



COOPERATIVA DE ELETRIFICAÇÃO E DESENVOLVIMENTO RURAL DA REGIÃO DE NOVO HORIZONTE
Avenida Guido Della Togna, 784 - Jardim Aeroporto
PABX (17) 3542-1208 SAC 0800 774 1401
NOVO HORIZONTE - SP - CEP 14.960-000 - Cx. Postal 60
e-mail: cernhe@cernhe.com.br
CNPJ: 53.176.038/0001-86 INSC. EST.: 483.003.274.114

CRITÉRIOS CONSTRUTIVOS DO PADRÃO DE ENTRADA

Notas:

- A fiação do ramal de saída deve ser a mesma fiação do ramal de entrada;
- O padrão de entrada na zona rural deverá ficar no mínimo de 10 metros e no máximo a uma distância de 30 metros do transformador (em casos específicos a CERNHE orienta o consumidor sobre a melhor posição que deverá ficar o padrão de entrada);
- No pedido de ligação em loteamento será exigido nome da rua, avenida, travessa e possuir numeração visível para sua identificação;
- Pontaletes: em casos específicos, deverá ser exigido projeto e ART do responsável;
- Medição em Loteamentos: o padrão de entrada deverá estar no limite do terreno com a via pública (calçada), permitindo que a leitura seja feita sem que o leiturista entre na propriedade;
- Reforma do padrão de entrada e ligações novas serão aceitos somente em poste de concreto, observar características em tabela de dimensionamento;
- Usar condutores de cobre flexível, isolamento PVC 70°C/750V e colocar terminais TCM para fixar o condutor no borne do medidor, entrada e saída do disjuntor;
- Usar eletroduto de aço galvanizado a fogo tipo pesado NBR-5598;
- Vedar o eletroduto à caixa de medição com durepox;
- O ramal de ligação em hipótese nenhuma deverá cruzar terrenos de terceiros;
- O condutor neutro deve ter a cor da sua isolamento azul, diferente da cor da isolamento dos fios das fases;
- Distâncias Mínimas X Tensão Nominal da Instalação: largura mínima de 7,0 (sete) metros de cada lado da rede, a contar das extremidades da cruzeta ao longo da linha de distribuição de energia elétrica.



COOPERATIVA DE ELETRIFICAÇÃO E DESENVOLVIMENTO RURAL DA REGIÃO DE NOVO HORIZONTE
Avenida Guido Della Togna, 784 - Jardim Aeroporto
PABX (17) 3542-1208 SAC 0800 774 1401
NOVO HORIZONTE - SP - CEP 14.960-000 - Cx. Postal 60
e-mail: cernhe@cernhe.com.br
CNPJ: 53.176.038/0001-86 INSC. EST.: 483.003.274.114

ATERRAMENTO

O número de eletrodos definido para cada tipo de fornecimento está indicado conforme abaixo.

MONOFÁSICO	Utilizar 01 haste
BIFÁSICO	Utilizar 02 hastes
TRIFÁSICO	Utilizar 03 hastes

Os eletrodos devem ser espaçados um do outro por uma distância mínima de 2,4 metros em zona rural e no mínimo 1 metro em condomínios.

Notas:

- Deverão ser respeitadas todas as considerações estabelecidas na NBR 5410 da ABNT- Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- O neutro da entrada de serviço deverá ser aterrado num ponto único e junto com a caixa;
- O condutor de aterramento deverá ser de cobre;
- O ponto de conexão do condutor de aterramento a haste deverá ser acessível para inspeção, ser revestido com massa de calafetar e ser protegido mecanicamente por meio de uma caixa de cimento, alvenaria, PVC ou similar, com tampa de concreto ou ferro fundido, conforme desenho na norma;
- Todos os aparelhos que necessitem de aterramento deverão ser conectados ao condutor de aterramento;
- Não será permitido o uso de conector parafuso fendido na conexão do neutro;
- A haste de aterramento deverá ser em aço cobreado de no mínimo 6X2400mm;
- A conexão do condutor terra à haste será através de conector cunha cabo/haste ou GTDU (Grampo terra duplo) cobreados.
- Recomenda-se que o condutor de aterramento da instalação do consumidor seja conectado ao terra do quadro de medição.

MOTORES ELÉTRICOS

Os motores devem possuir dispositivos de proteção conforme estabelecidos na NBR 5410, devem ser dotados de equipamentos adequados que os desliguem quando faltar energia, bem como relé de falta de fase e relé térmico.



