



Produtos de Baixa Tensão

Dispositivo protetor de surto - DPS Linha OVR



Os raios criam correntes que geram sobretensões nas redes de distribuição e transmissão de energia.

Os dispositivos protetores de surto desviam essas correntes para a terra e limitam a sobretensão a valores compatíveis com os equipamentos conectados à rede.

Tecnologia e qualidade ABB para proteger pessoas e equipamentos.

Dispositivo protetor de surto - DPS

Índice

Linha OVR.....	4
Protetores de surto com proteção integrada	7
Proteção por aplicação	
– residencial.....	8
– comercial	9
– industrial	10
– aplicações específicas em 24/48 Vc.a. e c.c.....	11
Características técnicas	
– DPS Tipo 1 e Tipo 1+2	12
– DPS Tipo 2	14
– DPS Tipo 1, Tipo 1+2 e Tipo 2.....	16
Tabelas de escolha	17
Descargas atmosféricas e seus riscos - causas de sobretensões transientes	23
Dados técnicos	
– terminologia das características elétricas do DPS	24
– seleção do DPS.....	26
Princípio de coordenação para protetores de surto	27
Sistemas de aterramento	28
Exemplo de uma instalação industrial, comercial ou predial protegida	29
Proteção por aplicação	
– residencial.....	30
– industrial e comercial	31
– industrial, comercial e predial	32
Regras de instalação e escolha dos dispositivos de proteção associados (fusível e mini disjuntor).....	33
Regras de instalação	34

Dispositivo protetor de surto – DPS Linha OVR



Princípio de funcionamento

Os dispositivos protetores de surto foram desenvolvidos para limitar sobretensões transientes e também desviar as altas correntes provenientes de descargas atmosféricas.

Aplicações

Os dispositivos protetores de surto são necessários em qualquer instalação que tenha riscos de sofrer danos por sobretensão (raios diretos, indiretos e surtos por chaveamento). São utilizados em instalações industriais, comerciais e residenciais.

Tipo 1

Tecnologia Spark-gap

- detecção eletrônica de surto
- alta durabilidade
- tensões de operação de 255 e 440 V (tensão fase-neutro)
- corrente de impulso de 7, 15 e 25 kA
- modelo especial para neutro de 25, 50 e 100 kA de I_{imp}
- capacidade de interrupção de corrente subsequente de 7 e 50 kA
- modelos multipolares de 1, 2, 3 e 4 polos e 3 F+N



Tipos / classes

As Normas IEC (internacional) e VDE (alemã) preveem os seguintes tipos e classes conforme sua utilização, seguindo a tabela abaixo:

IEC	VDE	
Tipo 1	Classe B	proteção para descargas atmosféricas diretas
Tipo 2	Classe C	proteção para descargas atmosféricas indiretas e surtos por chaveamento
Tipo 3	Classe D	proteção fina de surtos de tensão

Tipo 2

Tecnologia Varistor

- protetores de surto plugáveis
- reserva de segurança
- contato de indicação remota
- indicador visual frontal de estado
- tensões de operação de 275 e 440 V (tensão fase-neutro)
- correntes máximas de descarga de 15, 40, 70 e 120 kA
- modelo especial para neutro de 70 kA de $I_{máx}$
- modelos multipolares de 1, 2, 3 e 4 polos e 3 F+N

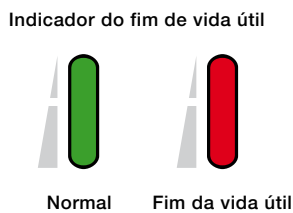


Dispositivo protetor de surto – DPS

Linha OVR

Indicador de vida útil do protetor de surto

Esta opção permite a visualização do estado do protetor de surto através de um medidor mecânico localizado na parte frontal do dispositivo que muda para vermelho, conforme o protetor chega ao fim de sua vida útil. Quando isso ocorre, o protetor precisa ser trocado, pois a proteção não é mais garantida.



Sistema de reserva de segurança (s)

No caso de uma corrente de surto exceder a capacidade máxima do dispositivo, o protetor de surto irá chavear para a posição de reserva de segurança e o contato remoto de indicação (TS), irá mudar para a posição de fim de vida útil. Conseqüentemente, o usuário é avisado antes do fim da vida útil do protetor e, tem mais tempo para se preparar para a troca do cartucho. Isso é possível, porque na posição de reserva de segurança a proteção ainda é garantida pelo sistema de desconexão do segundo estágio do protetor, ou seja, quando o primeiro varistor chega ao fim de sua vida útil este é desconectado e o segundo varistor entra em seu lugar, dando continuidade à proteção e avisando o usuário da breve necessidade da troca do cartucho.



Plugável

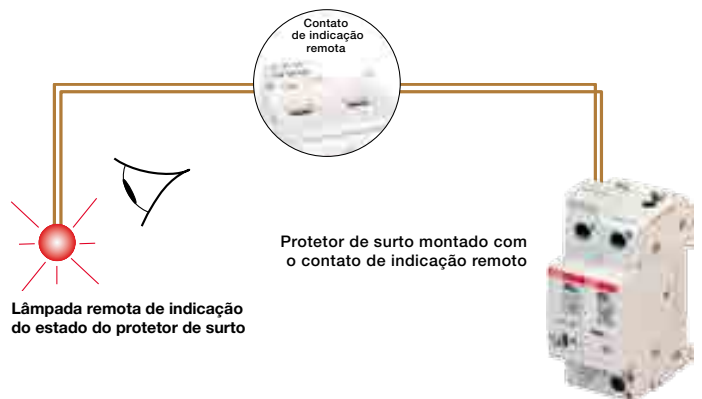
A característica plugável dos protetores de surto ABB facilita a sua manutenção. Pode-se trocar um ou mais cartuchos gastos sem a necessidade de isolar o circuito ou remover cabos do circuito.

Indicação remota (TS)

Esta função permite a verificação remota do estado operacional do protetor de surto para efeito de manutenção, por meio de um contato reversível.

Características técnicas do contato auxiliar integrado

- contato: 1 NAF (contato de 3 pontos, sendo 1 ponto comum, 1 saída NA e 1 saída NF)
- carga mínima: 12 Vc.c. - 10 mA
- carga máxima: 250 Vc.a. - 1 A
- seção do cabo: 1.5 mm²



Nota 1:

Um protetor de surto defeituoso não interrompe a continuidade de serviço (se for feita a ligação de forma que tenha a prioridade para tal), ele simplesmente se desconecta. Mas os equipamentos deixam de ser protegidos.



Nota 2:

Os cartuchos de reposição para protetores de surto plugáveis possuem um sistema contra erros de ligação (os cartuchos de neutro são diferentes dos cartuchos de fase), prevenindo ligações incorretas durante a reposição do cartucho.

Dispositivo protetor de surto – DPS

Protetores de surto com proteção integrada

Novo



Uso residencial: OVR PLUS 1N 10 275

Proteção integrada

Com sua proteção de fim de vida útil por fusível integrada, não é necessário o uso de disjuntores ou fusíveis adicionais.

Compacto

Apenas 2 módulos de largura. Fácil de instalar.

Indicador de estado

2 LEDs indicam visualmente o atual estado do DPS.

Corrente de descarga

$I_n=5\text{kA}$: corrente nominal de descarga para aplicação residencial de acordo com IEC61643-1.

Alta durabilidade

O sistema de reserva de segurança garante um longo tempo de proteção para seus equipamentos.

Recomendado para áreas de baixa frequência de descargas atmosféricas.

Uso comercial e residencial: OVR PLUS N1 40

Proteção integrada

Com sua proteção de fim de vida útil por disjuntor integrada, não é necessário o uso de disjuntores ou fusíveis adicionais.

Compacto

Apenas 2 módulos de largura. Fácil de instalar.

Indicador de estado

Indicação visual: a posição da alavanca do mini disjuntor indica o estado do protetor de surto.

Opcional: contato auxiliar.

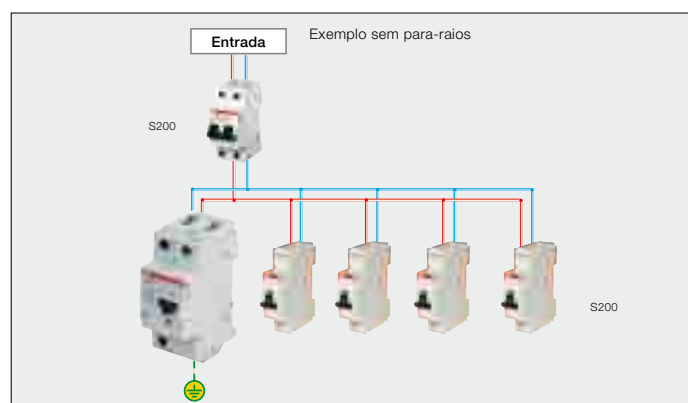
Corrente de descarga

Com $I_{m\acute{a}x}$ 40kA, o OVR PLUS pode ser instalado em áreas de alto risco.

Design ecológico e reciclável

Design interno inovador: ajuda na redução de emissões de CO_2 na atmosfera.

Recomendado para áreas de alta frequência de descargas atmosféricas.



Dispositivo protetor de surto – DPS

Proteção por aplicação - residencial



1
Proteção do telefone e modem
OVR TC 200 FR P



2
Proteção dos equipamentos,
deve ser instalado no quadro de
distribuição
OVR T2 40 275
(por fase)

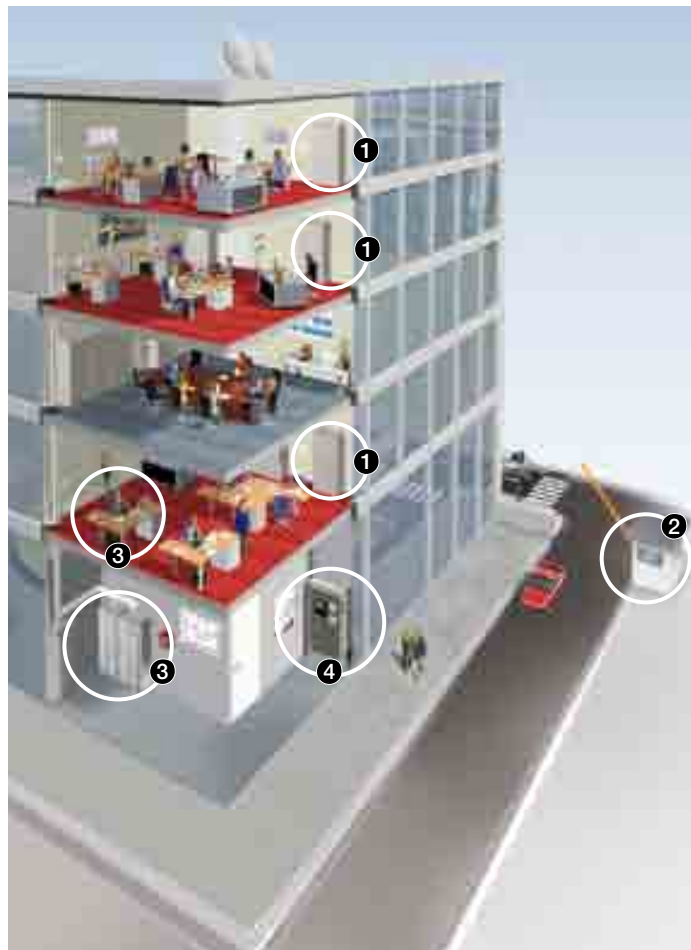


Proteção de equipamentos no setor residencial

Tipo	Corrente máxima de descarga $I_{m\acute{a}x} (8/20)$	Corrente nominal de descarga $I_n (LN/LL)$	Tensão nominal U_n	Nível de proteção U_p
OVR TC 200 FR P	10 kA	5 kA	200 V	400 V
OVR T2 40 275	40 kA	20 kA	230 / 400 V	1,4 kV

Dispositivo protetor de surto – DPS

Proteção por aplicação – comercial



Exemplo de aplicação para um sistema de aterramento TN-S

1
**Proteção dos quadros
 de sub-distribuição**
 OVR T2 40 275
 (por fase)



2
Proteção do interfone
 OVR TC 24 V P



3
Proteção do telefone
 OVR TC 48 V P - ISDN (S₀)



4
**Proteção do sistema
 automático de transferência
 ou de distribuição principal**
 OVR T1 25 255
 (por fase)



Proteção de equipamentos num prédio comercial

Tipo	Corrente de impulso I_{imp} (10/350)	Corrente subsequente de interrupção I_{fi}	Corrente máxima de descarga $I_{m\acute{a}x}$ (8/20)	Corrente nominal de descarga I_n	Tensão nominal U_n (L/N-LL)	Nível de proteção U_p
OVR TC 24 VP	-	-	10 kA	5 kA	24 V	35 V
OVR TC 48 VP	-	-	10 kA	5 kA	48 V	70 V
OVR T1 25 255	25 kA	50 kA	-	25 kA	230 / 400 V	2,5 kV
OVR T2 40 275	-	-	40 kA	25 kA	230 / 400 V	1,4 kV

Dispositivo protetor de surto – DPS

Proteção por aplicação – industrial



Exemplo de aplicação para um sistema de aterramento TN-S



Proteção de equipamentos no setor industrial

Tipo	Corrente de impulso I_{imp} (10/350)	Corrente subsequente de interrupção I_{fi}	Corrente máxima de descarga $I_{m\acute{a}x}$ (8/20)	Corrente nominal de descarga I_n	Tensão nominal U_n (LN/LL)	Nível de proteção U_p
OVR T2 40 275	-	-	40 kA	20 kA	230 / 400 V	1,4 kV
OVR T1 25 255	25 kA	50 kA	-	25 kA	230 / 400 V	2,5 kV
OVR TC 48 VP	-	-	10 kA	5 kA	70 V	0,07 kV
OVR T1 50 N	50 kA	0,1 kA	-	-	230 / 400 V	1,5 kV
OVR T2 70 NP	-	-	70 kA	30 kA	440 V ($U_{m\acute{a}x}$)	1,4 kV

Dispositivo protetor de surto – DPS

Proteção por aplicação - aplicações específicas em 24/48 Vc.a. e c.c.

