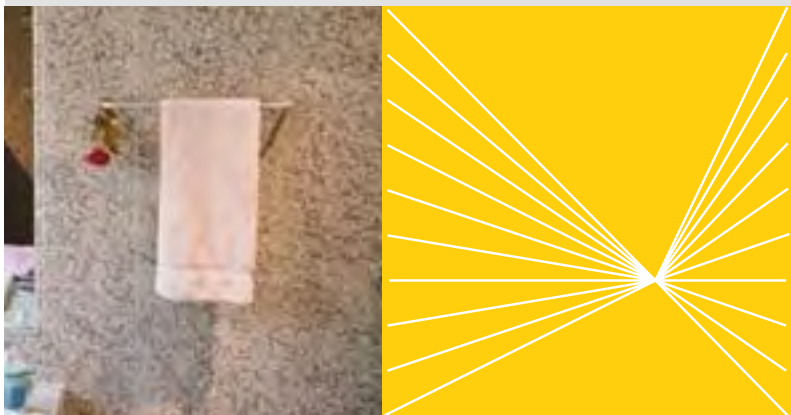






novo



Disjuntores modulares multipolares
NEN, NFN, NGN 6000A/10kA



Disjuntores modulares multipolares
NKN, NDN 10000A/15kA

Protecção

- 4.02 Guia de escolha,
- 4.04 Corta-circuitos porta fusíveis,
- 4.07 Disjuntores modulares,
- 4.16 Blocos diferenciais,
- 4.21 Interruptores diferenciais,
- 4.26 Disjuntores diferenciais,
- 4.28 Auxiliar de telecomando,
- 4.30 Disjuntores magnéticos
- 4.31 Disjuntores motores,
- 4.33 Limitadores de sobretensão,
- 4.40 Páginas técnicas.

Escolha de aparelhagem de protecção

Disjuntores e blocos diferenciais

		Multipolar 3000	1P + N 4500 - 6 kA		1P + N 6000 - 7,5 kA		Multipolares 63 A 6000 - 10 kA			
		Curva	C	C	B	C	C	B	C	D
		MW ...	MWN ...	MHN ...	MJN ...	MLN ...	NEN ...	NFN ...	NGN ...	
Disjuntores	unipolar	6 a 40 A	6 a 63 A				6 a 63 A	0,5 a 63 A	0,5 a 63 A	
	1P + N			6 a 40 A	2 a 40 A	2 a 32 A		6 a 63 A		
	bipolar		6 a 63 A				6 a 63 A	0,5 a 63 A	0,5 a 63 A	
	tripolar		6 a 63 A				6 a 63 A	0,5 a 63 A	0,5 a 63 A	
	tetrapolar		6 a 63 A				6 a 63 A	0,5 a 63 A	0,5 a 63 A	
página		4.07	4.07	4.08	4.08	4.08		4.09 e 4.10		
Blocos difer.	tipo AC	fixo						pág. 4.16		
		regulável								
	tipo HI	fixo						pág. 4.17		
		regulável								
Auxiliares	bobinas				pág. 4.29					
	sinalização				pág. 4.29					
	telecomando	pág. 4.28								
Aces.	pentes ligação	pág. 3.27 e 3.28								
	bornes ligação	pág. 3.28								

Interruptores e disjuntores diferenciais

Interruptores diferenciais		tipo AC 25 A a 63 A		tipo AC 25 A a 63 A				
		30 mA	300 mA	10 mA	30 mA	300 mA	500 mA	300 mA 
		CDC ...P	CFC ...P	CCC ...	CDC ...	CFC ...	CGC ...	CPC ...
	bipolar	25 a 63 A		25 A	25 a 63 A			
	tetrapolar	25 a 63 A			25 a 63 A			40 a 63 A
página		4.21	4.21	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22
auxiliares	bobinas			pág. 4.29				
	sinalização			pág. 4.29				
	telecomando	pág. 4.28						
acessórios	pentes ligação	pág. 3.27 e 3.28						
	ligadores	pág. 3.28						

Disjuntores diferenciais		tipo AC [4500] - 6 kA			tipo AC [6000] - 10 kA			tipo A/HI [6000] - 10 kA	
		10 mA	30 mA	300 mA	10 mA	30 mA	300 mA	30 mA	300 mA
		ACC 8...F	ADC 8...F	AFC 8...F	ACC 9...F	ADC ...F	AFC ...F	ADH 9...F	AFH 9...F
		1P + N	6 a 16 A	6 a 40 A	10 a 16 A	6 a 40 A	6 a 40 A		
página			4.26	4.26	4.26	4.27	4.27	4.27	4.27
auxiliares		bobinas							pág. 4.29
		sinalização							pág. 4.29
		telecomando							pág. 4.28
acessórios		pentes ligação							pág. 3.27 e 3.28
		ligadores							pág. 3.28

Disjuntores e blocos diferenciais

Multipolar 63 A [10000] - 15 kA		Multipolar 63 A 25 kA	Multip. 125 A [10000] - 10 kA	Multipolares 125 A [15000] - 15 kA			Multipolar 63 A 50 kA	Magnético 20/25 kA	Motores 100/16 kA
C	D	C	C	B	C	D	C		
NKN ...	NDN ...	NR ...	HMF	HMB ...	HMC ...	HMD ...	NX ...	MM ...	MM 5..
0,5 a 63 A		0,5 a 63 A	80 - 125 A	80 a 125 A			16 a 63 A		
0,5 a 63 A		0,5 a 63 A	80 - 125 A	80 a 125 A			16 a 63 A	0,63 a 25 A	0,1 a 25 A
0,5 a 63 A		0,5 a 63 A	80 - 125 A	80 a 125 A			16 a 63 A	0,63 a 25 A	
0,5 a 63 A		0,5 a 63 A	80 - 125 A	80 a 125 A			16 a 63 A		
4.11	4.11	4.12	4.13	4.14	4.14	4.14	4.15	4.30	4.31
pág. 4.16			pág. 4.18				pág. 4.20		
			pág. 4.18						
pág. 4.17			pág. 4.19				pág. 4.20		
			pág. 4.19						
			pág. 4.29						pág. 4.32
			pág. 4.29						pág. 4.32
			pág. 4.28						pág. 4.32
			pág. 3.27 e 3.28						pág. 4.32
			pág. 3.28						pág. 4.32

tipo A/HI		tipo AC 80 A e 100 A				tipo AC 125 A	
30 mA	30 mA	30 mA	300 mA	500 mA	300 mA S	300 mA	500 mA
CDH ...	CFH ...	CD ...	CF ...	CG ...	CP ...	CFC 490F	CGC 490F
25 a 63 A		80 A					
25 a 63 A		100 A	80 A	100 A	100 A	125 A	
4.23	4.23	4.24	4.24	4.24	4.24	4.25	4.25
		pág. 4.29					
		pág. 4.29				pág. 4.25	

Corta-circuitos

	L 31		L 38		L 51		L 58	
	8,5 x 31,5 mm		10 x 38 mm		14 x 51 mm		22 x 58 mm	
	25 A máx. gG e aM		32 A máx. gG e aM		50 A máx. gG e aM		125 A máx. gG e aM	
	sem sinalizador	com sinalizador	sem sinalizador	com sinalizador	sem sinalizador	acessoriável	sem sinalizador	acessoriável
unipolar	LS 401	LS 431	LS 501	LS 531	LR 601	LS 601	LR 701	LS 701
1 P + N	LS 412	L 432	LS 512	L 532	LR 612	LS 612	LR 712	LS 712
bipolar	LS 402	-	LS 502	-	LR 602	LS 602	LR 702	LS 702
tripolar	LS 403	-	LS 503	-	LR 603	LS 603	LR 703	LS 703
tetrapolar	LS 404	-	LS 504	-	LR 604	LS 604	LR 704	LS 704
página	4.04				4.05		4.06	

Corta-circuitos L 31
para fusíveis,
tipo gG e aM, 8,5 x 31,5 mm
máx. 25 A - 500 V ~.

Corta-circuitos L 38
para fusíveis,
tipo gG e aM, 10 x 38 mm
32 A - 690 V ~.

Dispositivos de protecção de circuitos em locais de uso profissional contra sobrecargas e curto-circuitos.

As versões com indicador LS 431, LS 432, LS 531 e LS 532 são equipados com um sinalizador de 230 V ~ o que permite verificar o estado do fusível.

Fornecidos:

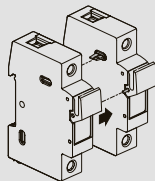
- sem fusíveis,
- com bornes abertos.

Em conformidade com as normas:
NF C 63-210 (EN 60269-2),
NF C 63-213 (IEC 60269-2-1)
e IEC 269-2.

Capacidade de ligação:

- 16^º flexível,
- 25^º rígido.

- para ligações, ver pág. 3.27
- características, ver pág. 4.40

Designação	Características	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref. L 31	L 38
 LS 401 LS 431	Corta-circuitos unipolares 	1 fase	1	LS 401	LS 501
	bipolares 	1 fase + indicador 230 V ~	1	LS 431	LS 511
		1 fase + neutro	2	LS 412	LS 512
 LS 502		1 fase + neutro + indicador 230 V ~	1	L 432	L 532
		1 fase + neutro	1	L 406	L 506
		2 fases	2	LS 402	LS 502
 LS 504	tripolares 	3 fases	3	LS 403	LS 503
	tetrapolares 	3 fases + neutro	4	LS 404	LS 504
				Embal.	Ref.
 LB 026	Kits de associação para associação dos corta-circuitos L31, L38 cada kit é composto por: - 2 grampos plásticos para associação dos corpos dos aparelhos, - 1 tubo metálico para associação dos punhos dos corta-circuitos		12	LB 026	
 MZ 178	Kit de bloqueamento para corta-circuitos L31, L38 - fornecido sem cadeado	permite o bloqueamento do corta-circuitos aberto - pode receber 3 cadeados com Ø 8 mm máx. - permite a desmontagem das tampas dos quadros com este dispositivo montado	1	MZ 178	

Corta-circuitos porta fusíveis

L 51

Corta-circuitos L 51
para fusíveis 14 x 51 mm
50 A - 690 V ~ - 50-60 Hz

Dispositivos de protecção de circuitos em instalações domésticas e em locais de uso profissional contra sobrecargas e curto-circuitos.

Disponíveis em 2 versões:

- LS - acessórios, acessoriáveis,
- LR - não acessórios, não acessoriáveis.

Os corta-circuitos porta-fusíveis acessórios LS podem ser equipados com:

- ☐ um sinalizador luminoso que permite verificar o estado do fusível,
- ☐ um microrruptor que permite o pré-corte da carga e sinalizar à distância a presença dos fusíveis.

Fornecidos:
- sem cadeado,
- sem fusíveis,
- com bornes abertos.

Possuem uma peça móvel integrada que permite bloquear e/ou selar os corta-circuitos porta fusíveis na posição aberta.

Capacidade de ligação:

- 25° flexível,
- 35° rígido.

Em conformidade com as normas:

IEC 947-3 e NF C 63-210.

☐ características, ver pág. 4.40

	Designação	Características	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.	
					acessoriável / não acess.	
 LS 601 LR 601	Corta-circuitos unipolar	1 fase 	1 1/2	1	LS 601	LR 601
	Corta-circuitos bipolar	1 fase + neutro equipado 	3	1	LS 612	LR 612
		2 fases 	3	1	LS 602	LR 602
 LS 604	Corta-circuitos tripolar	3 fases 	4 1/2	1	LS 603	LR 603
	Corta-circuitos tetrapolar	3 fases + neutro equipado 	6	1	LS 604	LR 604
 LS 670	Microrruptores inversores para LS	5 A - 250 V ~				
	para c/c 14 x 51	unipolar		1	LS 670	-
	para c/c 14 x 51	tripolar		1	LS 671	-
	pode sinalizar à distância a fusão de um fusível com percurtor					
 LS 672	Sinalizador luminoso para LS	230 V ~		1	LS 672	-
	para c/c 14 x 51	indica a ausência de fusível e sinaliza um defeito (fusão do fusível)				

Corta-circuitos porta fusíveis L 58

Corta-circuitos L 58
para fusíveis 22 x 58 mm
125 A - 690 V ~ - 50-60 Hz.

