



CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA

Organismo de Certificação Acreditado pela Cgcre



Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Número: <i>Number</i> Número	CEPEL 14.2323X	Emissão: <i>Issue</i> Expedición	17/11/2023	Validade: <i>Validity</i> Validez	16/11/2029
------------------------------------	-----------------------	--	-------------------	---	-------------------

Produto: **TOMADAS e PLUGUES**

Product
Producto

Tipo/Modelo: **CPSC***, FSQCA***, FSQC*** e CPH***, BPA*****

Type/Model
Tipo/Modelo

Número de Série: ---

Serial Number
Número de Série

Solicitante/Endereço: **BARTEC F.N. Srl**

Requester/Address
Solicitante/Dirección

Via Mario Pagano, 3
I-20090 Trezzano Sul Naviglio – Milano – Italy
Tax number: 04095610962

Fabricante/Endereço: **BARTEC F.N. Srl**

Manufacturer/Address
Fabricante/Dirección

Via Mario Pagano, 3
I-20090 Trezzano Sul Naviglio – Milano – Italy
Tax number: 04095610962

Representante Legal: **TECNOVOLT SOLUÇÕES E SISTEMAS LTDA**

Legal Representative
Representante Legal

Rua Mário Martins de Oliveira, 64, sala 01,
Cruzeiro – SP – Brasil – CEP: 12703-020.
CNPJ: 43.723.466/0001-28

Normas (s) aplicáveis: IEC 60079-0:2011 Explosive Atmospheres – Part 0: Equipment – General requirements;
Suitable Standard(s)
Norma(s) de Aplicación IEC 60079-1:2014 Explosive Atmospheres – Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures “d”;
IEC 60079-31:2013 Explosive Atmospheres – Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure “t”;
IEC 60529:2013 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code).

Laboratório de Ensaio: **INERIS**

Testing Laboratory
Laboratório de Ensayo

Parc Technologique Alata – BP n° 2
F-60550 Verneuil-en-Halatte

Número do Relatório: **RAV-EX-1509/20X de 20/07/2020;**

Report Number
Número del Informe

RAD-EX-1424/23 de 20/09/2023.

Marcação:

Marking
Marcado

A marcação completa do produto é apresentada na página 6.

Condições de Emissão: - Com base na Portaria INMETRO nº 115, de 21/03/2022. Modelo cinco de certificação. Processo a ser apresentado na 7ª Comissão de Certificação do CEPEL.
Conditions of Issue
Condiciones de Expedición - Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 8.

Vitor Martins Barbosa
Responsável pelo Escritório de Certificação

CERT-24859/22

Número da Emissão: 4

Issue Number
Número de la Emisión

Página 1 de 8



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 14.2323X



As **TOMADAS** modelos **CPSC*****, **FSQCA*****, **FSQC***** e os **PLUGUES** **CPH***** e **BPA*****, fabricados pela **BARTEC F. N.**, são abaixo qualificados em termos de suas especificações, análises e ensaios a que foram submetidos conforme documentação descritiva.

Especificações:

As tomadas modelos **CPSC*****, **FSQCA*****, **FSQC***** e os plugues modelos **CPH***** e **BPA***** são equipamentos fabricados em liga de alumínio e silício, GA1-Si UNI 4514 13.

As tomadas são invólucros constituídos por um corpo com quatro entradas roscadas, sendo: duas que permitem a instalação de dispositivos de interligação elétrica, uma lateral para acesso à conexão elétrica principal e uma inferior que permite a introdução de um plugue.

A energização do equipamento é feita através da inserção do plugue e de um movimento rotativo de ¼ de volta que atua no interruptor interno, instalado no interior da tomada. Este procedimento evita a formação de arcos ou faíscas entre as cavidades da tomada e os pinos de latão do plugue, ambos estão instalados através de discos de polipropileno ou BMC. Desta forma, é assegurado que o circuito elétrico seja fechado somente quando o plugue e a tomada estiverem montados corretamente.

As bases dos discos de polipropileno ou BMC da tomada e dos pinos do plugue são preenchidos com resina epóxi com índice térmico relativo (RTI) de -60 °C a +155 °C, formando uma junta selada, cuja a função é não permitir o deslocamento das bases quando o plugue é girado e também, garantir que não haja interligação entre os volumes internos dos dois compartimentos.

Quando montado, o equipamento obtém o grau de proteção IP66 de acordo com a IEC 60529. A tomada é equipada com uma tampa de alumínio presa ao corpo por uma corrente metálica anti perda para garantir o grau de proteção IP66 da tomada, quando separada do plugue. A tomada tem grau de proteção IP6X sem esta tampa.

As vedações entre o invólucro da tomada e a tampa lateral roscada, entre o invólucro da tomada e o invólucro do plugue e entre o invólucro do plugue e a sua tampa roscada, são realizadas através de anéis O'Ring fabricados em silicone (LSR) com faixa de temperatura de operação (COT) de -60 °C a +250 °C.