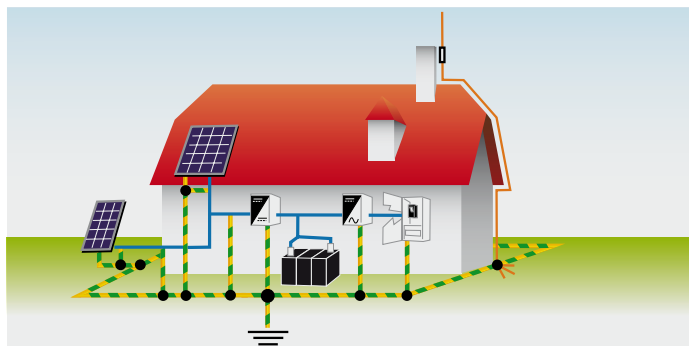
Sistemas com bateria

- Aplicações fotovoltaicas autônomas
- Possibilidade de instalação entre baterias e carregador
- Linha de dados se a corrente for superior a 140 mA

Telecomunicações, geração eólica, aplicações industriais sob tensões muito baixas

Entre transformador 230/48 V ou 24 V (c.a. e c.c.) e equipamentos a serem protegidos, por exemplo:

- PLC's
- Sensores



Produtos disponíveis para aplicações em tensões muito baixas

Tipo	Corrente máxima de descarga I_{\max} (8/20)	Corrente nominal de descarga I_n	Tensão nominal U_n	Nível de proteção U_p	Código de estoque
OVR 15 75 P	15 kA	5 kA	57 V	0.3 kV	2CTB813851R2800
OVR 15 75 P TS	15 kA	5 kA	57 V	0.3 kV	2CTB813851R2700
OVR 2 15 75 P	15 kA	5 kA	57 V	0.3/0.6 kV	2CTB813852R1700
OVR 2 15 75 P TS	15 kA	5 kA	57 V	0.3/0.6 kV	2CTB813852R1600
OVR 2 15 75s P TS	15 kA	5 kA	57 V	0.3/0.6 kV	2CTB813852R1300

Dispositivo protetor de surto – DPS

Características técnicas – DPS Tipo 1 e Tipo 1+2



Características técnicas	Tipo 1 OVR T1 25 TS						Tipo 1 OVR T1 25 255-7		
	Spark-gap						Spark-gap		
Tecnologia	IEC 61643-1 / EN 61643-11						IEC 61643-1 / EN 61643-11		
Características elétricas	1 / I						1 / I		
Normas	IEC 61643-1 / EN 61643-11						IEC 61643-1 / EN 61643-11		
Tipo / classe	1 / I						1 / I		
Polos	1P	1P, 2P	3P	4P	1P+N	3P+N	1P	3P+N	
Tipos de redes	IT - TT	TT*-TNS-TNC	TNC	TNS	TT - TNS	TT - TNS	TT*-TNS-TNC	TT - TNS	
Tipo de corrente	c.a.						c.a.		
Tensão nominal U_n (L-N/L-L)	V	400	230	230/400	230	230/400	230	230/400	
Tensão máxima de operação contínua U_c	V	440	255	-	-	-	255	-	
Tensão máxima de operação contínua U_c (L-N / N- \perp)	V	-	-	255 / 255	255 / 255	-	-	255 / 255	
Corrente de impulso I_{imp} (10/350) por polo	kA	25	25	-	-	25	-	-	
Corrente de impulso I_{imp} (10/350) (L-N / N- \perp)	kA	-	-	25 / 50	25 / 100	-	-	25 / 100	
Corrente de descarga máxima I_{max} (8/20) por polo	kA	-	-	-	-	-	-	-	
Corrente de descarga máxima I_{max} (8/20) (L-N / N-)	kA	-	-	-	-	-	-	-	
Corrente de descarga nominal I_n (8/20) por polo	kA	25	25	-	-	25	-	-	
Corrente de descarga nominal I_n (8/20) (L-N / N- \perp)	kA	-	-	25 / 50	25 / 100	-	-	25 / 100	
Nível de proteção U_p	kV	2	2.5	-	-	2.5	-	-	
Nível de proteção U_p (L-N / N- \perp)	kV	-	-	2.5 / 2	2.5 / 2	-	-	2.5 / 1.5	
Capacidade de interrupção de corrente subsequente I_{fi}	kArms	50	50	-	-	7	-	-	
Capacidade de interrupção de corrente subsequente I_{fi} (L-N / N- \perp)	kArms	-	-	50 / 0.1	50 / 0.1	-	-	7 / 0.1	
TOV (sobretensão temporária) suportada U_T (5s.)	V	690	400	-	-	650	-	-	
TOV (sobretensão temporária) suportada U_T (L-N: 5s. / N- \perp : 200 ms)	V	-	-	400 / 1200	400 / 1200	-	-	650 / 1200	
Corrente de operação contínua I_c	mA	Nenhum						< 2 (LED)	
Capacidade de resistência ao curto-circuito (I_{scw})	kArms	50						50	
Corrente de carga I_{load} (para ligação em V)	A	125						-	
Fusível máximo de back-up gG/gL									
Conexão paralela	A	≤125						≤125	
Conexão serial (para ligação em V)	A	≤125						NA	
Características mecânicas									
Temperatura de operação e armazenagem	°C	-40 a +80						-40 a +80	
Grau de proteção		IP 20						IP 20	
Resistência a fogo de acordo com UL 94		V0						V0	
Cor do invólucro		Poliarilamida cinza RAL 7035						Poliarilamida cinza RAL 7035	
Indicação de estado		Opcional (com TS)						Sim	
TS Indicador remoto		Opcional (TS)						Não	
Instalação									
Cabos (L, N, \perp)									
Cabo sólido	mm ²	2.5 ... 50						2.5 ... 50	
Cabo flexível	mm ²	2.5 ... 35						2.5 ... 35	
Comprimento para decapeamento (L, N, \perp)	mm	15						15	
Torque de aperto (L, N, \perp)	Nm	3.5						3.5	

TT*: apenas para proteção fase/neutro na rede TT.



	Tipo 1+2 OVR T1+2 25 255 TS Spark-gap/varistor	Tipo 1+2 OVR HL 15 440 s PTS Varistor	Tipo 1+2 OVR T1+2 15 255-7 Spark-gap	Tipo 1+2 OVR T1+2 7 275 s P Varistor
IEC 61643-1 / EN 61643-11	IEC 61643-1 / EN 61643-11	IEC 61643-1 / EN 61643-11	IEC 61643-1 / EN 61643-11	IEC 61643-1 / EN 61643-11
1/I	1P 1L, 2P 2L, 3P 3L, 4P 4L	1P 1L, 2P 2L, 3P 3L, 4P 4L	1/I	1/I
TT* - TNS - TNC	TT* - TNS - TNC	TT* - TNS - TNC	TT* - TNS - TNC	TT* - TNS - TNC
c.a.	c.a.	c.a.	c.a.	c.a.
230	400	230	230/400	230
255	440	255	-	275
-	-	-	255 / 255	-
25	15	15	-	7
-	-	-	15 / 50	-
40	5	60	-	70
-	-	-	60/60	-
25	1.4	15	-	6
-	-	-	15 / 50	-
1.5	NA	1.5	-	0.9
-	-	-	1.5 / 1.5	-
15	440	7	-	NA
-	-	-	7 / 0.1	-
334	50	650	-	334
-	-	-	650 / 1200	-
< 1 (fuga do varistor)	< 1	< 2 (LED)	-	< 1
50	50	50	-	50
125	-	-	-	-
-	-	-	-	-
≤125	25	≤125	-	≤50
125	NA	NA	-	NA
-40 a +80	-40 a +80	-40 a +80	-40 a +80	-40 a +80
IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
V0	V0	V0	V0	V0
Poliarlamida cinza RAL 7035	Poliarlamida cinza RAL 7035	Poliarlamida cinza RAL 7035	Poliarlamida cinza RAL 7035	PC cinza RAL 7035
Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Sim	Não	Não	Não	Não
2.5 ... 50	2.5 ... 25	2.5 ... 50	2.5 ... 50	2.5 ... 25
2.5 ... 35	2.5 ... 16	2.5 ... 35	2.5 ... 35	2.5 ... 16
15	12.5	15	15	12.5
3.5	2.8	3.5	3.5	2.8

Dispositivo protetor de surto – DPS

Características técnicas – DPS Tipo 2



Características técnicas	Tipo 2 (plugável) OVR T2 (s) P (TS)								
Tecnologia	Varistor								
Normas	IEC 61643-1 / EN 61643-11								
Tipo / teste classe	2 / II								
Polos	1P	3P	4P	3P+N	1P	3P	4P	1P+N	3P+N
Tipos de redes	IT - TT	IT-TT**	IT-TT***	TT - TNS - IT	TT*-TNS-TNC	TNC	TNS	TT-TNS	TT-TNS
Tipo de corrente	c.a.			c.a.			c.a.		
Tensão nominal U_n (L-N/L-L)	V	400	230/400	230/400	230	230	400	230	230/400
Tensão máxima de operação contínua U_c	V	440	440	-	275	-	-	-	-
Tensão máxima de operação contínua U_c (L-N / N- \perp)	V	-	-	440 / 255	-	-	-	275 / 255	-
Corrente de descarga máxima $I_{m\acute{a}x}$ (8/20) por polo	kA	15 40 70 120	40 70	- - -	15 40 70	- - -	- - -	- - -	- - -
Corrente de descarga máxima $I_{m\acute{a}x}$ (8/20) (L-N / N- \perp)	kA	- - -	- -	15 /70 40 /70 70 /70	- - -	- - -	- - -	15 /70 40 /70 70 /70	- - -
Corrente de descarga nominal I_n (8/20) por polo	kA	5 20 30 60	20 30	- - -	5 20 30	- - -	- - -	- - -	- - -
Corrente de descarga nominal I_n (8/20) (L-N / N- \perp)	kA	- - -	- -	5/30 20/30 30/30	- - -	- - -	- - -	5/30 20/30 30/30	- - -
Nível de proteção U_p	kV	1.5 1.9 2 2.5	1.9 2	- - -	1 1.4 1.5	- - -	- - -	- - -	- - -
Nível de proteção U_p (L-N / N- \perp)	kV	- - -	- -	1.5/1.4 1.9/1.4 2/1.4	- - -	- - -	- - -	1/1.4 1.4/1.4 1.5/1.4	- - -
Tensão residual U_{res} em 3 kA por polo	kV	1.4 1.4 1.3 1.3	1.4 1.3	-	0.9 0.9 0.85	-	-	-	-
Tensão residual U_{res} em 3 kA (L-N / N- \perp)	kV	- - -	- -	1.4/1.2 1.4/1.2 1.3/1.2	-	-	-	0.9/1.2 0.9/1.2 0.85/1.2	-
Corrente subsequente de interrupção I_{fi}	kArms	NA	NA	-	NA	-	-	-	-
Corrente subsequente de interrupção I_{fi} (L-N / N- \perp)	kArms	-	-	NA / 0.1	-	-	-	NA / 0.1	-
TOV (sobretensão temporária) suportada U_T (5s.)	V	440	440	-	334	-	-	-	-
TOV (sobretensão temporária) suportada U_T (L-N: 5s./N- \perp : 200 ms)	V	-	-	440 / 1200	-	-	-	334 / 1200	-
Corrente de operação contínua I_c	mA	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Capacidade de resistência ao curto-circuito	kArms	50	50	50	50	50	50	50	50
Proteção									
Fusível gG -gL	A	≤50	≤50	≤50	≤50	≤50	≤50	≤50	≤50
Disjuntor curva C	A	≤50	≤50	≤50	≤50	≤50	≤50	≤50	≤50

TT*: apenas para proteção fase/neutro na rede TT.

