	13
4.	PREPARING THE PRODUCT FOR USE	13
4.1	Transporte e armazenagem	13
4.1	Transport and storage	13
4.2	Movimentação.....	13
4.2	Handling.....	13
4.3	Precauções de segurança antes da utilização.....	13
4.3	Safety precautions before use.....	13

4.4	Desempacotamento	13
4.4	Unpacking	13
4.5	Eliminação segura dos materiais da embalagem	13
4.5	Safety disposing of packaging material	13
5.	MANUTENÇÃO E LIMPEZA	13
5.	MAINTAINING AND CLEANING	13
5.1	Precauções de segurança	13
5.1	Safety precautions	13
5.2	Manutenção e limpeza ordinária	14
5.2	Ordinary maintenance and cleaning	14
6.	DESCOMISSONAMENTO DO PRODUTO	14
6.	TAKING PRODUCT OUT OF OPERATION	14
6.1	Desinstalação	14
6.1	Uninstallation	14
6.2	Descarte	14
6.2	Scraping	14

0. ÍNDICE E DESCRIÇÃO DAS ALTERAÇÕES

Nr de revisão	data	descrição das alterações
0	20.04.2012	Primeira edição
1	03.07.2017	Alteração da temperatura ambiente mínima de -50 °C para -60 °C; Atualização regulatória
2	30.03.2020	Atualização de certificado do Inmetro

0. INDEX AND DESCRIPTION OF MODIFIES

Nr of revision	date	description of modified
0	20.04.2012	First issue
1	03.07.2017	Change minimum operating temperature from -50°C to -60°C; Standards Update
2	30.03.2020	Inmetro certified update



1. INTRODUÇÃO

1.1 Objetivo

Este manual foi redigido pelo fabricante do equipamento e é 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 um uso seguro e adequado.

A observância das indicações nele contidas, garante a segurança pessoal e uma maior durabilidade do próprio equipamento.

As informações contidas no presente manual são destinadas aos seguintes usuários:

- equipe de transporte, movimentação, desembalagem;
- equipe de preparação das instalações e do local de instalação;
- instaladores;
- usuário do equipamento;
- equipe de manutenção.

Este manual deve ser cuidadosamente preservado e deve estar sempre disponível para possíveis consultas; deve portanto estar protegido da umidade, negligência, luz solar e tudo aquilo que possa danificá-lo.

Para uma rápida procura dos argumentos, consulte o índice da página anterior.

Os avisos e as partes do texto importantes foram realçadas com o uso de sinais gráficos seguidamente ilustrados e definidos.

1.2 Advertências gerais

O fabricante não assume qualquer responsabilidade por danos causados às instalações ou objetos nos seguintes casos:

- uso indevido;
- utilização de pessoal não idôneo;
- montagem e instalação incorretos;
- defeitos nas instalações;
- alterações ou intervenções não autorizadas;
- uso de peças sobressalentes não originais;
- inobservância das normas contidas no presente manual;
- acontecimentos excepcionais.

Cada operação não descrita no presente manual e/ou não autorizada pelo fabricante, além de invalidar imediatamente a garantia, implica a total responsabilidade por parte daquele que a faz.



1. GENERAL INTRODUCTION

1.1 Scope

This handbook has been written up from the constructor of the equipment and it is integrating part of it.

This handbook defines the scope for which the equipment it has been designed and manufactured and contains all the information necessary in order to guarantee of a sure and corrected use.

The observance of the contained indications in it, guarantees the personal emergency and one greater duration of the same equipment.

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

- assigned to the transport, handling, unpack;
- assigned to the preparation of installation and its site;
- installer;
- equipment's users;
- assigned to the maintenance.

This handbook must be conserved must be conserved with the maximum care and it be available always for eventual consultations; therefore it must be protect from humidity, carelessness, sunlight and how much other can damage it.

For a fast search of the arguments to consult the index to the previous page.

The warnings and the important parts of text have been evidenced by means of use of the symbols following illustrated and defined.

1.2 General warning

The producer is thought raised from every responsibility for damages caused to the system or the things in the following cases:

- improper use;
- employment of not suitable staff;
- not corrected assembly and installation;
- defects in the systems;
- modifications or interventions not authorized;
- use of non original spare parts;
- non-observance of the rules written in this handbook;
- exceptional events.