Dispositivos de protecção de circuitos em instalações domésticas e em locais de uso profissional contra sobrecargas e curto-circuitos.

Disponíveis em 2 versões:
- LS - acessórios,
- LR - não acessórios.

Os corta-circuitos porta fusíveis acessórios podem ser equipados com:

- ☐ um sinalizador luminoso que permite verificar o estado do fusível,
- ☐ um microrruptor que permite o pré-corte da carga e sinalizar à distância a presença dos fusíveis.

Fornecidos:
- sem cadeado,
- sem fusíveis,
- com bornes abertos.

Possuem uma peça móvel integrada para permitir bloquear e selar os corta-circuitos porta fusíveis na posição aberta.

Capacidade de ligação:
- 35° flexível
- 50° rígido.

Em conformidade com as normas:
IEC 947-3 e NF C 63-210.

☐ características,
ver pág. 4.40



LS 701



LR 703



LS 770



LS 672

Designação	Características	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.	acessório / não acess.	
Corta-circuitos unipolar 	1 fase	2	1	LS 701	LR 701	
Corta-circuitos bipolar 	1 fase + neutro equipado	4	1	LS 712	LR 712	
	2 fases	4	1	LS 702	LR 702	
Corta-circuitos tripolar 	3 fases	6	1	LS 703	LR 703	
Corta-circuitos tetrapolares 	3 fases + neutro equipado	8	1	LS 704	LR 704	
Microrruptores inversores para LS para corta-circuitos 22 x 58	5 A - 250 V ~ unipolar		1	LS 770	-	
para corta-circuitos 22 x 58 pode sinalizar à distância a fusão de um fusível com percurtor	tripolar		1	LS 771	-	
Sinalizador luminoso para LS para corta-circuitos 22 x 58	230 V ~ indica a ausência de um fusível e sinaliza um defeito (fusão do fusível)		1	LS 672	-	

Disjuntores modulares multipolares não acessórios

MW e MWN: "C" 3000

Disjuntores magneto-térmicos não acessórios

Curva de disparo "C" 3000
EN 60-898

regulação magnética entre 5 e 10 In.

A gama de disjuntores MW é composta por 1P de 6 a 40 A.

A gama de disjuntores MWN é composta por 1P - 2P - 3P - 4P de 6 a 63 A com porta etiquetas.

Utilização:

□ destinam-se a instalações domésticas, são dispositivos automáticos de protecção contra sobrecargas e curto-circuitos destinados ao comando e protecção individual de cada circuito.

Características:

- a mola de fixação à calha DIN 35 (2 posições),
- fácil ligação:
- na parte superior por pentes de ligação de ponteira,
- na parte inferior por pentes de ligação de forquilha, na cabeça do parafuso e condutor rígido ou flexível com ponteira no borne de mordente,
- etiqueta de identificação do circuito (só no MWN).

Capacidade de ligação:

- 16° rígido
- 25° flexível.

Tensão nominal: 230/400 V

Tª regulação dos calibres: 30°C

Opções:

- peça de enclavamento do punho do disjuntor, ver pág. 4.28
- auxiliar de rearme, ver pág. 4.27

□ poder de corte e curvas, ver pág. 4.43



MW 110



MWN 116



MWN 316

Designação	In/A	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
Disjuntores unipolares				
1 P	6	1	12	MW 106
	10	1	12	MW 110
	16	1	12	MW 116
	20	1	12	MW 120
	25	1	12	MW 125
	32	1	12	MW 132
	40	1	12	MW 140
Disjuntores unipolares				
1 P	6	1	12	MWN 106
	10	1	12	MWN 110
	16	1	12	MWN 116
	20	1	12	MWN 120
	25	1	12	MWN 125
	32	1	12	MWN 132
	40	1	12	MWN 140
	50	1	12	MWN 150
	63	1	12	MWN 163
Disjuntores bipolares				
2 P	6	2	6	MWN 206
	10	2	6	MWN 210
	16	2	6	MWN 216
	20	2	6	MWN 220
	25	2	6	MWN 225
	32	2	6	MWN 232
	40	2	6	MWN 240
	50	2	6	MWN 250
	63	2	6	MWN 263
Disjuntores tripolares				
3 P	6	3	4	MWN 306
	10	3	4	MWN 310
	16	3	4	MWN 316
	20	3	4	MWN 320
	25	3	4	MWN 325
	32	3	4	MWN 332
	40	3	4	MWN 340
	50	3	4	MWN 350
	63	3	4	MWN 363
Disjuntores tetrapolares				
4 P	6	4	3	MWN 406
	10	4	3	MWN 410
	16	4	3	MWN 416
	20	4	3	MWN 420
	25	4	3	MWN 425
	32	4	3	MWN 432
	40	4	3	MWN 440
	50	4	3	MWN 450
	63	4	3	MWN 463

Disjuntores modulares 1 P+N generalidades

Disjuntores magneto-térmicos

1 P + N, largura 1

- MHN: curva B 4500 A
In de 6 a 40 A
- MJN: curva C 4500 A
In de 2 a 40 A
- MLN: curva C 6000 A
In de 2 a 32 A.

Estes disjuntores destinam-se a proteger circuitos contra sobrecargas e curto-circuitos.

Utilização:

- ☐ MHN curva "B" e MJN curva "C" 4500 A:

estes disjuntores destinam-se a proteger circuitos de distribuição terminal em locais de uso profissional com regime

de neutro TT (neutro à terra) ou TNS (terra pelo neutro); o poder de corte de 4500 A aplica-se para utilizadores não habilitados (locais recebendo público). Podem igualmente ser utilizados em armários de distribuição onde seja necessário um p.d.c. de 6 kA e unicamente acessíveis a pessoal habilitado a intervir nessas instalações.

- ☐ MLN curva "C" 6000 A:

estes disjuntores destinam-se a proteger circuitos de distribuição em locais de uso profissional e sector terciário que necessitem de um poder de corte de 6000 A e acessibilidade por utilizadores não habilitados.

Podem igualmente ser utilizados em armários de distribuição onde seja necessário um p.d.c. de 7,5kA e unicamente acessíveis a pessoal habilitado a intervir nessas instalações.

Características:

- ☐ bornes desnivelados permitindo uma fácil ligação com os disjuntores e interruptores diferenciais de bornes desnivelados 1 P+N;
- ☐ mola de fixação (2 posições) facilita a montagem e desmontagem do aparelho na calha DIN 
- ☐ etiqueta para identificação do circuito.

Capacidade de ligação:

- 10° flexível
- 16° rígido.

Tensão estipulada: 230 V ~
regulação dos calibres: 30 °C
Tensão de isolamento: 500V~

Opções:

- ☐ peça de enclavamento do punho, ver pág. 4.29
- ☐ auxiliares, ver pág. 4.28 e 4.29

Disjuntores modulares 1 P+N MHN, MJN: "B" e "C" 4500 - 6 kA

Curva "B"

In de 6 a 40 A

4500

EN 60-898
(NF C 61-410)

Curva "C"

In de 6 a 40 A

6kA

IEC 947-2

In de 2 a 40 A

Curvas de disparo:

"C" regulação magnética entre 5 e 10 In.

Utilização:

locais de uso profissional.

Em conformidade com as

normas: EN 60-898
(NF C 61-410)
homologados de 2 a 40 A.

- ☐ poder de corte e curvas, ver pág. 4.43 a 4.45



MJN 716

Designação	In / A	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
				curva B curva C
Disjuntores bipolares	2 A	1	12	- MJN 702
1 P+N	6 A	1	12	MHN 706 MJN 706
	10 A	1	12	MHN 710 MJN 710
	16 A	1	12	MHN 716 MJN 716
	20 A	1	12	MHN 720 MJN 720
	25 A	1	12	MHN 725 MJN 725
	32 A	1	12	MHN 732 MJN 732
	40 A	1	12	MHN 740 MJN 740

Disjuntores modulares 1 P+N MLN: "C" 6000 - 7,5 kA

Curva "C"

In de 2 a 32 A

6000

EN 60-898
(NF C 61-410)

7,5kA

IEC 947-2

In de 2 a 32 A

Curvas de disparo:

"C" regulação magnética entre 5 e 10 In.

Utilização:

locais de uso profissional.

Em conformidade com as

normas: EN 60-898
(NF C 61-410)
homologados de 2 a 32 A.

- ☐ poder de corte e curvas, ver pág. 4.43 a 4.45



MLN 716

Designação	In / A	Largura em 17,5 mm	Embal.	Ref.
Disjuntores bipolares	2 A	1	12	MLN 702
1 P+N	6 A	1	12	MLN 706
	10 A	1	12	MLN 710
	16 A	1	12	MLN 716
	20 A	1	12	MLN 720
	25 A	1	12	MLN 725
	32 A	1	12	MLN 732

Disjuntores modulares multipolares generalidades

Disjuntores magneto-térmicos curvas "B", "C" e "D"

In de 0,5 a 125 A

Estes disjuntores destinam-se a proteger circuitos contra sobrecargas e curto-circuitos em locais de uso profissional.

A gama de disjuntores é

composta por 10 famílias:

□ **NEN curva "B" 6000 A:**

de 6 a 63 A larg. 1 p/ pólo.

□ **NFN curva "C" 6000 A:**

de 0,5 a 63 A larg. 1 p/ pólo.

□ **NGN curva "D" 6000 A:**

de 0,5 a 63 A larg. 1 p/ pólo.

□ **NKN curva "C" 10000 A:**

de 0,5 a 63 A larg. 1 p/ pólo.

□ **NDN curva "D" 10000 A:**

de 0,5 a 63 A larg. 1 p/ pólo.

□ **NR curva "C" 15 a 25 kA:**

80 a 125 A, larg. 1,5 p/ pólo.

□ **HMF curva "C" 10000 A:**

80 e 100 A, larg. 1,5 p/ pólo.

□ **HMB curva "B" 15000 A:**

80 a 125 A, larg. 1,5 p/ pólo.

□ **HMC curva "C" 15000 A:**

80 a 125 A larg. 1,5 p/ pólo.

□ **HMD curva "D" 15000 A:**

80 a 125 A larg. 1,5 p/ pólo.

□ **NX curva "C" 50 kA:**

80 a 125 A, larg. 1,5 p/ pólo.

□ Os disjuntores com curva "B"

estão particularmente indicados

para protecção de circuitos

muito longos.

□ Os disjuntores com curva "C" estão indicados para a protecção de circuitos em locais profissionais.

□ Os disjuntores com curva "D" estão indicados para a protecção de circuitos submetidos a correntes de arranque elevadas.

Séries NEN, NFN, NGN, NKN, NDN:

□ terminais com compensação de aperto, contribuem para um aperto mais eficaz ao longo do tempo,

□ fácil ligação:

- na parte superior por pentes de ligação de ponteira,

- na parte inferior, o disjuntor é

equipado com bornes de dupla

ligação que permitem a

utilização de pentes de forquilha

na cabeça do parafuso e a alimentação do borne de mordente.

Séries HMF, HMB, HMC, HMD:

Os aparelhos desta série têm as características anteriormente indicadas para os disjuntores até 63 A e ainda:

□ terminais tipo "fast on" em

ambos os terminais destinados a

alimentar circuitos auxiliares de

baixa potência:

- 6 A máx.

- 6 mm² máx.

□ bloqueio do punho

o punho pode ser bloqueado na

posição "0" por intermédio de

uma peça destacável do punho

que pode receber braçadeiras de

serilha de 2,5 a 3,5 mm.

Tensão nominal: 230/400 V

regulação dos calibres: 30° C

(EN 60 898-1)

Tensão de isolamento: 500 V

Opções:

□ auxiliares:

- para visualizar o estado "ON"

ou "OFF" do disjuntor,

- para abrir à distância o

disjuntor (pág. 4.29),

□ peça de encravamento do

punho do disjuntor (pág. 4.29),

□ tampa cobre bornes e separad.

de fases para NEN, NFN, NGN,

NKN, NDN (pág. 4.10) e para HMF,

HMB, HMC, HMD (pág. 4.13),

□ blocos diferenciais

(pág. 4.16 a 4.19).