As vedações são instaladas em sedes usinadas sobre as suas tampas garantindo o grau de proteção IP66 ao conjunto tomada/plugue.

Os plugues modelos **CPH**** e **BPA**** são fornecidos com um capuz de borracha EPDM, fixado ao corpo através de uma corrente metálica, cuja função é proteger a integridade da junta à prova de explosão quando eles estiverem desconectados.

Os dispositivos de ligação instalados nessas entradas devem ser compatíveis com o tipo de proteção e o grau de proteção das tomadas e dos plugues.

Características mecânicas das tomadas e plugues:

As tomadas e plugues possuem entradas roscadas para a conexão elétrica. Estas entradas podem ser fornecidas com os tipos de roscas e tamanhos, conforme definidos na Tabela 1.

Tabela 1

Tomadas e plugues	Corrente [A]	Tipo de rosca	
		Métrica (ISO 262 e ISO 965/1-3)	NPT (ANSI B1.20.1)
CPSC	16	M25x1,5 ou M32x1,5	1" ou 3/4"
	25		
FSQCA	32	M32x1,5 ou M50x1,5	1" ou 1 1/2"
	63		
FSQC	32	M32x1,5 ou M50x1,5	1" ou 1 1/2"
	63		
CPH	16	M32x1,5	1"
	25		
BPA	32	M32x1,5	1"
	63		

CERT-24859/22	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	4	Data da Emissão: 17/11/2023 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 2 de 8
---------------	--	---	---	---------------



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 14.2323X



Características elétricas:

As tomadas e plugues podem possuir as seguintes características elétricas:

Tensão nominal: 12 a 500 V_{ca}.

Corrente nominal máxima: 16 A; 25 A; 32 A; 63 A.

Frequência: 0/50/60 Hz.

Potência máxima dissipada nas tomadas FSQC*: 18 W.

Potência máxima dissipada nos plugues CPSC: 11 W.

Seção dos condutores internos do conjunto CPSC-CPH: 4 mm² (L-N) / 6 mm² (PE).

Seção dos condutores internos do conjunto FSQC-BPA: 10 mm² (L-N-PE).

Os códigos de identificação, as tensões e as correntes nominais são apresentadas nas tabelas abaixo:

Tabela 2

TOMADAS E PLUGUES COM INTERTRAVAMENTO SEM INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DE 16-25A				
TOMADA TIPO	PLUGUE TIPO	POLOS	TENSÃO [V]	CORRENTE [A]
CPSC212	CPH212	2P+T (PE)	12	16
CPSC224	CPH224	2P+T (PE)	24	16
CPSC212-25A	CPH212-25A	2P+T (PE)	12	25
CPSC224-25A	CPH224-25A	2P+T (PE)	24	25
CPSC248	CPH248	2P+T (PE)	48	16
CPSC248-25A	CPH248-25A	2P+T (PE)	48	25
CPSC211	CPH211	2P+T (PE)	110/130	16
CPSC211-25A	CPH211-25A	2P+T (PE)	110/130	25
CPSC222	CPH222	2P+T (PE)	220/250	16
CPSC222-25A	CPH222-25A	2P+T (PE)	220/250	25
CPSC338	CPH338	3P+T (PE)	380/500	16
CPSC338-25A	CPH338-25A	3P+T (PE)	380/500	25
CPSC438	CPH438	4P+T (PE)	380/500	16
CPSC438-25A	CPH438-25A	4P+T (PE)	380/500	25

Tabela 3

TOMADAS E PLUGUES COM INTERTRAVAMENTO COM INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DE 32-63A				
TOMADA TIPO	PLUGUE TIPO	POLOS	TENSÃO [V]	CORRENTE [A]
FSQCA235	BPA235	2P+T (PE)	220/250	32
FSQCA335	BPA335	3P+T (PE)	380/415	32
FSQCA435	BPA435	4P+T (PE)	380/415	32
FSQCA260	BPA260	2P+T (PE)	220/250	63
FSQCA360	BPA360	3P+T (PE)	380/415	63
FSQCA460	BPA460	4P+T (PE)	380/415	63

CERT-24859/22	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	4	Data da Emissão: 17/11/2023 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 3 de 8
---------------	--	---	---	---------------

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 14.2323X

Tabela 4

TOMADAS E PLUGUES COM INTERTRAVAMENTO SEM INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DE 32-63A				
TOMADA TIPO	PLUGUE TIPO	POLOS	TENSÃO [V]	CORRENTE [A]
FSQC235	BPA235	2P+T (PE)	220/250	32
FSQC335	BPA335	3P+T (PE)	380/500	32
FSQC435	BPA435	4P+T (PE)	380/500	32
FSQC260	BPA260	2P+T (PE)	220/250	63
FSQC360	BPA360	3P+T (PE)	380/500	63
FSQC460	BPA460	4P+T (PE)	380/500	63

As tomadas e plugues podem ser usados em temperaturas ambientes de -60°C a $+60^{\circ}\text{C}$, dependendo das versões e classes de temperatura, conforme definido na tabela 5.