TT**: apenas para rede TT sem neutro

TT***: apenas proteção em modo comum para rede TT



Tipo 2 (não plugável) OVR PLUS N1 40	Tipo 2 (não plugável) OVR T2 275	Tipo 2 Fotovoltaico OVR PV P (TS)	Telecom / Linha de dados OVR TC VP							
Varistor	Varistor	Varistor	Varistor							
IEC 61643-1 / EN 61643-11			IEC 61643-1 / EN 61643-11		IEC 61643-21					
2 / II			2 / II		TC					
1P+N N1	1P	4P 4L	3		1 par					
TT - TNS	TT* - TNS - TNC	TNS	Sistema Fotovoltaico		Linha de dados / Telecom					
c.a.	c.a.	c.a.	c.c.	c.c.	Baixa tensão					
230	230	230/400	600	1000	6	12	24	48	200	200FR
-	275	-	720	1200	7	14	27	53	220	220
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Im = 40	15	40	40	40	10					
20 / 40	-	-	-	-	-					
-	5	20	20	20	5					
20	-	-	-	-	-					
-	1	1.4	-	-	15	20	35	70	700	300
1.6 / 1.5	-	-	2.8 / 1.4	3.8	-					
-	1	0.9	-	-	-					
1/0.6	-	-	-	-	-					
NA	NA	-	-	-	-					
-	-	-	-	-	-					
-	334	-	-	-	-					
-	-	-	-	-	-					
< 1	< 1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	140					
I _{sc} = 15 kA	50	-	-	-	-					
Mini disjuntor integrado	≤50	≤50	≤50	≤50	-					
-	≤50	-	-	-	-					

Dispositivo protetor de surto – DPS

Características técnicas – DPS Tipo 1, Tipo 1+2 e Tipo 2

Características técnicas do contato auxiliar integrado (TS)

Tipo		Tecnologia	Características elétricas			Instalação Seção do condutor
			Contato	Carga mínima	Carga máxima	
Tipo 1	OVR T1 ... TS	Spark-gap	1NA + 1NF	6 Vc.c. - 10 mA	250 Vc.a. - 5 A	1,5 mm ²
Tipo 1+2	OVR T1+2 25 255 TS	Spark-gap/varistor	1NA + 1NF	12 Vc.c. - 10 mA	250 Vc.a. - 5 A	1,5 mm ²
	OVR HL15 440 s PTS	Varistor	1NA + 1NF	12 Vc.c. - 10 mA	12 Vc.c. - 10 mA	1,5 mm ²
Tipo 2	OVR T2 ... P TS	Plugável	1NA + 1NF	12 Vc.c. - 10 mA	250 Vc.a. - 1 A	1,5 mm ²
	OVR PV P TS	Varistor	1NA + 1NF	12 Vc.c. - 10 mA	250 Vc.a. - 1 A	1,5 mm ²

Características mecânicas

Tipo		Temperatura de operação e armazenagem	Grau de proteção	Resistência a fogo de acordo com UL94	Indicador de estado	Reserva de segurança	Indicador remoto TS
Tipo 2	OVR T2...(s) P(TS)	-40 a + 80°C	IP20	V0	Sim	Opcional (s)	Opcional
	OVR PLUS N1 40	-40 a + 80°C	IP20	V0	Sim	Não	Não
	OVR PV... P (TS)	-40 a + 80°C	IP20	V0	Sim	Não	Opcional
	OVR TC... V P	-40 a + 80°C	IP20	V0	Sim	Não	Não

Instalação

Tipo		Cabos (L, N, \perp)		Cabos (L, N, \perp)		Comprimento para decapeamento (L, N, \perp) mm	Torque de aperto (L, N, \perp) Nm
		Rígido mm ²	Flexível mm ²	Rígido mm ²	Flexível mm ²		
Tipo 2	OVR T2 (s) P (TS)	2.5...25	2.5...16	2.5...25	2.5...16	12,5	2,8
	OVR PLUS N1 40	2.5...25	2.5...16	2.5...25	2.5...16	11	2,8
	OVR T2 275	2.5...25	2.5...16	2.5...25	2.5...16	12,5	2,8
	OVR PV P (TS)	2.5...25	2.5...16	2.5...25	2.5...16	12,5	2,8
	OVR TC V P	0.5...2.5	0.5...2.5	0.5...2.5	0.5...2.5	-	-

Dispositivo protetor de surto – DPS

Tabelas de escolha

Dispositivo protetor de surto – DPS, Tipo 1 / Tipo 1+2

Função: os dispositivos protetores de surto Tipo 1 e Tipo 1+2 são capazes de manobrar e descarregar grandes quantidades de energia de descargas atmosféricas.

São necessários quando a instalação está exposta a descargas diretas (por exemplo, quando o edifício é equipado com um sistema de proteção de descargas atmosféricas SPDA ou alimentado por linhas aéreas). Deve ser instalado na entrada da linha elétrica da instalação (quadro de medição ou quadro de distribuição principal).

Os dispositivos protetores de surto ABB Tipo 1 e Tipo 1+2 são testados com a forma de onda 10/350. Adicionalmente, o DPS Tipo 1+2 é também testado com a forma de onda 8/20 para garantir a proteção contra sobretensões de baixa energia, provenientes de descargas atmosféricas distantes ou de operações de manobra.






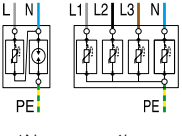



O DPS ABB Tipo 1+2 caracteriza-se por um nível de tensão de proteção (U_p) melhor do que os DPSs Tipo 1, o que o torna adequado para a proteção da maioria dos equipamentos elétricos e eletrônicos situados dentro da distância esperada de proteção (até 30 metros).

O DPS de Neutro Tipo 1 é para o uso em conjunto com o DPS de Fase Tipo 1 ou Tipo 1+2.

Aplicação: residencial, comercial, industrial.

Norma: IEC 61643-1 / EN 61643-11

Forma de onda de corrente 10/350 para os DPSs Tipo 1, 10/350 e 8/20 para DPSs Tipo 1+2, tecnologia spark-gap.

Tipo		Nº de pólos	Corrente de impulso I_{imp} (10/350) kA	Corrente subsequente de interrupção I_{fi} kArms	Nível de proteção U_p kV	Tensão nominal U_n V	Tensão máxima de operação contínua U_c V	Código de estoque	Peso Kg	
Tipo 1 ($I_{fi} = 7$ kA)										
TNS, TNC, TT*										
OVR T1 25 255-7			1	25	7	2.5	230	255	2CTB815101R8700	0.12
TT (3 Ph+N), TNS										
OVR T1 3N 25 255-7			3+N	25/100 ⁽¹⁾	7/0.1 ⁽¹⁾	2.5/1.5 ⁽¹⁾	230	255/255 ⁽¹⁾	2CTB815101R8800	0.60
Tipo 1+2 ($I_{imp} = 7$ kA)										
OVR T1+2 7 275s P			1	7	-	0.9	230	275	2CTB815101R3900	0.12
OVR T1+2 1N 7 275s P			2	7	-	0.9/1.4	230	275	2CTB815302R1000	0.27
OVR T1+2 3N 7 275s P			4	7	-	0.9/1.4	230	275	2CTB815502R1000	0.5
OVR T1+2 3L 7 275s P			3	7	-	0.9	230	275	2CTB815101R4000	0.4
OVR T1+2 4L 7 275s P			4	7	-	0.9	230	275	2CTB815101R4100	0.5
OVR T1+2 7 275s C			-	7	-	0.9	230	275	2CTB815101R3800	0.1
OVR T1+2 70 NC			-	7	-	1.4	230	275	2CTB815101R5100	0.05
OVR HL										
TNS, TNC, IT										
OVR HL 15 440 s P TS			1	15	NA	1.4	400	440	2CTB815201R0800	0.25
OVR HL 2L 15 440 s P TS			2	15	NA	1.4	400	440	2CTB815303R0400	0.5

(1) L-N / N-≡

(2) Por polo

(3) TS: contato para verificação remota do estado do dispositivo protetor de surto

TT* Somente para proteção entre F/N na rede TT

Tipo		Nº de pólos	Corrente de impulso I_{imp} (10/350) kA	Corrente subsequente de interrupção I_{fi} kArms	Nível de proteção U_p kV	Tensão nominal U_n V	Tensão máxima de operação contínua U_c V	Código de estoque	Peso Kg	
Tipo 1+2 ($I_{imp} = 15$ kA)										
TNS, TNC, TT*										
OVR T1+2 15 255-7			1	15	7	1.5	230	255	2CTB815101R8900	0.12
TT (3 Ph+N), TNS										
OVR T1+2 3N 15 255-7			3+N	15/50 ⁽¹⁾	7/0.1 ⁽¹⁾	1.5/1.5 ⁽¹⁾	230	255/255 ⁽¹⁾	2CTB815101R9000	0.60
Tipo 1+2 ($I_{imp} = 25$ kA)										
TNS, TNC, TT*										
OVR T1+2 25 255 TS ⁽³⁾			1	25	15	1.5	230	255	2CTB815101R0300	0.30
Tipo 1 ($I_{fi} = 50$ kA)										
TNS, TNC, TT*										
OVR T1 25 255			1	25	50	2.5	230	255	2CTB815101R0100	0.25
IT (230/400 V), TT, TNC (400/690 V)										
OVR T1 25 440-50			1	25	50	2	400	440	2CTB815101R9300	0.27
TNS (1 Ph+N), TT										
OVR T1 2L 25 255			2	25 (2)	50	2.5	230	255	2CTB815101R1200	0.50
OVR T1 2L 25 255 TS ⁽³⁾			2	25 (2)	50	2.5	230	255	2CTB815101R1100	0.60
TT (1 Ph+N), TNS										
OVR T1 1N 25 255			1+N	25/50 ⁽¹⁾	50/0.1 ⁽¹⁾	2.5/2 ⁽¹⁾	230	255/255 ⁽¹⁾	2CTB815101R1500	0.50
OVR T1 1N 25 255 TS ⁽³⁾			1+N	25/50 ⁽¹⁾	50/0.1 ⁽¹⁾	2.5/2 ⁽¹⁾	230	255/255 ⁽¹⁾	2CTB815101R1000	0.60
TNC										
OVR T1 3L 25 255			3	25 ⁽²⁾	50	2.5	230/400	255	2CTB815101R1300	0.75
OVR T1 3L 25 255 TS ⁽³⁾			3	25 ⁽²⁾	50	2.5	230/400	255	2CTB815101R0600	0.85
TNS (3 Ph+N)										
OVR T1 4L 25 255			4	25 ⁽²⁾	50	2.5	230/400	255	2CTB815101R1400	1.00
OVR T1 4L 25 255 TS ⁽³⁾			4	25 ⁽²⁾	50	2.5	230/400	255	2CTB815101R0800	1.10
TT, TNS										
OVR T1 3N 25 255			3+N	25/100 ⁽¹⁾	50/0.1 ⁽¹⁾	2.5/2 ⁽¹⁾	230/400	255/255 ⁽¹⁾	2CTB815101R1600	1.00
OVR T1 3N 25 255 TS ⁽³⁾			3+N	25/100 ⁽¹⁾	50/0.1 ⁽¹⁾	2.5/2 ⁽¹⁾	230/400	255/255 ⁽¹⁾	2CTB815101R0700	1.10
Tipo 1 Neutro										
Para redes TT quando usado em combinação com DPSs de fase Tipo 1 ou Tipo 1+2										
OVR T1 25 N			1	25	0.1	< 4	-	690	2CTB815101R9700	0.25
OVR T1 50 N			1	50	0.1	1.5	-	255	2CTB815101R0400	0.25
OVR T1 100 N			1	100	0.1	2	-	255	2CTB815101R0500	0.25
Barramento										
Para redes TT (3F+N), o barramento pode ser usado para conectar quatro DPSs Tipo 1 ou Tipo 2 monopolares (exceto para o Tipo 1 com $I_{fi} = 7$ kA)										
Barramento 3N									2CTB815102R0400	0.005

Dispositivos protetores de surto, Tipo 2

Função: os dispositivos protetores de surto Tipo 2 podem lidar com a energia de descargas distantes ou de operações de comutação.

O DPS Tipo 2 não pode descarregar a alta energia de raio direto como o DPS Tipo 1, mas ele apresenta um melhor nível de proteção (U_p), ou seja, melhor proteção dos equipamentos.

Eles são recomendados na entrada da instalação para locais sem exposição direta aos impulsos de descargas atmosféricas.

Aplicação: residencial, comercial, industrial.

Norma: IEC 61643-1 / EN 61643-11

Forma de onda 8/20, tecnologia varistor

Tipo		Nº de pólos	Corrente de descarga máxima $I_{máx}$ (8/20) kA	Corrente de descarga nominal I_n (8/20) kA	Nível de proteção U_p kV	Tensão nominal U_n V	Tensão máxima de operação contínua U_c V	Código de estoque	Peso Kg	
Tipo 2 (plugável)										
TNS, TNC, TT*										
OVR T2 15 275 P			1	15	5	1.0	230	275	2CTB803851R2400	0.12
OVR T2 40 275 P			1	40	20	1.4	230	275	2CTB803851R2300	0.12
OVR T2 40 275s P			1	40	20	1.4	230	275	2CTB803851R2000	0.12
OVR T2 40 275 P TS			1	40	20	1.4	230	275	2CTB803851R1700	0.14
OVR T2 40 275s P TS ⁽³⁾			1	40	20	1.4	230	275	2CTB803851R1400	0.15
OVR T2 70 275 s P			1	70	30	1.5	230	275	2CTB803851R1900	0.12
OVR T2 70 275s P TS ⁽³⁾			1	70	30	1.5	230	275	2CTB803851R1300	0.15
IT (230/400 V), TT										
OVR T2 15 440 P			1	15	5	1.5	400	440	2CTB803851R1100	0.12
OVR T2 40 440 P			1	40	20	1.9	400	440	2CTB803851R1200	0.12
OVR T2 40 440 s P			1	40	20	1.9	400	440	2CTB803851R0800	0.12
OVR T2 40 440 P TS			1	40	20	1.9	400	440	2CTB803851R0500	0.14
OVR T2 40 440s P TS ⁽³⁾			1	40	20	1.9	400	440	2CTB803851R0200	0.15
OVR T2 70 440 s P			1	70	30	2	400	440	2CTB803851R0700	0.12
OVR T2 70 440s P TS ⁽³⁾			1	70	30	2.0	400	440	2CTB803851R0100	0.15
TT, TNS, TNC, IT										
OVR T2 120 440s P TS ⁽³⁾			1	120	60	2.5	400	440	2CTB803951R1300	0.12
TT, TN-S (1 Ph+N) (Proteção em modo comum + diferencial)										
OVR T2 1N 15 275 P			1+N	15/70 ⁽¹⁾	5/30 ⁽¹⁾	1.0/1.4 ⁽¹⁾	230	275/255 ⁽¹⁾	2CTB803952R1200	0.22
OVR T2 1N 40 275 P			1+N	40/70 ⁽¹⁾	20/30 ⁽¹⁾	1.4/1.4 ⁽¹⁾	230	275 /255 ⁽¹⁾	2CTB803952R1100	0.27
OVR T2 1N 40 275s P			1+N	40/70 ⁽¹⁾	20/30 ⁽¹⁾	1.4/1.4	230	275/255 ⁽¹⁾	2CTB803952R0800	0.27
OVR T2 1N 40 275 P TS			1+N	40/70 ⁽¹⁾	20/30 ⁽¹⁾	1.4/1.4 ⁽¹⁾	230	275/255 ⁽¹⁾	2CTB803952R0500	0.27
OVR T2 1N 40 275s P TS ⁽³⁾			1+N	40/70 ⁽¹⁾	20/30 ⁽¹⁾	1.4/1.4 ⁽¹⁾	230	275/255 ⁽¹⁾	2CTB803952R0200	0.27
OVR T2 1N 70 275 s P			1+N	70/70 ⁽¹⁾	30/30 ⁽¹⁾	1.5/1.4	230	275/255 ⁽¹⁾	2CTB803952R0700	0.27
OVR T2 1N 70 275s P TS ⁽³⁾			1+N	70/70 ⁽¹⁾	30/30 ⁽¹⁾	1.5/1.4 ⁽¹⁾	230	275/255 ⁽¹⁾	2CTB803952R0100	0.27

