

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 12.0053 X – Revisão 01

Certificate #/Certificado nº

Válido até: 07/08/2018

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Produto:

Product/Producto

PRENSA-CABOS

Tipo / Modelo:

Type – Model/Tipo – Modelo

KBA. (ORION), KBU. (CRATER), KBAT. (TAURUS) e KBALT. (ORION LT)

Solicitante:

Applicant/Solicitante

PROAUTO PRODUTOS DE AUTOMAÇÃO LTDA

Rua Cruz e Souza, 77 – Arvore Grande

CEP: 18013-240 – Sorocaba - SP

CNPJ: 68.912.740/0001-38

Fabricante:

Manufacturer/Fabricante

BIMED TEKNİK ALETLER SANAYI VE TICARET A.S.

Leylak Cad. No. 15

TR-34520 Beylikdüzü-Büyükçekmece

Istanbul, Turkey

Normas Técnicas:

Standards/Normas

**ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2009,
ABNT NBR IEC 60079-7:2008 e ABNT NBR IEC 60079-31:2011**

Laboratório de Ensaio:

Testing Laboratory/Laboratorio de Ensayo

Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano - CESI

Nº do Relatório de Ensaios:

Test Report Number/Nº del informe de Ensayo

CESI nº IT/CES/ExTR13.0007/00 de 30/07/2013

CESI nº IT/CES/ExTR14.0015/00 de 08/04/2014

CESI nº IT/CES/ExTR15.0002/00 de 14/01/2015

Observações:

Notes/Observaciones

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

Portaria:

Governmental Regulation/Regulación Oficial

INMETRO nº 179 de 2010.

Data de Emissão:

Date of issue/Fecha de Otorgamiento

São Paulo, 05 de Maio de 2015.

Adriano Marcon Duarte
Gerente de Operações
Operations Manager



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

Nota: A falta de cumprimento das condições estabelecidas no contrato pode tornar este certificado inválido.

O documento assinado digitalmente e distribuído eletronicamente é o original do certificado e válido. Ref.: www.dnvba.com/br/Certificacao/Pages/assinatura-digital.aspx

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: **DNV 12.0053 X – Revisão 01**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **07/08/2018**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Descrição do Equipamento:

Os prensa-cabos modelo KBA. (Orion), KBU. (Crater), KBAT. (Taurus) e KBALT. (Orion LT), fabricados em aço inoxidável (AISI 303, AISI 304 ou AISI 316), latão (CuZn39Pb3 EN 12164), latão niquelado ou aço carbono galvanizado (FE36, FE37 UNI 10233/4), roscas tipo NPT, Métrica, PG, BSPP e N.P.S.M, são utilizados para instalação de cabos armados de seção circular (exceto KBU.), em equipamentos elétricos com o tipo de proteção "Ex d", "Ex e", "Ex tb". Os prensa-cabos com uma parte pintada na cor azul claro são utilizados em circuitos com o tipo de proteção "Ex i". Os prensa-cabos somente podem ser utilizados em instalações fixas.

Os prensa-cabos modelo KBU.. são utilizados para instalação de cabos não armados de seção circular, com os seguintes componentes: base roscada com rosca macho, anel de aperto interno, anel de pressão e porca de aperto do anel de aperto interno.

Os prensa-cabos modelo KBA., KBALT.. e KBAT.. são utilizados para instalação de cabos armados de seção circular, com os seguintes componentes: corpo com rosca macho, anel de aperto inferior, cone de aterramento, anel de fixação da armadura, corpo intermediário, anel de aperto superior e porca de aperto. Quando o corpo intermediário é roscado no corpo macho a armadura do cabo é fixada entre o anel de fixação da armadura e o cone de aterramento e o anel de aperto inferior é comprimido na armadura interna do cabo. A vedação da armadura externa do cabo é facilitada pelo anel de vedação superior que é comprimido contra a armadura externa quando a porca é roscada no corpo de aperto intermediária.

Para os prensa-cabos modelos universal KBAU.. e KBAULT.. o anel de redução da armadura é utilizado. Com este anel adicional, este pode ser utilizado para cabos de blindagem dupla. Quando o anel de redução da armadura é retirado, este pode ser utilizado para cabos armados.

Para os prensa-cabos modelos offshore KBAO.. e KBAOLT.. em vez de cone de aterramento, cone de blindagem dupla é utilizado, e eles são utilizados para cabos com blindagem dupla.