Tabela 5

Temperatura Ambiente e Classe de Temperatura			
Tipo	Temperatura Ambiente (**)	Classe de temperatura Gás/Poeira (T*)	Temperatura de operação do cabo dos plugues (T***)
CPSC***/CPH***	-60°C a $+40^{\circ}\text{C}$	T6 / T85°C	75 °C
	-60°C a $+55^{\circ}\text{C}$	T5 / T100°C	95 °C
	-60°C a $+60^{\circ}\text{C}$	T5 / T100°C	95 °C
FSQCA***/BPA***	-60°C a $+40^{\circ}\text{C}$	T6 / T85°C	80 °C
	-60°C a $+55^{\circ}\text{C}$	T5 / T100°C	95 °C
	-60°C a $+60^{\circ}\text{C}$	T4 / T135°C	100 °C
FSQC***/BPA***	-60°C a $+40^{\circ}\text{C}$	T6 / T85°C	80 °C
	-60°C a $+55^{\circ}\text{C}$	T5 / T100°C	95 °C
	-60°C a $+60^{\circ}\text{C}$	T4 / T135°C	100 °C

Grau de proteção:

O conjunto tomada/plugue foram avaliados para o grau de proteção IP66 de acordo com a norma IEC 60529.

O grau de proteção é garantido através do uso das seguintes guarnições e resina:

Tabela 6

	Material	Temperatura de operação contínua (COT) [°C]	Índice térmico relativo (RTI) [°C]
Guarnições	Silicone (LSR) anel O'Ring usado entre as tampas e o corpo	-60 a $+250$	---
Resina	Epóxi usada na fixação das cavidades das tomadas e na fixação dos pinos dos plugues	---	-60 a $+155$



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 14.2323X



Análise e ensaios realizados:

As **TOMADAS** modelos **CPSC*****, **FSQCA*****, **FSQC***** e os **PLUGUES** **CPH***** e **BPA***** foram avaliados e aprovados segundo os requisitos das Normas IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-31:2013 e IEC 60529:2013.

Resultados extraídos do Relatório de Avaliação RAV-EX-1509/20X de 20/07/2020, com base no relatório de ensaios FR/INE/ExTR18.0007/00 de 30/07/18 e FR/INE/ExTR18.0007/01 de 06/01/22.

Documentação descritiva do equipamento (arquivada junto ao processo do equipamento – confidencial):

Desenho	Descrição	Folha	Rev.	Data
IU17-433	Instruções de Uso – 17 páginas	-	3	20/09/23
NT 17-433	Nota Técnica – 9 páginas	-	1	06/01/22
PNC 17-433-1	Socket and Plug series CPSC***/CPH*** – Construction Features	1/5	3	20/09/23
PNC 17-433-2	Socket and Plug series FSQCA***-FSQC***/BPA*** – Construction Features	2/5	3	20/09/23
PNC 17-433-3	Tag Socket CPSC series 16 – 25 A	3/5	3	20/09/23
PNC 17-433-4	Tag Socket FSQC - FSQCA series 32 – 63 A	4/5	3	20/09/23
PNC 17-433-5	Tag Plugs CPH...-BPA... series 16 – 25 – 32 – 63 A	5/5	3	20/09/23
FR/INE/ExTR18.0007/00	IECEX Test Report Cover – 61 páginas	---	---	30/07/18
FR/INE/ExTR18.0007/01	IECEX Test Report Cover – 6 páginas	---	---	06/01/22

CERT-24859/22	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	4	Data da Emissão: 17/11/2023 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 5 de 8
---------------	--	---	---	---------------





CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 14.2323X



Marcação:

Na marcação das **TOMADAS** modelos **CPSC, FSQCA, FSQC** e os **PLUGUES CPH e BPA**, fabricadas pela **BARTEC F. N.** deverão constar as seguintes informações de marcação:

TOMADAS CPSC, FSQCA e FSQC	PLUGUES CPH e BPA
<p>Segurança</p>  <p>CEPEL 14.2323X</p> <p>Ex db IIC T* Gb T_{AMB}: **</p> <p>Ex tb IIIC T* Db IP66 T_{AMB}: **</p> <p>T_{OP. CABO} = (***)</p>	<p>Segurança</p>  <p>CEPEL 14.2323X</p> <p>Ex db IIC T* Gb T_{AMB}: **</p> <p>Ex tb IIIC T* Db IP66 T_{AMB}: **</p> <p>T_{OP. CABO} = (***)</p>

(*) A marcação é complementada, com a indicação da classe de temperatura e a temperatura máxima de superfície de acordo com a tabela 5;

(**) A marcação é complementada, com a indicação de temperatura ambiente de acordo com a tabela 5;

(***) A temperatura de operação do cabo (T_{OP. CABO}) deve ser indicada de acordo com a tabela 5.

