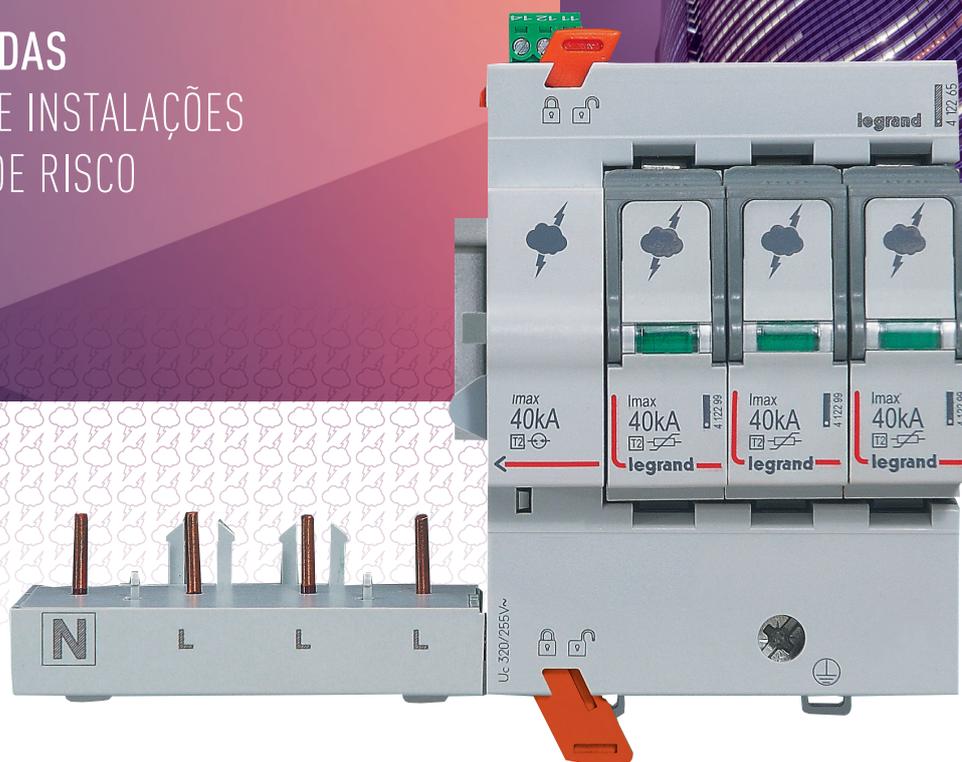


Novos descarregadores de sobretensões

SOLUÇÕES ADAPTADAS
A TODOS OS TIPOS DE INSTALAÇÕES
E TODOS OS NÍVEIS DE RISCO



INCLUI
→ PÁGINAS
DE CATÁLOGO

ESPECIALISTA MUNDIAL
EM INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS
E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO PARA EDIFÍCIOS

 **legrand**[®]



As sobretensões causadas pelas descargas atmosféricas são responsáveis por 25% a 40 % das avarias provocadas nos equipamentos. Se juntarmos as sobretensões transitórias provocadas por outras origens, quase 60% dos danos elétricos podem ser evitados pela instalação de descarregadores de sobretensões*. Este risco é cada vez menor tendo em conta as exigências das normas internacionais e os regulamentos nacionais.

Com os novos descarregadores de sobretensões, blocos descarregadores adaptáveis e descarregadores de proteção interna associada, a Legrand oferece soluções para todos os tipos de instalações e todos os níveis de risco.

* Segundo os países e tipos de instalações. Fontes de seguros.

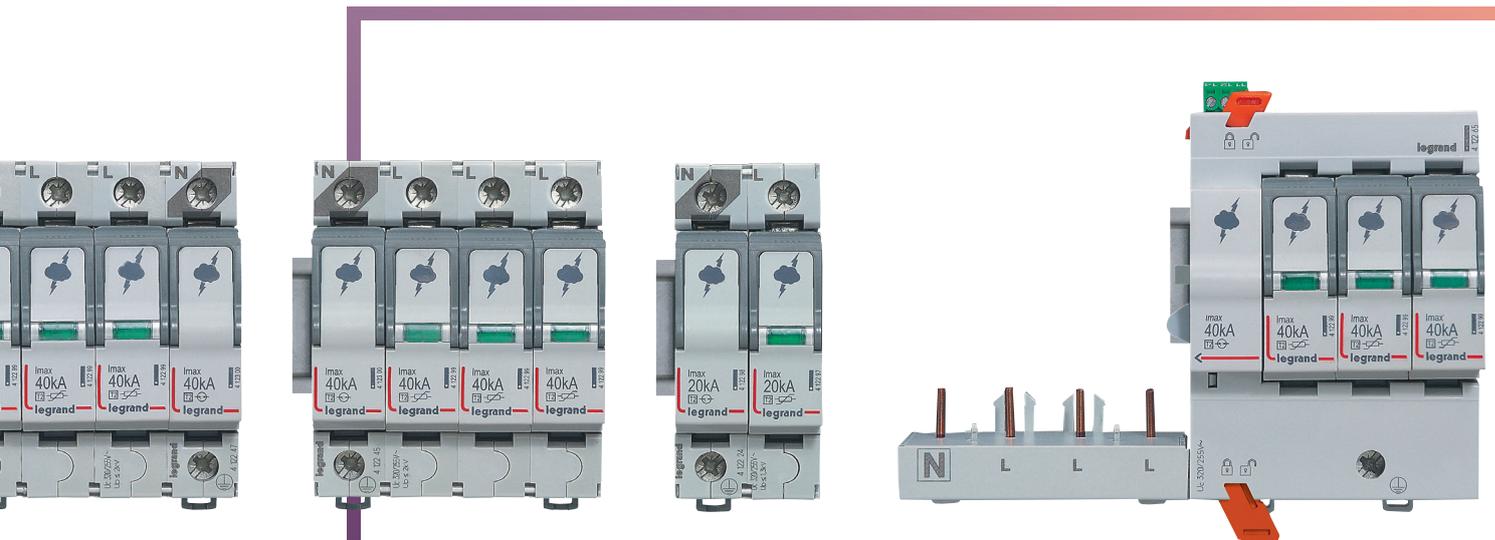


Novos descarregadores de sobretensões

- 2 **Novos descarregadores de sobretensões Legrand**, uma gama completa para todos os níveis de risco
- 4 **Proteção ideal** e adaptação às práticas locais
- 6 **Blocos descarregadores de sobretensões adaptáveis**, fiabilidade e segurança reforçadas
- 8 **Design e funcionalidade**, uma integração perfeita nos quadros de distribuição

Novos descarregadores de sobretensões, uma gama completa para todos os níveis de risco

A eficácia da proteção contra as sobretensões transitórias requer um equilíbrio entre o nível de risco, a posição do descarregador de sobretensões e tipo de descarregador de sobretensões. Em plena conformidade com as normas internacionais, a gama de descarregadores de sobretensões da Legrand de tipo 1 (T1) e 2 (T2) permitem responder a todas as necessidades das instalações de baixa tensão.

