

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIDAS

GUARANTEED TECHNICAL CHARACTERISTICS



Para-raios de distribuição polimérico de silicone



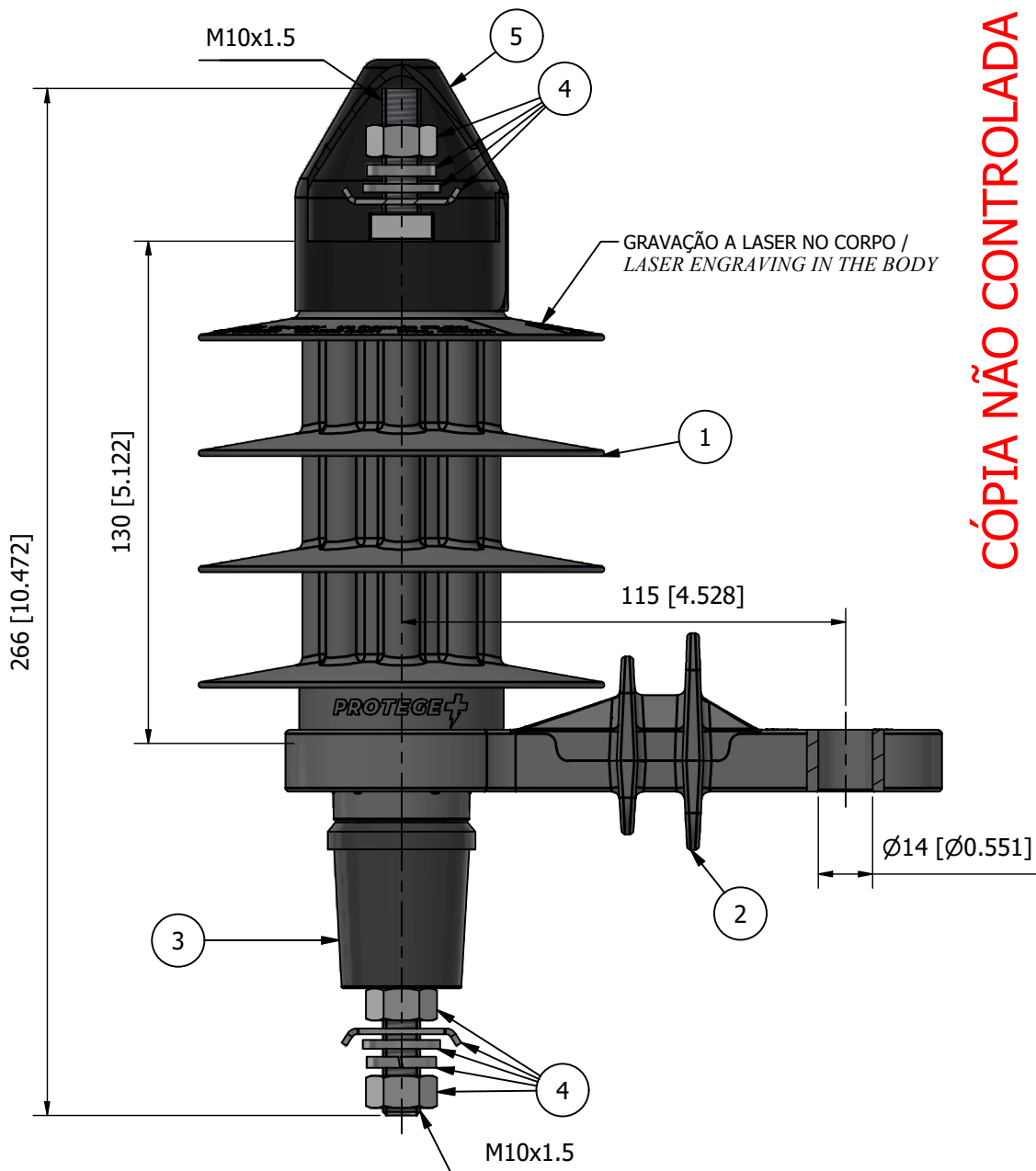
Heavy duty distribution class silicon polymer housed surge arresters

