



## Titulo - Especificação dos Para Raio utilizados nos SM6

### **No SM6 para 17,5 KV é utilizado o PBP12/ 10/ C e no de 24 KV o PBP21/ 10/C**

- 1) 3216041975 - PÁRA-RAIO 3KV-10KA-PBP-3/10/C Para raio polimérico p/ uso interno em cubículo, tensão nominal 3kV-RMS, tensão de operação  $U_c$ -2,55kV RMS, corrente de descarga 10kA, máx. tensão residual 11 kV, máx. Tensão 8/20ms- 9,9kV, tipo PBP-3/10/C, fabricante Balestro.
- 2) 3216071955 - PÁRA-RAIO 6KV-10KA-PBP-6/10/C Para raio polimérico p/ uso interno em cubículo, tensão nominal 6kV- RMS, tensão de operação  $U_c$ -5,10kV RMS, corrente de descarga 10kA, máx. tensão residual 21,9 kV, máx. Tensão 8/20ms- 19,8kV, tipo PBP-6/10/C, fabricante Balestro.
- 3) 3216069870 - PÁRA-RAIO 9KV-10KA-PBP-9/10/C Para raio polimérico p/ uso interno em cubículo, tensão nominal 9kV- RMS, tensão de operação  $U_c$ -7,65kV RMS, corrente de descarga 10kA, máx. tensão residual 32,9 kV, máx. Tensão 8/20ms- 29,7kV, tipo PBP-9/10/C, fabricante Balestro.
- 4) 3216071963 - PÁRA-RAIO 12KV-10KA-PBP-12/10/C Para raio polimérico p/ uso interno em cubículo, tensão nominal 12kV-RMS, tensão de operação  $U_c$  10,2kV RMS, corrente de descarga 10kA, máx. tensão residual 43,9kV, máx. Tensão 8/20 $\mu$ s - 39,6kV, tipo PBP-12/10/C, fabricante Balestro.
- 5) 3216071971 - PÁRA-RAIO 15KV-10KA-PBP-15/10/C Para raio polimérico p/ uso interno em cubículo, tensão nominal 15kV-RMS, tensão de operação  $U_c$  12,7kV RMS, corrente de descarga 10kA, máx. tensão residual 54,9kV, máx. Tensão 8/20 $\mu$ s – 49,5kV, tipo PBP-15/10/C, fabricante Balestro.
- 6) 3216091913 - PÁRA-RAIO 21KV-10KA-PBP-21/10/C Para raio polimérico p/ uso interno em cubículo, tensão nominal 21kV-RMS, tensão de operação  $U_c$  17kV RMS, corrente de descarga 10kA, máx. tensão residual 76,8kV, máx. Tensão 8/20 $\mu$ s – 69,3kV, tipo PBP-21/10/C, fabricante Balestro.
- 7) 3216091948 - PÁRA-RAIO 24KV-10KA-PBP-24/10/C Para raio polimérico p/ uso interno em cubículo, tensão nominal 24kV-RMS, tensão de operação  $U_c$  19,5kV RMS, corrente de descarga 10kA, máx. tensão residual 79,2kV, máx. Tensão 8/20 $\mu$ s – 87,8kV, tipo PBP-24/10/C, fabricante Balestro.
- 8) 3216091891 - PÁRA-RAIO 27KV-10KA-PBP-27/10/C Para raio polimérico p/ uso interno em cubículo, tensão nominal 27kV-RMS, tensão de operação  $U_c$  22kV RMS, corrente de descarga 10kA, máx. tensão residual 98,8kV, máx. Tensão 8/20 $\mu$ s – 89,1kV, tipo PBP-27/10/C, fabricante Balestro.
- 9) 3216091905 - PÁRA-RAIO 30KV-10KA-PBP-30/10/C Para raio polimérico p/ uso interno em cubículo, tensão nominal 30kV-RMS, tensão de operação  $U_c$  24,4kV RMS, corrente de descarga 10kA, máx. tensão residual 99kV, máx. Tensão 8/20 $\mu$ s – 110kV, tipo PBP-30/10/C, fabricante Balestro.
- 10) 3216091930 - PÁRA-RAIO 36KV-10KA-PBP-36/10/C Para raio polimérico p/uso interno em cubículo, tensão nominal 36kV-RMS, tensão de operação  $U_c$  30,6kV RMS, corrente de descarga 10kA, máx. tensão residual 118kV, máx. tensão 8/20 $\mu$ s – 132kV, tipo PBP-36/10/C, fabricante Balestro.



