

PROAUTO
Produtos de Automação

bimed



**ÁREAS
CLASSIFICADAS**

Classificação das Áreas de Perigo

As áreas de perigo são todas aquelas onde se podem formar atmosferas explosivas e são classificadas (de acordo com Dec.Lei n236/2003), em função da frequência, intensidade e tempo de duração em que ocorrem essas atmosferas.

Conceito de Zona - Gás e Vapor Explosivo

ATMOSFERA EXPLOSIVA



Presente por longos períodos
Operação normal



Pode ocorrer em
operação normal



Pode ocorrer em
operação anormal

Conceito de Zona - Poeira Explosiva

ATMOSFERA EXPLOSIVA



Presente por longos períodos
Operação normal



Pode ocorrer em
operação normal



Pode ocorrer em
operação anormal

Escolha dos equipamentos em função do grupo

Considerando que todos os produtos inflamáveis têm características e graus de periculosidade diferentes, os equipamentos elétricos para áreas classificadas na sua fabricação foram divididos em dois grandes grupos:

Grupo I - São aqueles equipamentos fabricados para operar em minas subterrâneas.

Grupo II - São equipamentos fabricados para operar em indústrias de superfície. Considerando as substâncias inflamáveis presentes neste tipo de indústrias, este grupo foi subdividido em subgrupos: IIA, IIB e IIC.

Grupo de Periculosidade	Grupo de Gases	Tipo de Gás
I	Gás Grisú, Acetona, Amônia, Benzeno e Butano	
IIA	Ciclohexano, Gasolina, Hexano, Propano, Tolueno, Xileno e Etileno	
IIB	Ciclopropano e Sulfeto de Hidrogênio	
IIC	Hidrogênio e Acetileno	

Instalação Segura



TIPOS DE PROTEÇÃO

Proteção	Área de Aplicação	Tipos de proteção	Símbolo	Princípio Básico
À Prova de explosão	Zonas 1 e 2	d		Invólucro capaz de suportar pressão da explosão interna e não permitir que se programe para o ambiente externo.
Segurança Intrínseca	Zonas 1 e 2	e		Medidas construtivas adicionais aplicadas ao equipamento, que em condições normais de operação não produzem arco, centelha ou alta temperatura.
Não Acendível	Zona 2	nA nR nC		Dispositivos ou circuitos que em condições normais de operação não produzem arco, centelha ou alta temperatura.
Segurança Intrínseca	Zona 0(ia) 1 e 2 (ia ou ib)	ia ou ib		Dispositivos ou circuitos que em condições normais ou anormais de operação não possuem energia suficiente para inflamar uma atmosfera explosiva.
Equipamento Imerso em óleo	Zonas 1 e 2	o		Partes que podem causar centelha ou alta temperatura, se situam em um meio isolante com óleo.
Enchimento em areia	Zonas 1 e 2	q		Partes que podem causar centelha ou alta temperatura, se situam em um meio isolante com areia.
Encapsulado	Zonas 1 e 2	m		Partes que podem causar centelha ou alta temperatura, se situam em um meio isolante encapsulado com resina.
Pressurizado	Zonas 1 e 2	p		Equipamento que opera com pressão positiva interna de forma a evitar a penetração da mistura explosiva.
Equipamento Hermético	Zonas 1 e 2	h		Invólucro com fechamento hermético, por fusão do material.

Triângulo do Fogo



CLASSE DE TEMPERATURA NBR/IEC

Classe de Temperatura	Temp. Máx. da Superfície
T1	< 450 C°
T2	< 300 C°
T3	< 200 C°
T4	< 135 C°
T5	< 100 C°
T6	< 85 C°

Definição "Cold Flow" (Segundo NBR IEC 60079-14)

O escoamento a frio ("cold flow") em cabos pode ser descrito como a deformação da cobertura (capa) do cabo ocasionada pela compressão normal de um prensa cabos. Esta deformação acontece devido a força de compressão aplicada pelo prensa cabos ser maior do que a resistência da cobertura do cabo, impossibilitando o aperto total da circunferência do cabo.

Todos os cabos a serem instalados em áreas classificadas devem ser construídos de acordo com as normas cabíveis e vigentes, sendo que a possibilidade do uso de determinado cabo em áreas com efeito "cold flow" (escoamento a frio) deve ser garantida exclusivamente pelo seu fabricante.