Faixa de temperatura de utilização:

Modelo KBA e KBU:

-40 °C a +100 °C - para os modelos com anel de vedação fabricado em cloroprene (neoprene);

-60 °C a +130 °C - para os modelos com anel de vedação fabricado em silicone;

Até -20 °C - para os modelos em aço carbono galvanizados;

Modelo KBAT:

-40 °C a +80 °C - para os modelos com anel de vedação em cloroprene (neoprene);

-60 °C a +100 °C - para os modelos com anel de vedação em silicone;

até -20 °C - para os modelos em aço carbono galvanizados;

Modelo KBALT:

-40 °C a +80 °C - para os modelos com anel de vedação em cloroprene (neoprene);

-60 °C a +80 °C - para os modelos com anel de vedação em silicone;

Até -20 °C - para os modelos em aço carbono galvanizados;

Até -40 °C para os modelos com anel de pressão em fibra;

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: **DNV 12.0053 X – Revisão 01**

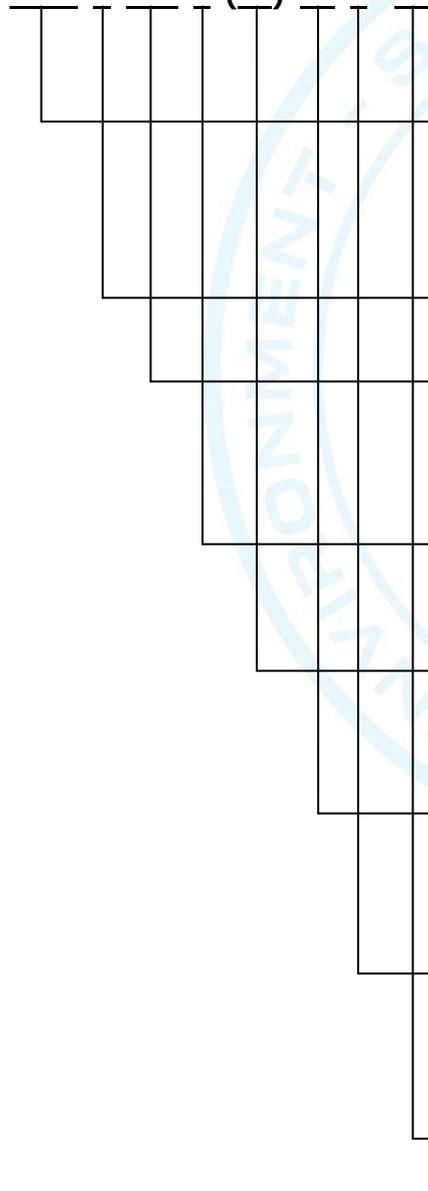
Certificate #/Certificado nº

Válido até: **07/08/2018**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Formação dos modelos para os prensa-cabos, modelos KBA, KBAT e KBU:

**** * *** * (**) ** * - **



Código que identifica o modelo:

KBA: prensa-cabos para cabo armado ou de blindagem dupla

KBAT: prensa-cabos para cabo armado ou de blindagem dupla

KBU: prensa-cabos para cabo não armado

Código que identifica o tipo de cabo (somente para KBA..)

Em branco: Standard (somente para cabos armados)

U: Universal (para cabos armados ou de blindagem dupla)

O: Offshore (para cabos de blindagem dupla)

Tamanhos (ver tabelas 1, 2 e 3)

Tipo de rosca:

N: NPT (ANSI/ASME B1.20.1) – Somente "Ex d"

S: N.P.S.M (ANSI/ASME B1.20.1) – Somente "Ex e"

P: PG (DIN 40430) - Somente para "Ex e"

M: Métrica (passo 1,5, ISO 965/1 e ISO 965/3)

C: GAS (BSPP) (UNI ISO 228-1)

Tamanho de roscas (ver tabelas 1, 2 e 3)

Tipo de Material

B: Latão (CuZn39Pb3 EN 12164)

BN: Latão niquelado

X: Aço inoxidável (AISI 303, AISI 304 e AISI 316)

Z: Aço carbono galvanizado (FE36, FE37 UNI 10233/4)

Material da Vedação

C: Cloroprene (Neoprene)