(1) L-N / N-≡

(2) Por polo

(3) TS: Contato para verificação remota do estado do dispositivo protetor de surto O sistema de reserva de segurança (s) garante a manutenção preventiva da instalação

TT* Somente para proteção entre F/N na rede TT

Tipo	Nº de pólos	Corrente de descarga máxima I_{\max} (8/20) kA	Corrente de descarga nominal I_n (8/20) kA	Nível de proteção U_p kV	Tensão nominal U_n V	Tensão máxima de operação contínua U_c V	Código de estoque	Peso Kg
------	-------------	---	---	----------------------------------	------------------------------	--	-------------------	---------

Tipo 2 (plugável)

TNC (Proteção em modo comum)

OVR T2 3L 15 275 P		3	15 ⁽²⁾	5 ⁽²⁾	1.0	230	275	2CTB803853R3400	0.35
OVR T2 3L 40 275 P		3	40 ⁽²⁾	20 ⁽²⁾	1.4	230	275	2CTB803853R2400	0.35
OVR T2 3L 40 275sP		3	40 ⁽²⁾	20 ⁽²⁾	1.4	230	275	2CTB803853R2200	0.35
OVR T2 3L 40 275 P TS		3	40 ⁽²⁾	20 ⁽²⁾	1.4	230	275	2CTB803853R2500	0.40
OVR T2 3L 40 275s P TS ⁽³⁾		3	40 ⁽²⁾	20 ⁽²⁾	1.4	230	275	2CTB803853R2300	0.40
OVR T2 3L 70 275 s P		3	70 ⁽²⁾	30 ⁽²⁾	1.5	230	275	2CTB803853R4100	0.35
OVR T2 3L 70 275s P TS ⁽³⁾		3	70 ⁽²⁾	30 ⁽²⁾	1.5	230	275	2CTB803853R4400	0.40

TNS (3 Ph+N)

OVR T2 4L 15 275 P		4	15 ⁽²⁾	5 ⁽²⁾	1.0	230	275	2CTB803853R6000	0.45
OVR T2 4L 40 275 P		4	40 ⁽²⁾	20 ⁽²⁾	1.4	230	275	2CTB803853R5600	0.45
OVR T2 4L 40 275sP		4	40 ⁽²⁾	20 ⁽²⁾	1.4	230	275	2CTB803853R5400	0.45
OVR T2 4L 40 275 P TS		4	40 ⁽²⁾	20 ⁽²⁾	1.4	230	275	2CTB803853R5200	0.50
OVR T2 4L 40 275s P TS ⁽³⁾		4	40 ⁽²⁾	20 ⁽²⁾	1.4	230	275	2CTB803853R5000	0.50
OVR T2 4L 70 275 s P		4	70 ⁽²⁾	30 ⁽²⁾	1.5	230	275	2CTB803919R0200	0.45
OVR T2 4L 70 275s P TS ⁽³⁾		4	70 ⁽²⁾	30 ⁽²⁾	1.5	230	275	2CTB803919R0400	0.50

TT, TN-S (3 Ph+N) (Proteção em modo comum + diferencial)

OVR T2 3N 15 275 P		3+N	15/70 ⁽¹⁾	5/30 ⁽¹⁾	1.0/1.4 ⁽¹⁾	230	275/255 ⁽¹⁾	2CTB803953R1200	0.45
OVR T2 3N 40 275 P		3+N	40/70 ⁽¹⁾	20/30 ⁽¹⁾	1.4/1.4 ⁽¹⁾	230	275/255 ⁽¹⁾	2CTB803953R1100	0.45
OVR T2 3N 40 275sP		3+N	40/70 ⁽¹⁾	20/30 ⁽¹⁾	1.4/1.4	230	275/255 ⁽¹⁾	2CTB803953R0800	0.45
OVR T2 3N 40 275 P TS		3+N	40/70 ⁽¹⁾	20/30 ⁽¹⁾	1.4/1.4 ⁽¹⁾	230	275/255 ⁽¹⁾	2CTB803953R0500	0.50
OVR T2 3N 40 275s P TS ⁽³⁾		3+N	40/70 ⁽¹⁾	20/30 ⁽¹⁾	1.4/1.4 ⁽¹⁾	230	275/255 ⁽¹⁾	2CTB803953R0200	0.50
OVR T2 3N 70 275 s P		3+N	70/70 ⁽¹⁾	30/30 ⁽¹⁾	1.5/1.4	230	275/255 ⁽¹⁾	2CTB803953R0700	0.45
OVR T2 3N 70 275s P TS ⁽³⁾		3+N	70/70 ⁽¹⁾	30/30 ⁽¹⁾	1.5/1.4 ⁽¹⁾	230	275/255 ⁽¹⁾	2CTB803953R0100	0.50

TT (3 Ph+N), TNS, IT

OVR T2 3N 15-440 P		3+N	15	5	1.5/1.4 ⁽¹⁾	230	440/255 ⁽¹⁾	2CTB803953R1300	0.45
OVR T2 3N 40-440 P		3+N	40	20	1.9/1.4 ⁽¹⁾	230	440/255 ⁽¹⁾	2CTB803953R1400	0.45
OVR T2 3N 40-440 P TS ⁽³⁾		3+N	40	20	1.9/1.4 ⁽¹⁾	230	440/255 ⁽¹⁾	2CTB803953R1500	0.45
OVR T2 3N 40-440s P TS ⁽³⁾		3+N	40	20	1.9/1.4 ⁽¹⁾	230	440/255 ⁽¹⁾	2CTB803953R1600	0.45
OVR T2 3N 70-440s P		3+N	70	30	2/1.4 ⁽¹⁾	230	440/255 ⁽¹⁾	2CTB803953R1700	0.45
OVR T2 3N 70-440s P TS ⁽³⁾		3+N	70	30	2/1.4 ⁽¹⁾	230	440/255 ⁽¹⁾	2CTB803953R1800	0.23

TNC (3 Ph), TT**, IT

OVR T2 3L 40-440 P		3	40	20	1.9	230	440	2CTB803853R2600	0.35
OVR T2 3L 40-440 P TS		3	40	20	1.9	230	440	2CTB803853R2700	0.40
OVR T2 3L 70-440s P		3	70	30	2	230	440	2CTB803853R4200	0.35
OVR T2 3L 70-440s P TS		3	70	30	2	230	440	2CTB803853R4300	0.40

TNS, IT (3 Ph+N), TT***

OVR T2 4L 40-440 P		4	40	20	1.9/1.4 ⁽¹⁾	230	440	2CTB803853R5100	0.45
OVR T2 4L 40-440 P TS		4	40	20	1.9/1.4 ⁽¹⁾	230	440	2CTB803853R5300	0.50
OVR T2 4L 70-440s P		4	70	30	2/1.4 ⁽¹⁾	230	440	2CTB803853R7000	0.45
OVR T2 4L 70-440s P TS		4	70	30	2/1.4 ⁽¹⁾	230	440	2CTB803853R7100	0.50

Tipo 2 para neutro

OVR T2 70 N P		1	70	30	1.4	230	255	2CTB803953R1900	
---------------	--	---	----	----	-----	-----	-----	-----------------	--

Este dispositivo protetor de surto Tipo 2 pode ser usado em muitas linhas de dados e baixa tensão para correntes maiores que 140 mA

OVR 15 75 P		1	15	5	0.3	57	75	2CTB813851R2800	0.12
OVR 15 75 P TS		1	15	5	0.3	57	75	2CTB813851R2700	0.13
OVR 2 15 75 P		2	15	5	0.3/0.6	57	75	2CTB813852R1700	0.22
OVR 2 15 75 P TS		2	15	5	0.3/0.6	57	75	2CTB813852R1600	0.23
OVR 2 15 75s P TS		2	15	5	0.3/0.6	57	75	2CTB813852R1300	0.23

Proteção de back-up por fusível para OVR Tipo 2 especial: 16 A gG sob c.a., 16 A gR sob c.c.

TT** Apenas para rede TT sem neutro

TT*** Apenas proteção em modo comum para rede TT

(1) L-N / N-≡

(2) Por polo

(3) TS: Contato para verificação remota do estado do dispositivo protetor de surto O sistema de reserva de segurança (s) garante a manutenção preventiva da instalação


Tipo	Nº de pólos	Corrente de descarga máxima $I_{m\acute{a}x}$ (8/20) kA	Corrente de descarga nominal I_n (8/20) kA	Nível de proteção U_p kV	Tensão nominal U_n V	Tensão máxima de operação contínua U_c V	Código de estoque	Peso Kg
------	-------------	--	---	----------------------------------	------------------------------	--	-------------------	---------

Cartuchos de reposição para os protetores de surto Tipo 2

Cartucho de fase, 75 V

OVR 15 75 C	-	15	5	0.3	57	75	2CTB813854R1400	0.10
-------------	---	----	---	-----	----	----	-----------------	------

Cartucho de fase, 275 V

OVR T2 15 275 C		-	15	5	1.0	230	275	2CTB803854R1200	0.10
OVR T2 40 275 C		-	40	20	1.4	230	275	2CTB803854R1000	0.10
OVR T2 40 275s C ⁽¹⁾		-	40	20	1.4	230	275	2CTB803854R0900	0.10
OVR T2 70 275s C ⁽¹⁾		-	70	30	1.5	230	275	2CTB803854R0700	0.10

Cartucho de neutro para produtos OVR T2 1N (..) e OVR T2 3N (..), 275 V



OVR T2 70 N C	-	70	30	1.4	-	440	2CTB803854R0000	0.05
---------------	---	----	----	-----	---	-----	-----------------	------

Cartucho de fase, 440 V

OVR T2 15 440 C	-	15	5	1.5	400	440	2CTB803854R0600	0.10
OVR T2 40 440 C	-	40	20	1.9	400	440	2CTB803854R0400	0.10
OVR T2 40 440s C ⁽¹⁾	-	40	20	1.9	400	440	2CTB803854R0300	0.10
OVR T2 70 440s C ⁽¹⁾	-	70	30	2.0	400	440	2CTB803854R0100	0.10



Tipo	Nº de pólos	Corrente de descarga máxima $I_{m\acute{a}x}$ (8/20) kA	Corrente de descarga nominal I_n (8/20) kA	Nível de proteção U_p kV	Nível de proteção U_{oc} em kV	Tensão de onda de combinação U_{oc} kV	Tensão nominal U_n V	Tensão máxima de operação contínua U_c V	Código de estoque	Peso Kg
------	-------------	--	---	----------------------------------	--	--	------------------------------	--	-------------------	---------

Tipo 2 e Tipo 3 (não plugável), TT, TNS

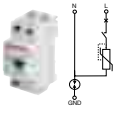
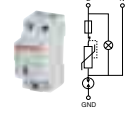
OVR 1N 10 275			1+N	10	3	0.9/1.4	0.9/1.4	6	230	275	2CTB813912R1000	0.25
OVR 3N 10 275			3+N	10	3	0.9/1.4	0.9/1.4	6	230	275	2CTB813913R1000	0.45

Tipo	Nº de pólos	Corrente de descarga máxima $I_{m\acute{a}x}$ (8/20) kA	Corrente de descarga nominal I_n (8/20) kA	Nível de proteção U_p kV	Tensão nominal U_n V	Tensão máxima de operação contínua U_c V	Código de estoque	Peso Kg
------	-------------	--	---	----------------------------------	------------------------------	--	-------------------	---------

Tipo 2 (não plugável), TT, TNS

OVR T2 15 275			1	15	5	1	230	275	2CTB804200R0100	0.12
OVR T2 40 275			1	40	20	1,4	230	275	2CTB804201R0100	0.12
OVR T2 4L 15 275			4	15	5	1	230	275	2CTB804600R0500	0.45
OVR T2 4L 40 275			4	40	20	1.4	230	275	2CTB804601R0500	0.45

OVR Plus com proteção de fim de vida integrado (auto-protégido), TT, TNS

OVR Plus 1N 10 275			1+N	10/10	5/5	1/1.4	230	275/255	2CTB813812R2600	0.3
OVR Plus N1 40			N+1	40*/40	20/40	1.6/1.5	230	320/255	2CTB803701R0100	0.26

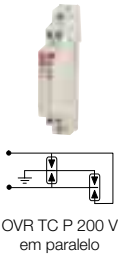
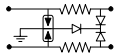
* $I_m = I_{m\acute{a}x}$ MOV