Every operation not described in this handbook and/or not authorized by manufacturer, beyond making to lose in immediate way the guarantee, involves the full responsibility of who executes it.



1.3 Garantia

- ❶ A garantia é aplicada aos equipamentos que apresentam defeitos de fabricação ou de montagem, de acordo com a opinião dos técnicos do fabricante.
- ❷ A garantia não cobre as peças sujeitas a desgaste ou quebra devido ao mau uso e à inobservância das normas 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 A utilização de peças de reposição não originais da FEAM invalida a garantia.
- ❺ A FEAM não responderá por danos ou inconvenientes causados pela inobservância das normas contidas neste manual.
- ❻ A garantia é de fábrica; por isso não estão cobertos os custos de transporte do equipamento em garantia das instalações do cliente para as instalações da fabricante e vice-versa.
- ❼ A garantia não cobre o custo da mão de obra necessária para substituir ou reparar a peça confeccionada.
- ❽ A garantia expira no caso:
 - de adulteração do equipamento;
 - de alterações realizadas no equipamento sem a prévia autorização por escrito por parte da FEAM;
 - de reparos realizados por pessoas não autorizadas pela FEAM;
 - o número de série tenha sido alterado ou apagado ou a marca FEAM tenha sido eliminada.

2. IDENTIFICAÇÃO

2.1 Marca do produto e designação do tipo

BARTEC FEAM

Acessórios para invólucros Ex db e/ou Ex tb

TF II	Eletróduto flexível
--------------	---------------------

2.2 Nome e endereço do fabricante

FEAM - Forniture Elettriche Apparecchiature Materiali
via M. Pagano 3 - I-20090 Trezzano sul Naviglio (MI) - ITALIA
Tel.: +39 02 484741
Fax: +39 02 48474231
<http://www.feam-ex.com> e-mail: info@feam-ex.com



1.3 Guarantee

- ❶ The guarantee is applied to the equipments that introduce defects of construction or assemblage, according to the judgment of the technicians of the house builder.
- ❷ The guarantee doesn't cover the subject parts to usury and the due breaking to bad use and the not observance of the contained norms in this manual.
- ❸ In accordance with law 8078 of 9/11/1990 - Consumer Protection Code, the warranty is valid for ninety days from the date of delivery.
- ❹ The use of non original exchanges FEAM it makes to decay the guarantee.
- ❺ FEAM won't answer of damages or drawbacks caused by the missed observance of the contained norms in the manual present.
- ❻ The guarantee is made factory; they don't result therefore covered the costs for the transport of the equipment in guarantee from the client to the producer and vice versa.
- ❼ The guarantee doesn't cover the cost of the hand of necessary work to the substitution or reparation of the made piece.
- ❽ The guarantee decay in the case:
 - of apparent tampering of the equipment;
 - of changes brought to the equipment without previous authorization written from FEAM;
 - of reparations effected from personal not authorized by FEAM;
 - the number of register has been altered or cancelled or the mark FEAM has been eliminated.

2. IDENTIFICATION

2.1 Product brand and type designation

BARTEC FEAM

Accessories for enclosures Ex db and Ex tb

TF II	Flexible conduit
--------------	------------------

2.2 Producer name and address

FEAM - Forniture Elettriche Apparecchiature Materiali
via M. Pagano 3 - I-20090 Trezzano sul Naviglio (MI) - ITALY
Tel.: +39 02 484741
Fax: +39 02 48474231
<http://www.feam-ex.com> e-mail: info@feam-ex.com



3. ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

3.1 Aplicação

Os **ELETRODUTOS FLEXÍVEIS** do tipo **TF II** são utilizados para a conexão de equipamentos compensados ou sujeitos a vibrações (ex. motores elétricos).

Têm um raio de curvatura variável e graças à sua flexibilidade, permitem uma ampla gama de aplicações..

Os **ACESSÓRIOS** normalmente são fabricados em aço inoxidável com conexões galvanizados. Sob pedido, é possível fazer conexões de aço inoxidável.