S: Silicone

Anel de vedação

Em branco: Sem vedação

WC: Com anel de vedação em Cloroprene (Neoprene)

WS: Com anel de vedação em Silicone

WF: Com anel de vedação em fibra

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: **DNV 12.0053 X – Revisão 01**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **07/08/2018**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Modelo e tamanhos de roscas para os prensa-cabos, estão listados nas tabelas 1, 2 e 3:

Tabela 1:

KBA..(Orion)					
Prensa-cabos		Tamanhos e tipos de roscas		Diâmetro dos cabos [mm]	
Modelo	Tamanho	NPT	Métrica	Diâmetro Interno	Diâmetro da armadura
KBA..	01S..	3/8"	M16 x 1,5	3-8,5	6-12
KBA..	01..	3/8"	M16 x 1,5	6-12	8,5-16
KBA..	1S..	1/2"	M20 x 1,5	3-8,5	6-12
KBA..	1..	1/2"	M20 x 1,5	6-12	8,5-16
KBA..	1L..	1/2"	M20 x 1,5	12-14,5	16-20
KBA..	2XS..	3/4"	M25 x 1,5	3-8,5	6-12
KBA..	2S..	3/4"	M25 x 1,5	6-12	8,5-16
KBA..	2..	3/4"	M25 x 1,5	12-16	16-21
KBA..	2L..	3/4"	M25 x 1,5	12-20	16-26
KBA..	3XS..	1"	M32 x 1,5	6-12	8,5-16
KBA..	3S..	1"	M32 x 1,5	12-20	16-26
KBA..	3..	1"	M32 x 1,5	15-26	20-33
KBA..	4XS..	1 ¼"	M40 x 1,5	12-20	16-26
KBA..	4S..	1 ¼"	M40 x 1,5	15-26	20-33
KBA..	4..	1 ¼"	M40 x 1,5	20-32	29-41
KBA..	5XS..	1 ½"	M50 x 1,5	15-26	20-33
KBA..	5XM..	1 ½"	M50 x 1,5	20-32	29-41
KBA..	5S..	1 ½"	M50 x 1,5	22-35	33-48
KBA..	5..	1 ½"	M50 x 1,5	27-41	36-52
KBA..	6XS..	2"	M63 x 1,5	22-35	33-48
KBA..	6XM..	2"	M63 x 1,5	27-41	36-52
KBA..	6S..	2"	M63 x 1,5	35-45	43-57
KBA..	6..	2"	M63 x 1,5	40-52	47-60
KBA..	7XS..	2 ½"	M75 x 1,5	35-45	43-57
KBA..	7S..	2 ½"	M75 x 1,5	40-52	47-60
KBA..	7..	2 ½"	M75 x 1,5	45-60	54-70
KBA..	8XS..	3"	M90 x 1,5	40-52	47-60
KBA..	8S..	3"	M90 x 1,5	45-60	54-70
KBA..	8..	3"	M90 x 1,5	60-72	63-80
KBA..	9S..	3 ½"	-	45-60	54-70
KBA..	9..	3 ½"	-	60-72	63-80
KBA..	10S..	-	M110 x 1,5	45-60	54-70
KBA..	10..	-	M110 x 1,5	60-72	63-80

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: **DNV 12.0053 X – Revisão 01**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **07/08/2018**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Tabela 2:

KBAT..(Taurus)								
Prensa-cabos		Tamanho e tipos de roscas					Diâmetro dos cabos [mm]	
Modelo	Tamanho	NPT	Métrica	BSP	NPSM	PG	Diâmetro Interno	Diâmetro da armadura
KBAT	01L..	3/8"	M16 x 1,5	3/8"	3/8"	PG 9	6-11	8-15
KBAT	1..	1/2"	M20 x 1,5	1/2"	1/2"	PG 11	6-11	8-15
KBAT	1L..	1/2"	M20 x 1,5	1/2"	1/2"	PG 11	10-15,5	13,5-21
KBAT	2S..	3/4"	M25 x 1,5	3/4"	3/4"	PG 13,5	6-11	8-15
KBAT	2..	3/4"	M25 x 1,5	3/4"	3/4"	PG 13,5	10-15,5	13,5-21
KBAT	2L..	3/4"	M25 x 1,5	3/4"	3/4"	PG 13,5	13,5-20,5	18-27
KBAT	3..	1"	M32 x 1,5	1"	1"	PG 16	13,5-20,5	18-27
KBAT	3..	1"	M32 x 1,5	1"	1"	PG 16	18-27	23-33
KBAT	4..	1 1/4"	M40 x 1,5	1 1/4"	1 1/4"	PG 21	23-33	29-41
KBAT	5..	1 1/2"	M50 x 1,5	1 1/2"	1 1/2"	PG 29	29-41	35-48
KBAT	6..	2"	M63 x 1,5	2"	2"	PG 39	35-48	42-56