COOPERATIVA DE ELETRIFICAÇÃO E DESENVOLVIMENTO RURAL DA REGIÃO DE NOVO HORIZONTE
Avenida Guido Della Togna, 784 - Jardim Aeroporto
PABX (17) 3542-1208 SAC 0800 774 1401
NOVO HORIZONTE - SP - CEP 14.960-000 - Cx. Postal 60
e-mail: cernhe@cernhe.com.br
CNPJ: 53.176.038/0001-86 INSC. EST.: 483.003.274.114

DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO E DESCARGA ATMOSFÉRICA - DPS

O consumidor deverá instalar internamente em sua propriedade, DPS de acordo com as prescrições da NBR 5410. Esta recomendação visa à supressão sobre tensões causadas, por exemplo, pelos fenômenos atmosféricos, sobretensões de manobra, evitando, assim, os eventuais danos que podem ser causados aos equipamentos elétricos e eletrônicos.

Essa mesma proteção é também recomendada pela NBR 5410, item 5.4.2.2 para os equipamentos que recebem linhas externas de sinal, tais como telefonia, TV a cabo, comunicação de dados, etc.

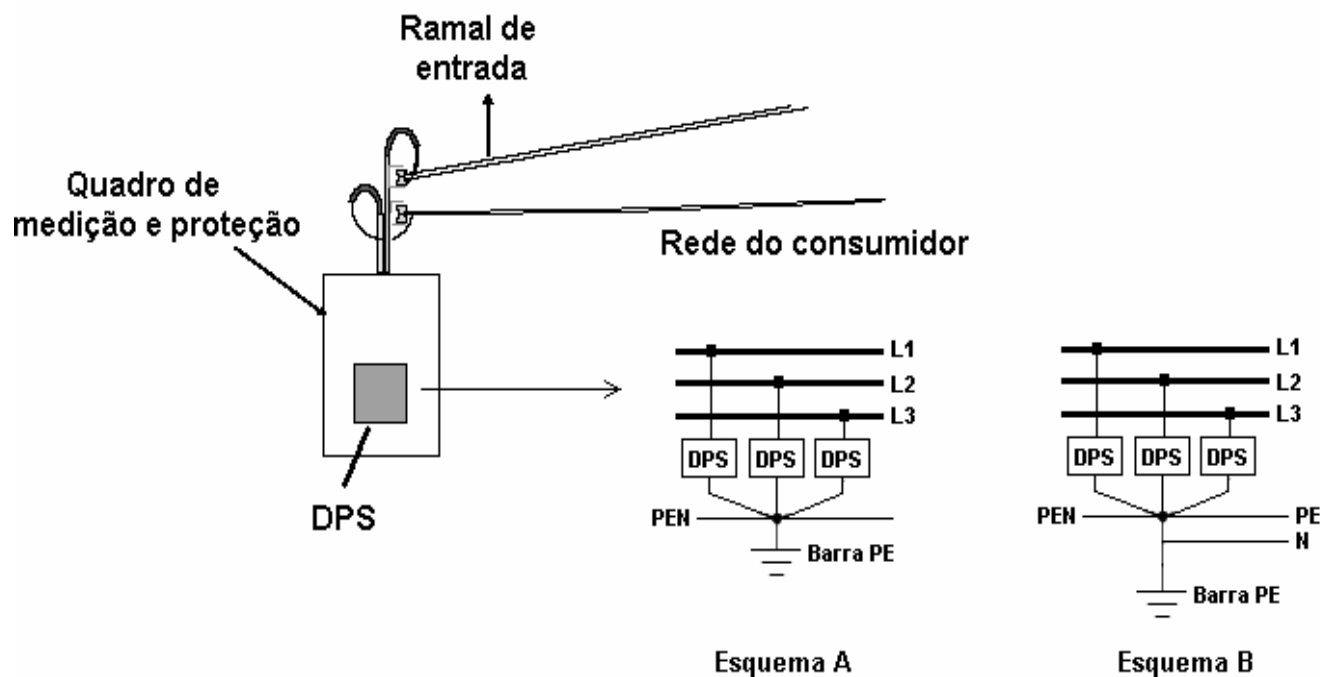
Entre outras recomendações de instalação e especificação do DPS, a NBR 5410, item 6.3.5.2.1, estabelece o seguinte:

“Quando o objetivo for a proteção contra sobretensões de origem atmosférica transmitidas pela linha externa de alimentação, bem como a proteção contra sobretensões de manobra, os DPS devem ser instalados junto ao ponto de entrada da linha na edificação ou no quadro de distribuição principal QDP, localizado o mais próximo possível do ponto de entrada; Quando o objetivo for a proteção contra sobretensões provocadas por descargas atmosféricas diretas sobre a edificação ou em suas proximidades, os DPS devem ser instalados no ponto de entrada da linha na edificação; Podem ser necessários DPS adicionais para a proteção de equipamentos sensíveis. Estes DPS devem ser coordenados com os DPS da Caixa.”