3.2 Instalação e manutenção

Os **ELETRODUTOS FLEXÍVEIS** devem ser instalados de acordo com as normas:

- ABNT NBR IEC 60079-14 "Aparelhos elétricos para atmosferas explosivas devido à presença de gás – parte 14: Sistemas elétricos em locais com perigo de explosão devido à presença de gás (diferentes de minas)".
- ABNT NBR IEC 60079-17 "Aparelhos elétricos para atmosferas explosivas devido à presença de gás – parte 17: Verificação e manutenção de sistemas elétricos em locais com perigo de explosão devido à presença de gás (diferentes de minas)".

3.3 Dados técnicos

materiais

corpo	- O eletroduto de parede áspera com espirais paralelas, em aço inoxidável (Tipo AISI321; AISI316; AISI316L) ISO 683-13 - revestimento trançado, em aço inoxidável (Tipo AISI304) ISO683-13 - conexões fixas em aço galvanizado (Tipo UNI10233; FE36; A105) ISO_4948-1, ISO_4948-2 ou sob pedido em aço inoxidável (Tipo AISI303; AISI304; AISI316; AISI316L) ISO 683-13
vedações	SILICONE temperatura de trabalho contínuo -60°C..+250°C

Faixa de temperatura ambiente
-60°C ...+130°C



3. SPECIFICATION OF THE PRODUCT

3.1 Application scope

The **FLEXIBLE CONDUITS** type **TF II** are normally used to connect equipment that is offset or subject to vibrations (example electric motors).

They have a variable radius of curvature and thanks to their flexibility they permit a great range of applications.

The **ACCESSORIES** are normally built in stainless steel with fittings made in galvanized steel. On request it is possible to have fittings made in stainless steel.

3.2 Maintenance and installation

The **FLEXIBLE CONDUITS** must be installed in according to the standards:

- ABNT NBR IEC 60079-14 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 14: Electrical installations in hazardous areas (other than mines)".
- ABNT NBR IEC 60079-17 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 17: Inspection and maintenance of electrical installations in hazardous areas (other than mines)".

3.3 Technical data

material

body	- Continuous wall conduit ribbed with parallel spirals, in stainless steel (type AISI321; AISI316; AISI316L) ISO 683-13 - stainless steel plait sheath (type AISI304) ISO 683-13 - fixed fittings in galvanized steel (type UNI10233; FE36; A105) ISO_4948-1, ISO_4948-2 or on request in stainless steel (type AISI303; AISI304; AISI316; AISI316L) ISO 683-13
gaskets	SILICONE continuous operating temperature -60°C..+250°C

Ambient temperature range
-60°C ...+130°C



Tipos de roscas



Type of threaded

TAMANHO Size	ASA B1.20.1 NPT	EN 10226-2 GK	ISO228-1 Gas	ISO 965/1-3 M x p
	IDENTIFICAÇÃO TIPO Identification type			
	“N”	“K”	“G”	“M”
		Só / Only ATEX		
1	1/2"	1/2"	1/2"	16-18-20-22
2	3/4"	3/4"	3/4"	25
3	1"	1"	1"	30-32
4	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	38-40
5	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	50
6	2"	2"	2"	60-63
7	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	70-75
8	3"	3"	3"	80-85-90
9	3 1/2"	-	3 1/2"	100
10	4"	4"	4"	115
Quando para o mesmo tamanho vários diâmetros da rosca são fornecidos ex (tamanho M 1 16-18), o diâmetro da rosca será indicado When for the same size are given more diameters threading ex. (M size 1 16-18) the diameter of the thread will be indicated				



3.4 Código IP e texto claro

Grau de proteção: IP66/ IP67 ^[1]

→ primeiro algarismo característico – contra a penetração dos corpos sólidos estranhos

símbolo	algarimo	denominação	descrição
	6	personas	Protegido contra o acesso às partes perigosas com um fio
		coisas	totalmente protegida contra a poeira
			o calibre de acessibilidade de diâmetro 1,0 [mm] não deve penetrar
			não é admitida a penetração de poeira

→ segundo algarismo característico – contra a água

símbolo	algarimo	denominação	descrição
	6	protegido contra ondas e jatos potentes de água	a água projetada com jatos potente no invólucro de qualquer direção não deve causar efeitos nocivos
	7	protegido contra os efeitos de imersão temporária em água	teste por 30 minutos (ou seja, além de 30 minutos, a operação correta do dispositivo não é mais garantida)

A proteção mecânica IP66 / 67 (EN_60529) é obtida inserindo um O-Ring ou uma junta plana de silicone instalada entre o corpo e o anel rotativo.