(1) L-N / N- \perp

Tipo	Nº de pólos	Corrente de descarga máxima I_{\max} (8/20) kA	Corrente de descarga nominal I_n (8/20) kA	Nível de proteção U_p kV	Tensão nominal U_n V	Tensão máxima de operação contínua U_c V	Código de estoque	Peso Kg
------	-------------	---	---	----------------------------------	------------------------------	--	-------------------	---------

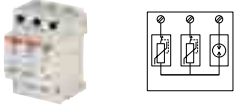
Dispositivos protetores de surto, baixa corrente

Os protetores de surto plugáveis para linhas de transmissão de dados (OVR TC P) protegem os equipamentos conectados à linhas de telefone (digital e analógicas), links de computadores ou loops de corrente, para aplicações como RS-485, ou 4-20mA

OVR TC 6V P	 OVR TC P 200 V em paralelo	1	10	5	0.015	6	2CTB804820R0000	0.05	
OVR TC 12V P		1	10	5	0.02	12	2CTB804820R0100	0.05	
OVR TC 24V P		1	10	5	0.035	24	2CTB804820R0200	0.05	
OVR TC 48V P		1	10	5	0.07	48	2CTB804820R0300	0.05	
OVR TC 200V P		1	10	5	0.7	200	2CTB804820R0400	0.05	
OVR TC 200FR P		1	10	5	0.3	200	2CTB804820R0500	0.05	
OVR TC 6V C		 OVR TC P / xx V / 200 FR em série	-	10	5	0.015	7	2CTB804821R0000	0.02
OVR TC 12V C			-	10	5	0.02	14	2CTB804821R0100	0.02
OVR TC 24V C			-	10	5	0.035	27	2CTB804821R0200	0.02
OVR TC 48V C			-	10	5	0.07	53	2CTB804821R0300	0.02
OVR TC 200V C			-	10	5	0.7	220	2CTB804821R0400	0.02
OVR TC 200FR C			-	10	5	0.3	220	2CTB804821R0500	0.02
Base OVR TC RJ11			1	-	-	-	-	2CTB804840R1000	0.02
Base OVR TC RJ45		2	-	-	-	-	2CTB804840R1100	0.04	

Dispositivos protetores de surto para sistemas fotovoltaicos.

Os protetores de surto para sistemas fotovoltaicos OVR PV protegem equipamentos conectados no sistema fotovoltaico contra sobretensões transientes

OVR PV 40 600 P		3	40	20	2.8/1.4	600	720	2CTB803953R5300	0.27
OVR PV 40 600 P TS		3	40	20	2.8/1.4	600	720	2CTB803953R5400	0.27
OVR PV 40 1000 P		3	40	20	3.8	1000	1200	2CTB803953R6400	0.27
OVR PV 40 1000 P TS		3	40	20	3.8	1000	1200	2CTB803953R6500	0.27

Cartuchos de reposição para dispositivos protetores de surto OVR PV

OVR PV 40-600 C		-	40	20	1.4	600	720	2CTB803950R0000	0.10
OVR PV 40-1000 C		-	40	20	1.9	1000	1200	2CTB803950R0100	0.10
OVR PV MC*		-	70	30	1.4	1000	-	2CTB803950R0300	0.10

Dispositivo protetor de surto – DPS

Descargas atmosféricas e seus riscos – causas de sobretensões transientes

Sobretensões devido a descargas diretas

Podem ocorrer de duas formas:

– quando o raio atinge o sistema de proteção de descargas atmosféricas de um edifício, a corrente da descarga é dissipada para a terra.

A impedância do aterramento e a corrente fluindo por ela, cria uma alta diferença de potencial: isto é a sobretensão. Essa sobretensão então se propaga através do edifício pelos cabos, danificando os equipamentos.



Impacto direto de um raio no sistema de proteção de descargas atmosféricas ou teto de uma edificação.

– quando o raio atinge uma linha elétrica aérea de baixa tensão, a linha conduz as altas correntes para o edifício, criando uma grande sobretensão.

Os danos causados por este tipo de sobretensão são, geralmente, catastróficos e resultam em explosões (exemplo: fogo no painel principal de distribuição e destruição de instalações e equipamentos industriais).



Impacto direto de um raio na linha aérea de baixa tensão

Sobretensões devido a descargas indiretas

Ocorrem quando o raio se choca ao redor de uma edificação, devido ao aumento de potencial do aterramento no ponto de impacto.

Os campos eletromagnéticos, criados pela corrente do raio, geram um acoplamento indutivo e capacitivo, criando uma sobretensão.

Dentro de um raio de vários quilômetros, o campo eletromagnético causado por um raio nas nuvens, pode também gerar subitamente um aumento de tensão na instalação. Mesmo que menos perigoso que o caso anterior essas sobretensões podem causar danos a equipamentos mais sensíveis, como modem, fonte de alimentação de computadores e sistemas de comunicação e segurança.



Campo magnético



Aumento do potencial de aterramento



Campo eletrostático

Dispositivo protetor de surto – DPS

Dados técnicos – terminologia das características elétricas do DPS

Protetor de surto:

Dispositivo desenvolvido para limitar sobretensões transientes e desviar as correntes de descargas atmosféricas.

Possui, pelo menos, um componente não linear. Deve estar de acordo com a norma europeia EN 61643-11.

Onda 8/20:

Onda que representa a corrente que passa através do equipamento quando submetido a uma sobretensão (baixa energia).

Onda 10/350:

Onda que representa a corrente que passa através do equipamento quando submetido a uma sobretensão pela descarga direta de um raio.

Protetor de surto Tipo 1:

Protetor de surto desenvolvido para desviar a energia destrutiva causada por uma sobretensão comparada a uma descarga de impacto direto de um raio. Deve passar com sucesso pelo teste com a onda 10/350 (teste de classe I).

Protetor de surto Tipo 2:

Protetor de surto desenvolvido para desviar a energia destrutiva causada por uma sobretensão comparada a uma descarga de impacto indireto de um raio ou a uma sobretensão de operação de chaveamento. Deve passar com sucesso pelo teste com a onda 8/20 (teste de classe II).

U_p :

Nível de proteção.

Parâmetro que caracteriza a operação de um protetor de surto pelo nível de limitação de tensão entre os seus terminais, níveis que são selecionados de uma lista predefinida na norma. O maior valor atingido no teste de limitação de tensão é arredondado ao próximo valor maior da norma (teste realizado em corrente nominal de descarga (I_n) para o teste de classe I e II).

I_n :

Corrente nominal de descarga.

Valor de pico de corrente na onda 8/20 o qual pode fluir 15 vezes pelo protetor de surto. É usado para determinar o valor de U_p .

$I_{m\acute{a}x}$:

Máxima corrente de descarga para o teste de classe II. Valor de pico de corrente máximo que pode fluir pelo protetor de surto na onda 8/20, sua amplitude é definida de acordo com a sequência de teste de operação para classe II. $I_{m\acute{a}x}$ é sempre maior do que I_n .

I_{imp} :

Corrente de impulso para o teste de classe I.

A corrente de impulso I_{imp} é definida por uma corrente de pico I_{peak} e uma carga Q e, é testada de acordo com a sequência de teste de operação para classe I. É usado para classificar protetores de surto de classe I (a onda 10/350 corresponde a essa definição).

U_n :

Tensão nominal de uma rede em c.a.: tensão nominal entre fase e neutro (Valor rms de c.a.).

U_c :

Máxima tensão de operação contínua (IEC 61643-1).

Que pode ser aplicada continuamente em um protetor de surto.

N_g :

Densidade de descargas atmosféricas expressadas pelo número de descargas ao solo por km² por ano.

U_T :

Sobretensão temporária suportada.

Máxima sobretensão c.a. ou c.c. que excede a tensão de operação contínua (U_c) que o protetor de surto pode ser submetido por um tempo determinado.

I_{fi} :

Classificação de corrente subsequente I_{fi} (kA_{rms}). É um parâmetro para a tecnologia Spark-Gap e GDT (DPS Tipo 1) e não se aplica aos varistores. I_{fi} é o valor rms da corrente subsequente, que pode ser interrompida pelo DPS sob a máxima tensão de operação U_c . É a corrente de curto-circuito que o DPS pode interromper sozinho.

O I_{fi} de um DPS deve ser igual ou maior que a corrente de curto-circuito da instalação (I_p) no ponto em que o protetor de surto é instalado.

Se não obedecido, o fusível acima do DPS abrirá toda a vez que o Spark-Gap atuar.

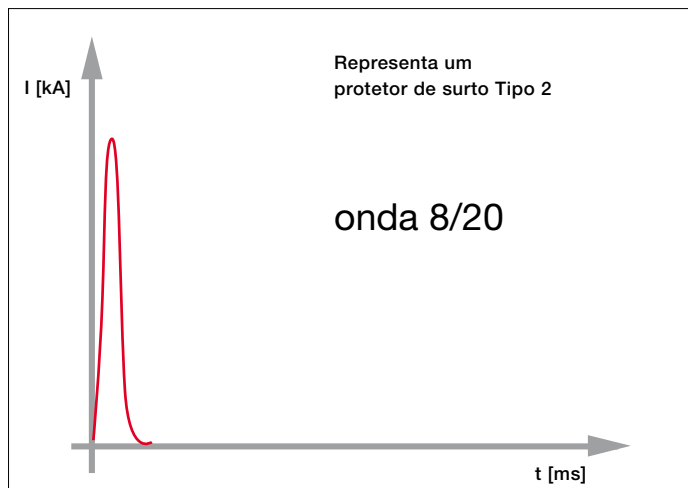
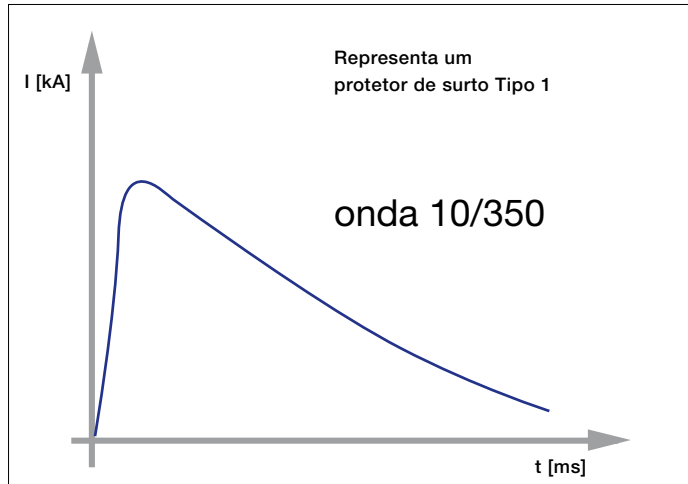
I_p :

Corrente de curto-circuito da instalação (I_p) (kA_{rms}).

I_p é a corrente que vai fluir em um ponto da instalação no caso de curto-circuito nesse ponto.

Dispositivo protetor de surto – DPS

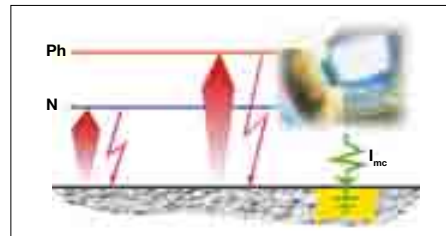
Dados técnicos – terminologia das características elétricas do DPS



Proteção de modo comum e/ou modo diferencial

Modo comum

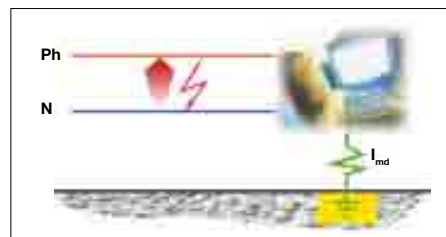
Sobretensões de modo comum aparecem entre os condutores vivos e terra, por exemplo, fase-terra ou neutro-terra. Um condutor vivo não somente se refere aos condutores de fase, mas também ao condutor neutro. Esse modo de sobretensão destrói equipamentos conectados a terra (equipamentos classe I) e, também, equipamentos não conectados a terra (classe II) que estão localizados próximos a uma massa aterrada e que não possuem isolamento elétrico suficiente (poucos kV). Equipamentos de classe II não localizados perto de uma massa aterrada estão teoricamente protegidos desse tipo de ataque.



Sobretensões de modo comum afetam todos os sistemas de aterramento.

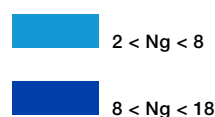
Modo diferencial

Sobretensões de modo diferencial circulam entre condutores vivos fase-fase ou fase-neutro. Essas sobretensões tem um alto potencial de danificar todos os equipamentos conectados a rede elétrica, em especial equipamentos sensíveis.



Sobretensões de modo diferencial afetam o sistema de aterramento TT. Essas sobretensões também afetam o sistema TN-S quando existe uma considerável diferença de comprimento entre o condutor de neutro e o condutor de terra (PE).

Mapa Cerâmico mundial



Dispositivo protetor de surto – DPS

Dados técnicos – seleção do DPS

Tensão de impulso suportável do equipamento

Os níveis de tolerância do equipamento são classificados em quatro categorias (como indicado na tabela abaixo). De acordo com as normas IEC 60364-4-44, IEC 60664-1 e IEC 60730-1.

