

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIDAS

GUARANTEED TECHNICAL CHARACTERISTICS



Para-raios de distribuição polimérico de silicone



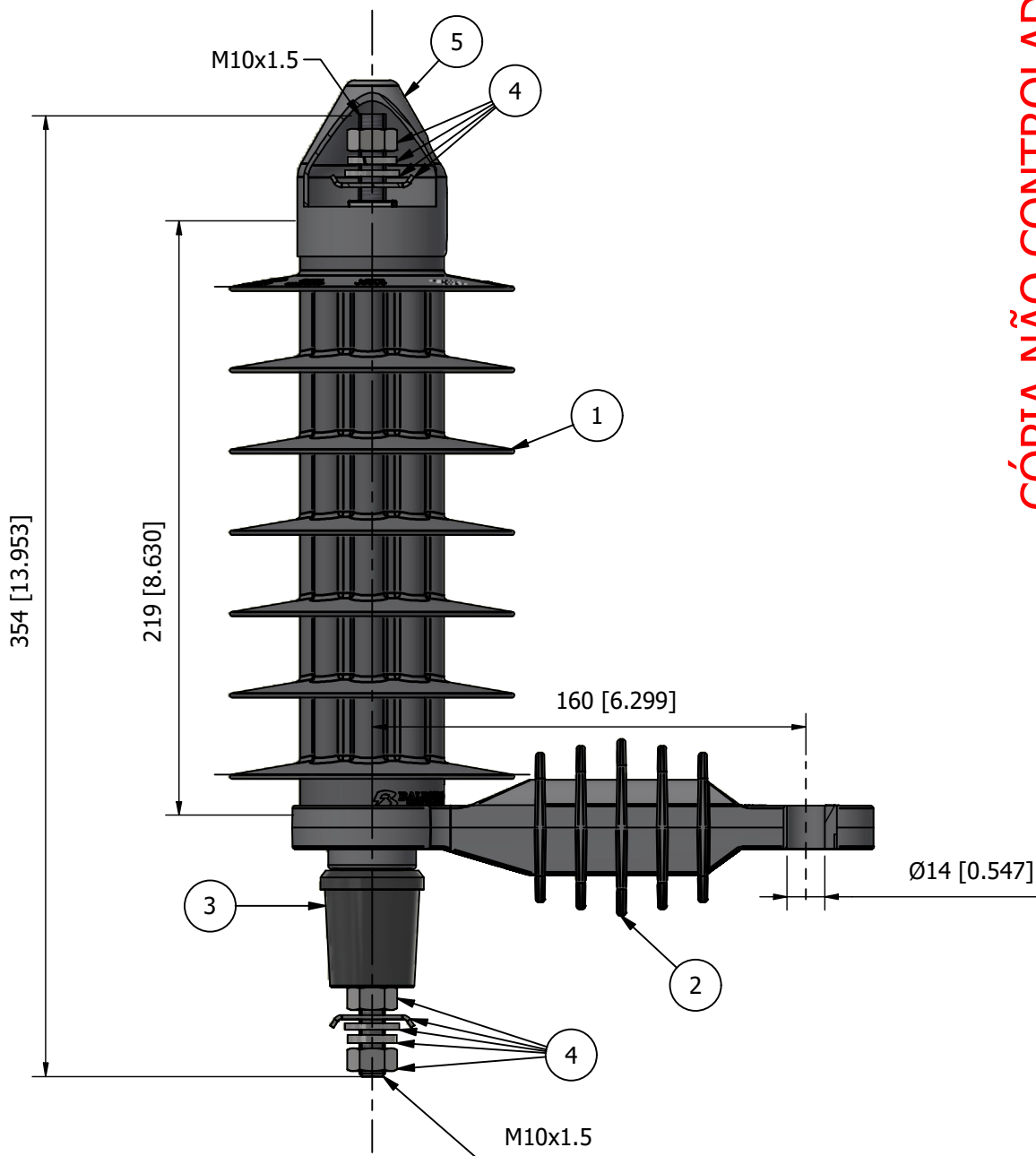
Heavy duty distribution class silicon polymer housed surge arresters