	NFN	NEN/NFN/NGN	NDN/NKN	NR				HMF	HMB/HMC/HMD	NX
Poder de Corte	1P + N	1P	2P-3P-4P	1P-2P-3P-4P	1P-2P-3P-4P			1P-2P-3P-4P	1P-2P-3P-4P	1P-2P-3P-4P
	6 a 63 A	0,5 a 63 A	0,5 a 63 A	0,5 a 63 A	0,5 a 20 A	25 a 40 A	50 e 63 A	80 a 125 A	80 a 125 A	16 a 63 A
EN 60 898 sob 230 a 240V	6000 A	6000 A	10000 A	15000 A						
sob 400 a 415V	6000 A	6000 A	6000 A	10000 A				10000 A	15000 A	
IEC 60 947-2 sob 230 a 240V	20 kA	10 kA	20 kA	30 kA	50 kA	40 kA	30 kA			50 kA
sob 400 a 415V		3 kA	10 kA	15 kA	25 kA	20 kA	15 kA	10 kA	15 kA	50 kA
1P regime sob 400 a 415V		3 kA		3 kA						

Disjuntores modulares multipolares NEN, NFN, NGN: "B, C e D" 6000 - 10 kA

novos

Curva "C"

6000

EN 60-898
(NF C 61-410)

10000 A

IEC 947-2

In de 0,5 a 63 A

Curvas de disparo:

"C" regulação magnética entre 5 e 10 In.

Utilização:

locais de uso profissional.

Capacidade de ligação:

- 16° flexível,

- 25° rígido.



Em conformidade com as normas: EN 60-898 (NF C 61-410) homologados de 0,5 a 63A

□ poder de corte e curvas, ver pág. 4.41 a 4.45



NFN 116

Designação	In / A	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.	curva B	curva C	curva D
Disjuntores unipolares							
1 P							
0,5 A	1	1	-	NFN 100	NGN 100		
1 A	1	1	-	NFN 101	NGN 101		
2 A	1	1	-	NFN 102	NGN 102		
3 A	1	1	-	NFN 103	NGN 103		
4 A	1	1	-	NFN 104	NGN 104		
6 A	1	12		NEN 106	NFN 106	NGN 106	
10 A	1	12		NEN 110	NFN 110	NGN 110	
16 A	1	12		NEN 116	NFN 116	NGN 116	
20 A	1	12		NEN 120	NFN 120	NGN 120	
25 A	1	12		NEN 125	NFN 125	NGN 125	
32 A	1	12		NEN 132	NFN 132	NGN 132	
40 A	1	12		NEN 140	NFN 140	NGN 140	
50 A	1	12		NEN 150	NFN 150	NGN 150	
63 A	1	12		NEN 163	NFN 163	NGN 163	

Disjuntores modulares multipolares NEN, NFN, NGN: "B, C e D" 6000 - 10 kA (cont.)



Designação	In / A	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.			
					curva B	curva C	curva D
Disjuntores bipolares 1 P+N 	6 A	2	6	-	NFN 706	-	
	10 A	2	6	-	NFN 710	-	
	16 A	2	6	-	NFN 716	-	
	20 A	2	6	-	NFN 720	-	
	25 A	2	6	-	NFN 725	-	
	32 A	2	6	-	NFN 732	-	
	40 A	2	6	-	NFN 740	-	
	50 A	2	6	-	NFN 750	-	
	63 A	2	6	-	NFN 763	-	
Disjuntores bipolares 2 P 	0,5 A	2	1	-	NFN 200	NGN 200	
	1 A	2	1	-	NFN 201	NGN 201	
	2 A	2	1	-	NFN 202	NGN 202	
	3 A	2	1	-	NFN 203	NGN 203	
	4 A	2	1	-	NFN 204	NGN 204	
	6 A	2	6	NEN 206	NFN 206	NGN 206	
	10 A	2	6	NEN 210	NFN 210	NGN 210	
	16 A	2	6	NEN 216	NFN 216	NGN 216	
	20 A	2	6	NEN 220	NFN 220	NGN 220	
	25 A	2	6	NEN 225	NFN 225	NGN 225	
	32 A	2	6	NEN 232	NFN 232	NGN 232	
	40 A	2	6	NEN 240	NFN 240	NGN 240	
	50 A	2	6	NEN 250	NFN 250	NGN 250	
	63 A	2	6	NEN 263	NFN 263	NGN 263	
	Disjuntores tripolares 3 P 	0,5 A	3	1	-	NFN 300	NGN 300
1 A		3	1	-	NFN 301	NGN 301	
2 A		3	1	-	NFN 302	NGN 302	
3 A		3	1	-	NFN 303	NGN 303	
4 A		3	1	-	NFN 304	NGN 304	
6 A		3	4	NEN 306	NFN 306	NGN 306	
10 A		3	4	NEN 310	NFN 310	NGN 310	
16 A		3	4	NEN 316	NFN 316	NGN 316	
20 A		3	4	NEN 320	NFN 320	NGN 320	
25 A		3	4	NEN 325	NFN 325	NGN 325	
32 A		3	4	NEN 332	NFN 332	NGN 332	
40 A		3	4	NEN 340	NFN 340	NGN 340	
50 A		3	4	NEN 350	NFN 350	NGN 350	
63 A		3	4	NEN 363	NFN 363	NGN 363	
Disjuntores tetrapolares 4 P 		0,5 A	4	1	-	NFN 400	NGN 400
	1 A	4	1	-	NFN 401	NGN 401	
	2 A	4	1	-	NFN 402	NGN 402	
	3 A	4	1	-	NFN 403	NGN 403	
	4 A	4	1	-	NFN 404	NGN 404	
	6 A	4	3	NEN 406	NFN 406	NGN 406	
	10 A	4	3	NEN 410	NFN 410	NGN 410	
	16 A	4	3	NEN 416	NFN 416	NGN 416	
	20 A	4	3	NEN 420	NFN 420	NGN 420	
	25 A	4	3	NEN 425	NFN 425	NGN 425	
	32 A	4	3	NEN 432	NFN 432	NGN 432	
	40 A	4	3	NEN 440	NFN 440	NGN 440	
	50 A	4	3	NEN 450	NFN 450	NGN 450	
	63 A	4	3	NEN 463	NFN 463	NGN 463	
	Acessórios						
Jogo de 2 cobre bornes selável		1,5	1				MZN 120
Jogo de 3 separadores de fases			1				MZN 121
para os blocos diferenciais, ver pág. 4.16 e 4.17							

Disjuntores modulares multipolares

NKN, NDN: “C e D” 10000 - 15 kA

novo

Curva “D”
10000
EN 60-898
(NF C 61-410)

15000 A
IEC 947-2

In de 0,5 a 63 A
Curvas de disparo:

“D” regulação magnética entre
10 e 20 In.

Utilização:

locais de uso profissional.

Capacidade de ligação:

- 16° flexível,
- 25° rígido.

Em conformidade com as
normas: EN 60-898
(NF C 61-410)

homologados de 0,5 a 63A

☐ poder de corte e curvas,
ver pág. 4.42 a 4.45
☐ características, ver pág. 4.41


NKN 116



NKN 232



NKN 320



NKN 432

Designação	In / A	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.	curva C	curva D
Disjuntores unipolares 1 P 	0,5 A	1	1	NKN 100	NDN 100	
	1 A	1	1	NKN 101	NDN 101	
	2 A	1	1	NKN 102	NDN 102	
	3 A	1	1	NKN 103	NDN 103	
	4 A	1	1	NKN 104	NDN 104	
	6 A	1	12	NKN 106	NDN 106	
	10 A	1	12	NKN 110	NDN 110	
	16 A	1	12	NKN 116	NDN 116	
	20 A	1	12	NKN 120	NDN 120	
	25 A	1	12	NKN 125	NDN 125	
	32 A	1	12	NKN 132	NDN 132	
	40 A	1	12	NKN 140	NDN 140	
	50 A	1	12	NKN 150	NDN 150	
	63 A	1	12	NKN 163	NDN 163	
Disjuntores bipolares 2 P 	0,5 A	2	1	NKN 200	NDN 200	
	1 A	2	1	NKN 201	NDN 201	
	2 A	2	1	NKN 202	NDN 202	
	3 A	2	1	NKN 203	NDN 203	
	4 A	2	1	NKN 204	NDN 204	
	6 A	2	6	NKN 206	NDN 206	
	10 A	2	6	NKN 210	NDN 210	
	16 A	2	6	NKN 216	NDN 216	
	20 A	2	6	NKN 220	NDN 220	
	25 A	2	6	NKN 225	NDN 225	
	32 A	2	6	NKN 232	NDN 232	
	40 A	2	6	NKN 240	NDN 240	
	50 A	2	6	NKN 250	NDN 250	
	63 A	2	6	NKN 263	NDN 263	
Disjuntores tripolares 3 P 	0,5 A	3	1	NKN 300	NDN 300	
	1 A	3	1	NKN 301	NDN 301	
	2 A	3	1	NKN 302	NDN 302	
	3 A	3	1	NKN 303	NDN 303	
	4 A	3	1	NKN 304	NDN 304	
	6 A	3	4	NKN 306	NDN 306	
	10 A	3	4	NKN 310	NDN 310	
	16 A	3	4	NKN 316	NDN 316	
	20 A	3	4	NKN 320	NDN 320	
	25 A	3	4	NKN 325	NDN 325	
	32 A	3	4	NKN 332	NDN 332	
	40 A	3	4	NKN 340	NDN 340	
	50 A	3	4	NKN 350	NDN 350	
	63 A	3	4	NKN 363	NDN 363	
Disjuntores tetrapolares 4 P 	0,5 A	4	1	NKN 400	NDN 400	
	1 A	4	1	NKN 401	NDN 401	
	2 A	4	1	NKN 402	NDN 402	
	3 A	4	1	NKN 403	NDN 403	
	4 A	4	1	NKN 404	NDN 404	
	6 A	4	3	NKN 406	NDN 406	
	10 A	4	3	NKN 410	NDN 410	
	16 A	4	3	NKN 416	NDN 416	
	20 A	4	3	NKN 420	NDN 420	
	25 A	4	3	NKN 425	NDN 425	
	32 A	4	3	NKN 432	NDN 432	
	40 A	4	3	NKN 440	NDN 440	
	50 A	4	3	NKN 450	NDN 450	
	63 A	4	3	NKN 463	NDN 463	

para blocos diferenciais, ver pág. 4.16 e 4.17

Disjuntores modulares multipolares NR: "C" 15000 a 25000 A

Curva "C" 25000 A (≤ 20 A)
20000 A (25 a 40 A)
15000 A (50 a 63 A)
IEC 947-2

In de 0,5 a 63 A

Curvas de disparo:
"C" regulação magnética entre
5 e 10 In.

Utilização:
locais de uso profissional.

Capacidade de ligação:

- 16° flexível,
- 25° rígido.