Fevereiro / February, 2023

Item	Descrição <i>Description</i>	Características / Unidade <i>Characteristics / Unit</i>
1	INFORMAÇÕES GERAIS <i>GENERAL INFORMATION</i>	
1.1	Tipo <i>Type</i>	Para-raios polimérico de distribuição <i>Heavy duty distribution surge arrester</i>
1.2	Modelo <i>Model</i>	P+ 12 kV 10 kA
1.3	Norma <i>Standard</i>	IEC 60099-4:2014 / NBR 16050:2012
1.4	Designação <i>Classification</i>	DH / Classe 1 <i>DH / Class 1</i>
1.5	Varistor <i>Varistor</i>	ZnO
2	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS DO PARA-RAIOS <i>SURGE ARRESTER ELECTRICAL CHARACTERISTICS</i>	
2.1	Tensão nominal (Ur) <i>Rated voltage (Ur)</i>	12 kV
2.2	Máxima tensão de operação contínua (Uc) <i>Maximum continuous operating voltage (Uc)</i>	10,2 kV
2.3	Corrente nominal de descarga (8/20 µs) <i>Nominal discharge current (8/20 µs)</i>	10 kA
2.4	Suportabilidade a corrente de curto-circuito (0,2 s) <i>Short circuit rating (0,2 s)</i>	20 kA
2.5	Tensão residual máxima: <i>Maximum residual voltage:</i>	
2.5.1	Impulso atmosférico 8/20 µs - 10 kA <i>Lightning impulse 8/20 µs - 10 kA</i>	37,5 kV
2.5.2	Impulso de manobra 30/60 µs - 500 A <i>Switching impulse 30/60 µs - 500 A</i>	30,3 kV
2.5.3	Impulso íngreme 1 µs - 10 kA <i>Steep impulse 1 µs - 10 kA</i>	41,6 kV
2.6	Capacidade repetitiva de transferência de carga (Qrs) <i>Repetitive charge transfer rating (Qrs)</i>	≥ 0,4 C
2.7	Capacidade de transferência de carga térmica (Qth) <i>Thermal charge transfer rating (Qth)</i>	≥ 1,1 C

Item	Descrição <i>Description</i>	Características / Unidade <i>Characteristics / Unit</i>
2.8	Corrente sup. De impulso. Baixa intensidade e longa duração, 2000 μ s <i>Withstand current impulse. Low current, long duration, 2000 μs</i>	250 A pk
2.9	Corrente sup. De impulso. Alta intensidade e curta duração, 4/10 μ s <i>Withstand current impulse. High current, short duration, 4/10 μs</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	CARACTERÍSTICAS DO INVÓLUCRO <i>HOUSING CHARACTERISTICS</i>	
3.1	Tensão suportável de impulso atmosférico (NBI) <i>Lightning withstand impulse voltage (BIL)</i>	51,5 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>	34,8 kV
3.3	Distância de arco <i>Arc distance</i>	153 mm
3.4	Distância de escoamento <i>Leakage distance</i>	403 mm
3.5	Grau de poluição de acordo com IEC 60815 <i>Pollution level according to IEC 60815</i>	"e" - Muito Pesado <i>"e" - Very Heavy</i>
3.6	Cor <i>Color</i>	Cinza <i>Grey</i>
3.7	Massa <i>Net weight</i>	1,5 kg
3.8	Material do invólucro <i>Housing material</i>	Borracha de silicone HTV <i>Silicone rubber HTV</i>
4	CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS <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	DESENHO <i>DRAWING</i>	
5.1	Dimensional <i>Dimensional</i>	5K506265/4 - Ed. 01 Rev. 01

**CÓPIA NÃO CONTROLADA
NOT CONTROLLED COPY**



NOTAS:

- MEDIDAS EM MILÍMETROS E [POLEGADAS].
- DISTÂNCIA DE ARCO: 153mm
- DISTÂNCIA DE ESCOAMENTO: 403mm

NOTES:

- MEASURES IN MILLIMETERS AND [INCHES].
- ARC DISTANCE: [6.02]in
- CREEPAGE DISTANCE: [15.86]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 + 12KV

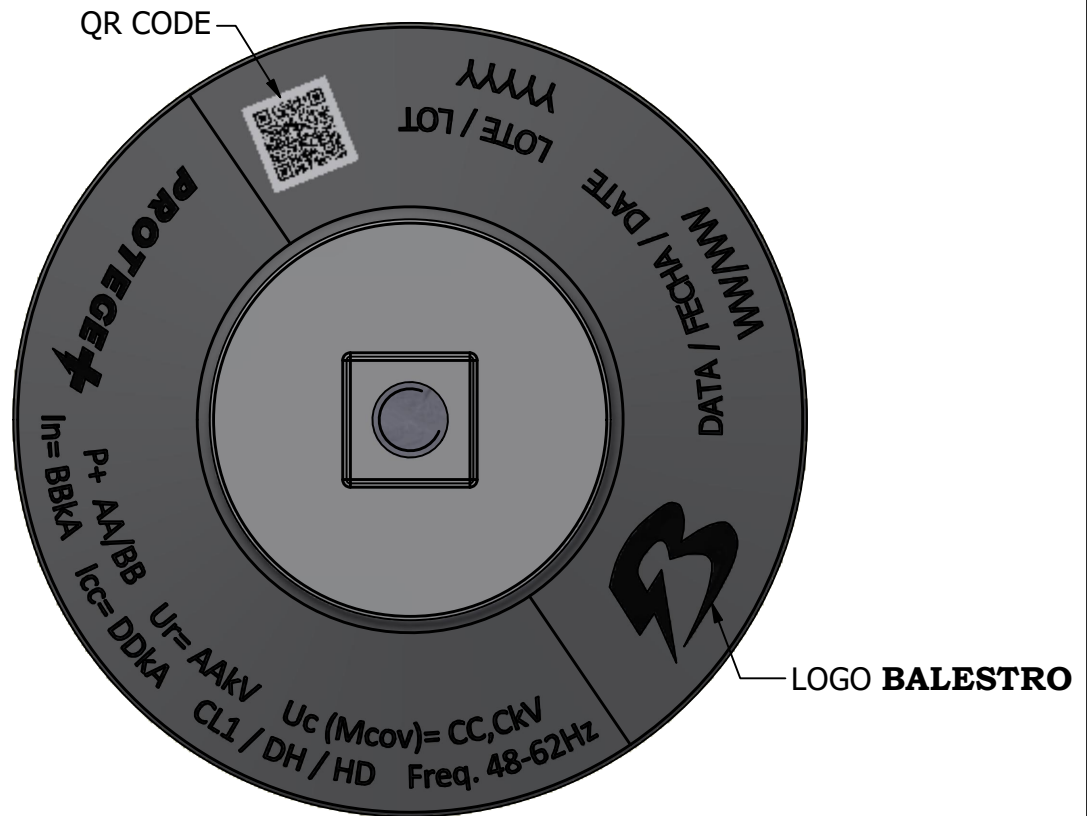
POLYMERIC DISTRIBUTION SURGE ARRESTER MOUNTING KIT
PROTEGE + 12KV

FOLHA / SHEET	: 1 / 1
---------------	---------

CLIENTE / CUSTOMER	DES.: MARCELO	08/11/21	DES. NÚMERO / DWG. NUMBER	5k506265/4	EDIÇÃO / EDITION	01	ESCALA / SCALE	S / E W / S	TOL. GERAL / TOLERANCE	± 3%
	VER.:	08/11/21								
	APR.:	08/11/21	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:

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

NOTAS:


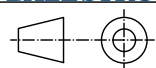
- GRAVAÇÕES A LASER NO CORPO DO PARA-RAIOS. PARA MAIS INFORMAÇÕES, CONSULTE SUA FICHA TÉCNICA.
- AS INFORMAÇÕES PODEM SOFRER VARIAÇÕES DE TAMANHO, ESCALA, FONTE E POSICIONAMENTO.