PRENSA CABO PARA CABO ARMADO SÉRIE KBA - TIPO E1F - 4 FUNÇÕES

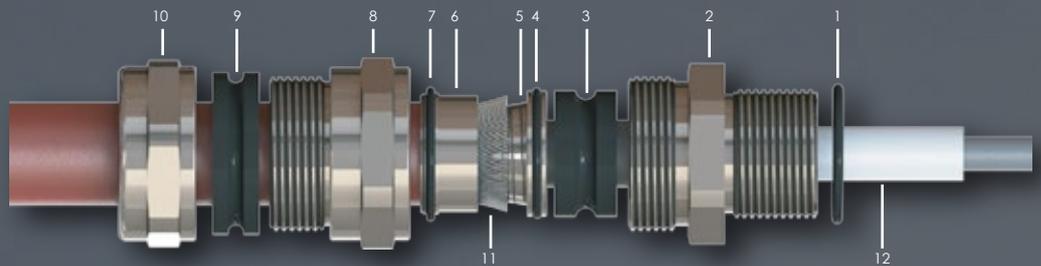


Certificações:	DNV 12.0053 BMD KBA.. Ex CE 0722 II 2GD Exd IIC GB / Exe IIC Gb Ex tb IIIC Db Ta-30°C +120°C IP66/68 IMQ 10 ATEX 036
Roscas Disponíveis:	Métrica e NPT *Outros sob consulta
Grau de Proteção:	IP66 / IP68
Zoneamento:	Gás: Zonas 1 e 2 Poeira: Zonas 21 e 22
Normas:	ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-1:2009, ABNT NBR IEC 60079-7:2008 e ABNT NBR IEC 60079-31:2011
Materiais:	Alumínio, Latão Niquelado e Aço Inoxidável
Tipo de Cabo:	Cabo Armado

Tipo de Rosca*

PG 7	M16X1.5	NPT 3/8"
PG 9	M20X1.5	NPT 1/2"
PG 11	M25X1.5	NPT 3/4"
PG 13,5	M32X1.5	NPT 1"
PG 16,5	M40X1.5	NPT 1 1/4"
PG 21	M50X1.5	NPT 1 1/2"
PG 29	M63X1.5	NPT 2"
PG 36		
PG 42		
PG 48		

item	Descrição
1	Anel de Vedação
2	Base de Conexão
3	Vedação Inferior
4	Anel de Vedação
5	Cone de Atarramento
6	Retentor de Giro
7	Anel de Vedação
8	Corpo Superior
9	Vedação Superior
10	Tampa de Pressão
11	Malha
12	Cabo Armado



PRENSA CABO PARA CABO NÃO ARMADO SÉRIE EBU - TIPO A2/A2F - 1 FUNÇÃO

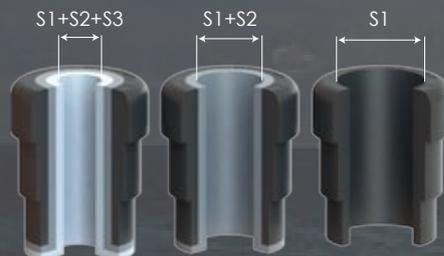
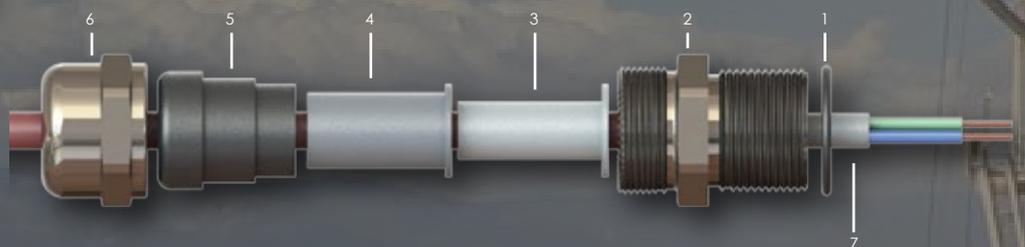


Certificações:	DNV 12.0052 X BMD EBU.. Ex CE 0722 II 2GD Ex d IIC Gb / Ex e IIC Gb / Ex tb IIIC Db Ta-40°C +80°C IP66/68 IECEX IMQ 13.0006X / IMQ 13 ATEX 018X
Roscas Disponíveis:	Métrica e NPT *Outros sob consulta
Grau de Proteção:	IP66 / IP68
Zoneamento:	Gás: Zonas 1 e 2 Poeira: Zonas 21 e 22
Normas:	ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-1:2009, ABNT NBR IEC 60079-7:2008 e ABNT NBR IEC 60079-31:2011
Materiais:	Alumínio, Latão Niquelado e Aço Inoxidável
Tipo de Cabo:	Cabo não armado

Tipo de Rosca*

PG 7	M16X1.5	NPT 3/8"
PG 9	M20X1.5	NPT 1/2"
PG 11	M25X1.5	NPT 3/4"
PG 13,5	M32X1.5	NPT 1"
PG 16,5	M40X1.5	NPT 1 1/2"
PG 21	M50X1.5	NPT 2 1/2"
PG 29	M63X1.5	NPT 3"
PG 36	M75X1.5	NPT 4"
PG 42	M90X1.5	
PG 48	M100X1.5	
	M110X1.5	

item	Descrição
1	Anel de Vedação
2	Base de Conexão
3	Tubo de Vedação S3
4	Tubo de Vedação S2
5	Tubo de Vedação S1
6	Tampa
7	Cabo