## Titulo - Especificação dos Para Raio utilizados nos SM6

**No SM6 para 17,5 KV é utilizado o PBP12/ 10/ C  
e no de 24 KV o PBP21/ 10/C**



**BALESTRO**

### QUADRO DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO POLIMÉRICO TIPO PBP 12/10/C – USO INTERNO

Nome do Fabricante: Indústria Eletromecânica BALESTRO Ltda.

Item	Descrição	Características/Unidade
1.	Modelo ou código de catálogo do fabricante	PBP 12/10/C
2.	Tensão nominal	12 kV
3.	Máxima tensão de operação contínua (Uc)	10,2 kV
4.	Frequência nominal	60 Hz
5.	Corrente de descarga nominal, com onda 8/20 µs	10 kA
6.	Tensão residual máxima (valor de pico):	
6.1	Impulso atmosférico com onda 8/20 µs e valor de pico igual à corrente de descarga nominal	39,6 kV
6.2	Impulso de corrente íngreme com tempo virtual de frente de 1 µs e valor de pico igual à corrente de descarga nominal	43,9 kV
7.	Corrente suportável de impulso:	
7.1	Baixa intensidade e longa duração, onda retangular, duração virtual de crista 2000 µs (valor de crista)	250 A
7.2	Alta intensidade e curta duração com onda 4/10 µs (valor de crista)	100 kA
8.	Máxima tensão de radiointerferência referida à frequência de 1000kHz e impedância de 300 Ω	250 microVolt
9.	Máxima tensão de ionização interna referida à frequência de 1000kHz e impedância de 300Ω	100 microVolt
10.	Máximo nível de descargas parciais	10 pC
11.	Absorção de energia, kJ/kV de Uc (2000 µs)	1,8 kJ/kV
12.	Suportabilidade a correntes de falta 0,2 s	10 kAef
13.	Dimensões principais: H (altura total entre terminais)	254 mm
14.	Material do corpo isolante	Polimérico (borracha de silicone)
15.	Terminais (material e acabamento)	Aço inox
16.	Desenhos: Conjunto de montagem	5K501443/4 Ed.1 - Rev.01

Mogi Mirim, Setembro/07  
Depto. Técnico / PDP

Rua Santa Cruz, 1550  
Mogi Mirim SP Brasil  
CEP 13.800-970 CP 80  
www.balestro.com  
balestro@balestro.com  
Fones (19) 3814 9000