NOTAS:

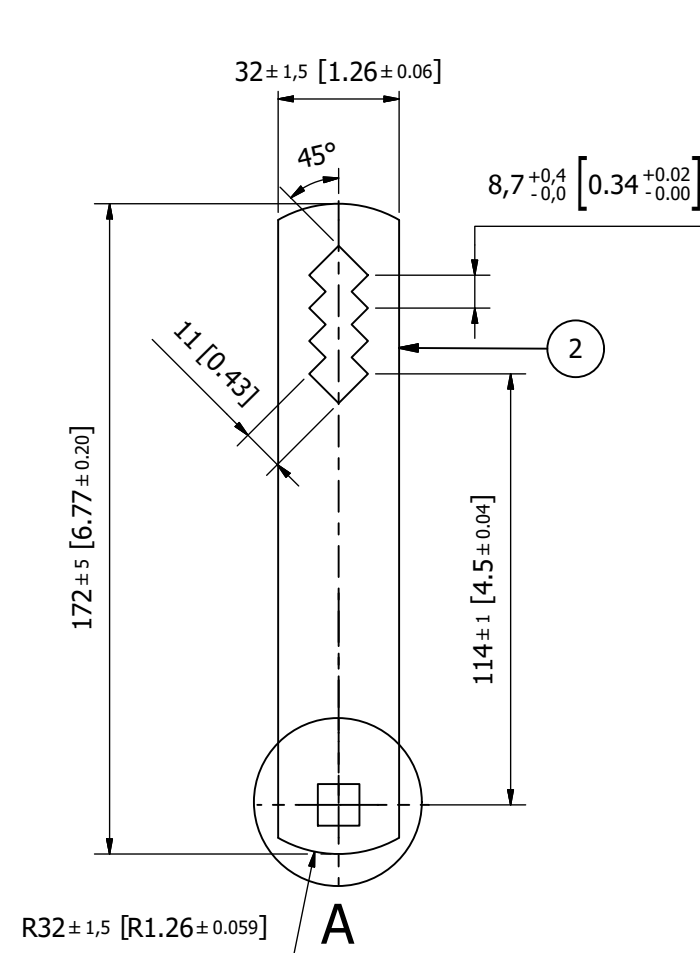
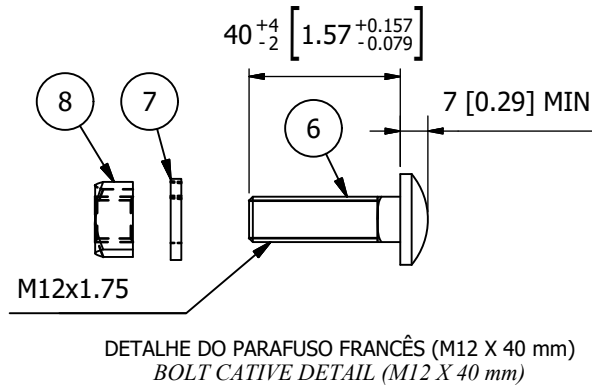
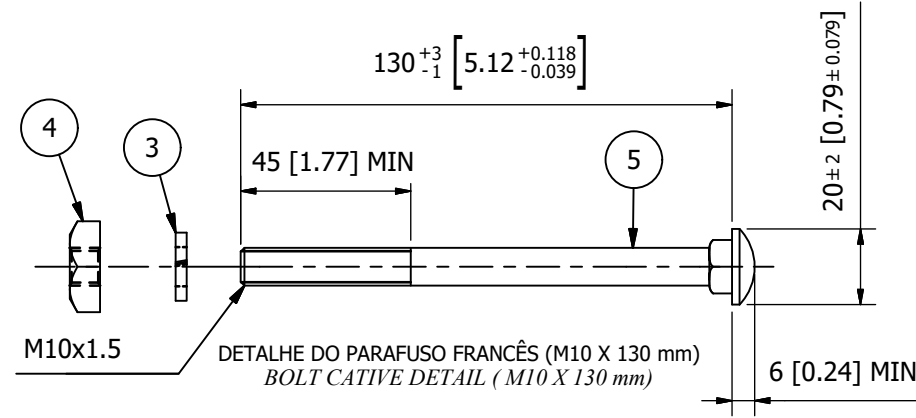
- GRABACIONES A LASER EN EL CUERPO DEL PARARRAYOS. PARA MÁS INFORMACIONES, CONSULTE SU HOJA DE DATOS TÉCNICOS.
- LAS INFORMACIONES PUEDEN SUFRIR VARACIONES DEL TAMAÑO, ESCALA, FUENTE Y POSICIONAMIENTO.

