


QUADRO DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS
TECHNICAL DATA SHEET AND GUARANTEED VALUES
PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS
Para-raios tipo estação poliméricos de silicone
Station class silicon polymer housed surge arresters

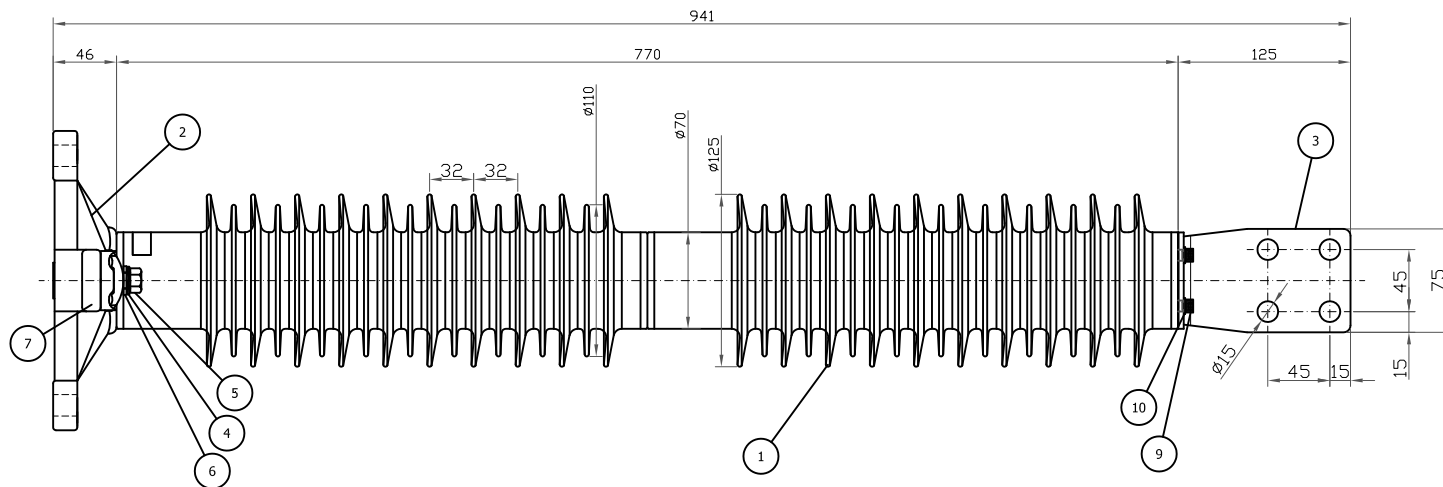
Pararrayos de sub estación poliméricos de goma de silicona

Fabricante / Manufacturer / Fabricante: Ind. Eletromecânica BALESTRO Ltda.
País de origem / Provenance country / País de origen: BRASIL

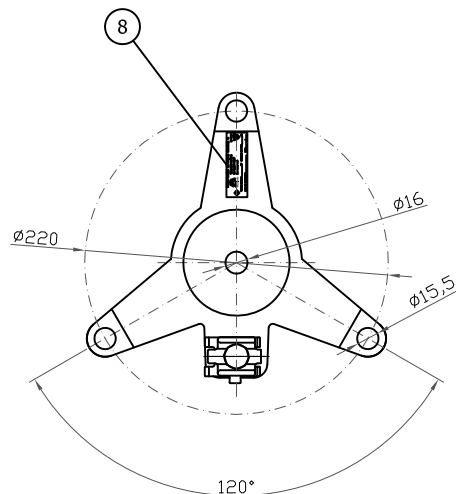
Item	Descrição / <i>Characteristic</i> / Característica	Características / Unidade <i>Value / Unit</i> - Valor / Unidad
1.	Modelo do fabricante / <i>Type/model code</i> / Modelo del fabricante	PBPE 60/10/2
2.	Tensão nominal (Ur) / <i>Rated voltage (Ur)</i> / Tensión Nominal	60 kV
3.	Máxima tensão de operação contínua (Uc) / <i>Maximum continuous operating voltage (Uc)</i> / Máxima tensión de operación contínua (Uc)	48,0 kV rms
4.	Frequência nominal / <i>Rated Frequency</i> / Frecuencia nominal	50/60 Hz
5.	Corrente de descarga nominal <i>Nominal discharge current</i> / Corriente de descarga nominal	8 / 20 μ s 10 kA
6.	Tensão residual máxima / <i>Maximum residual voltage</i> / Tensión residual máxima:	
6.1	Impulso atmosférico onda 8/20 μ s – 10kA <i>To lightning impulse 8/20μs – 10kA</i> / Impulso atmosferico, 8/20 μ s – 10kA	156,6 kV peak
6.2	Corrente íngreme de 1 μ s – 10kA <i>To steep current impulse, 1 μs – 10kA</i> / Corriente escarpada de 1 μ s – 10kA	180,1 kV peak
6.3	Corrente de manobra 30/60 μ s - 500A <i>Switching current 30/60 μs and 500A</i> / Corriente de maniobra 30/60 μ s – 500A	126,4 kV peak
7.	Corrente suportável de impulso / <i>Withstand current impulse</i> / Corriente soportable de impulso	
7.1	Baixa intensidade e longa duração, 2000 μ s <i>Low current, long duration, 2000 μs</i> / Baja intensidad y larga duración	550 A peak
7.2	Alta intensidade e curta duração 4/10 μ s <i>High current, short duration, 4/10 μs</i> / Alta corriente y corta duración	100 kA peak
8.	Máximo nível de descargas parciais <i>Maximum partial discharge level</i> / Maximo nível de descargas parciais	10 pC
9.	Absorção de energia, kJ/kV de Uc (2000 μ s) <i>Energy absorption capability, kJ/kV of Uc (2000μs)</i> / Absorción de energia, kJ/kV de Uc (2000 μ s)	5,5 kJ/kV
10.	Tensão suportável no invólucro / <i>Withstand voltages on Housing</i> / Tensión soportable en el invólucro	
10.1	Impulso atmosférico 1,2/50 μ s / <i>Lightning impulse, 1,2/50 μs</i> / Impulso atmosférico 1,2 / 50 μ s	350 kV peak
10.2	À frequência industrial, sob chuva 1 min / <i>Power frequency, wet, 1 min</i> / A frecuencia industrial, bajo lluvia 1 min	160 kV rms
11.	Corrente de falta / <i>Short circuit current</i> / Corriente de corto circuito	40 kAef
12.	Resistência a flexão / <i>Cantilever strength</i> / Resistencia a flexión	1.000 N.m
13.	Massa / <i>Weight</i> / Masa	12,0 kg