PRENSA CABO COM PROTEÇÃO EMC SÉRIE BS



Certificações:	DNV 12.0052 X BMD BS., Ex CE 0722 II 2GD Ex d IIC Gb / Ex e IIC Gb / Ex tb IIIC Db Ta-40°C +80°C IP66/68 IECEx IMQ 13.0006X / IMQ 13 ATEX 018X
Roscas Disponíveis:	Métrica e NPT *Outros sob consulta
Grau de Proteção:	IP66 / IP68
Zoneamento:	Gás: Zonas 1 e 2 Poeira: Zonas 21 e 22
Normas:	ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-1:2009, ABNT NBR IEC 60079-7:2008 e ABNT NBR IEC 60079-31:2011
Materiais:	Alumínio, Latão Niquelado e Aço Inoxidável
Tipo de Cabo:	Cabo não armado

Tipo de Rosca*	
M16X1.5	NPT 3/8"
M20X1.5	NPT 1/2"
M25X1.5	NPT 3/4"
M32X1.5	NPT 1"
M40X1.5	NPT 1 1/2"
M50X1.5	NPT 2 1/2"
M63X1.5	NPT 3"
M75X1.5	NPT 4"
M90X1.5	
M100X1.5	
M110X1.5	

PRENSA CABO COM CONECTOR SÉRIE BM



Certificações:	DNV 12.0052 X BMD BM., Ex CE 0722 II 2GD Ex d IIC Gb / Ex e IIC Gb / Ex tb IIIC Db Ta-40°C +80°C IP66/68 IECEx IMQ 13.0006X / IMQ 13 ATEX 018X
Roscas Disponíveis:	Métrica e NPT *Outros sob consulta
Grau de Proteção:	IP66 / IP68
Zoneamento:	Gás: Zonas 1 e 2 Poeira: Zonas 21 e 22
Normas:	ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-1:2009, ABNT NBR IEC 60079-7:2008 e ABNT NBR IEC 60079-31:2011
Materiais:	Alumínio, Latão Niquelado e Aço Inoxidável
Tipo de Cabo:	Cabo não armado

Tipo de Rosca*	
M16X1.5	NPT 3/8"
M20X1.5	NPT 1/2"
M25X1.5	NPT 3/4"
M32X1.5	NPT 1"
M40X1.5	NPT 1 1/2"
M50X1.5	NPT 2 1/2"
M63X1.5	NPT 3"
M75X1.5	NPT 4"
M90X1.5	
M100X1.5	
M110X1.5	

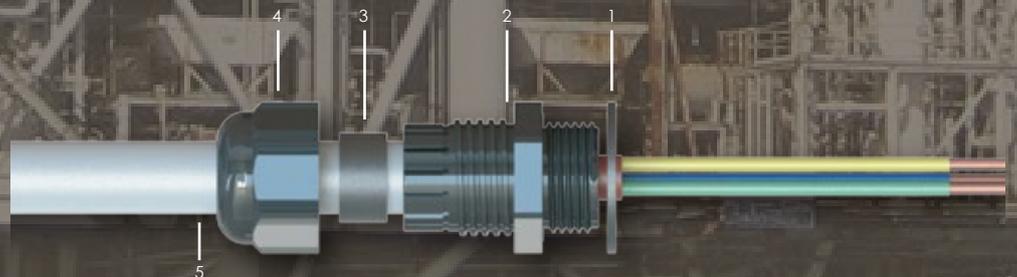
PRENSA CABO PLÁSTICO SÉRIE BM-X



Certificações:	DNV 12.0051 X BMD BM-X., Ex CE 0722 II 2GD Ex e IIC Gb Ex tb IIIC Db Ta-40°C +80°C IP66/68 IECEx IMQ 13.0003X / IMQ 13 ATEX 010X
Roscas Disponíveis:	Métrica e NPT *Outros sob consulta
Grau de Proteção:	IP66 / IP68
Zoneamento:	Gás: Zonas 1 e 2 Poeira: Zonas 21 e 22
Normas:	ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-7:2008 e ABNT NBR IEC 60079-31:2011
Materiais:	Poliamida PA6
Tipo de Cabo:	Cabo não armado

Tipo de Rosca*	
PG 13,5	M20X1.5 NPT 1/2"
PG 16	M25X1.5 NPT 3/4"
PG 21	M32X1.5 NPT 1"
PG 29	M40X1.5
PG 36	M50X1.5
PG 42	M63X1.5
PG 48	