Em conformidade com
a norma: IEC 947-2

☐ poder de corte e curvas,
ver pág. 4.42 a 4.45
☐ características, ver pág. 4.41

Designação	Poder de corte IEC 947-2	In / A	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
Disjuntores unipolares 1 P	25 kA	0,5 A	1	12	NR 100A
	25 kA	1 A	1	12	NR 101A
	25 kA	2 A	1	12	NR 102A
	25 kA	4 A	1	12	NR 104A
	25 kA	6 A	1	12	NR 106A
	25 kA	10 A	1	12	NR 110A
	25 kA	16 A	1	12	NR 116A
	25 kA	20 A	1	12	NR 120A
	20 kA	25 A	1	12	NR 125A
	20 kA	32 A	1	12	NR 132A
	20 kA	40 A	1	12	NR 140A
	15 kA	50 A	1	12	NR 150A
	15 kA	63 A	1	12	NR 163A
Disjuntores bipolares 2 P	25 kA	0,5 A	2	6	NR 200A
	25 kA	1 A	2	6	NR 201A
	25 kA	2 A	2	6	NR 202A
	25 kA	4 A	2	6	NR 204A
	25 kA	6 A	2	6	NR 206A
	25 kA	10 A	2	6	NR 210A
	25 kA	16 A	2	6	NR 216A
	25 kA	20 A	2	6	NR 220A
	20 kA	25 A	2	6	NR 225A
	20 kA	32 A	2	6	NR 232A
	20 kA	40 A	2	6	NR 240A
	15 kA	50 A	2	6	NR 250A
	15 kA	63 A	2	6	NR 263A
Disjuntores tripolares 3 P	25 kA	0,5 A	3	4	NR 300A
	25 kA	1 A	3	4	NR 301A
	25 kA	2 A	3	4	NR 302A
	25 kA	4 A	3	4	NR 304A
	25 kA	6 A	3	4	NR 306A
	25 kA	10 A	3	4	NR 310A
	25 kA	16 A	3	4	NR 316A
	25 kA	20 A	3	4	NR 320A
	20 kA	25 A	3	4	NR 325A
	20 kA	32 A	3	4	NR 332A
	20 kA	40 A	3	4	NR 340A
	15 kA	50 A	3	4	NR 350A
	15 kA	63 A	3	4	NR 363A
Disjuntores tetrapolares 4 P	25 kA	0,5 A	4	3	NR 400A
	25 kA	1 A	4	3	NR 401A
	25 kA	2 A	4	3	NR 402A
	25 kA	4 A	4	3	NR 404A
	25 kA	6 A	4	3	NR 406A
	25 kA	10 A	4	3	NR 410A
	25 kA	16 A	4	3	NR 416A
	25 kA	20 A	4	3	NR 420A
	20 kA	25 A	4	3	NR 425A
	20 kA	32 A	4	3	NR 432A
	20 kA	40 A	4	3	NR 440A
	15 kA	50 A	4	3	NR 450A
	15 kA	63 A	4	3	NR 463A



NR 232A



NR 340A



NR 440A

para blocos diferenciais, ver pág. 4.17 e 4.18

Disjuntores modulares "C" 10000 - 10kA

Curva "C"

10000

IEC 60 898

10 kA

IEC 947-2

Curva de disparo:

"C" regulação magnética entre 5 e 10 In.

Capacidade de ligação:

- 35^o flexível,

- 50^o rígido.

Utilização:

locais de uso profissional.

☐ poder de corte e curvas, ver pág. 4.42 a 4.46
☐ características, ver pág. 4.41

In 80 a 125 A



HMF 199



HMF 299



HMF 399



HMF 480



MZN 130



MZN 131

Designação

In / A

Larg. em 17,5 mm

Embal.

Ref.

Disjuntor unipolar

1 P



80 A

1,5

1

HMF 180

100 A

1,5

1

HMF 190

125 A

1,5

1

HMF 199

Disjuntor bipolar

2 P



80 A

3

1

HMF 280

100 A

3

1

HMF 290

125 A

3

1

HMF 299

Disjuntor tripolar

3 P



80 A

4,5

1

HMF 380

100 A

4,5

1

HMF 390

125 A

4,5

1

HMF 399

Disjuntor tetrapolar

4 P



80 A

6

1

HMF 480

100 A

6

1

HMF 490

125 A

6

1

HMF 499

Acessórios

Jogo de 2 cobre bornes selável

1,5

1

MZN 130

Jogo de 3 separadores de fases

1

MZN 131

para blocos diferenciais, ver pág. 4.19 e 4.20

Disjuntores modulares “B”, “C” e “D” 15000 - 15kA

Curva “B”

15000

EN 60 898

15 kA

IEC 947-2

In 80 a 125 A

Curva de disparo:

“B” regulação magnética entre 3 e 5 In

“C” regulação magnética entre 5 e 10 In

“D” regulação magnética entre 10 e 20 In

Utilização:

locais de uso profissional.

Capacidade de ligação:

- 35° flexível,

- 50° rígido.

- ☐ poder de corte e curvas, ver pág. 4.42 a 4.46
- ☐ características, ver pág. 4.41



HMC 199



HMC 299



HMC 399



HMC 499



MZN 130



MZN 131

Designação

In / A

Larg. em 17,5 mm

Embal.

Ref.

curva B

curva C

curva D

Disjuntor unipolar 1 P



80 A

1,5

1

HMB 180

HMC 180

HMD 180

100 A

1,5

1

HMB 190

HMC 190

HMD 190

125 A

1,5

1

HMB 199

HMC 199

HMD 199

Disjuntor bipolar 2 P



80 A

3

1

HMB 280

HMC 280

HMD 280

100 A

3

1

HMB 290

HMC 290

HMD 290

125 A

3

1

HMB 299

HMC 299

HMD 299

Disjuntor tripolar 3 P



80 A

4,5

1

HMB 380

HMC 380

HMD380

100 A

4,5

1

HMB 390

HMC 390

HMD 390

125 A

4,5

1

HMB 399

HMC 399

HMD 399

Disjuntor tetrapolar 4 P



80 A

6

1

HMB 480

HMC 480

HMD 480

100 A

6

1

HMB 490

HMC 490

HMD 490

125 A

6

1

HMB 499

HMC 499

HMD 499

Acessórios

Jogo de 2 cobre bornes selável

1,5

1

MZN 130

Jogo de 3 separadores de fases

1

MZN 131

para blocos diferenciais, ver pág. 4.19 e 4.20

Disjuntores NX: "C" 50000 A

Curva "C"

50000 A
IEC 947-2

Curva de disparo:
"C" regulação magnética entre
5 e 10 In.

Capacidade de ligação:

- 35^{mm} flexível,
- 50^{mm} rígido.

In 16 a 63 A

Utilização:
locais de uso profissional.

☐ poder de corte e curvas,
ver pág. 4.42 a 4.46
☐ características, ver pág. 4.41

	Designação	In / A	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
 NX 263	Disjuntor unipolar 1 P	16 A	1,5	1	NX 116
		20 A	1,5	1	NX 120
		25 A	1,5	1	NX 125
		32 A	1,5	1	NX 132
		40 A	1,5	1	NX 140
		50 A	1,5	1	NX 150
		63 A	1,5	1	NX 163
	Disjuntor bipolar 2 P	16 A	3	1	NX 216
		20 A	3	1	NX 220
		25 A	3	1	NX 225
		32 A	3	1	NX 232
		40 A	3	1	NX 240
		50 A	3	1	NX 250
		63 A	3	1	NX 263
 NX 363	Disjuntor tripolar 3 P	16 A	4,5	1	NX 316
		20 A	4,5	1	NX 320
		25 A	4,5	1	NX 325
		32 A	4,5	1	NX 332
		40 A	4,5	1	NX 340
		50 A	4,5	1	NX 350
		63 A	4,5	1	NX 363
 NX 463	Disjuntor tetrapolar 4 P	16 A	6	1	NX 416
		20 A	6	1	NX 420
		25 A	6	1	NX 425
		32 A	6	1	NX 432
		40 A	6	1	NX 440
		50 A	6	1	NX 450
		63 A	6	1	NX 463

para blocos diferenciais, ver pág. 4.21

Blocos diferenciais para disjuntores NFN, NDN, NKN, NR

Blocos diferenciais para disjuntores NFN, NDN, NKN e NR (fabricados depois de 01.01.99).

- **alta sensibilidade**

10 - 30 mA - instantâneo

- **média sensibilidade**

100 - 300 - 500 mA - instantâneo

100 - 300 - 500 mA - 1 A - select.

Estes aparelhos são acoplados ao lado direito dos disjuntores, formando deste modo disjuntores diferenciais de 0,5 a 63 A, bi., tri. ou tetrapolares.

Este conjunto assegura, a protecção contra sobrecargas e curtos-circuitos, a protecção das instalações contra defeitos de isolamento (300 - 500 mA e 1 A) e protecção das pessoas contra contactos directos (30 mA) e indirectos (100 - 300 mA).

☐ as versões selectivas 300 - 500 mA e 1 A asseguram uma selectividade diferencial com os aparelhos colocados a juzante.

Visualização do defeito diferencial através do punho de rearme do bloco em posição baixa (cor amarela).

Botão de teste para verificação do funcionamento diferencial.

Montagem e desmontagem é facilitada pelo sistema de acoplamento de gaveta.

A tampa cobre-bornes está associada ao bloco diferencial.

Em conformidade com a norma IEC EN 61009-1.

☐ características e montagem, ver pág. 4.47

Blocos diferenciais do tipo AC para disjuntores NFN, NDN, NKN, NR

Antitransitórios (tipo AC):

os blocos diferenciais estão protegidos contra disparos intempestivos provocados por correntes de fuga transitórias: descargas atmosféricas, carga capacitiva.

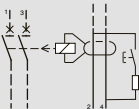
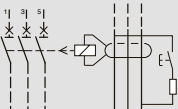
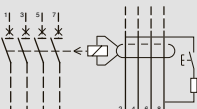
Capacidade de ligação:

25 A: 6° flexível
10° rígido
40, 63 A: 16° flexível
25° rígido

Homologado e em conformidade com o anexo G da norma EN 61 009-1.



Homologado NF USE

Designação	Sensibilidade $I_{\Delta n}$	In / A	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
Blocos diferenciais bipolares 2 P 	10 mA	25 A	2	1	BC 226
	30 mA	25 A	2	1	BD 226
		40 A	2	1	BD 241
		63 A	2	1	BD 264
	100 mA	63 A	2	1	BE 264
	300 mA	25 A	2	1	BF 226
		40 A	2	1	BF 241
		63 A	2	1	BF 264
	500 mA	63 A	2	1	BG 264
	100 mA ☐	63 A	2	1	BN 264
	300 mA ☐	63 A	2	1	BP 264
	500 mA ☐	63 A	2	1	BR 264
Blocos diferenciais tripolares 3 P 	30 mA	25 A	2	1	BD 326
		40 A	3	1	BD 341
		63 A	3	1	BD 364
	300 mA	25 A	2	1	BF 326
		40 A	3	1	BF 341
		63 A	3	1	BF 364
	500 mA	63 A	3	1	BG 364
	300 mA ☐	63 A	3	1	BP 364
	500 mA ☐	63 A	3	1	BR 364
	1 A ☐	63 A	3	1	BS 364
Blocos diferenciais tetrapolares 4 P 	30 mA	25 A	2	1	BD 426
		40 A	3	1	BD 441
		63 A	3	1	BD 464
	100 mA	63 A	3	1	BE 464
	300 mA	25 A	2	1	BF 426
		40 A	3	1	BF 441
		63 A	3	1	BF 464
	500 mA	63 A	3	1	BG 464
	100 mA ☐	63 A	3	1	BN 464
	300 mA ☐	63 A	3	1	BP 464
	500 mA ☐	63 A	3	1	BR 464
	1 A ☐	63 A	3	1	BS 464

BD 226

BD 364

BD 426

Blocos diferenciais tipo A e HI para disjuntores NFN, NDN, NKN, NR

HI (Hiper Imunizado):

os produtos com “imunidade reforçada” reduzem as situações de disparos intempestivos quando protegem equipamentos geradores de perturbações (micro informática, balastros electrónicos, ...)

Tipo A:

a aparelhagem eléctrica que comporta dispositivos rectificadores tais como diodos, triacs, etc..., geram em caso de defeito de isolamento, correntes de fuga que não são totalmente detectados pelos dispositivos diferenciais clássicos (tipo AC).

Os blocos diferenciais para a componente contínua (tipo A) permitem detectar esse tipo de defeito.

Capacidade de ligação:

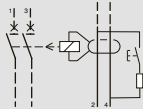
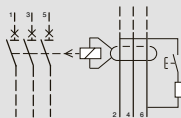
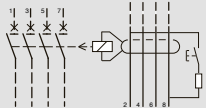
25 A: 6^º flexível
10^º rígido
40, 63 A: 16^º flexível
25^º rígido

Homologados e em conformidade com as exigências do anexo G da norma EN 61 009-1.