Direitos autorais reservados. Esse desenho, propriedade exclusiva da BALESTRO, é cedido em caráter confidencial. É proibida a reprodução total ou parcial, assim como a comunicação ou cessão a terceiros de quaisquer dados nele contidos.

ORIGINAL EM VERMELHO



CÓPIA NÃO CONTROLADA



DETALHE DA BASE

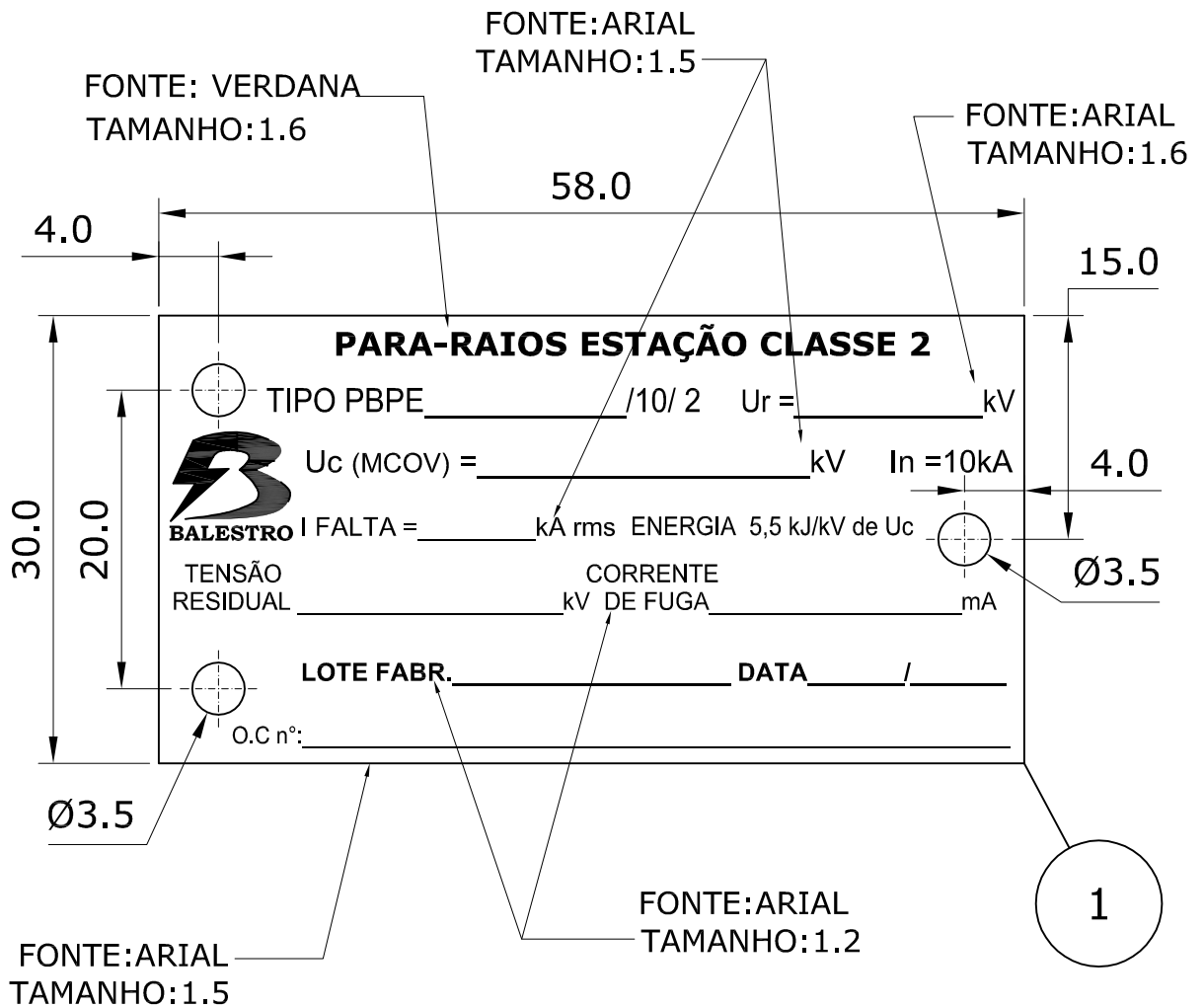
NOTA:

DISTÂNCIA DE ARCO: 780mm
DISTÂNCIA DE ESCOAMENTO: 2310mm
MEDIDAS EM MILÍMETROS

10	ARRUELA DE PRESSÃO M6	AO INOX
9	PARAFUSO ALLEN M6	AO INOX
8	ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO	AO INOX OU ALUMINIO
7	CONECTOR DE ATERRAMENTO 2 CABOS DE 10 A 120 mm²	BRONZE ELETROLITICO ESTANHADO
6	ARRUELA LISA M12	AO INOX
5	PARAFUSO SEXTAVADO M12	AO INOX
4	ARRUELA DE PRESSÃO M12	AO INOX
3	TERMINAL DE LINHA NEMA 4 FUROS	AO INOX
2	BASE 3 FUROS	ALUMINIO
1	INVÓLUCRO	SILICONE
POS.	DESCRIÇÃO	MATERIAL
BALESTRO MOGI MIRIM - SP		
CONJUNTO DE MONTAGEM PARA-RAIOS TIPO ESTAÇÃO MOD. PBPE - 60/10/2/H/P -10KA CLASSE 2, FIXAÇÃO POR BASE FIXA 3 FUROS SEM BASE ISOLANTE, TERMINAL DE LINHA 4 FUROS NEMA		
REV	MODIFICAÇÃO	VISTO DATA
CLIENTE	DES: ALEXANDRE 02/12/11 DES NUMERO	EDIÇÃO
VER:	02/12/11 4R501150/3	ESCALA
APR:	02/12/11 SUB.DES:	TOLERÂNCIA GERAL
		±10