O grau de proteção IP do Invólucros / sistema ao qual o acessório está conectado deve ser garantido para os acoplamentos roscados cilíndricos por meio de vedações apropriadas.

Os acoplamentos roscados cilíndricos devem ser protegidos contra o afrouxamento por meio de selante ou blocos mecânicos.

Os acoplamentos roscados cônicos devem ser protegidos contra o afrouxamento por meio de selante.



3.4 IP code and clear text

Degree of protection: IP66/ IP67

→ first characteristic numeral – against access to hazardous parts and against ingress of solid foreign objects

sybm.	no.	denomination	description
	6	persons	protected against access to hazardous parts with a wire
		things	dust-tight
			protected against tools and wires over 1 [mm] in diameter
			no ingress of dust

→ second characteristic numeral – against water

sybm.	no.	denomination	description
	6	protected against heavy seas and powerful water jets	water projected in powerful jets against the enclosure from any direction shall have no harmful effects
	7	protected against the effects of temporary immersion	test for 30 minutes (ie over 30 minutes no longer guaranteed the proper functioning of the device)

The IP 66/67 mechanical protection (EN_60529) is obtained by inserting an O-ring or a plain gasket made in silicone installed between the body and the turn ring.

The IP degree protection of the enclosure / installation to which the accessory is connected it should be ensured by adequate gaskets.

Cylindrical threaded couplings must be secured against loosening by means of sealants or mechanical locks.

Tapered threaded couplings must be secured against loosening with sealant.

^[1] de acordo com IEC / EN 60529: "graus de proteção de invólucros (código IP)"
according to standard IEC/EN 60529: "degree of protection provided by enclosures (IP code)"



3.5 Instruções de segurança

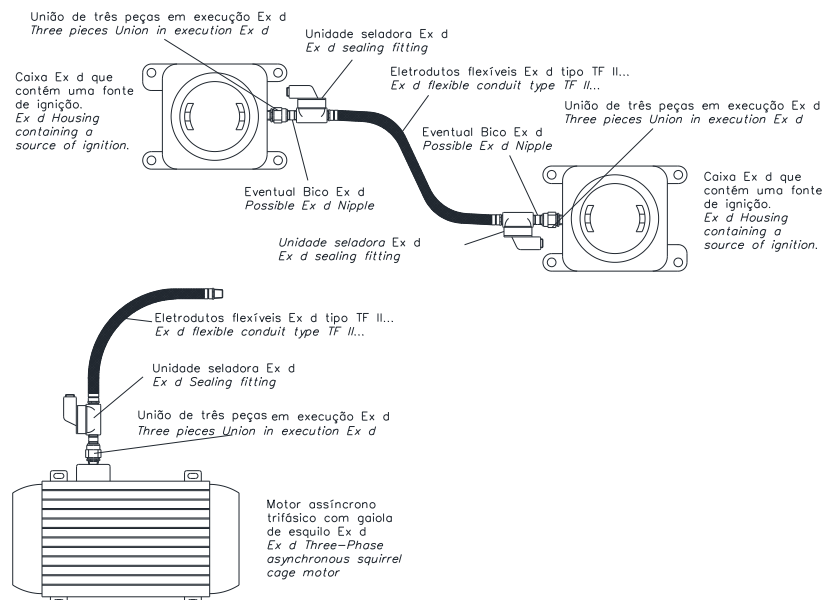
São dirigidas a pessoal qualificado de acordo com as Leis ou Normas nacionais e, onde aplicável, de acordo com a Norma IEC60079-17 e IEC60079-14 (aparelhos elétricos para atmosferas explosivas em presença de gases).

- Não são admitidas alterações ao produto.
- Para obter uma perfeita instalação devem ser seguidas escrupulosamente as seguintes instruções.
- Devem ser estritamente observadas as normas nacionais de segurança e prevenção de acidentes, e também as prescrições indicadas no presente fascículo.

