

Transformer and Medium Voltage Equipment Applications
Indoor and Outdoor Use

P+ TYPE



Jun/2023

Heavy Duty Arresters

Heavy Duty Arresters to Distribution IEEE ANSI C62.11, IEC 60099-4 and ABNT-NBR 16050.

Electrical	ANSI	IEC	NBR
Nominal discharge current	10kA	10kA	10kA
Designation	Heavy Duty	Distribution High	Class 1
Short-circuit current	20 kA	20 kA	20 kA
Frequency	48 to 62 Hz	48 to 62 Hz	48 to 62 Hz
High current impulse	100 kA	-	100 kA
Long-duration current	250 A / 2000 μ s	-	250 A / 2000 μ s
Repetitive charge transfer rating (Qrs)	-	$\geq 0,4$ C	-
Thermal charge transferrating (Qth)	-	$\geq 1,1$ C	-

Transformer and Medium Voltage Equipment Applications
Indoor and Outdoor Use

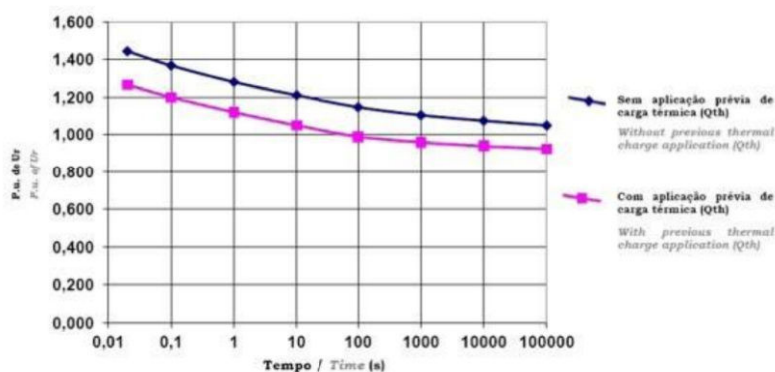
P+ TYPE

Heavy Duty Arresters Characteristics

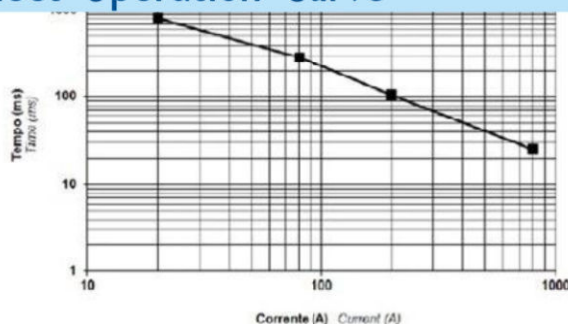
Duty cycle [kVrms]	Maximum Continuous Operating Voltage (MCOV/Uc) [kVrms]	Maximum Residual Voltage [kVpk]						
		8/20 μ s					1 μ s	30/60 μ s
		1.5 kA	3 kA	5 kA	10 kA	20 kA	10 kA	500 A
3	2,55	7,3	7,8	8,2	9,4	10,0	10,4	7,6
6	5,1	14,6	15,5	16,4	18,8	20,1	20,7	15,2
9	7,65	21,9	23,3	24,6	28,1	30,2	31,2	22,7
10	8,4	24,3	25,9	27,4	31,3	33,5	34,7	25,6
12	10,2	29,2	31,1	32,9	37,5	40,2	41,6	30,3
15	12,7	36,5	38,8	41,1	46,9	50,3	52,0	37,9
18	15,3	43,8	46,6	49,2	56,3	60,3	62,4	45,5
21	17	51,0	54,4	57,5	65,6	70,5	72,7	53,0
24	19,5	58,3	62,1	65,7	75,0	80,5	83,1	60,6
27	22	65,6	69,9	74,0	84,4	90,5	93,6	68,2
30	24,4	72,9	77,7	82,1	93,8	100,6	104,2	75,8
33	28	80,2	85,4	90,3	103,1	110,7	114,6	83,3
36	30,6	87,5	93,2	98,6	112,5	120,7	125,0	90,9
42	34	102,1	108,7	115,0	131,3	140,8	145,5	106,1