ORIGINAL EM VERMELHO



CÓPIA NÃO CONTROLADA

NOTA:
MEDIDAS EM MILÍMETROS

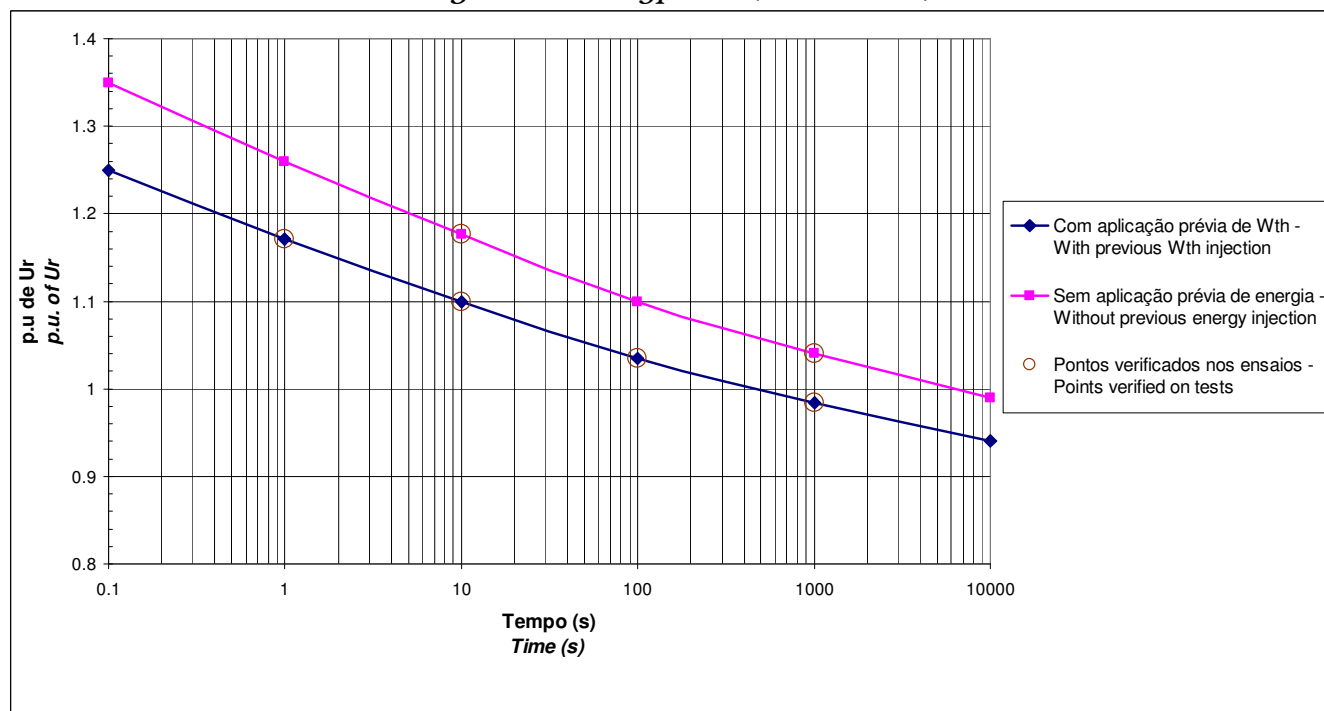
1	ETIQUETA	ALUMÍNIO
POS.	DESCRIÇÃO	MATERIAL
BALESTRO MOGI MIRIM - SP		
ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO UNIVERSAL DE PARA-RAIOS ESTAÇÃO TIPO PBPE CLASSE 2 PARA BASE 3 FUROS		03 Revisão Layout etiqueta 10/01/12
		02 ALTERAÇÃO CAMPO " I FALTA " 28/07/10
		01 Revisão Geral 10/11/05
		REV. MODIFICAÇÃO APROV. DATA
CLIENTE:	DES.:ADEMIR 27/09/05	DES. NÚMERO:
	VER.: 27/09/05	4K53064/4
	APR.: 27/09/05	SUB. DES.:
		EDIÇÃO: 01
		ESCALA: 2:1
		TOL. GERAL: ±0.5

Direitos autorais reservados. Esse desenho, propriedade exclusiva da BALESTRO, é cedido em caráter confidencial. É proibida a reprodução total ou parcial, assim como a comunicação ou cessão a terceiros de quaisquer dados nele contidos.



Curva característica sobretensão x tempo (TOV) Temporary Overvoltage (TOV) Capability

Pára-raios estação tipo SL (antigo classe 2) modelo PBPE
Station surge arrester type SL (old class 2) PBPE model



TOV em para-raios estação modelo PBPE tipo SL em conformidade com a seção 8.8 da IEC 60099-4 – Edição 3.0 – 2014 com aplicação prévia de energia Wth, (2 impulsos de corrente de longa duração), com as amostras à 60°C. Nos pontos da curva sem aplicação prévia de energia, as sobretensões x tempo são aplicadas nas amostras à 60°C.

Os para-raios estação deste tipo (SL) equivalem ao antigo classe 2. A energia térmica máxima garantida (Wth) para estes para-raios é de 5,0 kJ/kV de Ur, e a máxima capacidade de transferência de carga repetitiva (Qrs) é de 1,2 C.

Em conformidade com esta nova versão da IEC, os valores são expressos em p.u. de Ur, e os pontos utilizados no traçado do gráfico acima são apresentados na tabela abaixo.

TOV on model PBPE type SL station class surge arrester, as per section 8.8 of IEC 60099-4 – 3.0 edition (2014)

With previous Wth energy injection (2 shots of long duration current impulse), with samples at 60°C.

On the without prior energy curve, the overvoltages x time are applied on the samples at 60°C.

The station arrester of this type (SL) are similar to old class 2 type. The maximum guaranteed thermal energy (Wth) for these arresters is 5.0 kJ/kV of Ur, and the maximum repetitive charge transfer (Qrs) is 1.2 C.

According to new IEC rules, the values are showed in p.u. of Ur, and the points used for plotting the curves is show on table bellow.

Tempo Time TOV (s)	Valores TOV em p.u. de Ur TOV values in p.u. Ur	
	Com/ With Wth	Sem/ Without
0.1	1.250	1.350
1	1.171	1.260
10	1.099	1.176
100	1.035	1.100
1000	0.984	1.040
10000	0.940	0.990

Mogi Mirim, Janeiro/2016.
Engenharia de Produto