NOTES:

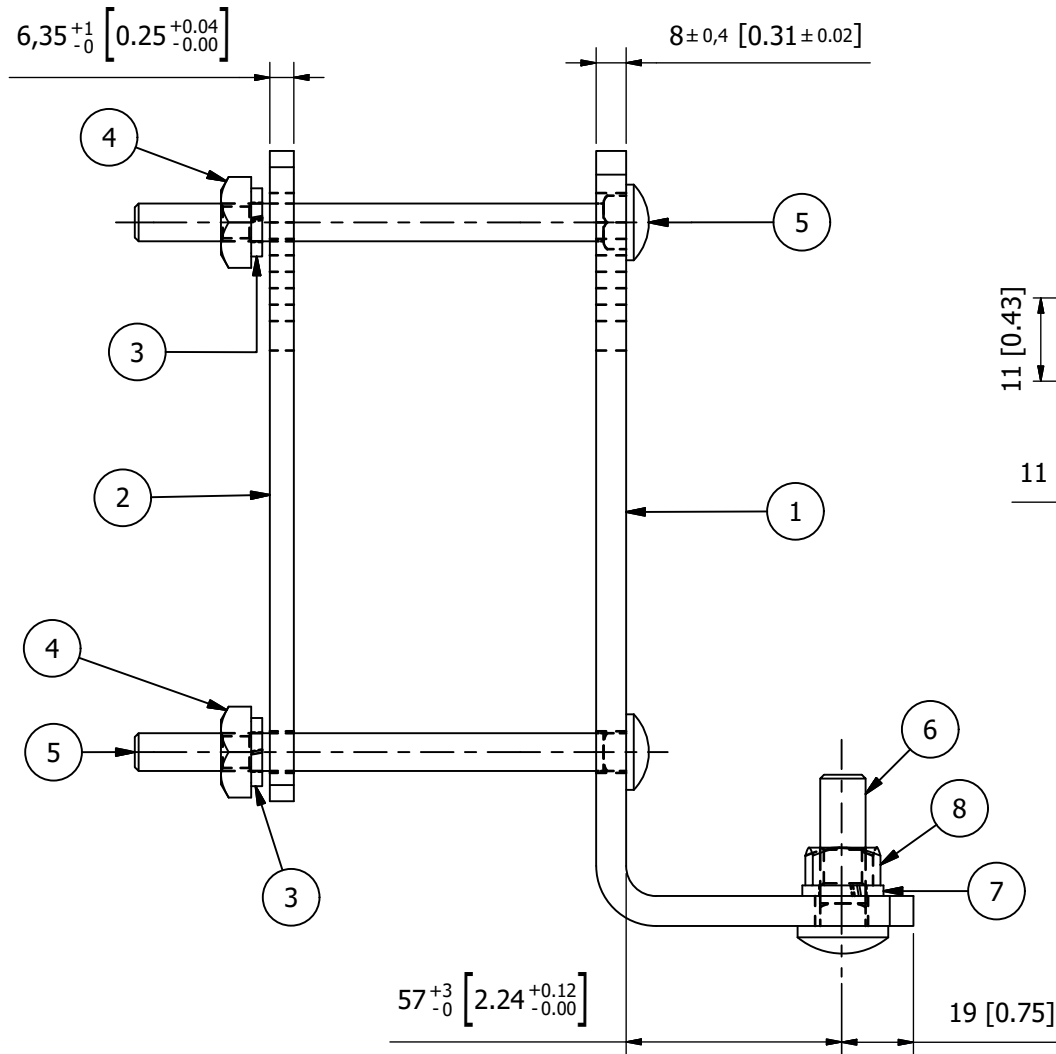
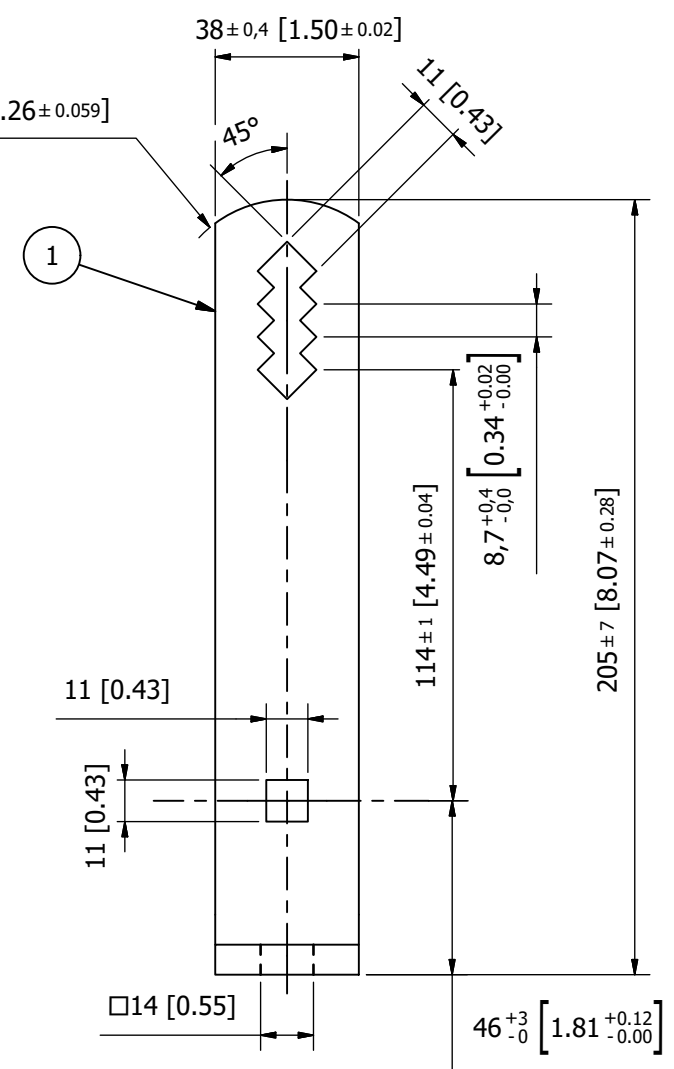
- LASER ENGRAVING ON THE SURGE ARRESTER BODY. FOR MORE INFORMATION, CONSULT YOUR TECHNICAL DATASHEET.
- THE INFORMATIONS CAN SUFFER VARIATIONS IN SIZE, SCALE, SOURCE AND POSITIONING.