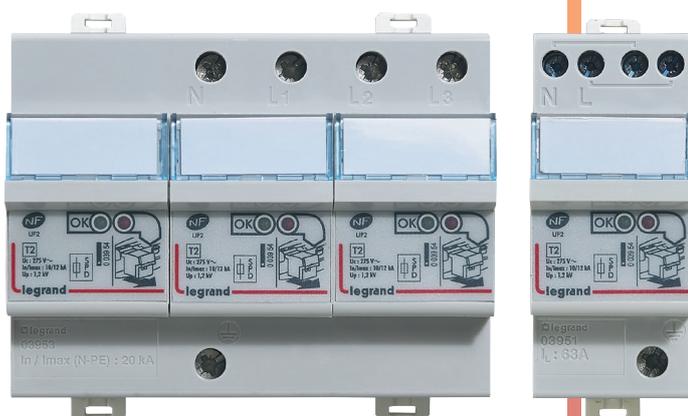


DESCARREGADORES DE SOBRETENSÕES (SEM PROTEÇÃO INTEGRADA)

Estes descarregadores de sobretensões necessitam de uma proteção associada por disjuntores ou fusíveis. São destinados à proteção das instalações terciárias e industriais.

BLOCOS DESCARREGADORES DE SOBRETENSÕES ADAPTÁVEIS (T2)

O disjuntor de proteção obrigatório associa-se diretamente ao descarregador de sobretensão sem cablagem (ver p.12). Estes descarregadores de sobretensões destinam-se à proteção das instalações terciárias e industriais ao nível dos quadros de distribuição.



DESCARREGADORES DE SOBRETENSÕES MONOBLOCO (T2)

A proteção contra as sobrecargas e os curto-circuitos está integrada no descarregador de sobretensão. É a escolha da simplicidade para as pequenas instalações terciárias ou residenciais. É também a certeza da combinação perfeita entre o descarregador de sobretensão e a sua proteção associada, para a máxima segurança.

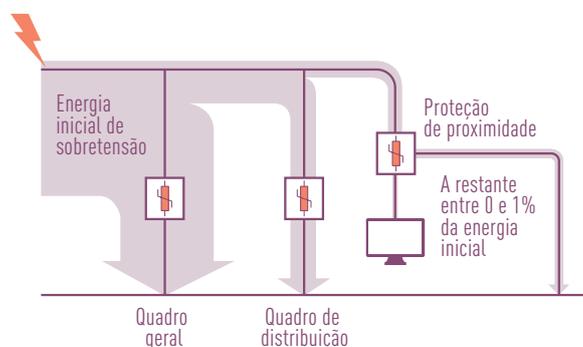
NORMAS EN 61643-11 E IEC 61643-11

O conjunto da gama dos descarregadores de sobretensões Legrand está de acordo com as normas EN e IEC 61643-11. As normas distinguem dois tipos de descarregadores de sobretensões para os quadros de distribuição, T1 e T2.

Os descarregadores de sobretensões T1 estão destinados à proteção ao nível do quadro geral (QGBT) e os descarregadores de sobretensões T2 a maioria das vezes à proteção ao nível dos quadros de distribuição ou dos quadros de entrada. Os descarregadores de sobretensões T1+T2, cada vez mais utilizados à cabeça da instalação, respondem às especificações dos dois tipos.

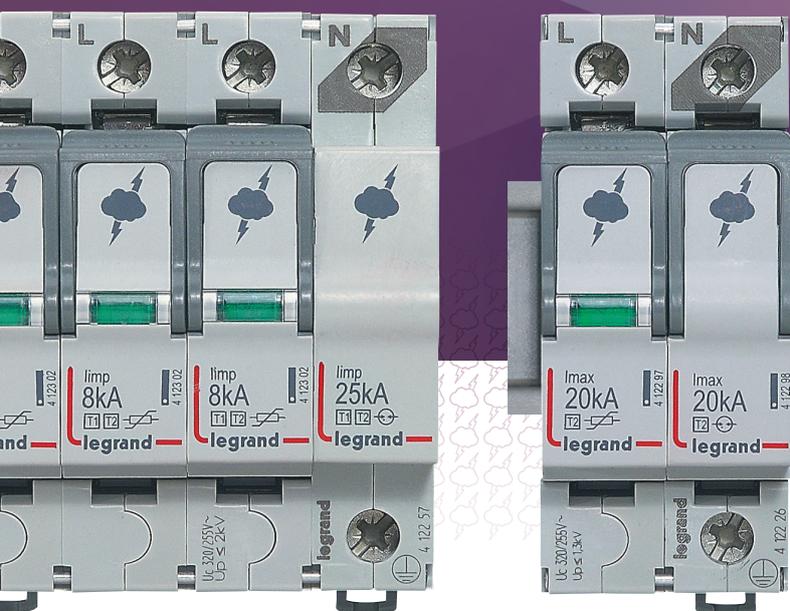
PROTEÇÃO EM CASCATA

Somente a instalação dos descarregadores de sobretensões, a cada nível da instalação, permite eliminar a totalidade da energia inicial.



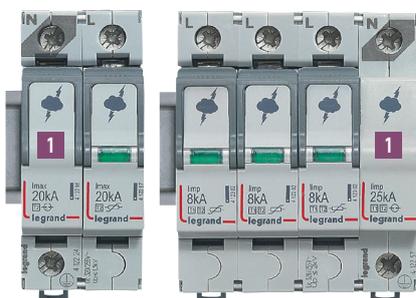
Proteção ideal e adaptação às práticas locais

Os novos descarregadores de sobretensões Legrand 1P+N e 3P+N asseguram a proteção ideal dos equipamentos eletrônicos, oferecendo uma solução universal adaptada às práticas de instalação de todos os países. Disponíveis para todos os níveis de corrente de descarga.



PROTEÇÃO IDEAL

Os descarregadores de sobretensões Legrand 1P+N e 3P+N com proteção dedicada do pólo de neutro permitem eliminar as sobretensões em modo comum e diferencial susceptíveis de aparecerem nas instalações em regimes de neutro TT ou TNS durante uma descarga atmosférica.



1 Proteção dedicada do neutro

ADAPTAÇÃO

Para permitir uma adaptação às práticas dos diferentes países, os descarregadores de sobretensões 1P+N e 3P+N estão disponíveis com neutro à direita ou neutro à esquerda.