Fevereiro / February, 2023

Item	Descrição <i>Description</i>	Características / Unidade <i>Characteristics / Unit</i>
<b>1</b>	<b>INFORMAÇÕES GERAIS</b> <i>GENERAL INFORMATION</i>	
1.1	<b>Tipo</b> <i>Type</i>	<b>Para-raios polimérico de distribuição</b> <i>Heavy duty distribution surge arrester</i>
1.2	<b>Modelo</b> <i>Model</i>	<b>P+ 24 kV 10 kA</b>
1.3	<b>Norma</b> <i>Standard</i>	<b>IEC 60099-4:2014 / NBR 16050:2012</b>
1.4	<b>Designação</b> <i>Classification</i>	<b>DH / Classe 1</b> <i>DH / Class 1</i>
1.5	<b>Varistor</b> <i>Varistor</i>	<b>ZnO</b>
<b>2</b>	<b>CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS DO PARA-RAIOS</b> <i>SURGE ARRESTER ELECTRICAL CHARACTERISTICS</i>	
2.1	<b>Tensão nominal (Ur)</b> <i>Rated voltage (Ur)</i>	<b>24 kV</b>
2.2	<b>Máxima tensão de operação contínua (Uc)</b> <i>Maximum continuous operating voltage (Uc)</i>	<b>19,5 kV</b>
2.3	<b>Corrente nominal de descarga (8/20 µs)</b> <i>Nominal discharge current (8/20 µs)</i>	<b>10 kA</b>
2.4	<b>Suportabilidade a corrente de curto-circuito (0,2 s)</b> <i>Short circuit rating (0,2 s)</i>	<b>20 kA</b>
2.5	<b>Tensão residual máxima:</b> <i>Maximum residual voltage:</i>	
2.5.1	<b>Impulso atmosférico 8/20 µs - 10 kA</b> <i>Lightning impulse 8/20 µs - 10 kA</i>	<b>75,0 kV</b>
2.5.2	<b>Impulso de manobra 30/60 µs - 500 A</b> <i>Switching impulse 30/60 µs - 500 A</i>	<b>60,6 kV</b>
2.5.3	<b>Impulso íngreme 1 µs - 10 kA</b> <i>Steep impulse 1 µs - 10 kA</i>	<b>83,1 kV</b>
2.6	<b>Capacidade repetitiva de transferência de carga (Qrs)</b> <i>Repetitive charge transfer rating (Qrs)</i>	<b>≥ 0,4 C</b>
2.7	<b>Capacidade de transferência de carga térmica (Qth)</b> <i>Thermal charge transfer rating (Qth)</i>	<b>≥ 1,1 C</b>

Item	Descrição <i>Description</i>	Características / Unidade <i>Characteristics / Unit</i>
2.8	Corrente sup. De impulso. Baixa intensidade e longa duração, 2000 $\mu$ s <i>Withstand current impulse. Low current, long duration, 2000 <math>\mu</math>s</i>	250 A pk
2.9	Corrente sup. De impulso. Alta intensidade e curta duração, 4/10 $\mu$ s <i>Withstand current impulse. High current, short duration, 4/10 <math>\mu</math>s</i>	100 kA pk
2.10	Frequência nominal <i>Rated frequency</i>	48 a 62 Hz <i>48 to 62 Hz</i>
2.11	Máximo nível de descargas parciais <i>Maximum partial discharge level</i>	10 pC
2.12	Corrente de referência especificada <i>Specified reference current</i>	1,7 mA
3	<b>CARACTERÍSTICAS DO INVÓLUCRO</b> <i>HOUSING CHARACTERISTICS</i>	
3.1	Tensão suportável de impulso atmosférico (NBI) <i>Lightning withstand impulse voltage (BIL)</i>	102,9 kV
3.2	Tensão suportável em frequência industrial, a seco e sob chuva, 60 s <i>Power frequency withstand voltage, dry and wet, 60 s</i>	69,6 kV
3.3	Distância de arco <i>Arc distance</i>	244 mm
3.4	Distância de escoamento <i>Leakage distance</i>	636 mm
3.5	Grau de poluição de acordo com IEC 60815 <i>Pollution level according to IEC 60815</i>	"d" - Pesado <i>"d" - Heavy</i>
3.6	Cor <i>Color</i>	Cinza <i>Grey</i>
3.7	Massa <i>Net weight</i>	2,6 kg
3.8	Material do invólucro <i>Housing material</i>	Borracha de silicone HTV <i>Silicone rubber HTV</i>
4	<b>CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS</b> <i>MECHANICAL CHARACTERISTICS</i>	
4.1	Torque nos terminais <i>Torque on fittings</i>	27 N.m
4.2	Carga especificada de curto prazo (SSL) / longo prazo (SLL) <i>Specified short-term load and long-term load</i>	100 N.m (SSL) / 40 N.m (SLL)
5	<b>DESENHO</b> <i>DRAWING</i>	
5.1	Dimensional <i>Dimensional</i>	5K506547/4 - Ed. 01 Rev. 00