Homologados NF USE

☐ características gerais, ver pág. 4.47

	Designação	Sensibilidade $I_{\Delta n}$	I_n / A	Larg. em  mm	Embal.	Ref.
	Blocos diferenciais HI bipolares 2 P 	30 mA	25 A	2	1	BD 225
			40 A	2	1	BD 240
			63 A	2	1	BD 263
		300 mA	25 A	2	1	BF 225
			40 A	2	1	BF 240
			63 A	2	1	BF 263
	Blocos diferenciais HI tripolares 3 P 	30 mA	25 A	2	1	BD 325
			40 A	3	1	BD 340
			63 A	3	1	BD 363
		300 mA	25 A	2	1	BF 325
			40 A	3	1	BF 340
			63 A	3	1	BF 363
	Blocos diferenciais HI tetrapolares 4 P 	30 mA	25 A	2	1	BD 425
			40 A	3	1	BD 440
			63 A	3	1	BD 463
		300 mA	25 A	2	1	BF 425
			40 A	3	1	BF 440
			63 A	3	1	BF 463
	Disjuntor diferencial bipolar =					
associação disjuntor bipolar ≤ 63 A + bloco diferencial bipolar						

Blocos diferenciais do tipo AC
para disjuntores HMB, HMC, HMD e HMF

Blocos diferenciais para disjuntores da série HMB, HMC, HMD e HMF 80 a 125 A de 10 kA e de 15 kA

- **alta sensibilidade**
30 mA - instantâneo
- **média sensibilidade**
300 mA - instantâneo
- **regulável**

Estes aparelhos são acoplados ao lado direito dos disjuntores, formando deste modo disjuntores diferenciais multipolares, de 80, 100 ou 125 A.

Este conjunto assegura a protecção contra sobrecargas e curto-circuitos, a protecção das instalações contra os defeitos de isolamento, a protecção de pessoas contra os contactos directos (30 mA) e indirectos (300 mA).

- regulável:
 $I_{\Delta n}$ [A] = 0,3; 0,5; 1
 t [ms] = 0; 60 $\leq$; 150

Visualização do defeito diferencial através da posição do punho de rearme do bloco na posição baixa (cor azul claro). Botão de teste para verificação periódica do funcionamento diferencial. O bloco diferencial de ligação ao disjuntor e com tampa tapa-bornes selável para o disjuntor.

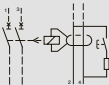
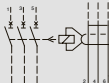
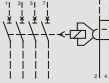
□ características e montagem, ver pág. 4.47

Blocos diferenciais do tipo AC
para disjuntores HMB, HMC, HMD e HMF

Antitransitórios (tipo AC):
os blocos diferenciais estão protegidos contra disparos intempestivos provocados por correntes de fuga transitórias: descargas atmosféricas, carga capacitiva.

Capacidade de ligação:
35° flexível
50° rígido.

Em conformidade com o anexo G da norma:
EN 61 009-1.

Designação	Sensibilidade $I_{\Delta n}$	I_n / A	Larg. em ■ 17,5 mm	Embal.	Ref.
Blocos diferenciais bipolares 2 P 	30 mA	125 A	6	1	BDC 280E
	regulável	125 A	6	1	BTC 280E
Blocos diferenciais tripolares 3 P 	30 mA	125 A	6	1	BDC 380E
	regulável	125 A	6	1	BTC 380E
Blocos diferenciais tetrapolares 4 P 	30 mA	125 A	6	1	BDC 480E
	300 mA	125 A	6	1	BFC 480E
	regulável	125 A	6	1	BTC 480E



BTC 480E

Blocos diferenciais do tipo A e HI para disjuntores HMB, HMC, HMD e HMF

HI (Hiper Imunizado):

os produtos com "imunidade reforçada" reduzem os casos de disparos intempestivos, protegem os equipamentos que geram perturbações (micro informática, balastros electrónicos, ...).



para componente contínua:

a aparelhagem eléctrica que comporta dispositivos rectificadores tais como diodos, triacs, etc..., geram em caso de defeito de isolamento, correntes de fuga que não são totalmente detectados pelos dispositivos diferenciais clássicos (tipo AC).

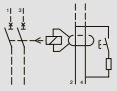
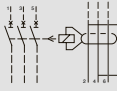
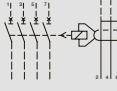
Os blocos diferenciais para a componente contínua (tipo A) permitem detectar esse tipo de defeito.

Capacidade de ligação:

35° flexível
50° rígido.

Em conformidade com o anexo G da norma: EN 61009-1.

☐ características gerais, ver pág. 4.47

	Designação	$I\Delta n$	I_n / A	Larg. em  17,5 mm	Embal.	Ref.
	Blocos diferenciais HI bipolares 2 P 	30 mA	125 A	6	1	BDH 280E
		regulável	125 A	6	1	BTH 280E
	Blocos diferenciais HI tripolares 3 P 	30 mA	125 A	6	1	BDH 380E
		regulável	125 A	6	1	BTH 380E
	Blocos diferenciais HI tetrapolares 4 P 	30 mA	125 A	6	1	BDH 480E
		300 mA	125 A	6	1	BFH 480E
		regulável	125 A	6	1	BTH 480E

Disj. difer. magnetotérmico =

disj. magnetotérmico + bloco diferencial



Blocos diferenciais do tipo AC e A HI para disjuntores NX

Blocos diferenciais para disjuntores da série NX de 16 a 63 A de 50 kA

- alta sensibilidade 30 mA - instantâneo
- média sensibilidade 300 mA - instantâneo
- 300 mA - 1 A - selectivos

Estes aparelhos são acoplados ao lado direito dos disjuntores, formam disjuntores diferenciais multipolares, de 16 a 63 A - 50kA.

 as versões selectivas 300 mA e 1 A asseguram uma selectividade diferencial com os aparelhos colocados a jusante.

Antitransitórios (tipo AC): os blocos diferenciais estão protegidos contra disparos intempestivos provocados por correntes de fuga transitórias: descargas atmosféricas, cargas capacitivas.

HI (Hiper Imunizado): os produtos com "imunidade reforçada" reduzem os casos de

disparos intempestivos, protegem os equipamentos que geram perturbações (micro informática, balastros electrónicos).

 **para componente contínua:**

a aparelhagem eléctrica que comporta dispositivos rectificadores tais como diodos, triacs, etc., ..., geram em caso de defeito de isolamento, correntes de fuga que não são totalmente detectadas pelos dispositivos diferenciais clássicos (tipo AC).

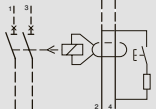
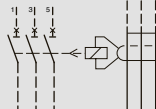
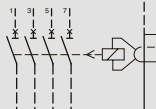
Capacidade de ligação:
35° flexível
50° rígido.

Homologados e em conformidade com o anexo G da norma NF EN 61 009-1.



Homologado NF USE

☐ características e montagem, ver pág. 4.47

Designação	Sensibilidade I _{Δn}	In / A	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref. tipo AC	A/HI
Blocos diferenciais bipolares 2 P 	30 mA	100 A	2,5	1	BD 285	BD 284
	300 mA	100 A	2,5	1	BF 285	BF 284
	300 mA 	100 A	2,5	1	BP 285	-
	1 A 	100 A	2,5	1	BS 285	-
Blocos diferenciais tripolares 3 P 	30 mA	100 A	4,5	1	BD 385	BD 384
	300 mA	100 A	4,5	1	BF 385	BF 384
	300 mA 	100 A	4,5	1	BP 385	-
	1 A 	100 A	4,5	1	BS 385	-
Blocos diferenciais tetrapolares 4 P 	30 mA	100 A	4,5	1	BD 485	BD 484
	300 mA	100 A	4,5	1	BF 485	BF 484
	300 mA 	100 A	4,5	1	BP 485	-
	1 A 	100 A	4,5	1	BS 485	-

Disj. difer. magnetotérmico =



disj. magnetotérmico + bloco diferencial



Interruptores diferenciais do tipo AC para componente alternada gama doméstica

Interruptores diferenciais de:

– **alta sensibilidade 30 mA** para protecção de pessoas e animais contra contactos directos ou indirectos, em ambientes bons condutores (risco de electrocussão).

Respondem às exigências de protecção de circuitos de tomadas em instalações com a presença de água.

– **média sensibilidade 300 mA** instantâneos: asseguram a protecção das instalações contra defeitos de isolamento ou contactos indirectos.

Antitransitórios;

Os interruptores diferenciais do tipo AC são protegidos contra disparos intempestivos devidos a correntes de fuga transitórias: descargas atmosféricas, cargas capacitivas.

Capacidade de ligação:

25 a 63 A: 16° flexível,
25° rígido.

Em conformidade com a norma:
EN 61 008-1

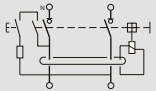
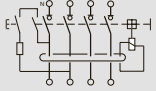
Tensão estipulada:

bipolares: 127/230 V ~
tetrapolares: 230/400 V ~

Temperatura de funcionamento:

-5 a +40 °C

☐ aces. MZN 175, ver pág. 4.30
☐ características técnicas,
ver pág. 4.48

	Designação	I Δ n	In/A	Larg. em  17,5 mm	Embal.	Ref.
 CDC 240P	Interruptores diferenciais  bipolares 	30 mA	25 A	2	6	CDC 225P
			40 A	2	6	CDC 240P
			63 A	2	6	CDC 263P
		300 mA	25 A	2	6	CFC 225P
			40 A	2	1	CFC 240P
			63 A	2	6	CFC 263P
 CDC 440P	Interruptores diferenciais  tetrapolares 	30 mA	25 A	4	3	CDC 425P
			40 A	4	3	CDC 440P
			63 A	4	3	CDC 463P
		300 mA	25 A	4	3	CFC 425P
			40 A	4	3	CFC 440P
			63 A	4	3	CFC 463P

Acessórios e auxiliares

 CZN 005	Kit de cobertura de bornes selável	para interruptores diferenciais 2 	1 jogo	CZN 005
		para interruptores diferenciais 4 	1 jogo	CZN 006
 CZN 006		1 jogo é constituído por: 2 cobre-bornes		

Interruptores diferenciais tipo AC para componente alternada - gama terciária

Interruptores diferenciais de:

– **alta sensibilidade 10 e 30 mA** para protecção de pessoas e animais contra contactos directos ou indirectos em ambientes bons condutores (risco de electrocussão).

Os interruptores diferenciais de 30 mA respondem às exigências de protecção de circuitos de tomadas e instalações com a presença de água.

– **média sensibilidade 300 e 500 mA** instantâneos: asseguram a protecção de instalações contra defeitos de isolamento ou contactos indirectos.

Antitransitórios: os interruptores diferenciais do tipo AC são protegidos contra disparos intempestivos provocados por correntes de fuga transitórias: descargas atmosféricas, cargas capacitivas.

Selectivos: permitem uma selectividade vertical total com as funções diferenciais 30 mA instantâneas instaladas a jusante.

Capacidade de ligação: 25 a 63 A: 16° flexível, 25° rígido.

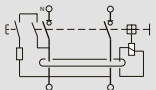
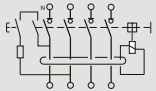
 Versão para componente contínua sob consulta.

Em conformidade com a norma: EN 61 008-1

Tensão estipulada: bipolares: 127/230 V ~ tetrapolares: 230/400 V ~

Temperatura de funcionamento: -5 a +40 °C

☐ auxiliares e acessórios, ver pág. 4.28 e 4.29
☐ características técnicas, ver pág. 4.48

	Designação	I Δ n	In/A	Larg. em 17,5 mm	Embal	Ref.
	Interruptores diferenciais bipolares 	10 mA	25 A	2	6	CCC 225A
		30 mA	25 A	2	6	CDC 225A
			40 A	2	6	CDC 240A
			63 A	2	6	CDC 263A
		300 mA	25 A	2	6	CFC 225A
			40 A	2	6	CFC 240A
			63 A	2	6	CFC 263A
		500 mA	40 A	2	6	CGC 240A
			63 A	2	6	CGC 263A
		Im = 1500 A				
	Interruptores diferenciais tetrapolares 	30 mA	25 A	4	3	CDC 425A
			40 A	4	3	CDC 440A
			63 A	4	3	CDC 463A
		300 mA	25 A	4	3	CFC 425A
			40 A	4	3	CFC 440A
			63 A	4	3	CFC 463A
			 40 A	4	3	CPC 440A
			 63 A	4	3	CPC 463A
		500 mA	25 A	4	3	CGC 425A
			40 A	4	3	CGC 440A
			63 A	4	3	CGC 463A
		Im = 1500 A				

Acessórios e auxiliares

	Auxiliares de sinalização	In 6 A - Un 230 V ~	1	1	CZ 001
	inclui: - um contacto auxiliar, - um contacto de sinalização do defeito	acoplamento à face lateral esquerda dos interruptores diferenciais. É indispensável para a montagem dos acessórios MZ 203 a MZ 206			
	Kit de cobertura de bornes selável	para interruptores diferenciais 2  para interruptores diferenciais 4 		1 jogo 1 jogo	CZN 005 CZN 006
		1 jogo é constituído por: 2 cobre-bornes			
					
					

Interruptores diferenciais tipo A e HI de 25 a 63 A

Aparelhos com característica HI (Hiper Imunizado):
são aparelhos que têm “imunidade reforçada” reduzindo as situações de disparos impestivos, protegendo os equipamentos geradores de perturbações (micro informática, balastos electrónicos, ...).