For other configurations, please consult with our representative

TOV Curve



Ground Lead Disconnect Operation Curve



Transformer and Medium Voltage Equipment Applications
Indoor and Outdoor Use

P+ TYPE

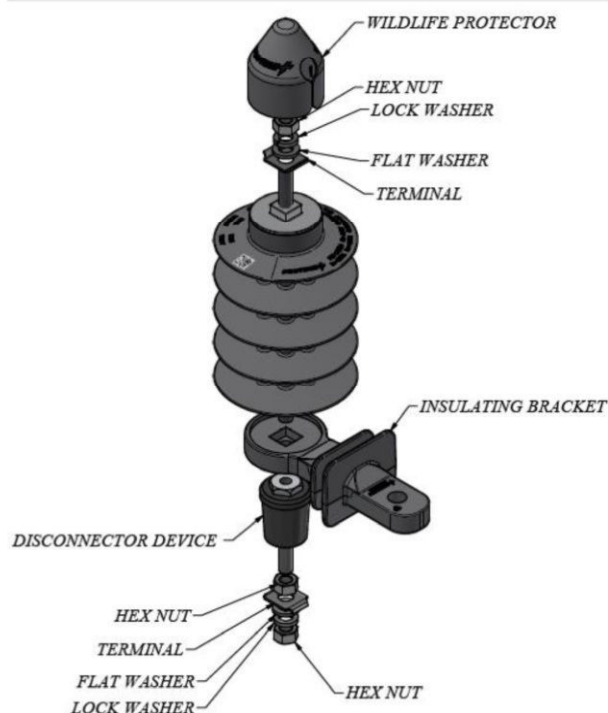
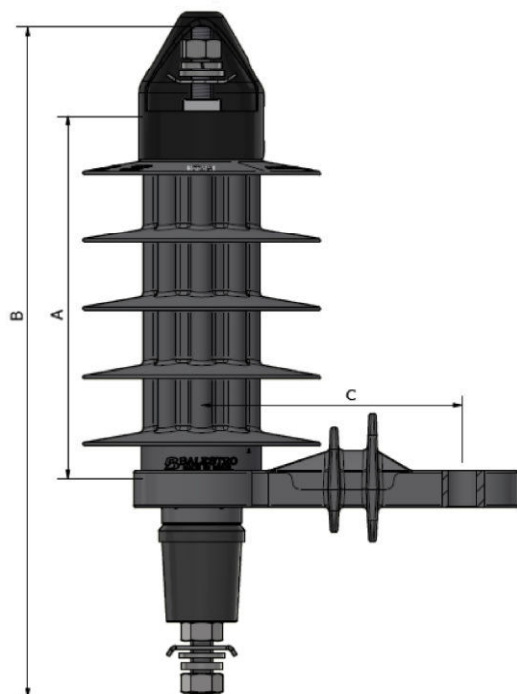
Dimensional Characteristics

			Creepage		Dimensions (mm) / (Inches)				
		A			A	B	B	C	
Balestro Name	Voltage Rated - Ur (kV)	Housing	[mm]	[Inches]	[mm]	[Inches]	[mm]	[Inches]	
P+ 03/10	3	04	403	15.87	130	5.12	268	10.55	115 [mm] 4.52 [Inches]
P+ 06/10	6	04	403	15.87	133	5.24	268	10.55	
P+ 09/10	9	04	403	15.87	132	5.20	268	10.55	
P+ 10/10	10	04	403	15.87	132	5.20	264	10.39	
P+ 12/10	12	04	403	15.87	130	5.12	266	10.47	
P+ 15/10	15	05	483	19.02	160	6.30	296	11.65	160 [mm] 6.3 [Inches]
P+ 18/10	18	05	505	19.88	167	6.57	303	11.93	
P+ 21/10	21	06	577	22.72	191	7.52	327	12.87	
P+ 24/10	24	07	636	25.04	219	8.62	354	13.94	
P+ 27/10	27	07	643	25.31	227	8.94	364	14.33	
P+ 30/10	30	08	716	28.19	250	9.84	387	15.24	
P+ 33/10	33	08	730	28.74	265	10.43	401	15.79	
P+ 36/10	36	09	797	31.38	283	11.14	419	16.50	
P+ 39/10	39	10	875	34.45	312	12.28	448	17.64	
P+ 42/10	42	10	889	35.00	325	12.80	461	18.15	

For other configurations, please consult with our representative

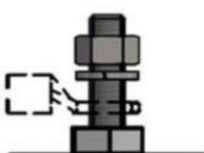
Transformer and Medium Voltage Equipment Applications
Indoor and Outdoor Use

P+ TYPE



ACCESSORIES

TL - Line Lead

				
01	02	03	04	05
Cables up to 35 mm ²	Cables up to 70mm ²	Cables up to 64 mm ²	Without Accessories	Eye compression terminal

TT - Ground Lead

			
01	02	03	04
Cables up to 35mm ²	Cables up to 70mm ²	Cables up to 64 mm ²	Eye compression terminal

For other configurations, please consult the representative

Transformer and Medium Voltage Equipment Applications
Indoor and Outdoor Use

PBP TYPE

S - Insulating Brackets

S1 - Insulating Brackets for duty cycle from 3 kV to 15 kV

S2 - Insulating Brackets for duty cycle from 18 kV to 42 kV



C - Wildlife Protector

Included for all surge arresters.