3.6 Instruções de montagem

IMPORTANTE !

É obrigatório instalar uma junta de bloqueio o mais próximo possível ao invólucro (não maior do que 50 mm do mesmo)



3.5 Safety instructions

For skilled electricians and instructed personnel in accordance with national Legislation, relevant Standards and, where applicable, in accordance with ABNT NBR IEC 60079-17 and ABNT IEC 60079-14 Standard (electrical apparatus for explosive gas atmospheres).

- Changes of the design and to the fittings are not permitted.
- To obtain a perfect installation it must be followed scrupulously the present instructions.
- The national safety rules and regulations for prevention of accidents and the following safety instruction which are marked with these operating instruction, will have to be observed.

3.6 Mounting instructions

IMPORTANT !

It's obligatory to mount a sealing fitting the nearest as possible to housing (not longer than 50 mm from it)

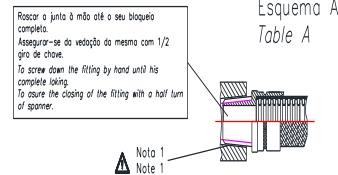
- 1) ELETRODUTOS FLEXÍVEIS com juntas a serem soldadas fixas :
NF (macho fixo) Ex d IIC Gb
CF (fêmea fixa) Ex d IIC Gb
- 1) FLEXIBLE CONDUITS with fixed welded fittings :
NF (fixed male) Ex db IIC Gb
CF (fixed female) Ex db IIC Gb

Para montagem em equipamentos elétricos ou invólucros é importante ater-se às prescrições indicadas no Esquema A

For mounting on the electrical equipment or on the housing, is important to follow the prescriptions indicated in the Table A.

Para juntas fêmeas fixas as modalidades a seguir são as mesmas

The procedures to use for mounting fixed female fittings are the same



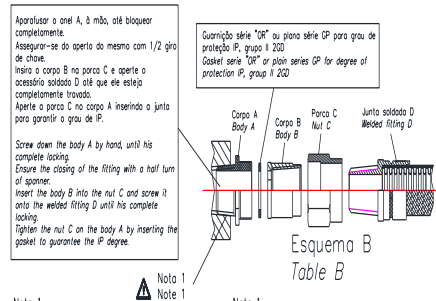
- 2) ELETRODUTOS FLEXÍVEIS com juntas giráveis :
- macho giratório
BM execução Ex db IIB Gb
RM execução Ex db IIC Gb
- revólving female
BF execução Ex db IIB Gb
RF execução Ex db IIC Gb
- 2) FLEXIBLE CONDUITS with revolving fittings :
- revolving male
BM execution Ex db IIB Gb
RM execution Ex db IIC Gb
- revolving female
BF execution Ex db IIB Gb
RF execution Ex db IIC Gb

Para montagem em equipamentos elétricos ou invólucros é importante ater-se às prescrições indicadas no Esquema B.

For mounting on the electrical equipment or on the housing, is important to follow the prescriptions indicated in the Table B.

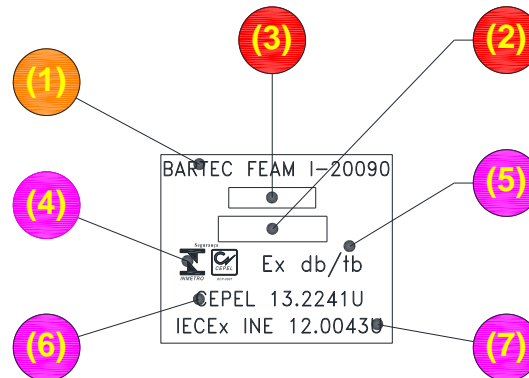
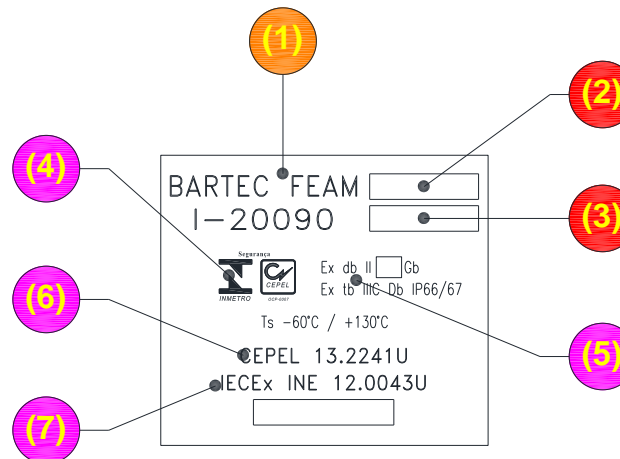
Para juntas fêmeas giráveis as modalidades a seguir são as mesmas.