	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: HOJA: SHEET:	1 / 1	REV.	MODIFICAÇÃO / MODIFICACIÓN / MODIFICATION	DES/DRW/DIB	APR.	DATA / FECHA / DATE	
CLIENTE / CLIENTE / CUSTOMER	DES.: MARANHA	DES. NÚM. / DIB. NUM. / DRW. NUM.	EDIÇÃO / EDICIÓN / EDITION	ESCALA / ESCALA / SCALE	TOL. GERAL / TOL. GENERAL / GENERAL TOL.		
	17/02/23	5K096676/4	01	S / E W / S	N / A		
	VER.: [Signature]	17/02/23					
	APR.: [Signature]	17/02/23					
	APR.: [Signature]	17/02/23	FORMATO DA FOLHA: SHEET FORMAT:	A4			

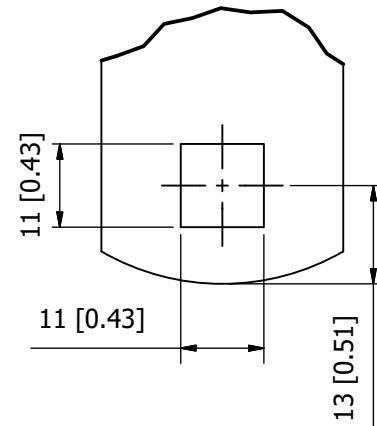
Direitos autorais reservados. Esse desenho, propriedade exclusiva da BALESTRO, é cedido em caráter confidencial. É proibida a reprodução total ou parcial, assim como a comunicação ou cessão a terceiros de quaisquer dados nele contidos.



CÓPIA NÃO CONTROLADA /
NOT CONTROLLED COPY



A (1:1)



NOTAS

- AS PEÇAS DEVERÃO SER ZINCADAS CONFORME NBR 6323 OU CONFORME ESPECIFICAÇÃO DO CLIENTE
- DEVERÁ SER ESTAMPADA NO SUPORTE DE FORMA LEGÍVEL A MARCA DO FABRICANTE
- A PEÇA DEVERÁ TER ACABAMENTO LISO E UNIFORME E ISENTA DE CANTOS VIVOS E REBARBAS
- FABRICAÇÃO, INSPEÇÃO E ENSAIOS DE RECEBIMENTO CONFORME ANSI C37, 41 E C37, 42 E DESENHOS 3K09188/4 E 5K021905/4
- MEDIDAS EM MILÍMETROS E [POLEGADAS].

NOTES:

- ALL PARTS HOT DIP COATED ZINC IN ACCORDANCE NBR 6323 OR ACCORDING CUSTOMER'S STANDARDS
- ALL PARTS MARKED WITH MANUFACTURER NAME
- ALL PARTS MUST BE SMOOTH AND UNIFORM, WITHOUT SHARP EDGE
- TESTS ACCORDING TO ANSI STANDARDS C37, 41 AND C37, 42 AND DRAWING 3K09188/4 AND 5K021905/4.
- MEASURES IN MILLIMETERS AND [INCHES]