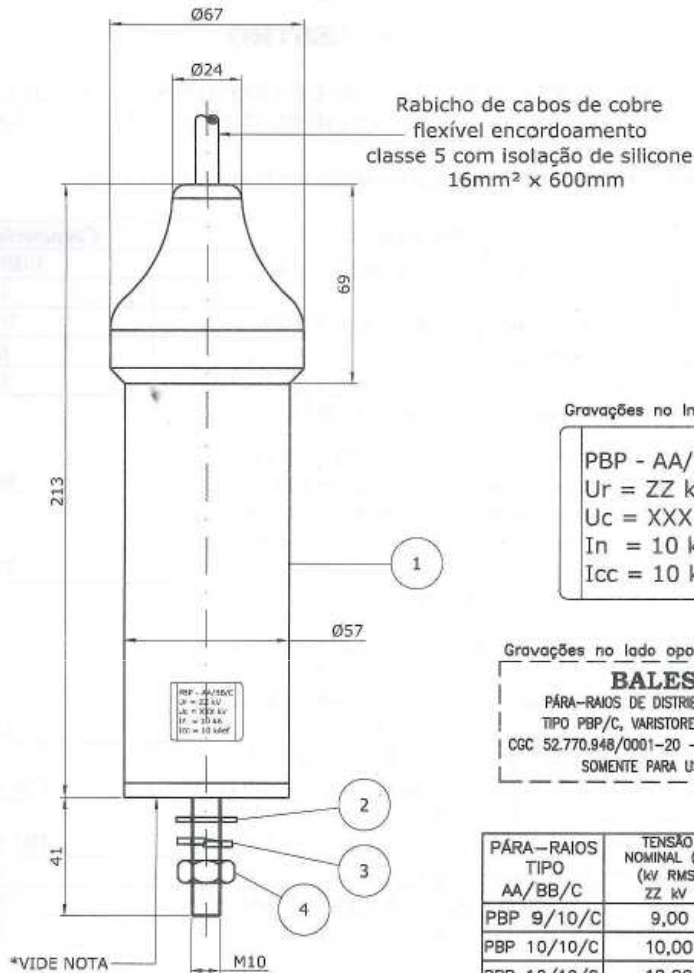
Indústria Eletromecânica Balestro Ltda.





Titulo - Especificação dos Para Raio utilizados nos SM6

**CÓPIA NÃO CONTROLADA**



Rabicho de cabos de cobre flexível encordoamento classe 5 com isolamento de silicone 16mm<sup>2</sup> x 600mm

Gravações no Invólucro:

PBP - AA/BB/C  
Ur = ZZ kV  
Uc = XXX kV  
In = 10 kA  
Icc = 10 kAef

Gravações no lado oposto do Invólucro:

**BALESTRO**  
PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO POLIMÉRICO  
TIPO PBP/C, VARISTORES DE ZnO - In=10kA  
CGC 52.770.948/0001-20 - INDÚSTRIA BRASILEIRA  
SOMENTE PARA USO INTERNO

PARA-RAIOS TIPO AA/BB/C	TENSÃO NOMINAL (Ur) (kV RMS) ZZ kV	TENSÃO DE OP. CONT.(Uc) (kV RMS) XXX kV
PBP 9/10/C	9,00	7,65
PBP 10/10/C	10,00	8,40
PBP 12/10/C	12,00	10,20
PBP 15/10/C	15,00	12,70

NOTA:  
\*NA SUPERFÍCIE INFERIOR DO PARA-RAIOS ESTÁ LOCALIZADA A MARCAÇÃO DO LOTE E A DATA DE FABRICAÇÃO; MEDIDAS EM MILÍMETROS.

4	PORCA SEXTAVADA M10	LATÃO ESTANHADO
3	ARRUELA DE PRESSÃO M10	AÇO INOX
2	ARRUELA LISA M10	LATÃO ESTANHADO
1	INVÓLUCRO	SILICONE
POS.	DESCRIÇÃO	MATERIAL
<b>BALESTRO</b> MOGI MIRIM - SP		
CONJUNTO DE MONTAGEM PARA-RAIOS POLIMÉRICO PBP-09/10/C à 15/10/C PARA MONTAGEM EM CUBÍCULOS		
01	INCLUSÃO DE GRAVAÇÃO	31/05/07
REV.	MODIFICAÇÃO	APROV. DATA
CLIENTE:	DES. ADEMIR 20/03/07	DES. NÚMERO: 5K501443/4
	VER.: 20/03/07	EDIÇÃO: 01
	APR.: 20/03/07	ESCALA: 1:2
	SUB. DES.:	TOL. GERAL: ±5