CÓPIA NÃO CONTROLADA  
NOT CONTROLLED COPY



**NOTAS:**

- MEDIDAS EM MILÍMETROS E [POLEGADAS].
- DISTÂNCIA DE ARCO: 244mm
- DISTÂNCIA DE ESCOAMENTO: 636mm

**NOTES:**

- MEASURES IN MILLIMETERS AND [INCHES].
- ARC DISTANCE: [09.60]in
- CREEPAGE DISTANCE: [25.03]in

05	PROTECTOR DE FASE / WILDLIFE PROTECTOR	POLIMÉRICO / POLYMERIC
04	TERMINAIS / FITTINGS	AÇO INOX / STAINLESS STEEL
03	DESLIGADOR AUTOMÁTICO / DISCONNECTOR DEVICE	POLIMÉRICO / POLYMERIC
02	SUPORE ISOLANTE / INSULATING BRACKET	POLIMÉRICO / POLYMERIC
01	INVÓLUCRO / HOUSING	SILICONE HTV / HTV SILICONE RUBBER
POS.	DESCRIÇÃO / DESCRIPTION	MATERIAL / MATERIAL



CONJUNTO DE MONTAGEM PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO POLIMÉRICO PROTEGE + 24kV

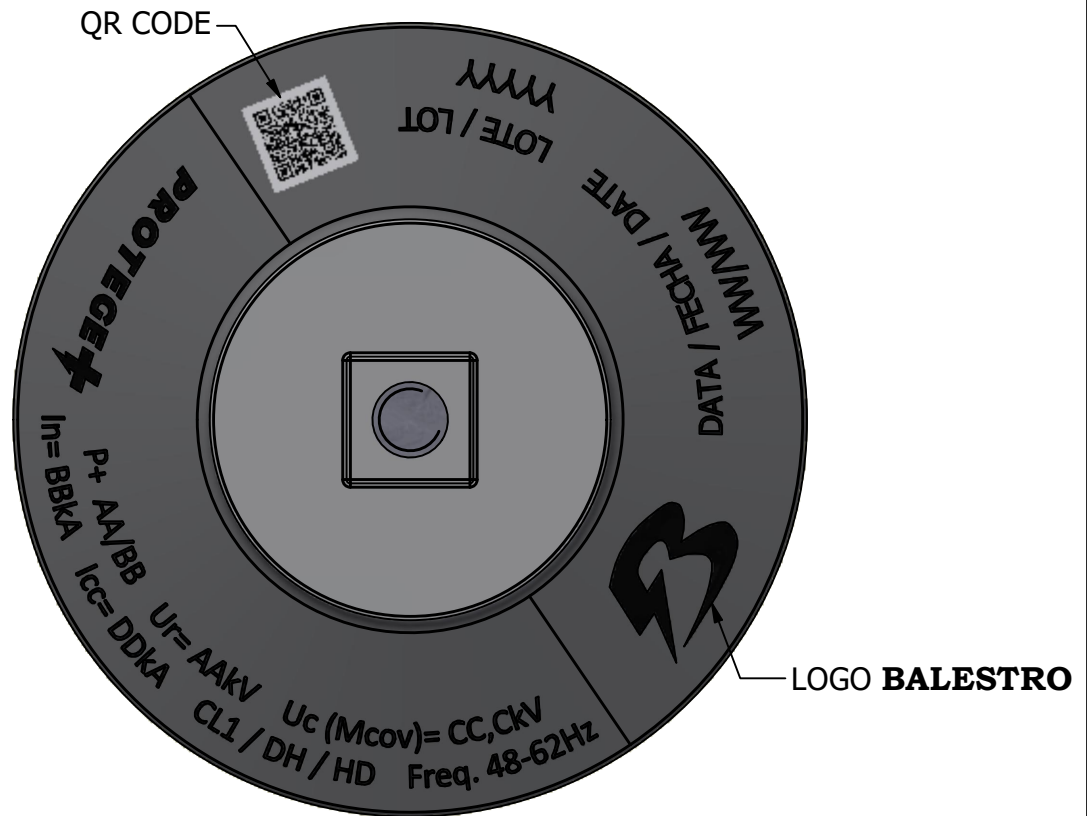
POLYMERIC DISTRIBUTION SURGE ARRESTER MOUNTING KIT PROTEGE + 24kV

FOLHA / SHEET : 1 / 1

CLIENTE / CUSTOMER	DES.:PACHECO	01/08/22	DES. NÚMERO / DWG. NUMBER	EDIÇÃO / EDITION	ESCALA / SCALE	TOL. GERAL / TOLERANCE
	VER.:	21/09/22	5k506547/4	01	S / E W / S	± 3%
	APR.:	21/09/22	FORMATO FOLHA / SHEET SIZE : A4			

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.