Use the same procedure for revolving female fittings.



- Nota 1
Antes de montar, assegurar-se de que as duas rascos não contenham materiais de cobertura (tinta, teflon, etc.), pois esses materiais não asseguram uma vedação contra explosão na rasca.
- De acoplamentos rascos cilíndricos devem ser protegidos contra o afrouxamento por meio de selante ou blocos mecânicos.
- De acoplamentos rascos cônicos devem ser protegidos contra o afrouxamento por meio de selante.
- Em todo caso a continuidade metálica deve ser assegurada.

- Note 1
Before assembling the fittings you must make sure that the threaded hubs are without cover coated materials (paints, teflon, etc.) because these materials don't assure a flameproof light on the thread.
- Cylindrical threaded couplings must be secured against loosening by means of sealants or mechanical locks.
- Tapered threaded couplings must be secured against loosening with sealant.
- In any case you must pay attention to guarantee the metallic continuity.

**3.8 Posição e informações referentes às etiquetas****Marcação reduzida (exemplo)****3.8 Positions and information relative to the labels****Reduced marking (sample)****Marcação completa (exemplo)**



(1)	marca, nome e endereço do fabricante
(2)	designação do tipo de equipamento fornecido pelo fabricante
(3)	ano de fabricação e número de série
(4)	símbolo gráfico da marca de conformidade INMETRO
(5)	marcação – tipos de proteção Ex: proteções contra explosões db: tipo de proteção "d" - construções elétricas à prova de explosão IIB: equipamento seguro para instalação de superfície para gases combustível IIB IIC: para utilização em locais com uma atmosfera de gás explosivo diferente de minas grisutasas; um gás típico é o hidrogênio Gb: equipamento para uso em atmosferas explosiva de gases, com um nível "alto" de proteção, que não é uma fonte de ignição em funcionamento normal ou em caso de anomalia prevista Ex: proteções contra explosões tb: proteção por invólucros para atmosferas explosivas devido a poeira combustível, (para EPL Db) IIIC: grupo III para uso em locais com atmosfera explosiva devido à poeira combustível diferentes de gases de minas; poeiras condutoras Db: equipamento para uso em atmosferas explosiva de poeira combustível, com um nível "alto" de proteção, que não é uma fonte de ignição em funcionamento normal ou em caso de anomalia prevista IP66 totalmente protegido contra a poeira (6), protegido contra jatos de água potentes (6) IP67 totalmente protegido contra a poeira (6), protegido contra imersão temporária em água – profundidade máxima 1mt (7)
(6)	Identificação do Organismo de Certificação que emitiu o <i>certificado de INMETRO</i> e relativo número
(7)	Identificação do Organismo de Certificação que emitiu o <i>certificado de IECEX</i> 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)	graphic symbol of conformity INMETRO marking
(5)	marking – type of protection Ex: protection against explosion db: type of protection "d" – flameproof enclosure IIB: equipment suitable to be installed in surface places for combustible gas IIB IIC: for use in places with an explosive gas atmosphere other than mines susceptible to firedamp; a typical gas is hydrogen Gb: equipment for explosive gas atmospheres, having a "high" level of protection, which is not a source of ignition in normal operation or during expected malfunctions Ex: protection against explosion tb: protection by enclosures for explosive dust atmospheres, (for EPL Db) IIIC: group III for use in places with an explosive dust atmosphere other than mines susceptible to firedamp; conductive dust 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 IP66 dust-tight (6); protected against powerful water jets (6) IP67 dust-tight (6); protected against temporary immersion in water – maximum depth 1mt (7)
(6)	Identification of Notified Body that have issued the <i>INMETRO certificate</i> and its relative number
(7)	Identification of Notified Body that have issued the <i>IECEX certificate</i> of conformity and its relative number




4. PREPARAÇÃO DO PRODUTO PARA USO

4.1 Transporte e armazenagem

Os produtos são fornecidos em caixas de papelão ou em paletes de madeira com dimensões diversas, dependendo da quantidade fornecida.