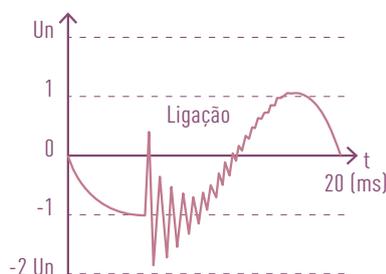


Neutro à direita

Neutro à esquerda ⁽¹⁾

DESCARREGADORES DE SOBRETENSÕES... NÃO SÓ CONTRA OS EFEITOS DAS DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

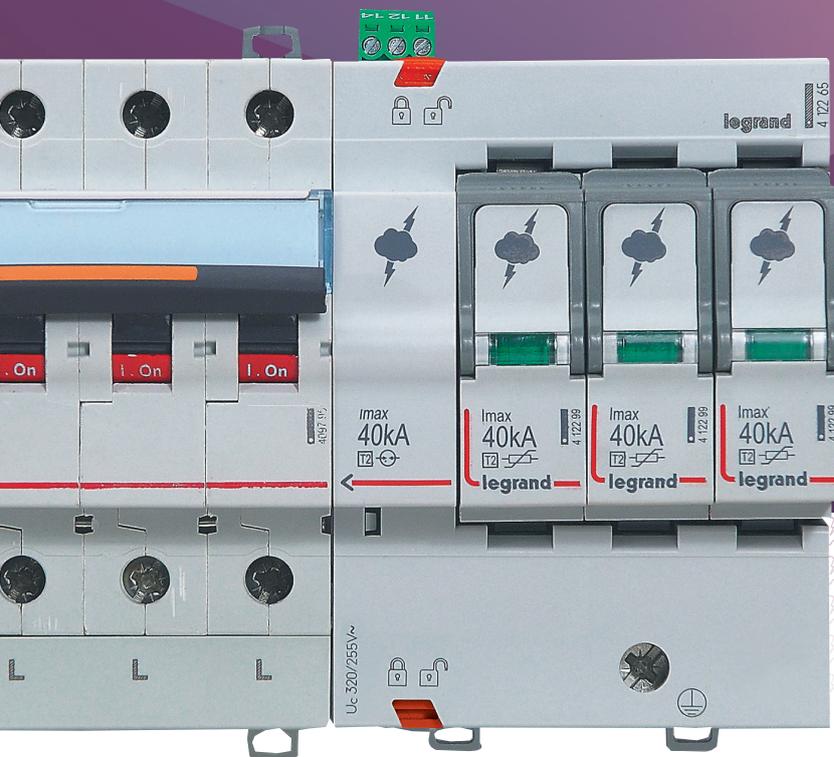
A exploração das redes de distribuição e das instalações e o funcionamento dos equipamentos podem provocar as sobretensões transitórias extremamente prejudiciais. Além da proteção contra os efeitos da descarga atmosférica, a instalação dos descarregadores de sobretensões permite igualmente proteger os equipamentos sensíveis contra este tipo de perturbações.



Onda típica de sobretensão de manobra

(1) Consulte-nos.

Blocos de descarregadores de sobretensões adaptáveis, **fiabilidade e segurança** reforçadas



Exclusividade Legrand, os blocos de descarregadores de sobretensões adaptáveis simplificam e asseguram a colocação em serviço e a manutenção quando é permitida a escolha do disjuntor associado segundo as necessidades de coordenação ou de seletividade da instalação.

GANHO DE TEMPO NA COLOCAÇÃO EM SERVIÇO

A associação do bloco de descarregador de sobretensão ao seu disjuntor de proteção sem qualquer cablagem é uma garantia de rapidez e de fiabilidade.

MANUTENÇÃO MAIS SIMPLES E SEGURANÇA REFORÇADA

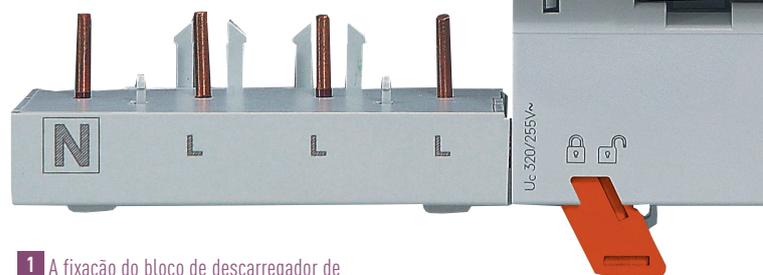
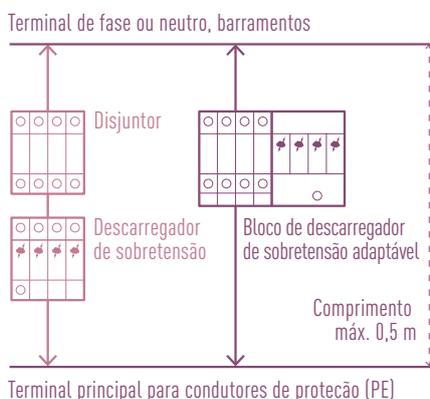
- O conjunto disjuntor + bloco de descarregador de sobretensão adaptável é garantido por um sistema de bloqueio.
- Um só auxiliar para conhecer o estado do descarregador de sobretensão (em funcionamento ou com o módulo de proteção fora de serviço) e do seu disjuntor associado.
- É impossível rearmar o disjuntor se um módulo de proteção está ausente ou fora de serviço.
- Se um módulo de proteção está fora de serviço, o disjuntor permanece ligado e o descarregador de sobretensão pode ainda assegurar a proteção dos outros pólos.

MAIOR FLEXIBILIDADE DEVIDO À ESCOLHA DO DISJUNTOR

O bloco descarregador de sobretensão pode ser associado a todos os disjuntores DX³ de 1 módulo por pólo, permitindo assim a escolha das características de proteção, contrariamente aos descarregadores de sobretensões com proteção integrada.

FIABILIDADE ACRESCIDADA E PROTEÇÃO MAIS EFICAZ

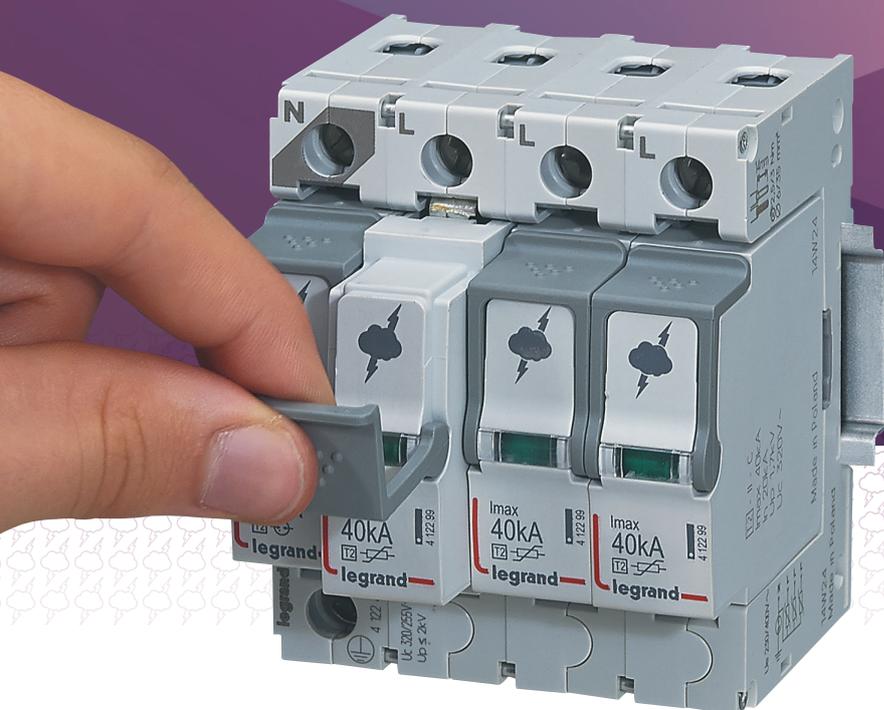
Sem cablagem intermédia entre o descarregador de sobretensão e o disjuntor, é mais fácil de realizar uma ligação mais curta entre os terminais de alimentação e o terminal principal para os condutores de proteção, permitindo uma proteção mais eficaz dos equipamentos.