Item	Descrição
1	Vedação
2	Corpo
3	Tubo de Vedação
4	Tampa
5	Cabo



TAMPÃO METÁLICO SÉRIE B-TS



Certificações:	DNV 12.0050 X Ex CE 0722 II 2GD Ex e IIC Gb Ex tb IIIC Db Ta-40°C +100°C IP66/68 CESI 13 ATEX 066X / IECEx CES 13.0022X
Roscas Disponíveis:	Métrica e NPT *Outros sob consulta
Grau de Proteção:	IP66 / IP68
Zoneamento:	Gás: Zonas 1 e 2 Poeira: Zonas 21 e 22
Normas:	ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-1:2009, ABNT NBR IEC 60079-7:2008 e ABNT NBR IEC 60079-31:2011
Materiais:	Alumínio, Latão Niquelado e Aço Inoxidável

Tipo
de Rosca*

PG 9	M16X1.5	NPT 3/8"
PG 11	M20X1.5	NPT 1/2"
PG 13,5	M25X1.5	NPT 3/4"
PG 16	M32X1.5	NPT 1"
PG 21	M40X1.5	NPT 1 1/4"
PG 29	M50X1.5	NPT 1 1/2"
PG 36	M63X1.5	NPT 2"
PG 42	M75X1.5	NPT 2 1/2"
PG 48	M90X1.5	NPT 3"
	M110X1.5	NPT 4"

item	Descrição
1	Vedação
2	Corpo



ACESSÓRIOS

BL-S
Terminação Reta



BL-Q
Terminação 45°



BL-N
Terminação 90°



BMET
Anel de Aterramento



BMSH
Capa de PVC



ADAPTADORES DE ROSCA SÉRIES BR-A, BR-B, BR-M e BR-N



BR-A
Redutor



BR-B
Expansor



BR-M
União fêmea-fêmea



BR-N
Niple



Certificações:	DNV 12.0050 X Ex CE 0722 II 2GD Ex e IIC Gb Ex tb IIIC Db Ta-40°C +100°C IP66/68 CESI 13 ATEX 066X / IECEx CES 13.0022X
Roscas Disponíveis:	Métrica e NPT *Outros sob consulta
Grau de Proteção:	IP66 / IP68
Zoneamento:	Gás: Zonas 1 e 2 Poeira: Zonas 21 e 22
Normas:	ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-1:2009, ABNT NBR IEC 60079-7:2008 e ABNT NBR IEC 60079-31:2011
Materiais:	Alumínio, Latão Niquelado e Aço Inoxidável

Tipo
de Rosca*

M16X1.5	NPT 3/8"
M20X1.5	NPT 1/2"
M25X1.5	NPT 3/4"
M32X1.5	NPT 1"
M40X1.5	NPT 1 1/4"
M50X1.5	NPT 1 1/2"
M63X1.5	NPT 2"
M75X1.5	NPT 2 1/2"
M90X1.5	NPT 3"
M110X1.5	NPT 4"

INTEGRANDO PESSOAS. CONECTANDO TECNOLOGIAS.

NOSSOS PRODUTOS



A PROAUTO é uma empresa totalmente focada em atender o mercado de automação e em suprir com total atenção às necessidades de seus clientes. E para isso sempre está buscando se aprimorar e se especializar no fornecimento de itens para a automação industrial, fabricantes de máquinas, equipamentos, montadores de painéis elétricos, além de atuar no mercado metroferroviário e sucroalcooleiro, oferecendo produtos de alta qualidade das marcas mais renomadas do mundo. Temos uma grande equipe de profissionais especialistas, dedicados e sempre atentos a constante inovação de produtos, a ampliação e oferta de soluções e a excelência no bom atendimento em todos os sentidos.

Desta forma, há mais de duas décadas, a PROAUTO se mantém sempre a frente, trazendo novas tecnologias e qualidade máxima em soluções e produtos, com as quais os nossos clientes aumentam cada vez mais a velocidade de seus projetos rumo ao futuro da automação no Brasil e o mundo. Por esta razão a PROAUTO traduz toda essa expertise através de nosso slogan: Integrando Pessoas, conectando Tecnologias.

MISSÃO

Compromisso com a inovação e excelência no atendimento, conectando o mercado com novas tecnologias em produtos e serviços.

VISÃO

A Proauto visa ampliar a sua participação e incorporar a sua marca no mercado com o intuito de se tornar referência pela capacidade de inovação em produtos e soluções, mantendo seu padrão máximo de qualidade e priorizando a fidelização dos seus clientes.

VALORES

Ética, Comprometimento, Inovação, Eficiência e Qualidade.



Rua Cruz e Souza, 77 | Árvore Grande | Sorocaba-SP | Brasil | CEP 18013-240 |

Tel: (15) 3031.7400

www.proautomacao.com.br | proauto@proautomacao.com.br