Categorias	U _n		Exemplos
	230/400 V	400/690 V	
I	1500 V	2500 V	Equipamentos contendo circuitos eletrônicos sensíveis: – computadores, televisores, equipamentos de áudio, sistemas de segurança e alarme, etc; – aplicações domésticas de automação
II	2500 V	4000 V	Eletrodomésticos, ferramentas portáteis, etc.
III	4000 V	6000 V	Painéis de distribuição, equipamentos de manobra (disjuntores, isoladores, etc.), dutos e acessórios (cabos, barramentos, etc.).
IV	6000 V	8000 V	Equipamentos para uso industrial como motores, medidores, relés de sobrecorrente, dispositivos de medição remota, etc.

Para qualquer tipo de DPS usado, a maior tensão de proteção (a menor proteção) corresponde à categoria II. U_p máx = 2500 V se U_n = 230 V.

Contudo, devemos nos atentar que alguns equipamentos requerem um nível de proteção mais afinado.

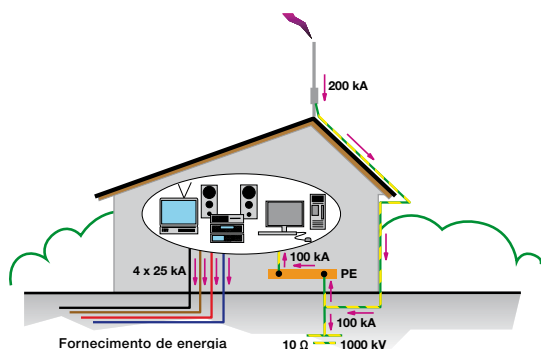
Ex. Equipamentos de uso médico, UPSs (que possuem uma eletrônica muito sensível) U_p < 0.5 kV.

O nível de proteção U_p é escolhido de acordo com o equipamento a ser protegido.

Seleção – Escolha do I_{imp} e I_{máx} do protetor de surto

A capacidade de desvio de corrente de um protetor de surto é determinada por suas características elétricas, e deve ser escolhido de acordo com o risco de a instalação ser atingida por um surto.

A escolha do I_{imp} para o protetor de surto de Tipo 1 no caso de uma descarga atmosférica direta de 200 kA, é de 25 kA para cada condutor.



Cerca de 95% dos raios são menores que 200 kA: IEC 62 305-1, valores básicos de parâmetros de correntes de descargas atmosféricas.

Nota:

Em certos casos, os componentes de proteção são integrados ao equipamento. Nesse caso, o fabricante deve comunicar o tipo de proteção que foi integrado.

A ABB recomenda que o valor de I_{imp} seja de 25 kA para o protetor de surto Tipo 1 baseado no seguinte cálculo:

- a corrente esperada de descarga atmosférica I = 200 kA
- distribuição da corrente através da edificação: 50% para a terra e 50% para a rede elétrica (de acordo com a norma internacional IEC 61 643-12 Anexos I-1-2)
- distribuição igual da corrente em cada condutor (3 F + N):

$$I_{imp} = \frac{100 \text{ kA}}{4} = 25 \text{ kA.}$$

A ABB recomenda que o valor de I_{máx} para protetores de surto Tipo 2, seja baseado na seguinte tabela:

Otimização do I _{máx} para protetores de surto Tipo 2				
Ng	< 2	2 < Ng < 3	3 < Ng < 4	4 < Ng
I _n (kA)	5	20	30	60
I _{máx} (kA)	15	40	70	120

Consulte-nos sobre o número (Ng) indicado para sua região.

Escolha da tensão de operação

O protetor de surto é especificado pela tensão aplicada nele que é normalmente igual a tensão fase-neutro, por exemplo:

V_{ff} < 460 V - OVR T2...275

V_{ff} > 460 V - OVR T2...440

Dispositivo protetor de surto – DPS

Princípio de coordenação para protetores de surto

Depois de definir as características do protetor de entrada, a proteção deve ser completada com um ou mais dispositivos adicionais.

Apenas o protetor de surto de entrada por si só não fornece proteção efetiva para toda a instalação. Alguns efeitos elétricos podem dobrar a tensão residual de proteção se o cabo exceder 30 m. Para proteção total dos equipamentos, deve-se instalar protetores adicionais de forma coordenada (conforme diagrama abaixo).

Coordenação necessária quando:

- O protetor de surto de entrada não alcança o nível de tensão de proteção (U_p) por si só.
- O protetor de surto de entrada está a mais de 30 m do equipamento a ser protegido.

Solução recomendada

Uso de protetores de surto modulares Tipo 2.

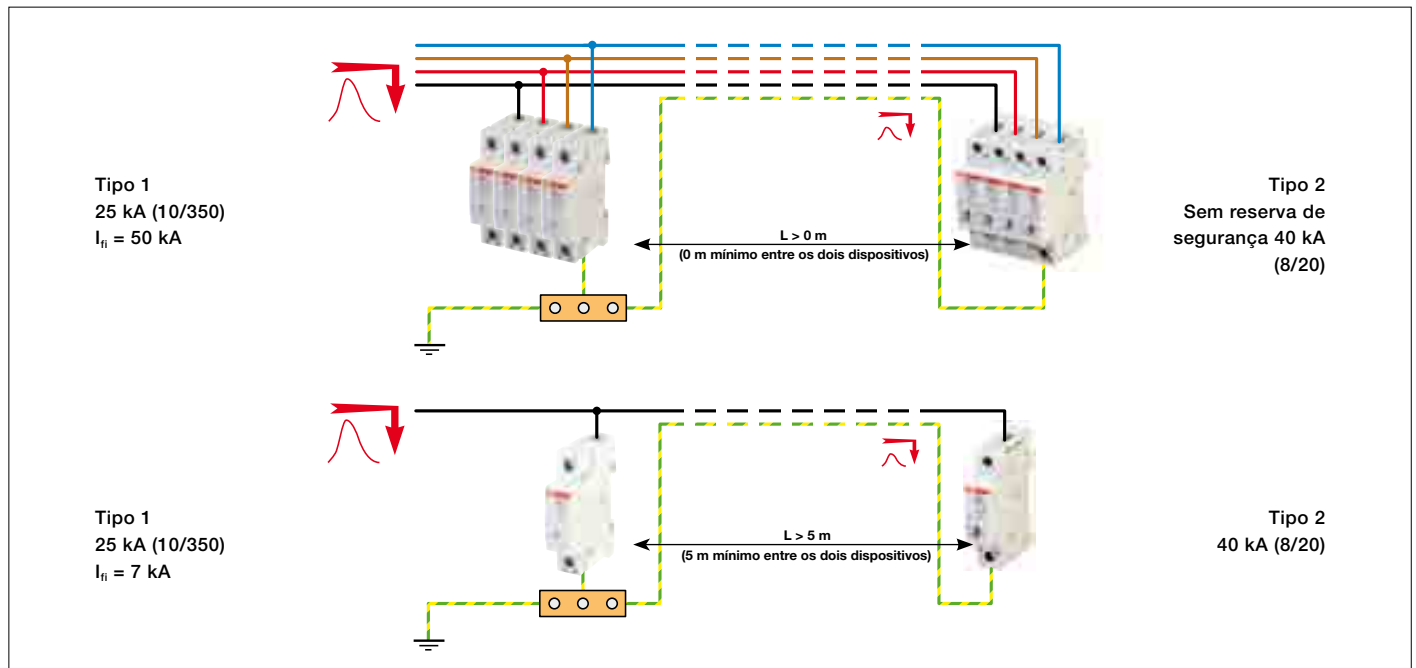
Nota:

A coordenação dos protetores de surto tipo 2 é analisada usando a respectiva corrente máxima de descarga $I_{m\acute{a}x}$ (8/20), começando pelo painel de entrada da instalação até o equipamento a ser protegido, levando em conta a redução progressiva do $I_{m\acute{a}x}$.

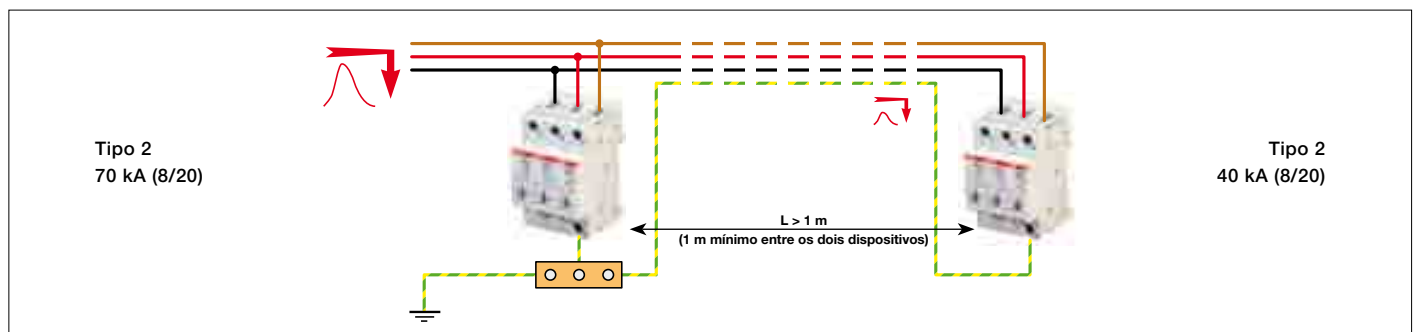
Exemplo: 70 kA seguido por 40 kA.

Todos os protetores ABB Tipo 2 são coordenados respeitando a distância mínima de 1 m entre cada protetor.

Coordenação entre protetores de surto Tipo 1 e Tipo 2



Coordenação entre protetores de surto Tipo 2



Dispositivo protetor de surto – DPS

Sistemas de aterramento

O sistema de aterramento indica a posição do condutor de proteção em relação ao condutor de neutro. Os dispositivos instalados devem garantir a proteção tanto de pessoas quanto de equipamentos.

Existem 4 tipos de aterramento diferenciados por:

- conexão do neutro em relação a terra;
- conexão de partes condutivas expostas em relação a terra ou neutro.

Sistema de aterramento	Conexão do neutro	Conexão de partes condutivas expostas
TT	Neutro conectado a terra	Partes condutivas expostas conectadas a uma barra de aterramento
TN-C	Neutro conectado a terra	Partes condutivas expostas conectadas ao neutro
IT	Neutro isolado ou conectado a terra por uma impedância	Partes condutivas expostas conectadas a uma barra de aterramento
TN-S	Neutro conectado a terra	Partes condutivas expostas conectadas ao condutor de proteção

Diagrama do sistema TT (neutro conectado a terra):

O ponto de neutro do transformador é conectado a terra. As partes condutivas expostas da instalação são conectadas a terra por meio de uma haste de aterramento; pode ser uma haste separada ou a própria haste de aterramento do neutro.

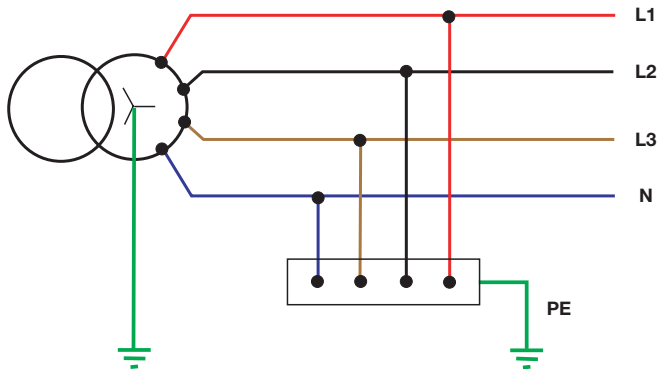


Diagrama do sistema IT (neutro isolado ou via impedância):

O ponto de neutro do transformador pode ser tanto isolado quanto ligado via impedância (1000 a 2000 Ohms).

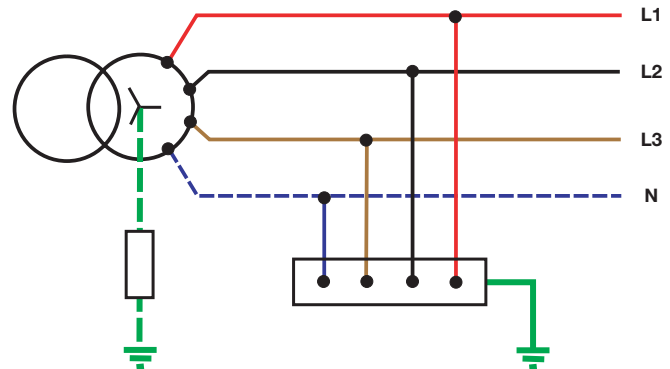


Diagrama do sistema TN-C:

O condutor de neutro e o condutor de proteção são o mesmo condutor: PEN.

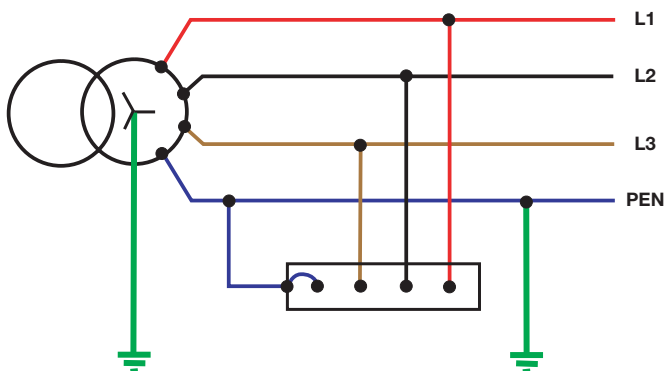
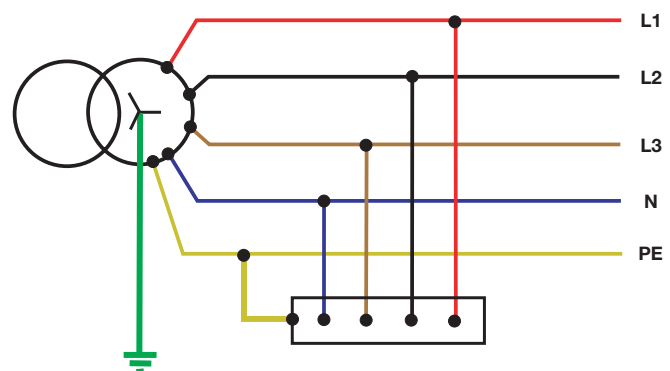


Diagrama do sistema TN-S:

O condutor de neutro e o condutor de proteção são separados.