Tabela 3:

KBU..(Crater)				
Prensa-cabos		Tamanho e tipos de roscas		Diâmetro dos cabos [mm]
Modelo	Tamanho	NPT	Métrica	
KBU	01..	3/8"	M16 x 1,5	3-8,5
KBU	01L..	3/8"	M16 x 1,5	6-12
KBU	1..	1/2"	M20 x 1,5	6-12
KBU	1L..	1/2"	M20 x 1,5	12-14,5
KBU	2S..	3/4"	M25 x 1,5	6-12
KBU	2..	3/4"	M25 x 1,5	12-16
KBU	2L..	3/4"	M25 x 1,5	12-20
KBU	3S..	1"	M32 x 1,5	12-20
KBU	3..	1"	M32 x 1,5	15-26
KBU	4S..	1 1/4"	M40 x 1,5	15-26
KBU	4..	1 1/4"	M40 x 1,5	20-32
KBU	5S..	1 1/2"	M50 x 1,5	22-35
KBU	5..	1 1/2"	M50 x 1,5	27-41
KBU	6S..	2"	M63 x 1,5	35-45
KBU	6..	2"	M63 x 1,5	40-52
KBU	7S..	2 1/2"	M75 x 1,5	40-52
KBU	7..	2 1/2"	M75 x 1,5	45-60
KBU	8S..	3"	M90 x 1,5	45-60
KBU	8..	3"	M90 x 1,5	60-72

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: **DNV 12.0053 X – Revisão 01**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **07/08/2018**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Tabela 4:

KBALT..(Orion LT)					
Prensa-cabos		Tamanho e tipos de roscas		Diâmetro dos cabos [mm]	
Modelo	Tamanho	NPT	Métrica	Diâmetro Interno	Diâmetro da armadura
KBA..LT	1	1/2"	M20 x 1,5	8,5-14,5	12-20
KBA..LT	2X	3/4"	M25 x 1,5	8,5-14,5	12-20
KBA..LT	2	3/4"	M25 x 1,5	8,5-16	12-21
KBA..LT	3X	1"	M32 x 1,5	8,5-16	12-21

Análises e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no arquivo nº DNV 12.0053.

Documentação descritiva:

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
IECEX CES 13.0013 X	6	Certificado de Conformidade	0	29/08/2013
IECEX CES 13.0013 X	8	Certificado de Conformidade	1	30/06/2014
IECEX CES 13.0013 X	10	Certificado de Conformidade	2	30/01/2015
IT/CES/ExTR13.0007/00	57	Relatório de ensaios	0	30/07/2013
IT/CES/ExTR14.0015/00	56	Relatório de ensaios	0	08/04/2014
IT/CES/ExTR15.0002/00	57	Relatório de ensaios	0	14/01/2015

Marcação:

Os prensa-cabos foram aprovados nos ensaios e análises, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação, levando-se em consideração o item observações.

Ex d IIC Gb
Ex e IIC Gb
Ex tb IIIC Db
IP66/IP68

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: **DNV 12.0053 X – Revisão 01**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **07/08/2018**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Observações:

1. O número do certificado é finalizado pela letra X para indicar as seguintes restrições no uso:

Para os prensa-cabos modelo KBA...(ORION) e KBU...(CRATER):

- O acoplamento dos prensa-cabos com os invólucros devem ser feito como indicado pelo fabricante, a fim de respeitar o tipo de proteção do equipamento elétrico no qual os prensa-cabos estão montados.
- Os cabos devem ser efetivamente apertados para evitar puxamento ou torção.
- Os prensa-cabos devem ser instalados de modo que a temperatura no ponto de montagem permaneça dentro da faixa de temperatura de utilização:
 - -40 °C a +100 °C - para os modelos com anel de vedação fabricado em cloroprene (neoprene);
 - -60 °C a +130 °C - para os modelos com anel de vedação fabricado em silicone;
 - até -20 °C - para os modelos em aço carbono galvanizado;
- O grau de proteção IP66/IP68 de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60529 será garantido para os prensa-cabos, se os furos no qual os prensa-cabos são montados são devidamente selados. Para este escopo o posicionamento correto das gaxetas (para rosca cilíndricas) ou a aplicação de selante nas rosca (para rosca cônica), deve ser feito como indicado na instrução do fabricante.