Observações:

- A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades, de acordo com as orientações do Cepel, previstas nos Requisitos de Avaliação da Conformidade para equipamentos elétricos e eletrônicos para atmosferas explosivas. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro.
- O número do Certificado é finalizado pela letra "X" para indicar a seguinte condição de uso seguro:
 - As juntas à prova de explosão têm valores diferentes daqueles especificados nas tabelas da norma IEC 60079-1:2014. Para qualquer reparo, entre em contato com o fabricante.
 - Os plugues série CPH e BPA não podem ser utilizados em quaisquer tipos de cargas que possam gerar, após o seu desacoplamento, tensões residuais nos seus terminais, por exemplo: baterias, banco de baterias, capacitores, banco de capacitores etc.
 - Os plugues CPH e BPA quando estiverem desconectados devem ser protegidos com o capuz de borracha fornecido para a proteção da integridade da junta à prova de explosão.

CERT-24859/22	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	4	Data da Emissão: 17/11/2023 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 6 de 8
---------------	--	---	---	---------------



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 14.2323X



3. As tomadas modelos **CPSC, FSQCA E FSQC** devem possuir plaquetas ou inscrições com as seguintes advertências:
- **ATENÇÃO – NÃO ABRA NA PRESENÇA DE ATMOSFERA EXPLOSIVA;**
 - **ATENÇÃO – NÃO ABRIR A TOMADA OU PLUGUE SOB TENSÃO;**
 - **ATENÇÃO – A CADA ABERTURA RESTAURE A GRAXA ANTI-GRIPANTE;**
 - **ATENÇÃO – MONTE A TAMPA DE PROTEÇÃO QUANDO O PLUGUE FOR DESCONECTADO”.**
4. É responsabilidade do fabricante assegurar que os equipamentos fabricados estejam de acordo com as especificações dos equipamentos ensaiados e que tenham sido submetidos com sucesso às verificações de rotina de sobre pressão com: **20,9 bar** para as tomadas **CPSC, FSQCA, FSQC** e **24,6 bar** para os plugues **CPH** e **BPA**, com tempo de duração entre dez segundos e um minuto.
5. Este Certificado é válido apenas para os equipamentos dos modelos avaliados. Qualquer modificação no projeto, bem como a utilização de componentes ou materiais diferentes daqueles definidos pela documentação descritiva do equipamento, sem a prévia autorização do Cepel, invalidará este Certificado.
6. As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos equipamentos são de responsabilidade dos usuários e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.
7. Este Certificado não tece considerações sobre a instalação do equipamento, sendo responsabilidade do usuário assegurar que o produto será instalado em atendimento às Normas pertinentes para Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas.
8. A marcação é executada, conforme a norma ABNT NBR IEC 60079-0:2020 e o Requisito de Avaliação da Conformidade de Equipamentos Elétricos para Atmosferas Potencialmente Explosivas nas Condições de Gases e Vapores Inflamáveis (RAC), e fixada na superfície externa do equipamento em local visível. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.

CERT-24859/22	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	4	Data da Emissão: 17/11/2023 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 7 de 8
---------------	--	---	---	---------------



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 14.2323X



Validade: 16/11/2029

Controle de Emissão:

Data	Emissão	Descrição
15/05/2014	1	Primeira emissão do certificado com base na Portaria 179/2010 de 18/05/10.
26/10/2020	2	Introdução das roscas métricas nas entradas roscadas. (FR/INE/ExTR18.0007/00). Substituição da resina epóxi usada nas juntas cimentadas. (FR/INE/ExTR18.0007/00). Ampliação da temperatura ambiente mínima de -20 °C para -60 °C. (FR/INE/ExTR18.0007/00). Avaliação para a norma IEC 60079-1:2014 (FR/INE/ExTR18.0007/00). Avaliação para a norma IEC 60079-31:2013 (FR/INE/ExTR18.0007/00). Atualização da documentação técnica e dos desenhos.
18/05/2023	3	Emissão realizada para prorrogação de prazo de validade para realização de auditoria de acordo com a Portaria Inmetro 115/2022.
17/11/2023	4	Alteração do Representante Legal no Brasil na folha de rosto; Renovação do certificado de acordo com Portaria Inmetro 115 de 21/03/2022; Alteração de fabricante na página 2 e 6 para BARTEC F. N.

CERT-24859/22	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	4	Data da Emissão: 17/11/2023 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 8 de 8
---------------	--	---	---	---------------