Tipo A  para componente contínua:
a aparelhagem eléctrica comporta dispositivos susceptíveis de produzirem correntes de defeito com componente contínua, a protecção de pessoas deve ser realizada por diferenciais do tipo A.

Tensão estipulada:
bipolares: 127/230 V ~
tetrapolares: 230/400 V ~

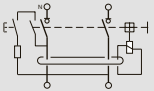
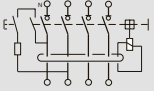
Temperatura de funcionamento:
- 25 a +40 °C

Capacidade de ligação:
25 a 63 A: 16^h flexível
25^h rígido



Em conformidade com a norma: NF C 61-150 (EN 61-008).

- ☐ auxiliares, ver pág. 4.28 e 4.29
- ☐ características técnicas, ver pág. 4.48

	Designação	IΔn	In/A	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
 CDH 240F	Interruptores diferenciais HI bipolares  Im = 1500 A	30 mA	25 A	2	1	CDH 225F
			40 A	2	1	CDH 240F
			63 A	2	1	CDH 263F
		300 mA	25 A	2	1	CFH 225F
			40 A	2	1	CFH 240F
			63 A	2	1	CFH 263F
 CDH 440F	Interruptores diferenciais HI tetrapolares  Im = 1500 A	30 mA	25 A	4	1	CDH 425F
			40 A	4	1	CDH 440F
			63 A	4	1	CDH 463F
		300 mA	25 A	4	1	CFH 425F
			40 A	4	1	CFH 440F
			63 A	4	1	CFH 463F

Acessórios e auxiliares

	Auxiliares de sinalização	In 6 A - Un 230 V ~	1	1	CZ 001
	inclui: - um contacto auxiliar, - um contacto de sinalização do defeito	acoplamento à face lateral esquerda dos interruptores diferenciais. É indispensável para a montagem dos acessórios MZ 203 a MZ 206			
CZ 001	Kit de cobertura de bornes selável	para interruptores diferenciais 2 		1 jogo	CZN 005
		25 a 63 A			
		para interruptores diferenciais 4 		1 jogo	CZN 006
		25 a 63 A			
		1 jogo é constituído por: 2 cobre-bornes			
					
CZN 006					

Interruptores diferenciais tipo AC para componente alternada 80 - 100 A

**Interruptores diferenciais de
- alta sensibilidade 30 mA e
média sensibilidade
300, 500 mA instantâneos;**
asseguram a protecção das
instalações contra defeitos de
isolamento ou contactos
indirectos.

Antitransitórios:
os interruptores diferenciais do
tipo AC estão protegidos contra
disparos intempestivos
provocados por correntes de
fuga transitórias: descargas
atmosféricas, cargas capacitivas.

Capacidade de ligação:

80 A: 16° flexível,
25° rígido,
100 A: 35° flexível,
50° rígido.



Versão para componente
contínua sob consulta.

Tensão estipulada:

bipolares: 127/230 V ~
tetrapolares: 230/400 V ~

Temperatura de funcionamento:

-5 a +40 °C

**Em conformidade com a
norma:**

EN 61 008-1

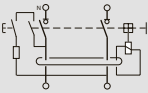
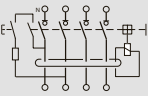
☐ auxiliares, ver pág. 4.28 e 4.29
☐ características técnicas,
ver pág. 4.48



CF 485F



CZ 001

Designação	$I\Delta n$	I_n/A	Larg. em  17,5 mm	Embal.	Ref.
Interruptores diferenciais bipolares 	30 mA	80 A	2	1	CD 280F
	300 mA	80 A	2	1	CF 280F
	300 mA	 80 A	2	1	CP 280F
	$I_m = 1500\text{ A}$				
Interruptores diferenciais  tetrapolares 	30 mA	100 A	4	1	CD 485F
	300 mA	80 A	4	1	CF 480F
		100 A	4	1	CF 485F
		 100 A	4	1	CP 485F
	500 mA	80 A	4	1	CG 480F
		100 A	4	1	CG 485F
$I_m = 1500\text{ A}$					
Auxiliares de sinalização	$I_n\ 6\text{ A} - U_n\ 230\text{ V} \sim$		1	1	CZ 001
inclui:		acoplamento à face lateral esquerda dos interruptores diferenciais. É indispensável para a montagem dos acessórios MZ 203 a MZ 206			
- um contacto auxiliar, - um contacto de sinalização do defeito					
Kit cobertura de bornes selável	para interruptor diferencial 2 			10 jogos	CZ 007
	para interruptor diferencial 4 			10 jogos	CZ 008
	1 jogo é constituído por 2 cobre-bornes				

Interruptores diferenciais tipo AC
para componente alternada 125 A

Interruptores diferenciais de média sensibilidade 300 e 500 mA instantâneos; asseguram a protecção das instalações contra defeitos de isolamento ou contactos indirectos.

 Antitransitórios: os interruptores diferenciais do tipo AC estão protegidos contra disparos intempestivos provocados por correntes de fuga transitórias: descargas atmosféricas, cargas capacitivas.

Capacidade de ligação:
125 A: 16^h flexível,
25^h rígido.

Em conformidade com a norma:
EN 61 008-1

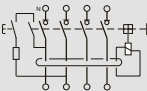
Tensão estipulada:
tetrapolares: 230/400 V ~

Temperatura de funcionamento:
-5 a +40 °C

 características técnicas,
ver pág. 4.48



CFC 490F

Designação	$I\Delta n$	I_n/A	Larg.em  17,5 mm	Embal.	Ref.
Interruptores diferenciais  tetrapolares  $I_m = 1500\text{ A}$	300 mA	125 A	4	1	CFC 490F
	500 mA	125 A	4	1	CGC 490F
Auxiliares de sinalização	$I_n\ 6\text{ A} - U_n\ 230\text{ V} \sim$ 1NA/NF + 1NF acoplamento por encaixe na parte lateral esquerda dos interruptores diferenciais 125 A		1/2	1	CZ 009

Disjuntores diferenciais 1 P+N do tipo AC "C" 4500 gama doméstica

Disjuntores diferenciais magneto-térmicos

Estes aparelhos asseguram:

- ☐ a protecção das instalações contra sobrecargas e curto-circuitos,
- ☐ a protecção a pessoas e animais contra contactos directos (10 - 30 mA) e indirectos (300 mA),
- ☐ a protecção das instalações contra defeitos de isolamento (300 mA).

Utilização:

locais de uso doméstico
Os valores de coordenação, associação disjuntores ou fusível a montante e disjuntor diferencial a juzante, permitem a sua utilização com valores de Icc superiores ao poder de corte nominal dos aparelhos.

Comportam:

- um indicador que passa a amarelo em caso de disparo por defeito diferencial.

Antitransitórios:

são protegidos contra disparos intempestivos provocados por correntes de fuga transitórias: descargas atmosféricas, cargas capacitivas.

Acessórios:

- kit de cobertura de bornes,
- peça de encravamento do punho.

Homologados e em conformidade com as normas:

C 4500 EN 61-009
6 kA EN 60 947-2

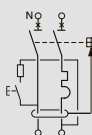
Tensão nominal: 127/230 V ~
Regulação do calibre: 30 °C
Tensão de isolamento: 500 V ~
Capacidade de ligação:
- 10° flexível,
- 16° rígido.

☐ auxiliares, ver pág. 4.29
☐ características, ver pág. 4.43



ADC 816F

Disjuntores diferenciais bipolares 1 P + N



Designação	IΔn	In/A	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
Disjuntores diferenciais bipolares 1 P + N	10 mA	6 A	2	1	ACC 806F
		10 A	2	1	ACC 810F
		16 A	2	1	ACC 816F
	30 mA	6 A	2	1	ADC 806F
		10 A	2	1	ADC 810F
		16 A	2	1	ADC 816F
		20 A	2	1	ADC 820F
		25 A	2	1	ADC 825F
		32 A	2	1	ADC 832F
		40 A	2	1	ADC 840F
	300 mA	6 A	2	1	AFC 806F
		10 A	2	1	AFC 810F
		16 A	2	1	AFC 816F
		20 A	2	1	AFC 820F
		25 A	2	1	AFC 825F
		32 A	2	1	AFC 832F
		40 A	2	1	AFC 840F

Kit de cobertura de bornes para todos os disjuntores diferenciais

cinzento 2 peças

4 **AZ 002**



AZ 002

amarelo 1 peça

4 **AZ 010**



AZ 010

Disjuntores diferenciais 1 P+N tipo AC e tipo A / HI
"C" **6000** gama terciária

**Disjuntores diferenciais
magneto-térmicos
acessoriais**

Estes aparelhos asseguram:

- ☐ a protecção das instalações contra sobrecargas e curto-circuitos,
- ☐ a protecção a pessoas e animais contra contactos directos (10 - 30 mA) e indirectos (300 mA),
- ☐ a protecção das instalações contra defeitos de isolamento (300 mA).

Utilização:
locais de uso profissional. Os valores de coordenação, associação disjuntores ou fusível a montante e disjuntor diferencial a juzante, permitem a sua utilização com valores de Icc superiores ao poder de corte nominal dos aparelhos.

Antitransitórios, tipo AC:
são protegidos contra disparos intempestivos provocados por correntes de fuga transitórias: descargas atmosféricas, cargas capacitivas.

 **componente contínua, tipo A:** quando os equipamentos eléctricos produzem correntes de defeito com componente contínua, a protecção das pessoas deve ser feita por aparelhos diferenciais de tipo A.

HI (Hiper Imunizados)
estes produtos com "imunidade reforçada" reduzem os disparos intempestivos quando protegem equipamentos geradores de perturbações. São produtos recomendados p/ protecção de circuitos c/ equip. informáticos.

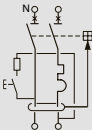
Homologados e em conformidade com as normas:
C 6000 EN 61-009
10 kA EN 60 947-2
Tensão estipulada: 230 V ~
Regulação dos calibres: 30 °C
Tensão de isolamento: 500 V ~
Capacidade de ligação:
- 10° flexível,
- 16° rígido,
- pentes de ligação

☐ auxiliares, ver pág. 4.29
☐ características, ver pág. 4.43



ADC 916F

**Disjuntores diferenciais
bipolares
1 P+N**



Designação	IΔn	In/A	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref. tipo AC	Ref. tipo A/HI
Disjuntores diferenciais bipolares 1 P+N	10 mA	10 A	2	1	ACC 910F	
		16 A	2	1	ACC 916F	
	30 mA	6 A	2	1	ADC 906F	ADH 906F
		10 A	2	1	ADC 910F	ADH 910F
		16 A	2	1	ADC 916F	ADH 916F
		20 A	2	1	ADC 920F	ADH 920F
		25 A	2	1	ADC 925F	ADH 925F
		32 A	2	1	ADC 932F	ADH 932F
		40 A	2	1	ADC 940F	ADH 940F
	300 mA	6 A	2	1	AFC 906F	AFH 906F
		10 A	2	1	AFC 910F	AFH 910F
		16 A	2	1	AFC 916F	AFH 916F
		20 A	2	1	AFC 920F	AFH 920F
		25 A	2	1	AFC 925F	AFH 925F
		32 A	2	1	AFC 932F	AFH 932F
		40 A	2	1	AFC 940F	AFH 940F

Comportam:
- Um indicador que passa a amarelo em caso de disparo por defeito diferencial.

Auxiliar de telecomando e auxiliar de rearmamento automático

Os auxiliares de telecomando MZ 900 / MZ 901 e MZ 910 / MZ 911 permitem:

- comandar o fecho e abertura à distância dos contactos dos produtos a que estão associados (ex.: disjuntores),
- indicar o seu estado,
- neutralizar localmente ou à distância todos os comandos (na presença de pessoas no local, fazer a neutralização do auxiliar),
- realizar localmente ou à distância o "reset".