1 A fixação do bloco de descarregador de sobretensão adaptável ao disjuntor efectua-se simplesmente premindo estas 2 patilhas.

Design e funcionamento, uma **integração perfeita** nos quadros de distribuição

Uma marcação clara e identificável para facilitar a manutenção, uma coerência com o design dos aparelhos modulares Legrand, funcionalidades bem pensadas: os novos descarregadores de sobretensões integram-se perfeitamente nas filas modulares dos quadros de distribuição Legrand.



Melhor ergonomia: substituição dos módulos de proteção facilitada devido ao punho de extração dos módulos de proteção.

INDICADOR DE ESTADO E RELATÓRIO DE INFORMAÇÕES À DISTÂNCIA

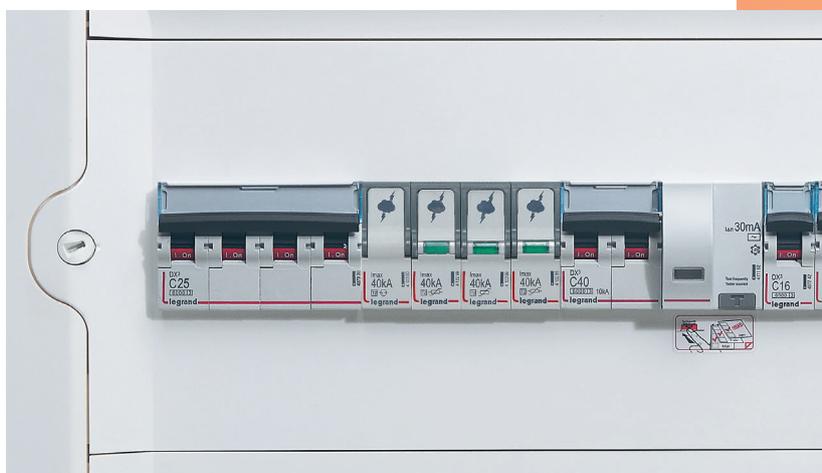
O indicador de estado dos módulos de proteção sinaliza se o descarregador de sobretensão funciona (verde) ou se está fora de serviço (laranja). O contacto de sinal de defeito integrado nos blocos de descarregadores de sobretensões adaptáveis e nos descarregadores de sobretensões convencionais permite o envio da informação à distância. O contacto de sinal de defeito dos blocos de descarregadores de sobretensões sinaliza também o estado do disjuntor (ON/OFF).



- 1 Contacto sinal de defeito
- 2 Indicador de estado

DESIGN E MARCAÇÃO

O novo design em linha com a gama de disjuntores DX³, mas com a marcação dedicada para uma identificação fácil do produto, uma vez instalado num quadro.



- 3 Marcação dedicada para facilitar a identificação dos descarregadores de sobretensões e a sua manutenção.



SOLUÇÕES

EM CASO DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

O aumento da performance, uma vasta gama de correntes de descarga e as novas funcionalidades oferecem flexibilidade e fiabilidade: a nova oferta está de acordo com a norma IEC 61643-11 para proteger as pessoas e os bens contra os efeitos diretos e indiretos da descarga atmosférica e maximizar a continuidade de serviço.



Blocos de descarregadores de sobretensões adaptáveis, um novo conceito de descarregadores de sobretensões

- A colocação em serviço facilitada e o aumento de fiabilidade dos blocos de descarregadores de sobretensões adaptáveis
- Manutenção garantida e sem ferramenta devido aos punhos de extração dos blocos de descarregadores adaptáveis
- Auxiliar para controlar à distância, o estado do descarregador de sobretensão e do seu disjuntor associado
- Identificação visual rápida dos descarregadores de sobretensões nos quadros para o controlo e manutenção

Escolha do descarregador de sobretensões permite responder às obrigações de instalação das RTIEBT -

Descarregadores de sobretensões obrigatórios:
→ Instalações com pára-raios, nos quadros gerais e de distribuição

Instalação de baixa tensão	Quadro geral	Rede
	Risco muito elevado Todas as zonas	 Uni + N Tri + N
	Risco elevado Zonas não urbanas, montanhas, ...	 Uni + N Tri + N
	Risco médio Zonas urbanas, exceto montanhas, ...	 Uni + N Tri + N
	Quadro de distribuição	 Uni + N Tri + N
	Linhas de comunicação	Céliane Blocos multitomadas Sistema Mosaic Blocos buróticos

QG: quadro geral QGBT...
 QT: quadro de distribuição

Linhas de comunicação

Independentemente das exigências normativas, na maioria das situações recomenda-se o uso da proteção contra sobretensões (continuidade de serviço, custo dos equipamentos...). A escolha do descarregador para qualquer instalação pode ser efetuada de acordo com os níveis de risco.

Níveis de risco:

- **Risco muito elevado:** instalação equipada com pára-raios, que possua estrutura metálica elevada predominante (ou outro objeto que possa materializar um pára-raios), instalação isolada e localizada numa elevação, instalação com antecedentes de queda de raios...
- **Risco elevado:** instalação alimentada por linha aérea, em zona montanhosa, isolada, em fim de linha, próxima de planos de água ou árvores...
- **Risco médio:** outros tipos de instalação (instalações em zona urbana, em planícies, baixa e média montanha, alimentação subterrânea...)