**CÓPIA NÃO CONTROLADA /  
COPIA NO CONTROLADA /  
NOT CONTROLLED COPY**



VISTA SUPERIOR DO PARA-RAIOS / VISTA SUPERIOR DEL PARARRAYOS / SURGE ARRESTER UPPER VIEW

DESCRIÇÃO / DESCRIPCIÓN / DESCRIPTION:

<b>AA/BB</b>	TIPO OU MODELO DO PARA-RAIOS / TIPO O MODELO DEL PARARRAYOS / TYPE OR MODEL OF SURGE ARRESTER
<b>AA</b>	<b>Ur:</b> TENSÃO NOMINAL / TENSION NOMINAL / RATED VOLTAGE
<b>BB</b>	<b>In:</b> CORRENTE DE DESCARGA NOMINAL / CORRIENTE DE DESCARGA NOMINAL / NOMINAL DISCHARGE CURRENT
<b>CC,C</b>	<b>Uc (Mcov):</b> MÁXIMA TENSÃO DE OPERAÇÃO CONTÍNUA / MÁXIMA TENSION DE OPERACIÓN CONTÍNUA / MAXIMUM CONTINUOUS OPERATING VOLTAGE
<b>DD</b>	<b>Icc:</b> CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO / CORRIENTE DE CORTO CIRCUITO / FAULT CURRENT
<b>WW/WW</b>	MÊS E ANO DE FABRICAÇÃO / MES Y AÑO DE FABRICACIÓN / MONTH AND YEAR OF MANUFACTURING
<b>YYYYY</b>	LOTE / LOTE / LOT

NOTAS:


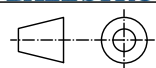
- GRAVAÇÕES A LASER NO CORPO DO PARA-RAIOS. PARA MAIS INFORMAÇÕES, CONSULTE SUA FICHA TÉCNICA.
- AS INFORMAÇÕES PODEM SOFRER VARIAÇÕES DE TAMANHO, ESCALA, FONTE E POSICIONAMENTO.

NOTAS:

- GRABACIONES A LASER EN EL CUERPO DEL PARARRAYOS. PARA MÁS INFORMACIONES, CONSULTE SU HOJA DE DATOS TÉCNICOS.
- LAS INFORMACIONES PUEDEN SUFRIR VARACIONES DEL TAMAÑO, ESCALA, FUENTE Y POSICIONAMIENTO.

NOTES:

- LASER ENGRAVING ON THE SURGE ARRESTER BODY. FOR MORE INFORMATION, CONSULT YOUR TECHNICAL DATASHEET.
- THE INFORMATIONS CAN SUFFER VARIATIONS IN SIZE, SCALE, SOURCE AND POSITIONING.

	DETALHE DA GRAVAÇÃO DAS INFORMAÇÕES NO CORPO DO PARA-RAIOS						
	DETALLE DE LA GRABACIÓN DE LAS INFORMACIONES EN EL CUERPO DE LOS PARARRAYOS						
	ENGRAVING DETAIL INFORMATION ON THE SURGE ARRESTER BODY						
FOLHA: 1 / 1 HOJA: SHEET:	REV.	MODIFICAÇÃO / MODIFICACIÓN / MODIFICATION	DES/DRW/DIB	APR.	DATA / FECHA / DATE		
CLIENTE / CLIENTE / CUSTOMER	DES. : MARANHA DIB. : DRW. : VER. : VER. : VER. : APR. : APR. :	17/02/23 17/02/23 17/02/23	DES. NÚM. / DIB. NUM. / DRW. NUM. 5K096676/4	EDIÇÃO / EDICIÓN / EDITION 01	ESCALA / ESCALA / SCALE S / E W / S	TOL. GERAL / TOL. GENERAL / GENERAL TOL. N / A	
	FORMATO DA FOLHA: A4 SHEET FORMAT:						

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.