Os auxiliares MZ 910 / MZ 911 permitem ainda o rearme automático no seguimento de uma abertura sob defeito. Estes auxiliares são instalados em locais isolados com acessos difíceis e nunca em **locais habitados** (ex.: retransmissores, estações de bombagem, etc., ...).

Podem ser montados à esquerda dos seguintes produtos:

- disjuntores 1P+N, 1P, 2P, 3P e 4P até 63 A,
- disjuntores + blocos difer. (até 63A) (MZ 901 e MZ 911)
- disjuntores diferenciais 1P+N,
- interruptor diferencial até 100A,
- interruptor de disparo livre (MZ 901 e MZ 911).

MZ 900 e MZ 901:

- ☐ sinalizador de funcionamento,
- ☐ 2 CA integrados (5 A) indicam 4 estados:
- contactos de produto associado fechado ou aberto
- encravamento/neutralização do auxiliar
- ☐ selector frontal com 3 posições:
- activação dos comandos de abertura e de fecho,
- encravamento/neutralização

do auxiliar,

- encravamento/neutralização e "reset" do auxiliar.
- ☐ selector lateral de 2 posições:
- limitado a 3, o número de aberturas sob defeito,
- número de aberturas a 9, o número de aberturas sob defeito.
- ☐ 4 entradas de comando:
- abertura,
- fecho,
- encravamento/neutralização do auxiliar,
- encravamento/neutralização e "reset" do auxiliar
- ☐ entrada de comando funcionando em modo "impulso" ou "entrada" (ex.: interruptor, relés, automato, ...).

MZ 910 / MZ 911 = MZ 900 / MZ 901 +:

- ☐ selector frontal com mais 1 posição:
- activação dos comandos abertura e fecho, mais rearmamento automático (temporização 3 mn de espera para novo rearme).

Tensão de alimentação: 230 V

Frequência: 50/60 Hz

Consumo do produto:

- permanente: 7 VA
- à chamada: 5 A máx. durante 150 ms

Tensão de comando: 230 V

Consumo do comando: 1 mA

N.º de manobras: 10000

☐ características técnicas ver pág. 4.51



MZ 900

Designação	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
Auxiliar de telecomando	3	1	MZ 900
	3	3	MZ 901*
Auxiliar de telecomando e rearmamento automático	3	1	MZ 910
	3	1	MZ 911*

* disponível no 2.º semestre de 2007

		MZ 900	MZ 910	MZ 901	MZ 911
1P + N	MJxxx / MLxxx				
	MHNxxx				
	MJNxxx				
	MLNxxx				
	Axx xxxF				
Multipolares	NFxxx				
	NKxxx / NDxxx				
	NRxxx				
	NENxxx				
	NFNxxx				
	NGNxxx				
	NKNxxx				
	NDNxxx				
Multipolares + Bloco difer.	NENxxx				
	NFNxxx				
	NGNxxx				
	NKNxxx				
	NDNxxx				
Interruptores difer. 2P e 4P	25 a 63 A				
	80 a 100 A				
Int. disparo livre SA	25 a 63 A				

Auxiliares e acessórios para disjuntores modulares e interruptores diferenciais

Os auxiliares de disparo e de sinalização à distância são comuns aos:

- disjuntores 1 P+N 1: MJN/MLN,
- disjuntores multipolares de 0,5 a 125 A, excepto série MW,

- interruptores diferenciais de 25 a 63 A, excepto para os interruptores diferenciais da gama doméstica,
- disjuntores diferenciais de 6 A a 40 A,
- interruptores de disparo livre.

O acoplamento dos auxiliares é realizado:

- sobre o lado esquerdo dos aparelhos,
- sem o auxílio de ferramentas,
- sobre os produtos já instalados em calha.

Capacidade de ligação:

- 0,5 a 4" flexível,
- 1 a 6" rígido.

□ características técnicas, ver pág. 4.50

	Designação	Características	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
 MZ 201 MZ 202	Contactos auxiliares 1 NA + 1 NF 6 A - 230 V ~	☐ sinalização da posição "aberto" ou "fechado" do disjuntor depois de uma manobra ou de um disparo por defeito	1/2	1	MZ 201
 MZ 204	Contacto sinal defeito 1 NA + 1 NF 6 A - 230 V ~	☐ sinalização de disparo de defeito do disjuntor por: - sobrecarga, - curto-circuito, - defeito diferencial, - disparo de auxiliares: MZ 203, MZ 204, MZ 205, MZ 206	1/2	1	MZ 202
 MZ 205	Bobina por emissão de corrente	☐ dispara à distância um disjuntor, um disj. dif., um inter. dif. ou um interruptor de disparo livre provocado por uma bobina de emissão, ☐ um indicador mecânico no aparelho sinaliza todos os disparos pela bobina de emissão, ☐ tensão de comando: - 230 V a 415 V ~ - 110 V a 130 V ~	1	1	MZ 203
		- 24 V a 48 V ~ - 12 V a 48 V ~	1	1	MZ 204
	Bobina de mínima tensão	☐ dispara à distância um disjuntor, um disj. dif., um inter. dif. ou um interruptor de disparo livre quando a tensão se situa entre 35 e 70 % de Un, ☐ um indicador mecânico no aparelho sinaliza todos os disparos pela bobina de emissão, ☐ tensão de comando: - 48 V ~	1	1	MZ 205
		- 230 V ~	1	1	MZ 206
 MZ 175	Peça de encravamento do punho dos disjuntores e dos interruptores diferenciais - fornecido sem cadeados. O kit é composto por: □ 2 dispositivos largura 1 1/2 □ 2 cavaletes de 1,5 1/2 para equipar os disjuntores 80 e 100 A	☐ permite o encravamento do punho na posição ON (aberto) ou OFF (fechado), ☐ pode receber 2 cadeados com argolas Ø 4,75 mm máx. ou 3 cadeados com argolas Ø 3 mm, ☐ possibilidade de desmontar a tampa com o dispositivo de encravamento montado (com cadeado)		2	MZN 175

Disjuntores magnéticos MM

O disjuntor magnético destina-se a proteger a canalização eléctrica do ventilador de desenfumagem contra correntes de curto-circuito.
O disparador magnético do disjuntor é regulado para 12 In.
O disjuntor não dispara em caso de sobrecarga e suporta os picos de corrente provocados pelo arranque do motor.

Capacidade de seccionamento: o corte plenamente aparente é sinalizado por um visor mecânico:
- verde: contacto aberto,
- vermelho: contacto fechado.

Tensão estipulada: 230 - 400 V,
temperatura de referência:
40 °C
25 kA ≤ 12,5 A
20 kA > 12,5 A
(IEC 947-2).

Opções:
☐ auxiliares, ver pág. 4.27 e 4.28
☐ dispositivos para encravamento do punho, ver pág. 4.28
☐ blocos diferenciais, ver pág. 4.16 e 4.17

☐ características técnicas, ver pág. 4.49



MM 202

Designação	P. de C. IEC 947-2	In/A	Imagn./A	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
Disjuntores bipolares 	25 kA	0,63	8	2	1	MM 200
		1,25	15	2	1	MM 201
		1,6	20	2	1	MM 202
		2,5	30	2	1	MM 203
		4	50	2	1	MM 204
		6,3	75	2	1	MM 206
	20 kA	10	120	2	1	MM 210
		12,5	150	2	1	MM 213
		16	190	2	1	MM 216
		20	240	2	1	MM 220
		25	300	2	1	MM 225



MM 310

Disjuntores tripolares 	25 kA	0,63	8	3	1	MM 300
		1,25	15	3	1	MM 301
		1,6	20	3	1	MM 302
		2,5	30	3	1	MM 303
		4	50	3	1	MM 304
		6,3	75	3	1	MM 306
	20 kA	10	120	3	1	MM 310
		12,5	150	3	1	MM 313
		16	190	3	1	MM 316
		20	240	3	1	MM 320
		25	300	3	1	MM 325

Disjuntores motores magneto-térmicos

dispositivo de protecção de motores monofásicos, ou trifásicos:

- contra sobrecargas, por disparo térmico (regulável),
- contra curto-circuitos, por disparo magnético.

O rearme é manual.

O disparo pode ser manual ou automático através de um dispositivo magneto-térmico integrado (no caso de defeito)

ou através de um disparador à distância.

Possibilidade de associar auxiliares ao produto:

- ☐ disparadores:
- bobina de emissão 230 V (MZ 523N),
- bobina de mínima tensão 230 e 400 V (MZ 528N e MZ 529N),
- ☐ de sinalização:
- contactos auxiliares MZ 520N e MZ 522N,
- sinal de defeito MZ 527N.

Poder de corte:

	I _c (kA) 230 V ~	400 V ~
0,16 a 10 A	100	100
16 a 25 A	16	16

Capacidade de ligação:

- 4^o flexível,
- 6^o rígido.

Em conformidade com a norma: IEC 947 - EN 60947

Tensão estipulada: 230/400 V ~
classe: AC 3

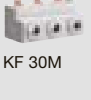
- ☐ acessórios, ver pág. 4.32
- ☐ características técnicas, ver pág. 4.52



MM 501N

Designação	Gama de regulação	Potências normalizadas de motores trifásicos 50/60 Hz regime AC 3		Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
Disjuntores motores		230 V (kW)	400 V (kW)			
	0,1 - 0,16 A	-	-	2 1/2	1	MM 501N
	0,16 - 0,25 A	-	0,06	2 1/2	1	MM 502N
	0,24 - 0,4 A	0,06	0,09	2 1/2	1	MM 503N
	0,4 - 0,63 A	0,09	0,12	2 1/2	1	MM 504N
	0,63 - 1 A	0,12	0,25	2 1/2	1	MM 505N
	1 - 1,6 A	0,25	0,55	2 1/2	1	MM 506N
	1,6 - 2,5 A	0,37	0,75	2 1/2	1	MM 507N
	2,5 - 4 A	0,75	1,5	2 1/2	1	MM 508N
	4 - 6,3 A	1,1	2,2	2 1/2	1	MM 509N
	6,3 - 10 A	2,2	4	2 1/2	1	MM 510N
	10 - 16 A	4	7,5	2 1/2	1	MM 511N
	16 - 20 A	5,5	9	2 1/2	1	MM 512N
	20 - 25 A	5,5	12,5	2 1/2	1	MM 513N

Acessórios para disjuntores motores

	Designação	Características	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
	Contactos auxiliares o acoplamento do MZ 520N é efectuado sobre o lado direito do disjuntor motor, o MZ 522N encaixa-se directamente na face frontal do disjuntor motor	1 NF + 1 NA 3,5 A - 230 V ~ 2 A - 400 V ~	$\frac{1}{2}$	1	MZ 520N
		1 NA 1 A - 230 V ~ 400 V ~	$\frac{1}{2}$	1	MZ 522N
	Contacto de sinalização de defeito montagem sobre o lado direito do disjuntor motor	1 NA: curto-circuito 3,5 A - 230 V ~ 2 A - 400 V ~ 1 NA: sobrecarga 1 curto-circuito	$\frac{1}{2}$	1	MZ 527N
	Bobina por emissão de corrente montagem sobre o lado esquerdo do disjuntor motor	230 V ~ - 50 Hz	1	1	MZ 523N
		400 V ~ - 50 Hz	1	1	MZ 529N
	Bobina de mínima tensão montagem sobre o lado esquerdo do disjuntor motor	230 V ~ - 50 Hz	1	1	MZ 528N
		400 V ~ - 50 Hz	1	1	MZ 529N
	Caixa saliente estanque para o disjuntor motor IP 55 l. 80 x a. 158 x p. 125,5 mm	com punho rotativo exterior permite accionar o disjuntor motor sem abrir a caixa		1	MZ 521N
	Botão de paragem de emergência à distância para encravamento do tipo "cabeça de cogumelo" grau de protecção: IP 65	permite "paragem de emergência" à distância dos disjuntores motores via auxiliares de disparo		1	MZ 530N
	Botoneira de paragem de emergência com chave para encravamento / desencravamento por chave grau de protecção: IP 65	1 NF + 1 NA 230 / 400 V ~ 		1	MZ 531N
	Pentes de ligação tripolares compatíveis com a utilização de um auxiliar	para 2 disjuntores motores		10	KD 302M
		para 3 disjuntores motores		10	KD 303M
		para 4 disjuntores motores		10	KD 304M
	Bloco para alimentação de pentes de ligação	para a alimentação de pentes de ligação		10	KF 30M
	Tampa de protecção	faz o isolamento dos espaços de reserva do pente de ligação 1 jogo = 10 tampas		1 jogo	KZ 058

Limitadores de sobretensão Generalidades e guia de escolha

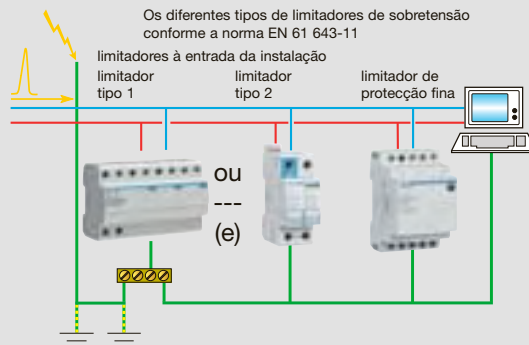
Os limitadores de sobretensão protegem os equipamentos eléctricos e electrónicos contra as sobretensões transitórias, não só as de origem atmosférica, mas também as resultantes da comutação de transformadores, de motores, ou de variações bruscas de carga. Estas sobretensões podem provocar a deterioração dos equipamentos eléctricos e a destruição dos componentes electrónicos dos receptores.