e proteção associada

secção 443, IEC 60364 e HD 60364

Descarregadores de sobretensões obrigatórios: → Instalações em zonas AQ2 ⁽¹⁾											
POTÊNCIA LIMITADA 0-36 kVA				POTÊNCIA VIGIADA 36-250 kVA				POTÊNCIA CONTROLADA > 250 kVA			
Habituação individual 		Habituação coletiva/pequeno terciário 						 Regime IT: ver em baixo			
Descarregador + proteção a associar⁽²⁾				Rede				Descarregador + proteção a associar⁽²⁾			
lcc ≤ 4,5 kA								lcc ≤ 25 kA			
T1+T2/12,5 kA DX ³ C63		T1+T2/12,5 kA DX ³ C63						T1/25 kA DPX ³ 160 (80 A)		T1/25 kA DPX ³ 160 (80 A)	
4 122 74 + 4 077 90		4 122 74 + 4 077 90		Uni + N				4 122 82 + 4 200 44		4 122 82 + 4 201 24	
4 122 75 + 4 079 04		4 122 75 + 4 079 04		Tri + N				4 122 83 + 4 200 54		4 122 83 + 4 201 34	
								T1+T2/12,5 kA DX ³ C63		T1/25 kA DPX ³ 160 (80 A)	
				Uni + N				4 122 72 + 4 097 87		4 122 82 + 4 201 24	
				Tri + N				4 122 75 + 4 098 00		4 122 83 + 4 201 34	
T2/12 kA Proteção integrada								T2/40 kA DX ³ C25		T1+T2/12,5 kA DX ³ C63	
0 039 51				Uni + N				4 122 42 + 4 097 83		4 122 72 + 4 101 67	
0 039 53				Tri + N				4 122 65 + 4 097 96		4 122 75 + 4 101 80	
		(hab. coletiva: quadro de entrada)						lcc ≤ 10 kA		lcc ≤ 16 kA	
T2/12 kA Proteção integrada		T2/12 kA Proteção integrada						T2/12 kA Proteção integrada		T2/20 kA DX ³ C20	
0 039 51		0 039 51		Uni + N				0 039 71		4 122 60 + 4 092 22	
0 039 53		0 039 53		Tri				-		4 122 42 + 4 092 74	
				Tri + N				0 039 73		4 122 61 + 4 093 56	
0 671 93		0 671 93						0 671 93		-	
6 946 51/56		6 946 51/56						-		-	
-		0 775 40						0 775 40		0 775 40	
-		6 535 40						6 535 40		6 535 40	

Recomenda-se a proteção de todas as linhas que entram no edifício, incluindo linhas de comunicação (telefone, redes de dados...)

(1) De acordo com a IEC 60364

(2) Escolha do disjuntor associado de acordo com o tipo de descarregador com o tipo de instalação (ver quadro junto):

Ref. Descarregadores	T1/25 kA ou 35 kA 4 122 80/81/82/83		T1+T2/12,5 kA 4 122 70/72/74/75			T2/40 kA 4 122 30/32/33/40/42/44/45/64/65			T2/20 kA 4 122 20/24/25/60/61		
	DPX ³ 160 (80 A)		DX ³ C63			DX ³ C25			DX ³ C20		
Disjuntores	Tri	Tri + N	Uni + N	Tri	Tri + N	Uni + N	Tri	Tri + N	Uni + N	Tri	Tri + N
lcc ≤ 10 kA	-	-	4 077 90	4 078 35	4 079 04	4 077 86	4 078 31	4 079 00	4 077 85	4 078 30	4 078 99
lcc ≤ 16 kA	4 200 04	4 200 14	4 092 27	4 092 79	4 093 61	4 092 23	4 092 75	4 093 57	4 092 22	4 092 74	4 093 56
lcc ≤ 25 kA	4 200 44	4 200 54	4 097 74	4 097 87	4 098 00	4 097 70	4 097 83	4 097 96	4 097 69	4 097 82	4 097 95
lcc ≤ 36 kA	4 200 84	4 200 94	4 100 14	4 100 27	4 100 40	4 100 10	4 100 23	4 100 36	-	-	-
lcc ≤ 50 kA	4 201 24	4 201 34	4 101 54	4 101 67	4 101 80	4 101 50	4 101 63	4 101 76	-	-	-

Regime IT (todos os níveis de risco)

QG T1/50 kA / 440 V
0 030 00 (x 3 ou 4)
+ DPX³ 160 (80 A)

QD T2/40 kA / 440 V
4 122 30/32/33
+ DX³ C25

Descarregadores de sobretensões tipo 1 (T1)



Características técnicas p. 14-15

De acordo com a norma IEC 61643-11 Responderem às obrigações de instalação das RTIEBT - secção 443, da norma IEC 60364 e do documento de harmonização HD 60364 Proteção contra as sobretensões transitórias das redes 230/400 V~ (50/60 Hz)
Recomendados para a proteção do quadro geral Classe I+II (T1+T2) testes e especificações segundo as classes de teste T1 e T2

Emb.	Ref.	Proteção de quadro geral (QGBT, ...)			
		Para instalações pequenas com pára-raios, instalações de potência, ... Equipados com módulo de proteção extraível e sinalizador do estado da proteção: - Verde: descarregador em funcionamento - Vermelho: módulo de proteção a substituir			
		T1+T2 - limp 12,5 kA/pólo Up 1,5 kV. I _{max} 60 kA/pólo. U _c 320 V~ Regimes de neutro: TT, TNC, TNS Proteção recomendada : DX ³ 63 A curva C			
		N.º de pólos	I _{total} (10/350)	Sinal de estado (auxiliar SD)	N.º de módulos
1	4 122 70	1P	12,5 kA	Não	1
1	4 122 74	1P+N	25 kA	Sim	2
1	4 122 72	3P	37,5 kA	Sim	3
1	4 122 75	3P+N	50 kA	Sim	4

Emb.	Ref.	Proteção das instalações de risco muito elevado			
		Instalações de potência equipadas com pára-raios de acordo com a norma IEC 62305			
		T1 - limp 25 kA/pólo Regimes de neutro: TT, TNC, TNS Equipados com módulo de proteção extraível e sinalizador do estado da proteção: - Verde: descarregador em funcionamento - Vermelho: módulo de proteção a substituir Proteção recomendada : DPX ³ 160 (80 A)			
		1P+N	50 kA	Sim	4
1	4 122 81	3P	75 kA	Sim	6
1	4 122 82	3P+N	100 kA	Sim	8

Emb.	Ref.	T1 - limp 35-50 kA/pólo - 440 V~ (IT)			
		Up 2,5 kV. U _c 440 V~ Regimes de neutro: TT, TNC, TNS, IT Ref. 4 122 80 com módulo de proteção extraível e sinalizador do estado da proteção Proteção recomendada : DPX ³ 160 (80 A)			
1	4 122 80 ⁽¹⁾	1P	35 kA	Sim	2
1	0 030 00 ⁽¹⁾	1P	50 kA	Não	2

Emb.	Ref.	Módulos de proteção (para substituição)			
		Para descarregadores			
1	4 123 03	T1+T2/12,5 kA ref. 4 122 70/72/74/75			
1	4 122 84	T1/25 kA ref. 4 122 81/82/83 e antigas ref. 0 030 20/22/23			
1	4 122 85	T1/25 kA (módulo N-T) ref. 4 122 81/83 e antiga ref. 0 030 23			
1	4 122 86	T1/35 kA ref. 4 122 80			

Emb.	Ref.	Kit de cablagem			
1	4 123 10	Conjunto de 5 condutores (16 mm ² / 40 cm incluindo condutor de terra) pronto a usar para ligar os descarregadores nos armários industriais (de acordo com a IEC 61439)			

(1) Ref. 0 030 00 disponível até julho 2015. Substituída então pela ref. 4 122 80 (+ módulo de proteção para substituição 4 122 86)
1P + N e 3P + N: proteção fase-neutro e neutro-terra (proteção em modo comum e diferencial). Habitualmente designado 1 + 1 e 3 + 1.