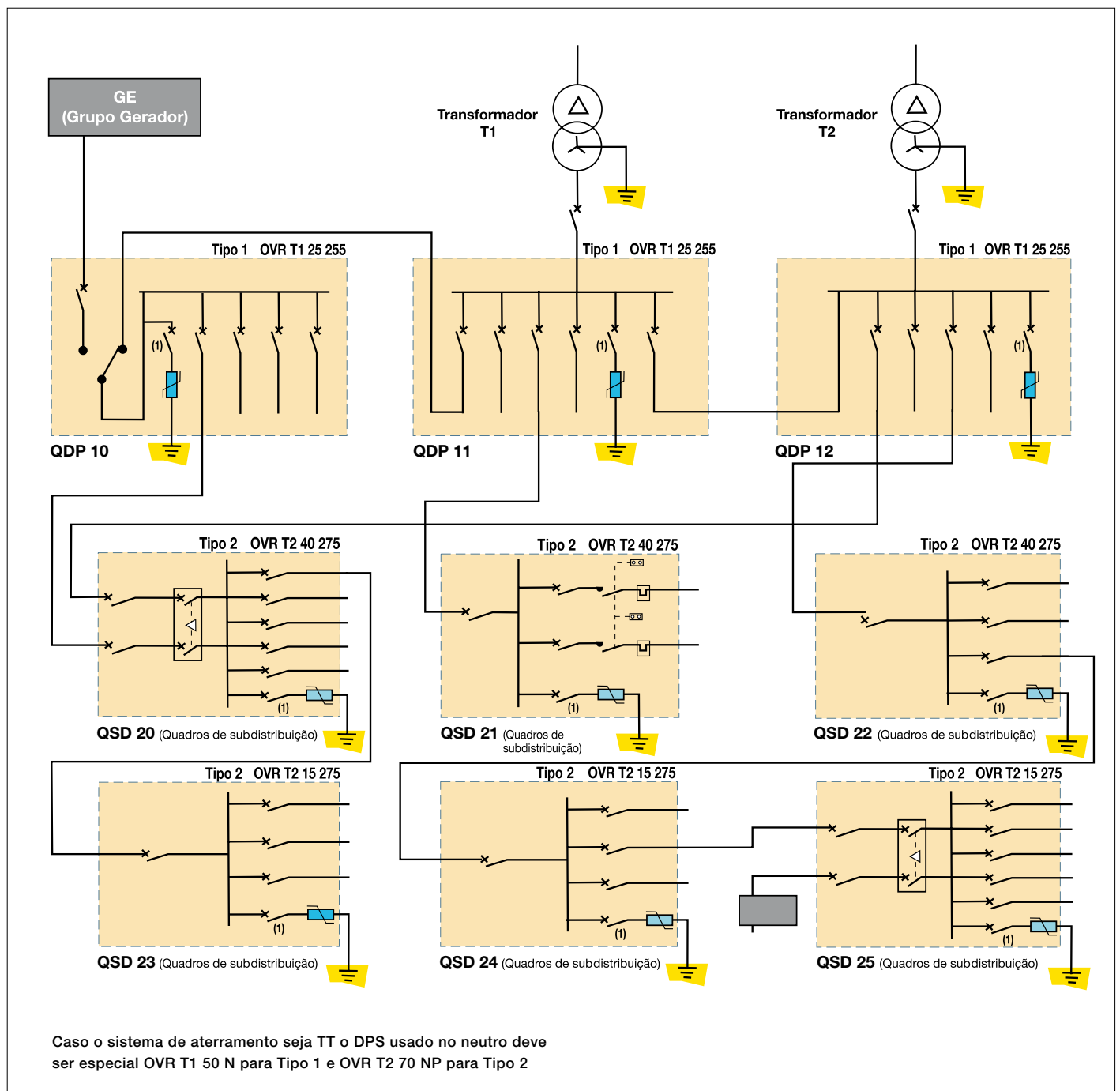
Dispositivo protetor de surto – DPS

Exemplo de uma instalação industrial, comercial ou predial protegida

O diagrama abaixo é um exemplo de aplicação industrial localizada numa área onde a densidade do relâmpago (N_g) é 1,2 relâmpagos por km^2 e por ano:

- a edificação é protegida por um para-raio.
- o condutor do DPS está conectado ao aterramento da instalação.
- o sistema de aterramento é TNC no quadro de entrada e TNC-S nos quadros de sub-distribuição.

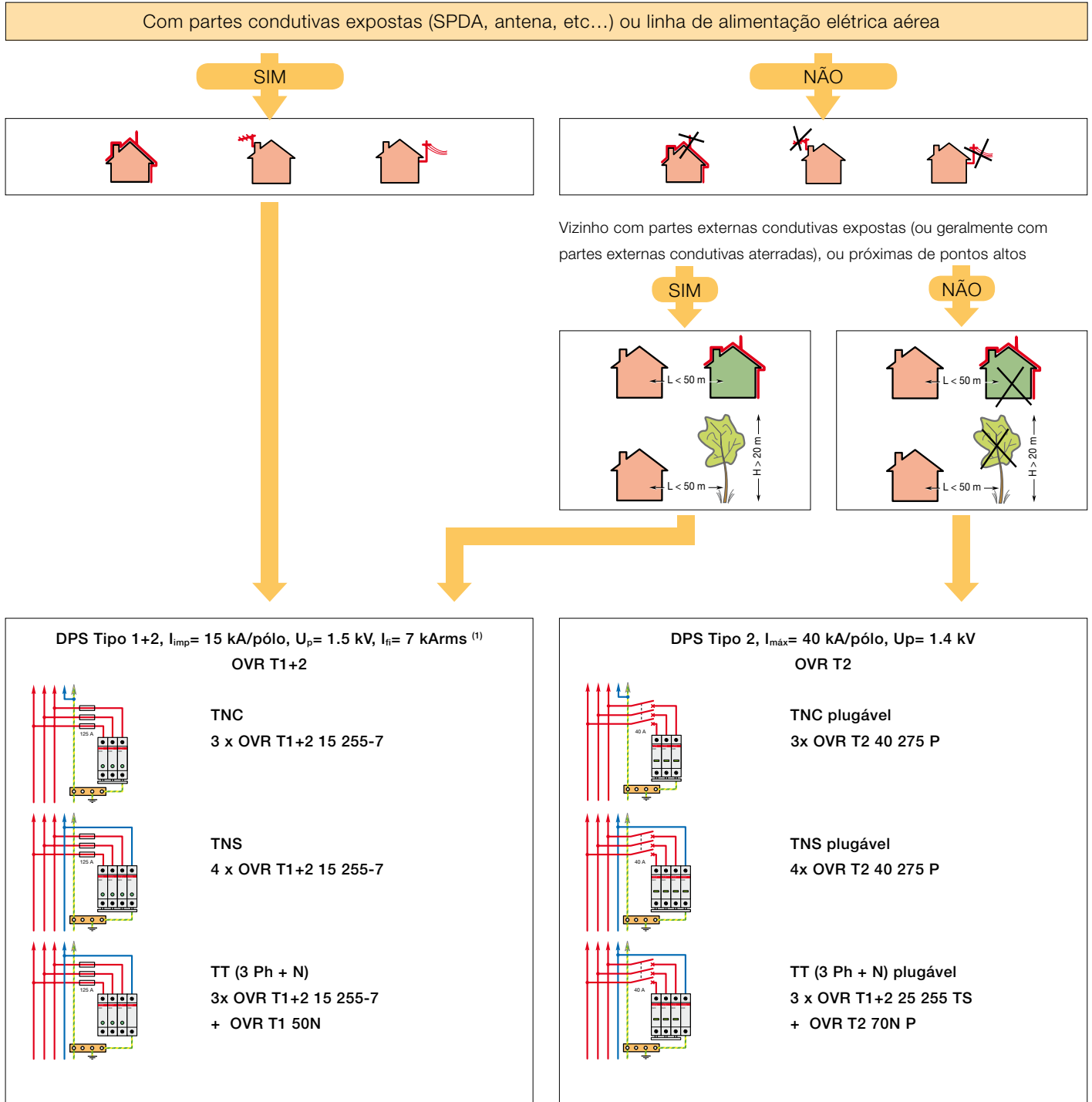
- nos quadros de distribuição principal (QGBT) 10, 11 e 12 são instalados DPSs Tipo 1 OVR T1 25 255.
- nos quadros de sub-distribuição (QDF) 20, 21 e 22 são instalados DPSs Tipo 2 OVR T2 40 275
- nos quadros de sub-distribuição (QDF) 23, 24 e 25 são instalados DPSs Tipo 2 OVR T2 15 275



Dispositivo protetor de surto – DPS

Proteção por aplicação – residencial

Definição do DPS de entrada de uma residência



⁽¹⁾ Considerando a corrente de curto-circuito esperada no ponto de instalação do DPS (I_{cc})

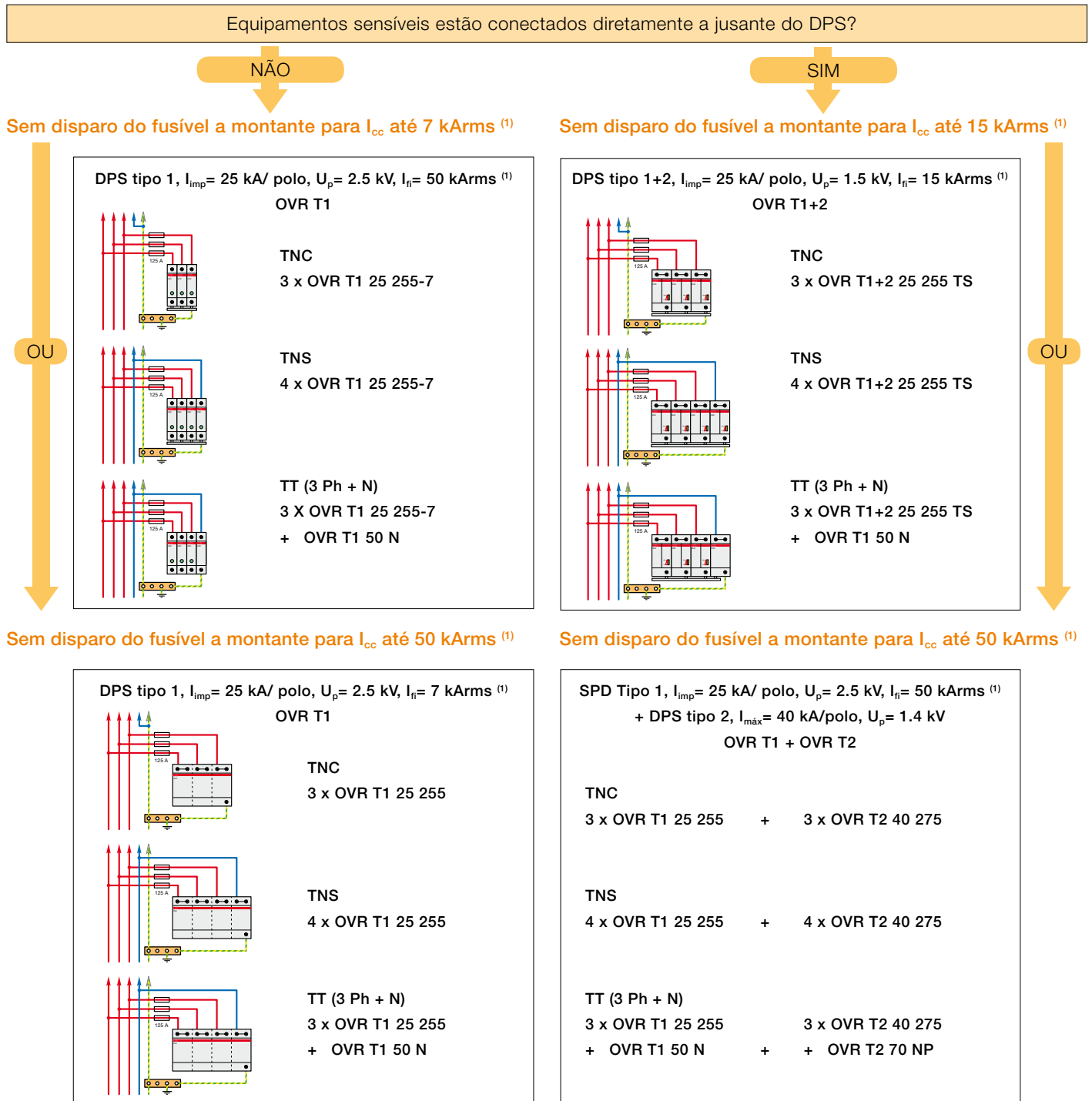
Para DPS Tipo 1, tecnologia spark-gap, quando um surto alcança o DPS, um arco elétrico é criado entre os seus eletrodos.

Este arco cria um curto-circuito entre a fase e a terra permitindo que o surto seja descarregado. Assim que o surto for totalmente descarregado, a corrente da entrada continuará fluindo através do DPS (corrente subsequente), o spark-gap deve ser capaz de interromper a corrente de curto-circuito subsequente, ($I_{fl} > I_{cc}$), caso isso não seja previsto o fusível a montante, abrirá toda vez que o o DPS atuar.

