

## A escolha do dispositivo de proteção, segundo a NBR 5419-4

Considerar que o melhor dispositivo é o que limita a tensão de surto no valor mais baixo possível (pág. 86 NBR 5419-4 letra b.) **Up Nível de proteção (v). Uw nível de surto que os equipamentos suportam(v).** Onde danos nos sistemas internos podem causar risco de perda de vida humana ou a perda de serviço ao público, a duplicação da tensão devido a oscilação deve ser considerada e o critério  $Up/F \leq Uw/2$ .

### C.2 Quantidade relativa média da perda por evento perigoso

A perda  $L_X$  se refere à quantidade relativa média de um tipo particular de dano para um evento perigoso causado por uma descarga atmosférica, considerando a sua extensão e os efeitos.

O valor de perda  $L_X$  varia com o tipo de perda considerada:

- L1 (perda de vida humana, incluindo ferimento permanente): o número de pessoas em perigo (vítimas);
- L2 (perda de serviço público): o número de usuários não servidos;
- L3 (perda de patrimônio cultural): o valor econômico em perigo da estrutura e conteúdo;
- L4 (perda de valores econômicos): o valor econômico em perigo de animais, a estrutura (incluindo suas atividades), conteúdo e sistemas internos,

e, para cada tipo de perda, com o tipo de dano (D1, D2 e D3) causando a perda.

Recomenda-se que a perda  $L_X$  seja determinada para cada zona da estrutura na qual ela foi dividida.

### C.4 Perda inaceitável de serviço ao público (L2)

Tabela C.7 – Tipo de perda L2: valores de perda para cada zona

Tipo de dano	Perda típica	Equação
D2	$L_B = L_V = r_p \times r_f \times L_F \times n_z/n_t$	(C.7)
D3	$L_C = L_M = L_W = L_Z = L_O \times n_z/n_t$	(C.8)

onde

$L_F$  é o número relativo médio típico de usuários não servidos, resultante do dano físico (D2) devido a um evento perigoso (ver Tabela C.8);

$L_O$  é o número relativo médio típico de usuários não servidos, resultante da falha de sistemas internos (D3) devido a um evento perigoso (ver Tabela C.8);

$r_p$  é um fator de redução da perda devido a danos físicos dependendo das providências tomadas para reduzir as consequências de incêndio (ver Tabela C.4);

$r_f$  é um fator de redução da perda devido a danos físicos dependendo do risco de incêndio (ver Tabela C.5);

$n_z$  é o número de usuários servidos pela zona;

$n_t$  é o número total de usuários servidos pela estrutura.

Tabela C.8 – Tipo de perda L2: valores médios típicos de  $L_F$  e  $L_O$

Tipo de dano	Valor da perda típica	Tipo de serviço
D2 danos físicos	$L_F$	$10^{-1}$ Gás, água, fornecimento de energia
		$10^{-2}$ TV, linhas de sinais
D3 falhas de sistemas internos	$L_O$	$10^{-2}$ Gás, água, fornecimento de energia
		$10^{-3}$ TV, linhas de sinais

Como proteger equipamentos evitando perdas por queima geradas por transitórios oscilatórios e impulsivos.

Supressores de surtos e transientes **Sinetamer** é a única escolha, pois tem a menor tensão residual do mercado mundial.

**PERFORMANCE & ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS MEDIDAS NO LIMITE DA TENSÃO:**

Modelo	Tipo de Circuito	MCOV	Corrente de Pico da Tensão (Amps) Por Modo	Modo	ANSI/IEEE C62.41 & C62.45 Resultado do teste da capacidade		
					A1 Ondas Oscilatórias: 2kV, 67A 100KHz Ângulo da Fase: 270°	ANSI/UL 1449- 2006 (Terceira Edição) Valor de Proteção da Tensão (VPR)	C3 Onda Pulsante: 20kV, 10kA Ângulo da Fase: 90°
LA-STxx1P1	120V, Single Ø (2 fios + terra)	150 L-N 150 L-G 150 N-G	Consulte o gráfico acima	L-N	35	500	914
				L-G	60	500	1025
				N-G	55	500	1176
LA-STxx3Y1	120/208V, 3ØY (=4 fios + terra)	300 L-L 150 L-N 150 L-G 150 N-G	Consulte o gráfico acima	L-L	55	1000	1119
				L-N	35	500	914
				L-G	60	500	1025
				N-G	55	500	1176
LA-STxx1P2	240V, Single Ø (2 fios + terra)	320 L-N 320 L-G 320 N-G	Consulte o gráfico acima	L-N	60	1000	1050
				L-G	80	1000	1262
				N-G	55	1000	1575
LA-STxx3Y2	220/380V, 3ØY 277/480V, 3ØY (4 fios + terra)	550 L-L 320 L-N 320 L-G 320 N-G	Consulte o gráfico acima	L-L	130	1800	1344
				L-N	60	1000	1050
				L-G	80	1000	1262
				N-G	55	1200	1575
LA-STxx3N2	240V, 3ØΔ (3 fios + terra)	320 L-L 320 L-G	Consulte o gráfico acima	L-L	96	1000	1262
				L-G		1000	1262
LA-STxx3N4	380V, 3ØΔ 480V, 3ØΔ (3 fios + terra)	550 L-L 550 L-G	Consulte o gráfico acima	L-L	140	1800	1344
				L-G		1800	1344

Cat. III NBR

Cat. II NBR

Cat. I NBR



Trifásicos Estrela 7 e 10 Módulos de Proteção (L-L, L-N, L-PE e N-PE)