Em caso de armazenamento, a embalagem deve estar protegida:

	da chuva
	da umidade

4.2 Movimentação

Para o manuseio não são exigidos requisitos especiais por parte dos funcionários responsáveis, no entanto, recomendamos realizar esta operação observando as normas comuns de prevenção de acidentes.

4.3 Precauções de segurança antes da utilização

- Em caso de instalação em locais onde possa estar presente a formação de correntes de fuga (ex.: Próximo a redes ferroviárias elétricas, grandes sistemas de soldagem, sistemas elétricos com correntes e radiofrequência elevadas, etc.), deve-se tomar as precauções adequadas para evitar consequências.
- Como regra geral, qualquer intervenção nas partes elétricas ou nas partes mecânicas ou da instalação, deve ser precedida da interrupção da alimentação de energia.

4.4 Desempacotamento

- Deve-se eliminar, imediatamente, as peças da embalagem que possam causar perigo às pessoas (pregos, fitas, sacos plásticos, etc..)

4.5 Eliminação segura dos materiais da embalagem

Todos os materiais da embalagem são recicláveis e podem ser eliminados de acordo com as normas em vigor.

5. MANUTENÇÃO E LIMPEZA

5.1 Precauções de segurança

- As verificações e a manutenção realizada nos invólucros devem ser realizadas apenas por profissionais especializados, cujo treinamento tenha incluído todas as instruções necessárias com relação à instalação, às leis e normas pertinentes e aos princípios gerais da classificação dos locais com perigo de explosões.
- Para a utilização em ambientes com a presença de pó, o usuário deve realizar uma limpeza regular do aparelho, a fim de evitar o acúmulo de poeira combustível sobre a superfície (espessura < 5 mm).

Antes de realizar qualquer intervenção de manutenção, desligue a rede elétrica.




4. PREPARING THE PRODUCT FOR USE

4.1 Transport and storage

The products are supplied in carton packs or over pallets having various dimensions depending on quantity supplied.

In storage case, pack must be protected.

	from rain
	from humidity

4.2 Handling

For handling there aren't request of particular demands to 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 the event 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.
- How general rule, whichever intervention on the electrical or mechanical parts or on the system, must be preceded from the interruption of the electrical supply system.

4.4 Unpacking

- It is opportune to eliminate, immediately, the parts of pack that could be dangerous to the persons (nail, tapes, plastic bags, etc..)

4.5 Safety disposing of packaging material

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

5. MAINTAINING AND CLEANING

5.1 Safety precautions

- The inspections and maintenance on the enclosures must be carried out only from expert staff, whose training has included all the necessary instructions on the installation modalities, on the laws and standards relevant and on the general principles of the classification of the hazardous areas.
- For use in environments where combustible dusts may be present, the user must carry on regular cleaning of the apparatus so as to prevent build-up of dust to surface (thickness < 5mm).

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

**5.2 Manutenção e limpeza ordinária**

- Utilize panos umedecidos com água ou com qualquer outro produto que não danifique as peças do grupo.
- Não deixe cair água (ou qualquer outro produto utilizado) dentro das juntas ou dentro dos equipamentos elétricos.

6. DESCOMISSIONAMENTO DO PRODUTO**6.1 Desinstalação**

Deve ser realizada apenas por profissionais especializados, cujo treinamento tenha incluído todas as instruções necessárias com relação à desinstalação, às leis e normas pertinentes e aos princípios gerais da classificação dos locais com perigo de explosões.

6.2 Descarte

Recomendamos entrar em contato com empresas especializadas autorizadas para o descarte, de acordo com as normas em vigor.

**5.2 Ordinary maintenance and cleaning**

- To use water moistened cloth or whichever other product that does not damage the parts of the group.
- Don't make strain the water (or whichever other product used) inside of the joints or of the electrical apparatus.

6. TAKING PRODUCT OUT OF OPERATION**6.1 Uninstallation**

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

6.2 Scraping

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