Descarregadores de sobretensões tipo 2 (T2)



Características técnicas p. 14-15

De acordo com a norma IEC 61643-11 Responderem às obrigações de instalação das RTIEBT - secção 443, da norma IEC 60364 e do documento de harmonização HD 60364 Proteção contra as sobretensões transitórias das redes 230/400 V~ (50/60 Hz)
Recomendados para a proteção dos quadros de distribuição

Emb.	Ref.	Blocos descarregadores adaptáveis			
		Equipados com módulo de proteção extraível e sinalizador do estado da proteção: - Verde: descarregador em funcionamento - Vermelho: módulo de proteção a substituir Montagem facilitada disjuntor-descarregador sem cablagem para disjuntor DX ³ 1 módulo/pólo, utilizando 2 patilhas para o efeito			
		T2 - I_{max} 20 kA/pólo Recomendados para instalações pequenas Up 1,2 kV. I _n 5 kA/pólo. Regimes de neutro : TT, TNS Proteção recomendada : DX ³ 20 A curva C			
		N.º de pólos	U _c	Sinal de estado (auxiliar SD)	N.º de módulos
1	4 122 60	1P+N	320 V~	Sim	4
1	4 122 61	3P+N	320 V~	Sim	8
		T2 - I_{max} 40 kA/pólo Recomendados para instalações de potência Up 1,7 kV. I _n 20 kA/pólo. Regimes de neutro : TT, TNS Proteção recomendada : DX ³ 25 A curva C			
1	4 122 64	1P+N	320 V~	Sim	4
1	4 122 65	3P+N	320 V~	Sim	8

Emb.	Ref.	Descarregadores			
		Equipados com módulo de proteção extraível e sinalizador do estado da proteção: - Verde: descarregador em funcionamento - Vermelho: módulo de proteção a substituir			
		T2 - I_{max} 20 kA/pólo Recomendados para instalações pequenas Up 1,2 kV. I _n 5 kA/pólo. Regimes de neutro : TT, TNC, TNS. Proteção recomendada : DX ³ 20 A curva C			
1	4 122 20	1P	320 V~	Não	1
1	4 122 24	1P+N	320 V~	Não	2
1	4 122 25	3P+N	320 V~	Não	4

Emb.	Ref.	T2 - I _{max} 40 kA/pólo			
		Recomendados para instalações de potência Up 1,7 kV. I _n 20 kA/pólo. Regimes de neutro : TT, TNC, TNS. Proteção recomendada : DX ³ 25 A curva C			
1	4 122 40	1P	320 V~	Não	1
1	4 122 44	1P+N	320 V~	Não	2
1	4 122 42	3P	320 V~	Sim	3
1	4 122 45	3P+N	320 V~	Não	4

Emb.	Ref.	T2 - I _{max} 40 kA/pólo - 440 V~ (IT)			
		Recomendado para instalações de potência Up 2,1 kV. I _n 20 kA/pólo. Regimes de neutro : TT, TNC, TNS, IT. Proteção recomendada : DX ³ 25 A curva C			
1	4 122 30	1P	440 V~	Não	1
1	4 122 32	3P	440 V~	Sim	3
1	4 122 33	4P	440 V~	Sim	4

Emb.	Ref.	Módulos de proteção (para substituição)			
		Para descarregadores			
1	4 122 97	T2/20 kA ref. 4 122 20/24/25/60/61			
1	4 122 98	T2/20 kA (módulo N-T) ref. 4 122 24/25			
1	4 122 99	T2/40 kA ref. 4 122 40/42/44/45/64/65			
1	4 123 00	T2/40 kA (módulo N-T) ref. 4 122 44/45			
1	4 123 01	T2/40 kA (440 V) ref. 4 122 30			

Descarregadores de sobretensões tipo 2 com proteção interna associada



Descarregadores de sobretensões para linhas telefónicas acessórios para descarregadores de sobretensões



Características técnicas p. 14-15

Descarregadores de sobretensões do tipo 2, com proteção interna contra sobrecargas e curto-circuitos
De acordo com a norma IEC 61643-1
Respondem às obrigações de instalação das RTIEBT - secção 443, da norma IEC 60364 e do documento de harmonização HD 60364
Equipados com módulo de proteção extraível e sinalizador do estado da proteção:
- Verde: descarregador em funcionamento
- Vermelho: módulo de proteção a substituir
Para redes 230/400 V~, 50/60 Hz

Emb.	Ref.	Proteção de quadro de entrada	
		Proteção de instalações de tipo residencial e pequeno terciário In: 10 kA/pólo, Uc: 275 V~ Regimes de neutro: TT, TNS Ref. 0 039 51: Entrada e saída superior garante uma melhor proteção contra as sobretensões	
		Monobloco protegido - Tipo 2, I_{max}: 12 kA/pólo	
		Proteção	N.º de módulos
1	0 039 51	Bipolar (1P+N)	2
1	0 039 53	Tetrapolar (3P+N) Integrada Icc 6 kA	6

Emb.	Ref.	Proteção de quadro parcial (circuitos, ...)	
		Recomendados para a proteção de equipamentos sensíveis localizados a mais de 30 m do quadro principal In: 10 kA/pólo, Uc: 275 V~ Regimes de neutro: TT, TNS	
		Monobloco protegido - Tipo 2, I_{max}: 12 kA/pólo	
		Proteção	N.º de módulos
1	0 039 73	Tetrapolar (3P+N) Integrada Icc 10 kA	6

Módulos de proteção (para substituição)

Para descarregadores monobloco T2			
Com sinalizador do estado da proteção			
	I _{max} (kA)	Para descarregadores ref.	
1	0 039 54	12	0 039 51/53
1	0 039 74	12	0 039 73
Para descarregadores modelos antigos			
	I _{max} (kA)	Para descarregadores ref.	
5	0 039 28	70	0 039 20/21/22/23
5	0 039 34	40	0 039 30/31/32/33
5	0 039 39	40	0 039 35/36/38
5	0 039 44	15	0 039 40/41/43

Características técnicas p. 14-15

Utilização recomendada para uma proteção completa da instalação em presença de descarregadores de sobretensões nos circuitos de potência (obrigações de instalação das RTIEBT - secção 443, da norma IEC 60364 e do documento de harmonização HD 60364)
De acordo com a norma IEC 61643-21
Asseguram a proteção contra sobretensões de equipamentos ligados à linha telefónica (telefone, modem, aparelho de fax, ...):
Equipados com sinalizador do estado da proteção:
- Verde: descarregador em funcionamento
- Laranja: descarregador a substituir
I_{max}: 10 kA (capacidade de escoamento, onda 8/20 µs)

Emb.	Ref.	Descarregadores de sobretensões para linhas telefónicas e redes de comunicação		
		Para redes	Tensão nominal (Un)	Nível de proteção (Up)
1	0 038 28	Análogas (RTC e ADSL)	170 V	260 V
1	0 038 29	Digitais (RDIS)	48 V	100 V

Descarregadores de sobretensões regulamentação

A proteção contra os efeitos das descargas atmosféricas

Uma descarga atmosférica gera direta ou indiretamente:

- efeitos térmicos (fusão de equipamentos, incêndio)
- efeitos eletrodinâmicos (ruptura de materiais)
- subida do potencial de terra (risco de eletrocussão)
- sobretensões e correntes induzidas destrutivas (danos em equipamentos elétricos e eletrónicos, descontinuidade de serviço...)