F - Hardware

Used for Mounting Surge Arresters on Crossarm or Transformer

F0 = Without Hardware



F1

Nema Crossarm



F2

For Transformers 03 to 24kV



F3

For Transformers 27 to 42kV

Configuration Options

P+	<u>Ur</u>	<u>In</u>	<u>TL</u>	<u>TT</u>	<u>S</u>	<u>C</u>	<u>F</u>
	Rated Voltage	Nominal Discharge Current	Line Lead	Ground Lead	Insulating Bracket	Wildlife Cap	Hardware

Example

P+ 12/10/01/01/S1/C1/F1

Ur 12 kV = Rated Voltage

In 10 kA = Nominal Discharge Current

I 04 = Number of sheds depending on creepage

TL 01 = Line Lead for cables up to 35 mm²

TT 01 = Ground Lead for cables up to 35 mm²

S S1 = Insulating Bracket

C C1 = With Wildlife Cap

F F1 = With Nema Crossarm Hardware

PRODUCTS FOR
TRANSMISSION AND
DISTRIBUTION LINES
SEE ALL OF OUR PRODUCTS

www.balestro.com.br

+55 19 3814-9000

Av. Geraldo Potyguara Silveira Franco, 298
Mogi Mirim - SP - Brasil

✉ sales@balestro.com.br
f [balestro.industria](https://www.facebook.com/balestro.industria)
📷 [balestroindustria](https://www.instagram.com/balestroindustria)

 **TÜV Rheinland®**
Precisely Right.
ISO 9001 since 1997



Para-raios

de Óxido de Zinco Polimérico (Silicone)

tipo **PBP**



Os para-raios de distribuição PBP da Balestro possuem um avançado sistema de encapsulamento dos varistores de Óxido de Zinco, o ISOFIVIN (Pat. Req.). Este novo sistema melhora a resistência às condições climáticas (invólucro estanque) e as características mecânicas, com grande resistência à tração e torção. Sobre esse conjunto, a Balestro desenvolveu o seu invólucro em borracha de silicone, altamente resistente à radiação UV, e às condições climáticas em geral, especialmente recomendado para áreas altamente poluídas. Essa característica da borracha de silicone apresenta uma vantagem especial em comparação com outros materiais poliméricos: a sua hidrofobicidade, que proporciona características repelentes à água ao invólucro do para-raios. Os para-raios de distribuição poliméricos série PBP da Balestro estão equipados com um desligador automático cuidadosamente desenvolvido para coordenação com a proteção de sobrecorrente das linhas de distribuição. A sua curva tempo x corrente coordena a operação com fusíveis do tipo 12K.

A Balestro possui um moderno laboratório de testes para realizar, além de ensaios de rotina e de recebimento, ensaios de tipo como ciclo de operação combinado, corrente de alta intensidade e curta duração, corrente de longa duração, envelhecimento acelerado em varistores de Óxido de Zinco, ensaios dielétricos (tanto de impulso quanto em frequência industrial), ensaio de estanqueidade, descargas parciais e outros. Os para-raios PBP da Balestro atendem às exigências das normas: ABNT NBR 16050 e ANSI C62.11, e também às exigências das Normas das concessionárias de eletricidade brasileiras.

04/2015



Desde 1997



www.balestro.com.br

BALESTRO

EM QUALQUER TEMPO, SEMPRE O MELHOR

Tel: +55 19 3814 9000
balestro vendas@balestro.com.br
Mogi Mirim - SP
[facebook.com/balestro.industria](https://www.facebook.com/balestro.industria)

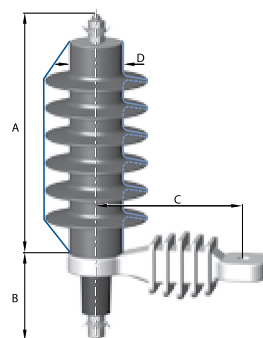
Nomenclatura dos Para-raios Poliméricos Balestro

Para-raios Balestro Poliméricos

PBP 3/10

Tensão Nominal do Pararraios (kV)

Corrente de Descarga Nominal
5 ou 10 (kA)