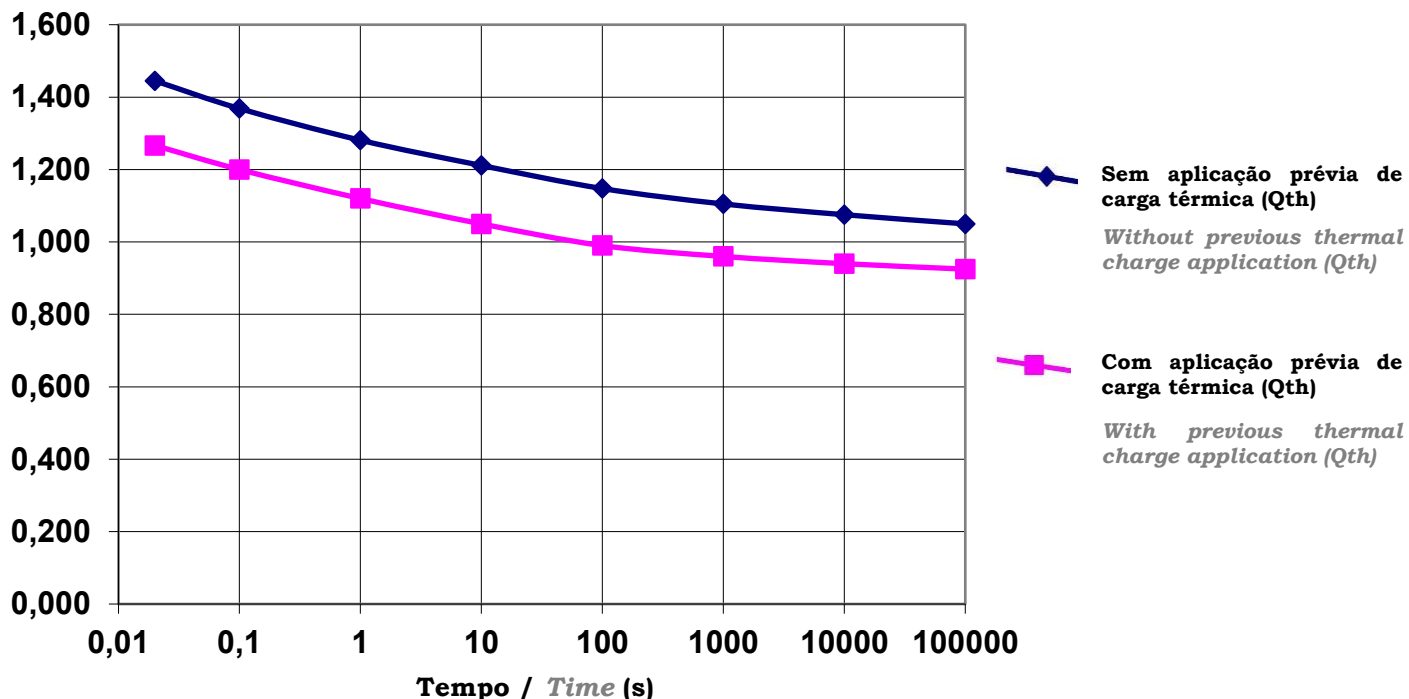
POS.	DESCRIÇÃO / DESCRIPTION	MATERIAL / MATERIAL	REV.	MODIFICAÇÃO / MODIFICATION	DES.	APR.	DATA / DATE
08	PORCA QUADRADA M12 / SQUARE NUT M12	AÇO GALVANIZADO A FOGO / HOT GALVANIZED STEEL					
07	ARRUELA DE PRESSÃO M12 / LOCK WASHER M12	AÇO GALVANIZADO A FOGO / HOT GALVANIZED STEEL					
06	PARAFUSO FRANCÊS M12 x 40mm / CATIVE BOLT M12 x 40mm	AÇO GALVANIZADO A FOGO / HOT GALVANIZED STEEL					
05	PARAFUSO FRANCÊS M10 x 130mm / CATIVE BOLT W M10 x 130mm	AÇO GALVANIZADO A FOGO / HOT GALVANIZED STEEL					
04	PORCA QUADRADA M10 / SQUARE NUT M10	AÇO GALVANIZADO A FOGO / HOT GALVANIZED STEEL					
03	ARRUELA DE PRESSÃO M10 / LOCK WASHER M10	AÇO GALVANIZADO A FOGO / HOT GALVANIZED STEEL					
02	SUPORTE / BRACKET	AÇO GALVANIZADO A FOGO / HOT GALVANIZED STEEL					
01	SUPORTE "L" / "L" BRACKET	AÇO GALVANIZADO A FOGO / HOT GALVANIZED STEEL					
POS. DESCRIÇÃO / DESCRIPTION		MATERIAL / MATERIAL					
05		REVISÃO LAYOUT E TÍTULO / TITLE AND LAYOUT REVISION		F. S.	17/06/19		
04		REVISÃO GERAL / GENERAL REVISION		24/01/07			
03		REVISÃO GERAL / GENERAL REVISION		02/01/07			
02		MUDANÇA TÍTULO / CHANGE TITLE		14/06/05			
01		RETRADA DA ARRUELA LISA / REMOVED PLAIN WASHER		27/03/02			
REV.		MODIFICAÇÃO / MODIFICATION		DES.	APR.	DATA / DATE	
CLIENTE / CUSTOMER		DES.: GUSTAVO N.	21/03/02	DES. NÚMERO / DWG. NUMBER	EDIÇÃO / EDITION	ESCALA / SCALE	TOL. GERAL / TOLERANCE
		VER.:	21/03/02	5K02085/3	01	1:2	± 0,5 [± 0.019]
		APR.:	21/03/02	FORMATO FOLHA / SHEET SIZE	A3		



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 μ 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 μ 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