Para os prensa-cabos modelo KBALT...(ORION-LT):

- O acoplamento dos prensa-cabos com os invólucros devem ser feito como indicado pelo fabricante, a fim de respeitar o tipo de proteção do equipamento elétrico no qual os prensa-cabos estão montados.
- Os cabos devem ser efetivamente apertados para evitar puxamento ou torção.
- Os prensa-cabos devem ser instalados de modo que a temperatura no ponto de montagem permaneça dentro da faixa de temperatura de utilização.
 - -40 °C a +80 °C - para os modelos com anel de vedação em cloroprene (neoprene);
 - -60 °C a +80 °C - para os modelos com anel de vedação em silicone;
 - até -20 °C - para os modelos em aço carbono galvanizado;
 - até -40 °C para os modelos com anel de pressão em fibra;
- O grau de proteção IP66/IP68 de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60529 será garantido para os prensa-cabos, se os furos no qual os prensa-cabos são montados são devidamente selados. Para este escopo o posicionamento correto das gaxetas (para rosca cilíndricas) ou a aplicação de selante nas rosca (para rosca cônica), deve ser feito como indicado na instrução do fabricante.

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: **DNV 12.0053 X – Revisão 01**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **07/08/2018**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Para os prensa-cabos modelo KBAT...(TAURUS)

- O acoplamento dos prensa-cabos com os invólucros devem ser feito como indicado pelo fabricante, a fim de respeitar o tipo de proteção do equipamento elétrico no qual os prensa-cabos estão montados.
 - Os cabos devem ser efetivamente apertados para evitar puxamento ou torção.
 - Os prensa-cabos devem ser instalados de modo que a temperatura no ponto de montagem permaneça dentro da faixa de temperatura de utilização.
 - -40 °C a +80 °C - para os modelos com anel de vedação em cloroprene (neoprene);
 - -60 °C a +100 °C - para os modelos com anel de vedação em silicone;
 - até -20 °C - para os modelos em aço carbono galvanizado;
 - Os prensa-cabos são adequados apenas para instalações fixas. O cabo deve estar efetivamente apertado para evitar puxamento ou torção.
 - O grau de proteção IP66/IP68 de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60529 será garantido para os prensa-cabos, se os furos no qual os prensa-cabos são montados são devidamente selados. Para este escopo o posicionamento correto das gaxetas (para rosca cilíndricas) ou a aplicação de selante nas rosca (para rosca cônica), deve ser feito como indicado na instrução do fabricante.
2. Este Certificado de Conformidade é válido para os produtos de modelo e tipo idêntico ao protótipo ensaiado. Qualquer modificação de projeto ou utilização de componentes e materiais diferentes daqueles descritos na documentação deste processo, sem autorização prévia da DNV GL, invalidará o certificado.
 3. É responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais e dimensionais.
 4. Os produtos devem ostentar, na sua superfície externa e em local visível, a Marca de Conformidade e as características técnicas da mesma de acordo com as especificações da ABNT NBR IEC 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-1 / ABNT NBR IEC 60079-7 / ABNT NBR IEC 60079-31 e Requisitos de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 179 do INMETRO, publicada em 18 de Maio de 2010. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.
 5. Os produtos foram ensaiados com 5 bar por 30 minutos para o grau de proteção IPX8.
 6. As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos produtos são de responsabilidade do usuário e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.
 7. Para fins de comercialização no Brasil, as responsabilidades da alínea “e” do item 10.1 da Portaria 179 de 18 de maio de 2010, é do representante legal, do importador ou do usuário.

Projeto nº: PRJC-382380-2012-PRC-BRA

Histórico:

Revisão	Descrição	Data
0	Certificação inicial – Efetivação	07/08/2012
1	Atualização do certificado em conformidade com o certificado IECEx	05/05/2015