A proteção contra estes baseia-se essencialmente:

- na captação e escoamento da corrente para a terra
- na utilização de descarregadores de sobretensões
- na proteção passiva que resulta da estrutura e configuração da própria instalação: regime de neutro, rede de terras, extensão, ...

Regulamentação

O descarregador permite:

- proteger os aparelhos sensíveis contra os efeitos diretos e indiretos da descarga atmosférica
- limitar as consequências nefastas para a segurança das pessoas
- maximizar a continuidade de serviço

1 - A Norma Europeia EN 61643-11

Caracteriza os descarregadores de sobretensões em 3 níveis (tipos):

	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3 ⁽²⁾
Tipos de onda	10/350 µs	8/20 µs	1,2/50 µs - 8/20 µs
Principais características	In, Iimp	In, Imax	Uoc

(2) Descarregadores tipo 3 habitualmente utilizados para a proteção de proximidade de equipamentos muito sensíveis

2 - A Norma de instalações elétricas IEC 60364 (HD 60364)⁽³⁾

Nas secções § 443 e 534, a utilização de descarregadores nos edifícios novos ou renovados é obrigatória nos casos seguintes:

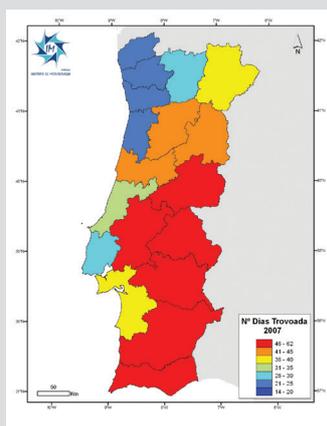
- edifícios com pára-raios: na ausência de dados conhecidos ou sem análise de riscos, descarregadores tipo 1 Iimp ≥ 12,5 kA
- edifícios alimentados por linha aérea em zonas geográficas classificadas AQ2: descarregadores do tipo 2
- edifícios com serviços medicalizados ou equipados com sistemas de segurança de pessoas e bens (alarme incêndios, alarmes técnicos...) em zonas AQ2: descarregadores do tipo 2

Em geral recomenda-se a instalação de descarregadores em todos os locais onde a segurança das pessoas pode depender direta ou indiretamente da continuidade de serviço desses equipamentos. A instalação de descarregadores é também fortemente recomendada em zonas de montanha, na proximidade de planos de água ou de estruturas predominantes (edifícios, árvores ...), nas instalações em fim de linha ou localizadas a menos de 50 m de edifícios equipados com pára-raios.

(3) As RTIEBT - secção 443, reenviam para as normas IEC aqui citadas

Nível cerâmico em Portugal

AQ2 Zonas com nível cerâmico
N > 25 dias de trovoadas por ano



Nota: Fonte: Instituto de Meteorologia, dados de 2007

Descarregadores de sobretensões características de funcionamento e instalação

Características de funcionamento dos descarregadores modulares

Rede (50/60 Hz) 230/400 V~ - Índice de proteção IP 20

Temperatura de utilização: -10 a +40 °C / armazenagem: -20 a +70° C

Referências Descarregadores	0 030 00	4 122 81/82/83	4 122 70/72/74/75
Tipo	T1/50 kA	T1/25 kA	T1+T2/12,5 kA
Pólos protegidos	1P	1P+N / 3P+N	3P
Regime de neutro	TT, TNC, TNS, IT	TT, TNS	TNC
Tensão máx. (Uc)	440 V~	350 V~	350 V~
Modo de proteção	L(N)-PE	L-N/N-PE	L-PEN
Corrente de descarga			
Iimp (10/350)	50 kA	1P+N : 25/50 kA 3P+N : 25/100 kA	25 kA
I_{max} (8/20)	-	-	-
Nível de proteção (Up)			
a Iimp	2,5 kV	1,5 kV	1,5 kV
a 5 kA	-	-	-
Corrente de curto-circuito máx. (Icc, I_{sccr})	50 kA	50 kA	50 kA
Proteção a associar⁽¹⁾	DPX ³ 160 (80 A)	DPX ³ 160 (80 A)	DPX ³ 160 (80 A)

Referências Descarregadores	4 122 30	4 122 44/45 4 122 64/65 ⁽²⁾	4 122 40/42
Tipo	T2/40kA	T2/40 kA	T2/40 kA
Pólos protegidos	1P / 3P / 4P	1P+N / 3P+N	1P / 3P
Regime de neutro	TT, TNS, TNC, IT	TT, TNS	TT, TNC(S)
Tensão máx. (Uc)	440 V~	320 V~	320 V~
Modo de proteção	L(N)-PE	L-N/N-PE	L(N)-PE
Corrente de descarga			
I_{max} (8/20)	40 kA	40 kA	40 kA
I_n (8/20)	20 kA	20 kA	20 kA
Nível de proteção (Up)			
a I_n	2,1 kV	1,7 kV	1,7 kV
a 5 kA	1,3 kV	1 kV	1 kV
Corrente de curto-circuito máx. (Icc, I_{sccr})	50 kA	50 kA ⁽²⁾	50 kA
Proteção a associar⁽¹⁾	DX ³ C25	DX ³ C25	DX ³ C25

Referências Descarregadores	4 122 24/25 4 122 60/61	4 122 20	0 039 51	0 039 53/73
Tipo	T2/20 kA	T2/20 kA	T2+T3/12 kA	T2+T3/12 kA
Pólos protegidos	1P+N / 3P+N	1P	1P+N	3P+N
Regime de neutro	TT, TNS	TT, TNC(S)	TT, TNS	TT, TNS
Tensão máx. (Uc)	320 V~	320 V~	275 V~	275 V~
Modo de proteção	L-N/N-PE	L(N)-PE	L-N/N-PE	L-N/N-PE
Corrente de descarga				
I_{max} (8/20)	20 kA	20 kA	10/12 kA	10/20 kA
I_n (8/20)	5 kA	5 kA	10 kA	10 kA
Nível de proteção (Up)				
a I_n	1,2 kV	1,2 kV	1,2 kV	1,2 kV
a 5 kA	1,2 kV	1,2 kV	1 kV	1 kV
Corrente de curto-circuito máx. (Icc, I_{sccr})	25 kA	25 kA	0 039 51 : 4,5 kA 0 039 71 : 10 kA	0 039 53 : 4,5 kA 0 039 73 : 10 kA
Proteção a associar⁽¹⁾	DX ³ C20	DX ³ C20	Integrado	Integrado

(1) Outros calibres/tipos de proteção: ver fichas técnicas ou XL Pro³

(2) Ref. 4 122 64/65 25 kA

Características de funcionamento dos descarregadores de proximidade

Ref.	0 671 93	6 946 51/56	6 946 51/56	6 946 51/56	0 775 40
Modo de proteção	LN	LN/NPE	LN/LPE/NPE	LN	LN/NPE
Up	1 kV	1/1,2 kV		1 kV	1 kV
I_{max}	6 kA	6 kA		-	6 kA
I_n	1,5 kA	1,5 kA		2 kA	1,5 kA
Uoc	3 kV	3 kV		4 kV	3 kV