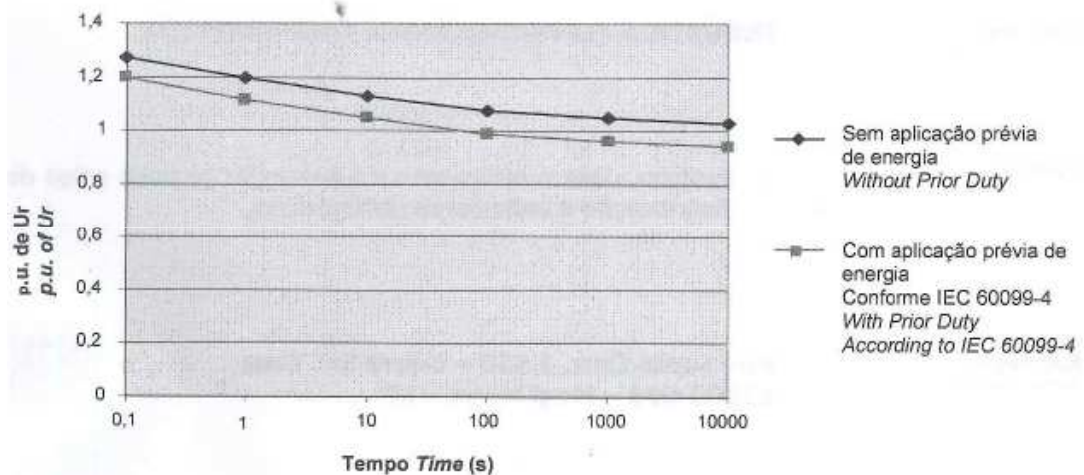


## Titulo - Especificação dos Para Raio utilizados nos SM6



### Característica sobretensão sustentada x tempo *Temporary Overvoltage (TOV) Capability*

Pára-raios tipo PBP 10kA  
*BALESTRO 10kA Surge Arrester*



Fabricante dos varistores utilizados:  
*Manufacturer of varistors:*  
**Indústria Eletromecânica Balestro Ltda.**  
Mogi Mirim – SP

Mogi Mirim, Jan/2005

LAT/PDP

**BALESTRO** - Qualidade Comprovada ISO 9001:2000  
*Comproved quality – ISO 9001:2000*







# Titulo - Especificação dos Para Raio utilizados nos SM6

**UC**  
União Certificadora

**Certificado de Conformidade**  
*Certificate of Compliance • Certificado de Conformidad*

**Atestado nº CE,SIQ-410 – Revisão 08**  
*Certificate Attestation nº*

**Efetivado em 31/03/1997 – NBR ISO 9002/94**  
*Effective Date*

**Efetivado em 07/11/2003 – NBR ISO 9001:2000**  
*Effective Date*

**Válido até 07/11/2009\***  
*Validity Term/Date of Expiry*

**Empresa:**  
*Company/Enterprise* **INDÚSTRIA ELETROMECÂNICA BALESTRO LTDA.**

**Escopo:**  
*Scope/Alcance* **✓ Projeto, desenvolvimento e fabricação de pará-raios de distribuição e isoladores poliméricos.**

**Endereço:**  
*Address/Endereço* **Rua Santa Cruz, 1.550 – Bairro Stº. Cruz  
13800-000 – Mogi Mirim – SP**

**Norma Técnica:**  
*Technical Standard/Norma* **NBR ISO 9001:2000**

**Data de Emissão:**  
*Date of Issue/Fecha de Emissão* **São Paulo, 06 de Outubro de 2006.**

**Representante(s) Legal(is)**  
*Legal Representative/Representante Legal*

**Coordenador de Certificação**  
*Certification Coordinator/Coordenador de Certificação*

\* Este sistema depende do sistema de gestão de qualidade, o qual contém tal sistema, em conformidade com o Regulamento e a UCIEE, para a qual há a independência mútua, a fim de garantir a validade do Regulamento de Certificação. A validade do sistema de gestão de qualidade depende da validade do sistema de gestão de qualidade. A validade do sistema de gestão de qualidade depende da validade do sistema de gestão de qualidade.

**UCIEE - União Certificadora para o Controle de Conformidade de Produtos, Processos ou Serviços**  
*Rua dos Condições, 220 - 1º Andar - 04029-000 - São Paulo/SP - CNPJ 08.067.943/0001-76 - Tel:051 11 5086-6100 - Fax:051 11 5086-6100 - www.uciee.org.br*

**Acreditado desde 1997**