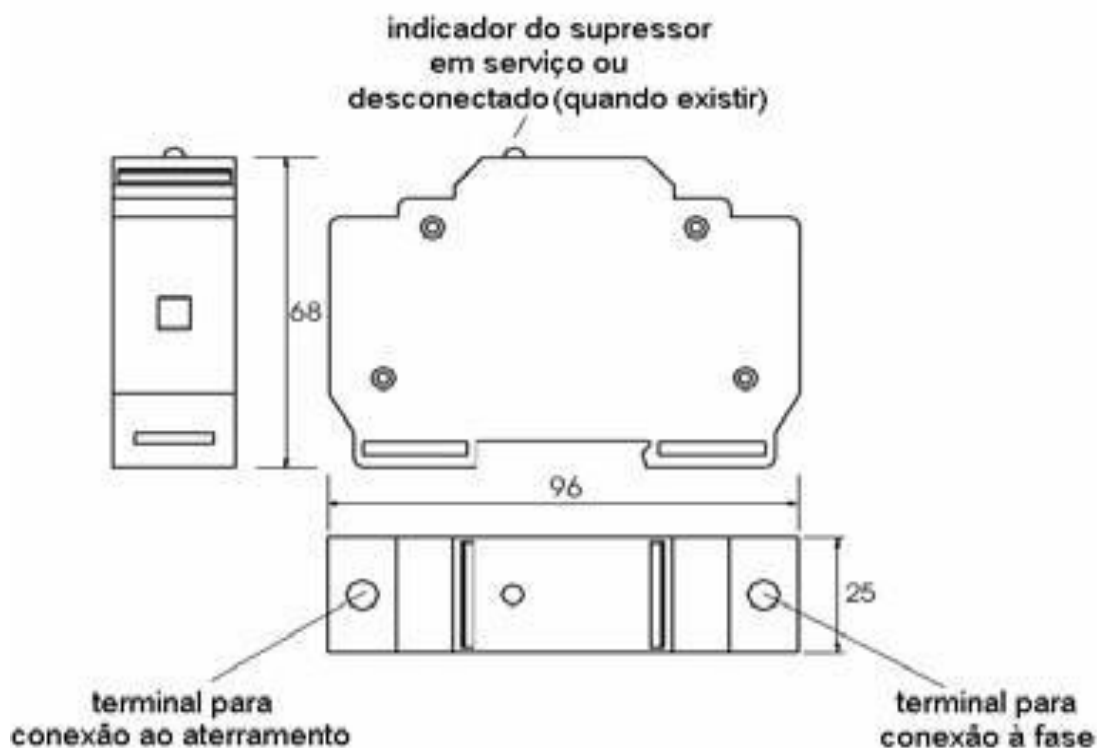
INSTALAÇÃO, DIMENSIONAMENTO / CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, INDICADOR DE ESTADO DE FUNCIONAMENTO E CONDUTORES / CONEXÃO

Adotando-se a recomendação de instalação do conjunto de Dispositivo de Proteção contra Surtos de Tensão (DPS), o local de instalação necessariamente deve ser após e fora do compartimento de medição. Sua instalação e dimensionamento devem seguir os seguintes critérios:

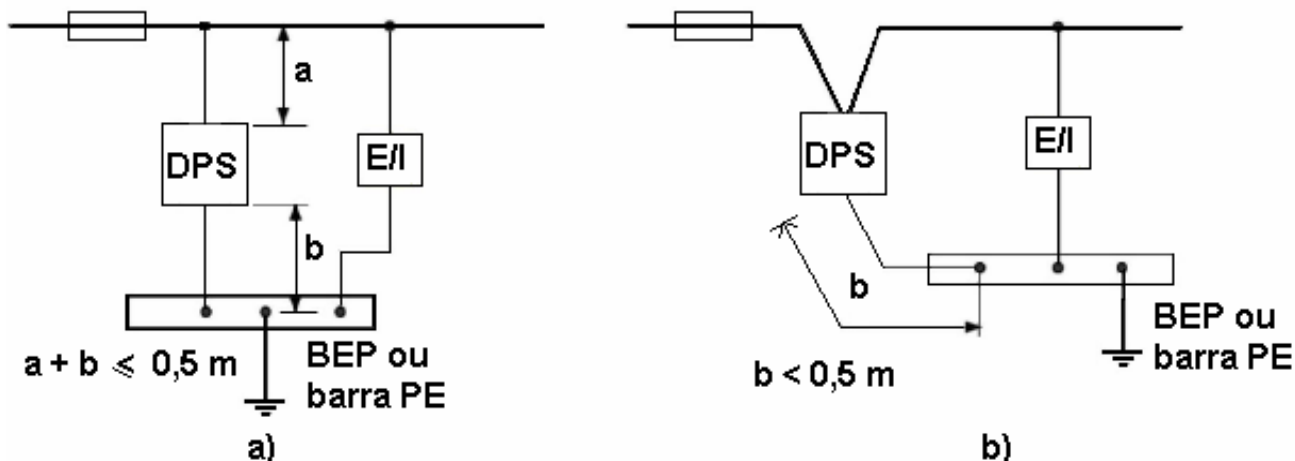
Instalação: para a proteção da edificação contra surtos atmosféricos oriundos da rede elétrica, recomenda-se que o local para a instalação do Dispositivo de Proteção contra Sobretensão (DPS), seja na mesma estrutura em que está alojada a caixa de entrada de energia elétrica, conforme definido na NBR 5410. Um único conjunto de Dispositivo de Proteção contra sobretensões (DPS) instaladas na origem da instalação pode proteger vários circuitos à frente.



DIMENSÕES E ESTADO DE FUNCIONAMENTO



DPS Classe II



Dimensionamento: o DPS deve ser da classe tipo II, com fixação em trilhos DIN 35 ou garras NEMA. Obrigatoriamente deve possuir proteção interna, visando garantir a continuidade do fornecimento de energia elétrica contra os efeitos do curto circuito permanente do varistor (fim de sua vida útil) conforme NBR IEC 61643.

Características técnicas importantes:

- Frequência nominal: 60 Hz;
- Corrente nominal de descarga com forma de onda 8/20 μ seg (I_n): 5 kA;
- Máxima corrente de descarga, com forma de onda 8/20 μ seg ($I_{máx}$): 10 kA;
- Tensão nominal: classe 175 V para as tensões 127/220 V e classe 275 V para as tensões 220/380 V.

Indicador de Estado de Funcionamento: o supressor de surto deve possuir um dispositivo interruptor automático e não explosivo. O DPS deve possuir também um indicador de estado de funcionamento, se em operação normal ou inoperante. Se inoperante, significa que apesar de não haver interrupção no fornecimento de energia ao cliente, o DPS não protegerá na ocorrência de um novo surto atmosférico e deverá ser substituído.

Condutores/Conexão: o comprimento dos condutores destinados a conectar o DPS à barra PEN, deve ser o mais curto possível, preferencialmente respeitando



COOPERATIVA DE ELETRIFICAÇÃO E DESENVOLVIMENTO RURAL DA REGIÃO DE NOVO HORIZONTE
Avenida Guido Della Togna, 784 - Jardim Aeroporto
PABX (17) 3542-1208 SAC 0800 774 1401
NOVO HORIZONTE - SP - CEP 14.960-000 - Cx. Postal 60
e-mail: cernhe@cernhe.com.br
CNPJ: 53.176.038/0001-86 INSC. EST.: 483.003.274.114

o prescrito pela NBR 5410 item 6.3.5.2.9 em 500 mm. O condutor deve ter secção no mínimo de 4 mm² em cobre.

Deverá ser instalado o DPS com as seguintes características técnicas:
Classe tipo II com fixação em trilhos DIN 35 ou garras NEMA.

- Possuir proteção interna, visando garantir a continuidade do fornecimento de energia elétrica contra os efeitos do curto-circuito permanente do varistor (fim de sua vida útil) conforme NBR IEC 61643;
- Corrente Nominal de Descarga com forma de onda 8/20 µseg In-5 kA;
- Máxima Corrente de Descarga com forma de onda 8/20 µseg Imáx - 10 kA;
- Tensão Nominal: Classe 175 V para as tensões 127/220 V e classe 275 V para as tensões 220/380 V.