Dispositivo protetor de surto – DPS

Proteção por aplicação – industrial e comercial

Definição do DPS de entrada da instalação



⁽¹⁾ Considerando a corrente de curto-circuito esperada no ponto de instalação do DPS (I_{cc})
 Para DPS Tipo 1, tecnologia spark-gap, quando um surto alcança o DPS, um arco elétrico é criado entre os seus eletrodos. Este arco cria um curto-circuito entre a fase e a terra permitindo que o surto seja descarregado. Assim que o surto for totalmente descarregado, a corrente da entrada continuará fluindo através do DPS (corrente subsequente), o spark-gap deve ser capaz de interromper a corrente de curto-circuito subsequente, ($I_{fi} > I_{cc}$), caso isso não seja previsto o fusível a montante, abrirá toda vez que o o DPS atuar.

Os DPSs Tipo 1 propostos nas tabelas são capazes de interromper a corrente subsequente sem atuação dos dispositivos de proteção a montante. Para essas soluções $I_{fi} \geq I_{cc}$ (I_{fi} é a capacidade de interrupção de corrente subsequente do DPS. É a corrente subsequente que o DPS é capaz de interromper sozinho).

Dispositivo protetor de surto – DPS

Proteção por aplicação – industrial, comercial e predial

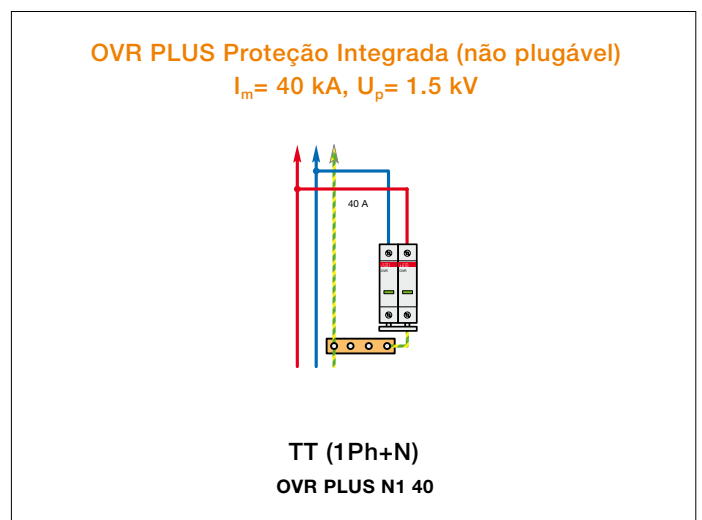
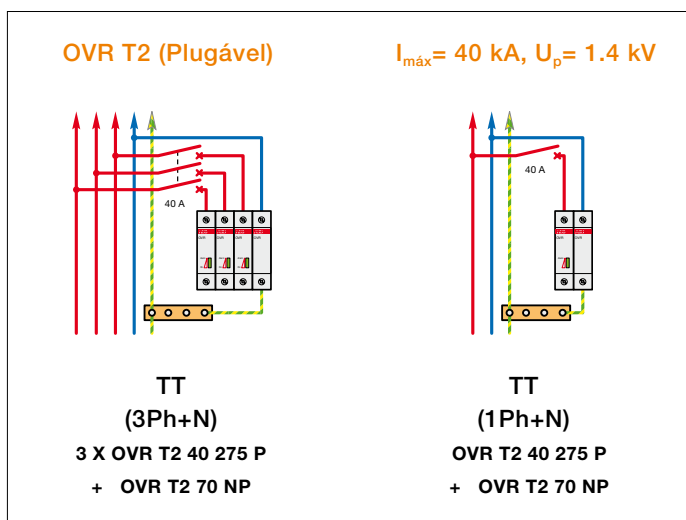
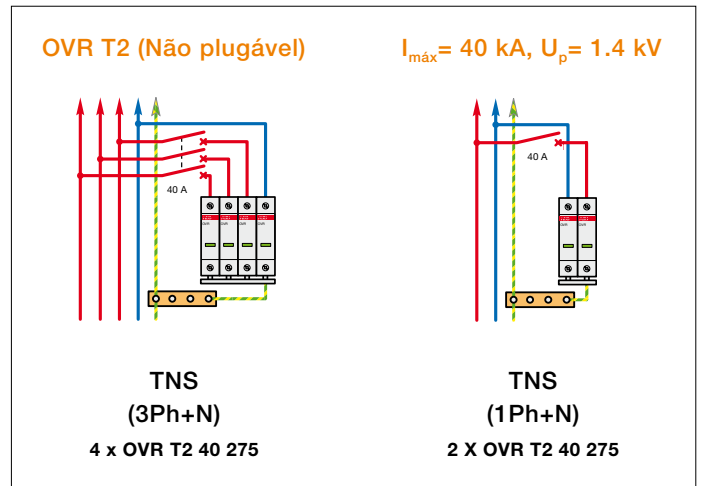
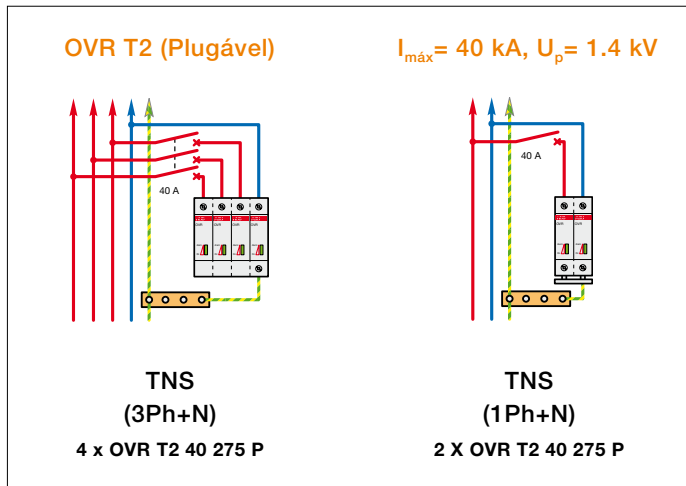
Definição do DPS adicional para quadros de sub-distribuição

DPS Tipo 2 adicional para quadros de sub-distribuição (para indústrias e grandes casas), ou em cada apartamento (para instalações prediais) ou em cada andar ou cada escritório (para edifícios empresariais).

- Necessário quando o nível de tensão de proteção do DPS Tipo 1 a montante é mais alto do que a resistência às sobretensões dos equipamentos que serão protegidos. Não é necessário ter uma distância mínima entre os cabos do DPS Tipo 1 e Tipo 2, exceto para a coordenação de um modelo OVR T1 ...255-7 que deve ter no mínimo 5 metros de cabos entre os dois dispositivos.

- Necessário quando a distância entre o DPS a montante (Tipo 1, Tipo 1+2, Tipo 2) e o equipamento a ser protegido é muito grande.

Um DPS Tipo 2 adicional é recomendado próximo ao equipamento a ser protegido quando a distância entre o DPS a montante e o equipamento é maior que 10 metros e é obrigatória quando ultrapassa 30 metros. Um DPS adicional não é necessário quando a distância é menor que 10 metros e não deve ser instalado por motivo de coordenação.








Dispositivo protetor de surto – DPS

Regras de instalação e escolha dos dispositivos de proteção associados (fusível e mini disjuntor)

Escolha do dispositivo de proteção

Protetores de surto precisam estar associados a montante com dispositivos de proteção de curto-circuito e, também, com dispositivos de proteção de corrente residual contra contato indireto, DR (normalmente já presentes na instalação).

	Função	Aplicação
	Proteção contra contato indireto	Se o DR for utilizado, deve ser, de preferência, do tipo seletivo. Caso contrário, existirá o risco do dispositivo atuar indevidamente. Isso não afeta a eficiência do protetor de surto, mas pode provocar a abertura do circuito.
	Proteção contra correntes de curto-circuito	O dispositivo de abertura associado ao protetor de surto pode ser tanto um disjuntor quanto uma base fusível. A capacidade de ruptura do dispositivo deve ser escolhida, considerando as características do protetor de surto e a corrente de curto-circuito da instalação.
	Proteção térmica	A proteção térmica é integrada ao protetor de surto.

Máxima corrente nominal de proteção para disjuntor ou fusível dependendo do $I_{m\acute{a}x}$ ou I_{imp} do protetor de surto e da corrente de curto-circuito (I_{cc}) esperada no ponto de instalação.	 Disjuntor (Curva C)	 Fusível (gG)
Protetores de surto Tipo 1 - OVR T1 / OVR T1+2		
I_{imp} (10/350): 25 kA		
$0,3 \text{ kA} \leq I_{cc} \leq I_{scw}$		$\leq 125 \text{ A}$
Protetores de surto Tipo 1+2 - OVR T1+2		
I_{imp} (10/350): 15 kA		
$0,3 \text{ kA} \leq I_{cc} \leq I_{scw}$		$\leq 125 \text{ A}$
I_{imp} (10/350): 7 kA		
$0,3 \text{ kA} \leq I_{cc} \leq 2 \text{ kA}$	$\leq 25 \text{ A}$	$\leq 16 \text{ A}$
$2 \text{ kA} \leq I_{cc} \leq 6 \text{ kA}$	$\leq 32 \text{ A}$	$\leq 25 \text{ A}$
$6 \text{ kA} \leq I_{cc} \leq I_{scw}$	$\leq 50 \text{ A}$	$\leq 50 \text{ A}$
Protetores de surto Tipo 2 - OVR T2 plugável ou T2 & T3 não plugável		
$I_{m\acute{a}x}$ (8/20): 10 kA, 15 kA, 40 kA, 70 kA ou 120 kA		
$0,3 \text{ kA} \leq I_{cc} \leq 2 \text{ kA}$	$\leq 25 \text{ A}$	$\leq 16 \text{ A}$
$2 \text{ kA} \leq I_{cc} \leq 6 \text{ kA}$	$\leq 32 \text{ A}$	$\leq 25 \text{ A}$
$6 \text{ kA} \leq I_{cc} \leq I_{scw}$	$\leq 50 \text{ A}$	$\leq 50 \text{ A}$
Protetores de surto Tipo 2 - OVR T2 não plugável		
$I_{m\acute{a}x}$ (8/20): 15 kA ou 40 kA		
$0,3 \text{ kA} \leq I_{cc} \leq I_{scw}$	$\leq 63 \text{ A}$	$\leq 125 \text{ A}$

I_{cc} : corrente de curto-circuito esperada no ponto de instalação do DPS.
 I_{scw} : capacidade de resistência ao curto-circuito do DPS.
 Ver características técnicas

Mini disjuntores possíveis: linha S60, S200, S200M, S200P, S800
 (dependendo do I_{cc} da instalação)
 Base fusível: E930 e E90

Dispositivo protetor de surto – DPS

Regras de instalação

Cabeamento e instalação de protetores de surto em painéis elétricos

Regra dos 50 cm

Lembre-se que uma corrente de 10 kA proveniente de um raio, passando em um cabo de comprimento de 1 m gera 1000 V. Equipamentos protegidos por um DPS estão sujeitos a uma tensão igual a soma do U_p , nível de proteção do DPS, U_d queda de tensão do desconector (fusível ou disjuntor) e a soma das quedas de tensão dos cabos conectores ($U_1+U_2+U_3$).

Então, é essencial que o comprimento total ($L = L_1+L_2+L_3$) dos cabos seja o menor possível (0,50 m).

Se esse comprimento ($L = L_1 + L_2+L_3$) exceder 0,50 m, é necessário que seja feita uma das soluções abaixo:

- reduzir esse comprimento movendo os terminais de conexão
- escolher um protetor de surto com um valor U_p menor

- instalar um segundo protetor de surto coordenado ao primeiro, perto do equipamento a ser protegido, de forma a ajustar o valor de U_p ao valor suportado pelo equipamento

Superfície em anel dos condutores

Os cabos precisam ser arranjados de forma que fiquem o mais perto possível uns dos outros (veja o diagrama abaixo) para evitar sobretensões induzidas por uma superfície em anel entre as fases, o neutro e o condutor PE.

Roteamento de cabos “limpos” e “poluídos”

Durante a instalação, deve-se passar os cabos limpos (protegidos) e os cabos poluídos de acordo com o diagrama abaixo.

Para evitar acoplamento magnético entre os diferentes cabos (limpos e poluídos), é altamente recomendado que eles sejam instalados distantes uns dos outros (> 30 cm) e, se for preciso fazer o cruzamento dos cabos, faça somente em ângulos retos (90°).

Aterramento de equipotencialização:

É importante checar a equipotencialização de todos os itens de equipamentos

Nota:

A seção dos cabos condutores é calculada de acordo com o nível de curto-circuito local (onde o DPS é instalado). Deve ser igual a seção dos cabos a montante da instalação. A mínima seção é de 4 mm² se não houver um sistema de proteção de descargas atmosféricas na edificação e 10 mm² se houver.



Otimizando a cadeia de valor da energia

A ABB oferece soluções para aumentar a eficiência energética desde a sua origem até o seu uso na tomada de sua casa graças aos seus sistemas de gerenciamento de energia e equipamentos de automação de última geração.

As tecnologias pioneiras da ABB transportam eletricidade com perdas mínimas enquanto softwares, motores, acionamentos, controles e equipamentos de proteção ajudam clientes de indústrias, transportes, residências e escritórios a diminuir suas contas de energia.

Contato

ABB Ltda

Produtos de Baixa Tensão

Av. dos Autonomistas, 1496

06020-902 - Osasco - SP

ABB Atende: 0800 014 9111

Fax: +55 11 3688-9977

www.abb.com.br

BRCC-06/10