Descarregadores de sobretensões

características de funcionamento e instalação

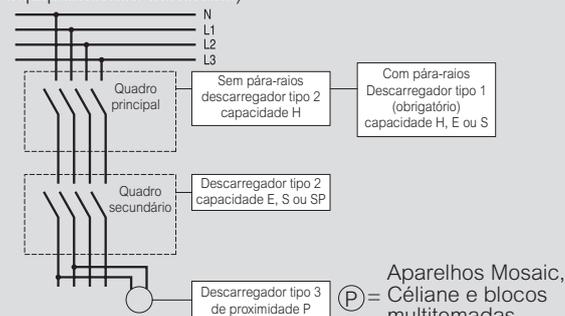
Instalação

1 - Instalação em cascata

Para além das obrigações normativas:

- o custo das consequências da indisponibilidade dos equipamentos,
- a natureza dos materiais a proteger (informáticos, eletrônicos ...),
- a localização dos edifícios (proximidade de edifício com pára-raios)

são algumas das situações que justificam a instalação de descarregadores. A eficácia de uma proteção contra as sobretensões não pode contudo ser assegurada de forma eficaz com um só descarregador. Por isso a Legrand recomenda associar vários descarregadores em cascata para se obter uma proteção mais adequada das instalações até aos equipamentos a proteger (proteção de proximidade dos equipamentos sensíveis)



2 - Proteção associada

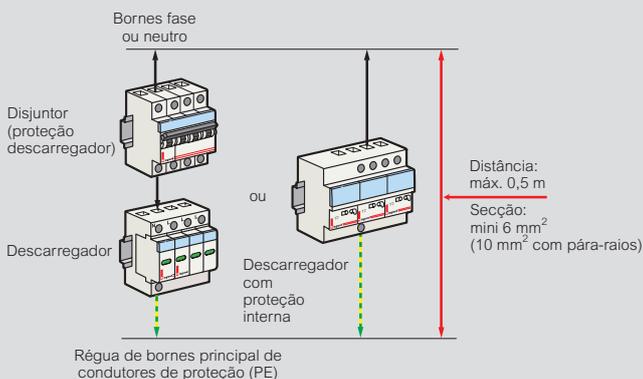
O circuito que alimenta o descarregador deve ser protegido contra curto-circuitos e sobrecargas por disjuntor ou fusíveis respeitando as regras de seletividade (ver tabela de escolha)

3 - Princípios de ligação

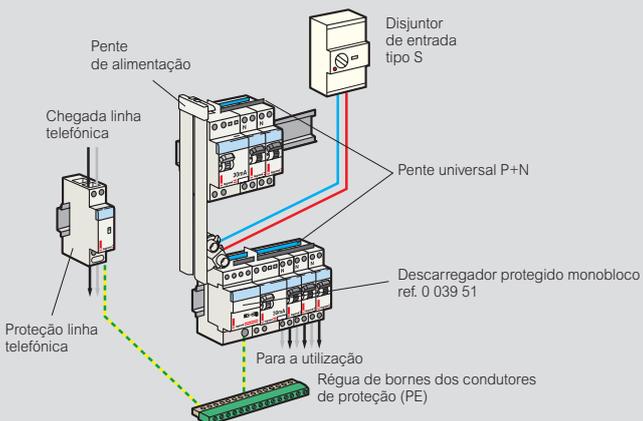
Para funcionar de forma ótima, o descarregador deve ser instalado:

- em paralelo (ref. 0 039 51 em série)
- respeitando os comprimentos máximos das ligações, entre os bornes fase/neutro e o condutor de proteção (PE, PEN)
- respeitando as regras da CEM (Compatibilidade Eletromagnética): evitar os anéis fechados, fixar os cabos às massas metálicas...

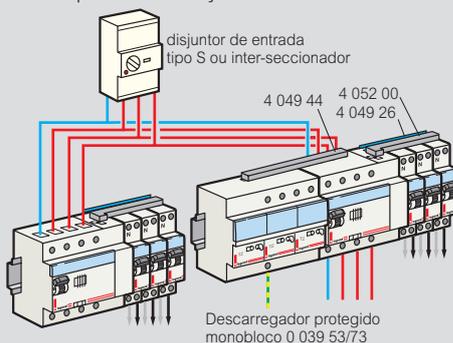
- Proteção do descarregador e comprimentos das ligações Regime TT: instalação a jusante de um diferencial de tipo S



- Exemplo de instalação com ref. 0 039 51



- Exemplo de instalação com ref. 0 039 53/73



4 - Secções mínimas recomendadas dos condutores de ligação dos descarregadores de sobretensões

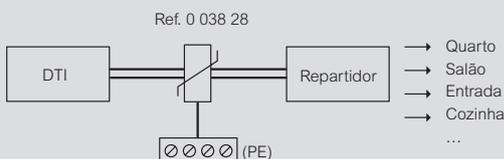
Descarregadores Tipo 2	Secção (mm)	Descarregadores Tipo 1	Secção (mm)
Capacidade H	16	Capacidade H	16
Capacidade E	10	Capacidade E	16
Capacidade S ou SP	6	Capacidade S	16

5 - Distâncias mínimas entre descarregadores

Descarregador a montante	Descarregador a jusante	Distância (m)	
Capacidade S	Tipo 1	E (S) Tipo 2	8 (10)
Capacidade H	Tipo 2	S (P) Tipo 2	8 (10)
Capacidade E	Tipo 2	S (P) Tipo 2	4 (6)
Capacidade S ou SP	Tipo 2	P Tipo 2	2

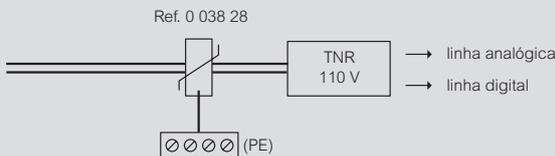
Instalação telefônica⁽¹⁾

1 - Linha analógica

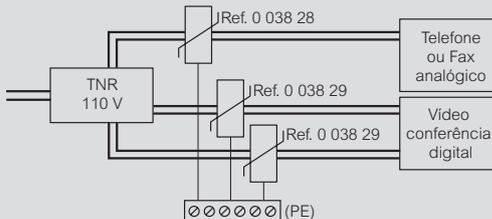


2 - Linha analógica ou digital

• Proteção a montante



• Proteção a jusante



(1) descarregador por cada linha (par de condutores)



SIGA-NOS TAMBÉM EM

@ website: www.legrand.pt

 www.youtube.com/legrand

 [www.facebook.com/
LegrandPortugal](http://www.facebook.com/LegrandPortugal)



LEGRAND ELÉCTRICA, S.A.

Estrada da Alagoa, 96
2775-716 Carcavelos
Tel.: 214 548 800
Fax : 214 548 884

Delegação Norte

Rua Engº Ferreira Dias, 884-2º
4100-246 Porto
Tel.: 225 320 230
Fax : 225 320 238