Dimensões

- Distância de Arco
- Distância de Escoamento

D: 5 kA - 50 mm
10 kA - 58 mm

Características Elétricas

Modelo	Tensão Nominal U_r (kV rms)	Tensão de Operação Contínua U_c (kV rms)	Máxima Tensão Residual para Impulso de Corrente ingreme (kV pico)	Máxima Tensão Residual para Corrente de Impulso de Manobra 500A (kV pico)	Máximas Tensões Residuais (kV pico)					
					Para-raios 5kA			Para-raios 10kA		
					2,5kA	5,0kA	10,0kA	5,0kA	10,0kA	20,0kA
PBP 03/X	3,0	2,55	11,0	8,0	9,3	9,9	11,3	9,3	9,9	11,3
PBP 06/X	6,0	5,10	21,9	16,0	18,6	19,8	22,5	18,6	19,8	22,5
PBP 09/X	9,0	7,65	32,9	24,0	28,0	29,7	33,7	28,0	29,7	33,7
PBP 10/X	10,0	8,40	36,6	27,0	31,0	33,0	37,4	31,0	33,0	37,4
PBP 12/X	12,0	10,2	43,9	32,0	37,3	39,6	44,7	37,3	39,6	44,7
PBP 15/X	15,0	12,7	54,9	40,0	46,7	49,5	56,0	46,7	49,5	56,0
PBP 18/X	18,0	15,3	65,9	48,0	56,0	59,4	67,0	56,0	59,4	67,0
PBP 21/X	21,0	17,0	76,8	56,0	65,3	69,3	78,0	65,3	69,3	78,0
PBP 24/X	24,0	19,5	87,8	64,0	74,6	79,2	89,3	74,6	79,2	89,3
PBP 27/X	27,0	22,0	98,8	72,0	84,0	89,1	102,5	84,0	89,1	102,5
PBP 30/X	30,0	24,4	110,0	80,0	93,3	99,0	112,8	93,3	99,0	112,8
PBP 33/X	33,0	28,0	121,0	88,0	102,7	109,0	124,2	102,7	109,0	124,2
PBP 36/X	36,0	30,6	132,0	96,0	111,9	118,8	135,4	111,9	118,8	135,4

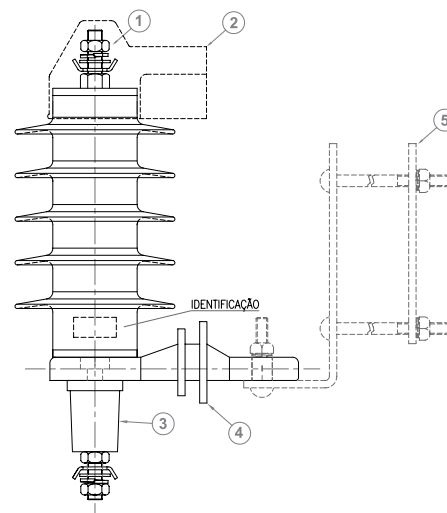
Características Mecânicas

Modelo	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Distância de arco (mm)	Distância de escoamento (mm)	Peso (kg)	
						para 5kA	para 10kA
PBP 03/X	135	98	115	110	200	2,20	2,30
PBP 06/X	135	98	115	110	200	2,40	2,50
PBP 09/X	208	98	115	180	335	2,60	2,70
PBP 10/X	208	98	115	180	335	2,80	3,10
PBP 12/X	208	98	115	180	335	2,80	3,10
PBP 15/X	208	98	115	180	335	2,90	3,20
PBP 18/X	270	98	160	240	495	3,40	4,00
PBP 21/X	270	98	160	240	495	3,60	4,20
PBP 24/X	270	98	160	240	495	3,80	4,40
PBP 27/X	327	98	160	300	660	4,00	4,70
PBP 30/X	327	98	160	300	660	4,10	4,80
PBP 33/X	327	98	160	300	660	4,30	5,00
PBP 36/X	400	98	160	370	850	4,80	5,50

Devido aos constantes desenvolvimentos de materiais e técnicas, as informações deste catálogo estão sujeitas a alterações sem prévio aviso. Outros modelos mediante consulta.

Acessórios:

- 1. Terminal de linha e aterramento:** Com capacidade para suportar cabos de cobre ou de alumínio de 6 a 35mm².
- 2. Cobertura isolante:** Utilizada para proteção do terminal de linha do para-raios contra contatos acidentais. É fabricada em borracha de silicone (fornecida mediante solicitação)
- 3. Desligador automático:** Dispositivo para desligar, de modo visível, um para-raios defeituoso do sistema ao qual está ligado, evitando assim falta permanente no próprio sistema. O desligador automático fabricado pela Balestro possui uma curva Tempo x Corrente que coordena com fusíveis do tipo 12K.
- 4. Suporte isolante:** Este suporte proporciona isolamento entre o para-raios e o terra, a fim de que seja possível a utilização do desligador automático.
- 5. Ferragem tipo NEMA:** Utilizada para a fixação do para-raios em cruzeta de madeira.



Aplicações Especiais:

Em algumas ocasiões, seja pela exigência da instalação ou a critério do cliente, o para-raios poderá ser fornecido sem o desligador automático. Neste caso, há a possibilidade de fornecimento com ou sem determinados acessórios. No caso do desligador automático, deve-se ter ciência de que sua não utilização acarreta na não retirada de serviço de um para-raios queimado. Deste modo, o sistema ficará em curto com o terra e a proteção de corrente do sistema será solicitada. Como justificativa para o uso de um para-raios sem desligador, podemos ter o problema da falta de proteção ser maior que o próprio desligamento do equipamento protegido.