MOTORES MONOFÁSICOS

POTÊNCIA NOMINAL cv ou HP	POTÊNCIA ABSORVIDA DA REDE		CORRENTE NOMINAL (A)		CORRENTE DE PARTIDA (A)		COS Ø MÉDIO
	kW	kVA	110 V	220 V	110 V	220 V	
¼	0,42	0,66	5,9	3,0	27	14	0,63
1/3	0,51	0,77	7,1	3,5	31	16	0,66
½	0,79	1,18	11,6	5,4	47	24	0,67
¾	0,90	1,34	12,2	6,1	63	33	0,67
1	1,14	1,56	14,2	7,1	68	35	0,73
1 ½	1,67	2,35	21,4	10,7	96	48	0,71
2	2,17	2,97	27,0	13,5	132	68	0,73
3	3,22	4,07	37,0	18,5	220	110	0,79
5	5,11	6,16	-	28,0	-	145	0,83
7 ½	7,07	8,84	-	40,2	-	210	0,80
10	9,31	11,64	-	52,9	-	260	0,80
12 ½	11,58	14,94	-	67,9	-	330	0,78
15	13,72	16,94	-	77,0	-	408	0,81

Nota: As correntes de partida citadas na tabela acima podem ser utilizadas quando não se dispuser das mesmas nas placas dos motores.



COOPERATIVA DE ELETRIFICAÇÃO E DESENVOLVIMENTO RURAL DA REGIÃO DE NOVO HORIZONTE

Avenida Guido Della Togna, 784 - Jardim Aeroporto

PABX (17) 3542-1208 SAC 0800 774 1401

NOVO HORIZONTE - SP - CEP 14.960-000 - Cx. Postal 60

e-mail: cernhe@cernhe.com.br

CNPJ: 53.176.038/0001-86

INSC. EST.: 483.003.274.114

MOTORES TRIFÁSICOS

Potência (CV/HP)	POTÊNCIA ABSORVIDA DA REDE		CORRENTE NOMINAL		CORRENTE DE PARTIDA		Cos ϕ MÉDIO
	Potência (kW)	Potência (kVA)	Corrente 380V (A)	Corrente 220V (A)	Partida 380V (A)	Partida 220V (A)	
1/4	0,35	0,58		1,5			0,61
1/3	0,39	0,65	0,9	1,7	4,1	7,1	0,61
1/2	0,58	0,87	1,3	2,3	5,8	9,9	0,66
3/4	0,83	1,26	1,9	3,3	9,4	16,3	0,66
1	1,05	1,52	2,3	4	11,9	20,7	0,69
1 1/2	1,54	2,17	3,3	5,7	19,1	33,1	0,71
2	1,95	2,7	4,1	7,1	25	44,3	0,72
3	2,95	4,04	6,1	10,6	38	65,9	0,73
4	3,72	5,03	7,6	13,2	43	74,4	0,74
5	4,51	6,02	9,1	15,8	57,1	98,9	0,75
6	5,33	7		18,4			0,75
7 1/2	6,57	8,65	12,7	22,7	90,7	157,1	0,76
10	8,89	11,54	17,5	30,3	116,1	201,1	0,77
12 1/2	10,85	14,09	21,3	37	156	270,5	0,77
15	12,82	16,65	25,2	43,7	196,6	340,6	0,77
20	17,01	22,1	33,5	58	243,7	422,1	0,77
25	20,92	25,83	39,1	67,8	276,7	477,6	0,81
30	25,03	30,52	46,2	80,1	326,7	566	0,82
40	33,38	39,74	60,2	104,3	414	717,3	0,84
50	40,93	48,73	73,8	127,9	528,5	915,5	0,84
60	49,42	58,15	88,1	152,6	632,6	1095,7	0,85
75	61,44	72,28	109,5	189,7	743,6	1288	0,85
100	80,55	97,05		255			0,85
125	96,23	114,56		301			0,84
150	106,25	128,02		370			0,83
175	140,13	170,89		449			0,82
200	159,08	196,39		516			0,81
250	196,69	242,82		638			0,81
300	232,44	286,97		754			0,81

Notas:

- 1) Os valores da tabela foram obtidos pela média de dados fornecidos por fabricantes;
- 2) As correntes de partida citadas na tabela acima podem ser utilizadas quando não se dispuser das menos nas placas dos motores.