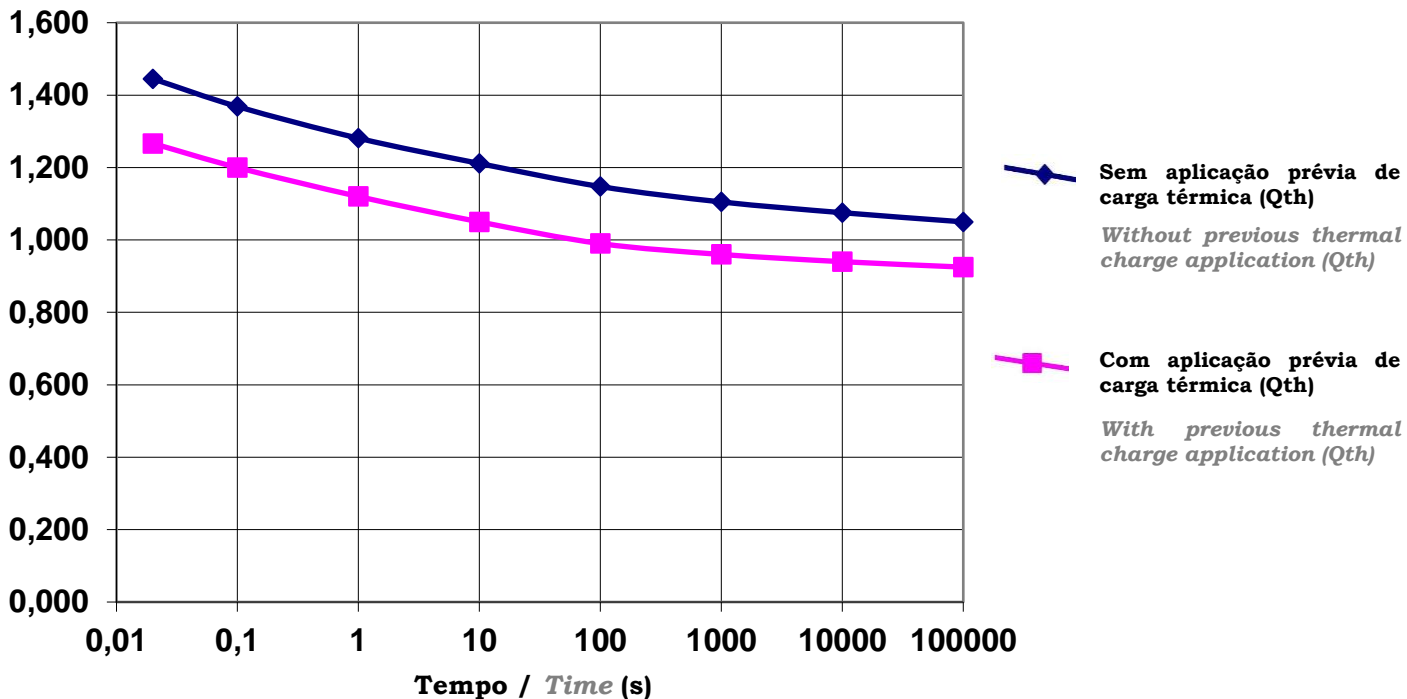




**BALESTRO**

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

**Para-raios classe distribuição tipo DH (antigo classe 1)**  
*Distribution class surge arrester type DH (old class 1)*



TOV em para-raios distribuição tipo DH em conformidade com a seção 8.8 da IEC 60099-4 - Edição 3.0 (2014) com aplicação prévia de carga térmica nominal (Qth) em 2 impulsos de corrente 8/20  $\mu$ s, com as amostras à 60°C. Nos pontos da curva sem aplicação prévia de Qth, as sobretensões x tempo são aplicadas nas amostras à 60°C.

Os para-raios distribuição deste tipo (DH) equivalem ao antigo classe 1. A carga térmica nominal (Qth) garantida para estes para-raios é de 1,1 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 type DH distribution class surge arrester, as per section 8.8 of IEC 60099-4 – 3.0 edition (2014) with previous thermal charge application (Qth) in 2 shots of impulse current 8/20  $\mu$ s, with samples at 60°C. On the curve points without previous energy application, the overvoltages x time are applied on the samples at 60°C.*

*The distribution arresters of this type (DH) are similar to old class 1 type. The rated thermal charge transfer (Qth) guaranteed for these arresters is 1.1 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 below:*

Tempo Time (s)	Valores TOV em p.u. de Ur TOV values in p.u. of Ur	
	Com / With Qth	Sem / Without Qth
0.02	1.267	1.445
0.1	1.200	1.369
1	1.120	1.281
10	1.050	1.211
100	0.990	1.148
1000	0.960	1.105
10000	0.940	1.075
100000	0.925	1.050



## Característica tempo - corrente

*Time x current characteristics*

### Desligador Automático BALESTRO DB4

*BALESTRO Disconnecter DB4*