A gama de limitadores de sobretensão destina-se a 2 tipos de protecção:

1 - **protecção geral:** limitadores com uma capacidade de escoamento elevada ou média, compatível com a corrente de descarga à terra previsível

2 - **protecção fina:** limitadores com nível de protecção reduzido ($U_p \leq 1000$ V), para poder limitar as cristas das sobretensões e proteger os receptores mais sensíveis. Os limitadores de sobretensão podem ser utilizados em todos os esquemas de ligação à terra (regime de neutro), em particular em TT e TN-S.

Os limitadores de sobretensão são obrigatórios em algumas situações de risco ou de segurança



1.ª situação:

A colocação de um limitador de sobretensão geral na origem da instalação de BT é determinada em função:

- do nível do risco ligado à descarga atmosférica
- das consequências directas dos estragos provocados pela descarga atmosférica

O risco está também ligado à presença de um pára-raios no edifício.

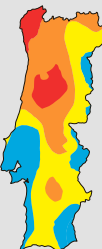
a) o edifício com pára-raios:

sobre um pavilhão ou edifício (1)	sobre um edifício que tem várias instalações de utilização (2)	num edifício onde exista um posto de transformação e de distribuição (3)
limitador sobretensão à entrada é obrigatório	limit. sobret. à entrada não é obrigatório	limit. sobret. à entrada não é obrigatório
escolha	escolha	escolha

- (1) A origem da instalação BT permite a instalação de um limitador de sobretensão.
- (2) A origem da instalação BT não está acessível à instalação de um limitador de sobretensão, deve ser instalado um limitador na origem de cada instalação de utilização.
- (3) As terras de serviço e de protecção deverão ser interligadas e ligadas à terra do pára-raios.
- (4) A linha aérea de BT considerada tem $l \geq 500$ m. As linhas aéreas constituídas por condutores isolados com ecran metálico ligado à terra podem ser consideradas como linhas subterrâneas.
- (5) A linha aérea de BT considerada tem $l \leq 250$ m. Se o comprimento da linha for superior a 250 m, como primeira aproximação deve considerar-se como linha totalmente aérea.

b) O edifício sem pára-raios

- o risco está ligado à zona geográfica:
 - cada zona tem um índice denominado "nível kéraunico" N_k indicado no mapa.
 - certas zonas apresentam níveis de exposição elevados.



- o risco geográfico é diminuído ou aumentado se:
 - o edifício for localizado:
 - no meio de estruturas elevadas
 - isolado ou com poucas estruturas na sua proximidade
 - terreno plano ou campo aberto
 - num local especial (plano de água, elevação, ...) ou dentro do raio de 50 m centrado num pára-raios
 - a linha de alimentação em BT for:
 - aérea (4)
 - aérea/subterrânea (5)
 - subterrânea (enterrada)

Escolha do limitador de sobretensão em edifícios sem pára-raios

As cores indicam a gama de limitadores de sobretensão a escolher.

- Quais serão as consequências dos estragos?

- indisponibilidade do material ou da instalação
 - afecta a saúde ou a segurança das pessoas
 - economicamente inaceitável
 - parciais, dificilmente controlável
 - não críticas, sob controlo
- substituição dos equipamentos
 - muito caro (por exemplo > 15 k€)
 - caro (por exemplo entre 1,5 k€ e 15 k€)
 - normal (por exemplo < 1,5 k€)

Limitadores de sobretensão Generalidades e guia de escolha

Escolha do limitador de sobretensão geral, que cor para que tipo?



Habitação individual



Habitação de vivenda
oficina, lojas



Habitação colectiva



Local profissional



Local industrial

Solução quando está montado um pára-raios no edifício e há possibilidade de montar um limitador de sobretensão na origem da instalação:

uma protecção geral com limitador do tipo 1;
permite o escoamento de uma corrente de descarga directa
limp: 12,5 kA; onda 10/350 μ s



verificar que na origem da instalação de BT é possível
a montagem de um limitador de sobretensão geral.



SPA 412A



SPA 212A

Solução mínima:

uma protecção geral com
limitador de sobretensão do tipo 2;
com capacidade de escoamento
média é suficiente
In: 5 kA
Imáx: 15 kA
onda 8/20 μ s



SPN 215R(®)
SPN 215D



SPN 415R(®)
SPN 415D

Solução recomendada se o nível de risco é elevado ou o material a proteger é sensível às sobretensões (mantendo a continuidade do serviço)

uma protecção geral com limitador sobretensão do tipo 2;
com capacidade de escoamento **elevada** é necessário
In: 15 kA
Imáx: 40 kA
onda 8/20 μ s



SPN 140C



SPN 240R(®)
SPN 240D



SPN 440R(®)
SPN 440D

ou

uma protecção geral com capacidade de escoamento
muito elevada é necessário
In: 20 kA
Imáx: 65 kA
onda 8/20 μ s



SPN 265R(®)



SPN 465R(®)

Nota: (®) limitadores de sobretensão equipados
com indicador de aptidão à protecção e um
contacto para a tele-sinalização.

Limitador de sobretensão e esquema de ligação à terra (regime de neutro)

tipo de rede	referências dos produtos
rede trifásica (3 F + N) no esquema TT ou TN-S	SPA 412A, SPN 465R, SPN 440R, SPN 440D, SPN 415R, SPN 415D
rede monofásica (F + N) no esquema TT ou TN-S	SPA 212A, SPN 265R, SPN 240R, SPN 240D, SPN 215R, SPN 215D
esq. IT ou TN-C, com materiais de categoria II (sobretensão) ou superior	SPN 140C

Limitadores de sobretensão Generalidades e guia de escolha

2.ª situação: os limitadores de protecção fina colocados junto aos equipamentos; são determinados em função de:

do tipo de limitador de sobretensão geral + localização (distância) destes equipamentos em relação à protecção geral da instalação + tipo de equipamento a proteger e na sensibilidade ao risco



sejam:

- tipo 2 com capacidade muito elevada:
In: 20 kA; Imáx: 65 kA; onda 8/20 µs

P + N



SPN 265R^(*)

3 P + N



SPN 465R^(*)

- tipo 2 com capacidade elevada:
In: 15 kA; Imáx: 40 kA; onda 8/20 µs



SPN 140C



SPN 240R^(*)
SPN 240D



SPN 440R^(*)
SPN 440D

- tipo 2 com capacidade média:
In: 5 kA; Imáx: 15 kA; onda 8/20 µs



SPN 215R^(*)
SPN 215D



SPN 415R^(*)
SPN 415D

(a) limitadores de sobretensão equipados de cartucho com indicador de aptidão à protecção e tele-sinalização

ou:

- tipo 1:
limp.: 12,5 kA;
onda 10/350 µs



SPA 412A
(tetrapolar)

+
tipo 2 na
proximidade



ou



SPA 212A
(bipolar)

protecção fina
instalado na
proximidade dos
receptores,
distância
≤ 30 m



verificar se os
aparelhos são de
categoria III
(resistência ao choque
de 4 kV mín.), tais
como máquinas,
podem ser
eventualmente
autorizadas a menos
de 30 m sem
protecção fina

protecção dos receptores
situados a uma distância
≤ 30 m (de cabo) do limitador
de sobretensão geral:

aparelhos electromecânicos,
órgãos de comando, de corte,
motores, ...



electrodomésticos,
ferramentas portáteis, ...



computadores, equipamento
médico, televisor, HI-FI,
automatos, etc ...^(*)



^(*) restrição:
verificar se estes equipamentos
são de categoria II ou superior
(resistência ao choque de
2,5 kV mín.) e estão ligados
entre fases ou entre fases e
neutro, antes de os colocar na
proximidade de um limitador de
sobretensão geral em esquema
TNC.

Exemplo: caso de um automato
instalado num QGBT.
Senão os equipamentos a
proteger deverão ser instalados
na parte TNS do armário de
distribuição.

protecção fina



SPN 208S



SPN 408S



protecção dos receptores
situados a uma distância
≥ 30 m (de cabo) do limitador
de sobretensão geral:

electrodomésticos,
ferramentas portáteis, ...



protecção fina colocada
junto dos equipamentos



SPN 208S



SPN 408S

computador
equip. médico
televisor, HI-FI



protecção dos receptores
ligados à linha telefónica
(mais limitadores de
sobretensão de protecção fina)



SPN 504



SPN 505

para linha
telefónica
numérica



para linha
telefónica
analógica



Limitadores de sobretensão Tipo 1

Este tipo de limitador de sobretensão é obrigatório em instalações eléctricas de edifícios que estejam protegidos por para-raios. A corrente de choque mínima pedida é $I_{imp} = 12,5$ kA.

São caracterizados por correntes do tipo 10/350 μ s (limp.) que são similares à corrente gerada pelo impacto directo de uma descarga atmosférica. Devem portanto, poder escoar este tipo de onda muito energética.

Os limitadores de sobretensão monobloco do Tipo 1 dispõem

também de um sinalizador de bom funcionamento por fase, colocado na face frontal do aparelho.



homologado em conformidade com a norma NF-EN 61-643-11 de Setembro 2002

☐ capacidade de ligação:
- 35° flexível,
- 50° rígido.

☐ características técnicas, ver pág. 4.53



SPA 412A

Designação	Características	Larg. em 17,5 mm	Ref.
Limitadores de sobretensão Tipo 1 limp. 12,5 kA	bipolar 1 P + N Up: 2,5 kV com In	4	SPA 212A
Un: 230/400 V ~ 50/60 Hz	tetrapolar 3 P + N Up: 2,5 kV com In	8	SPA 412A

Limitadores de sobretensão para protecção geral

Limitadores de sobretensão com cartucho extraível com uma capacidade de escoamento muito elevada e média (65 kA, 40 kA e 15 kA).

Os limitadores de sobretensão com cartucho extraível asseguram:
- a protecção geral dos equipamentos eléctricos,
- a protecção geral em modo comum e em modo diferencial;
de habitações e de locais de uso profissional.

Características comuns:
o limitador de sobretensão é composto por uma base e por um cartucho.

Encontram-se disponíveis em 2 versões:

☐ limitador de sobretensão com uma base e cartucho extraível e com sinalizador de fim de vida,
☐ limitador de sobretensão com uma base integrando um contacto auxiliar para tele-sinalização e cartucho extraível com um sinalizador de aptidão à protecção.

A versão com sinalizador de aptidão à protecção possui ainda um estado intermédio que indica a mudança de cartucho antes da abertura do limitador, guardando ao mesmo tempo a sua capacidade máxima.

A tele-sinalização é um contacto auxiliar inversor que permite sinalizar à distância a informação, de aptidão à protecção e o fim de vida do aparelho.

O cartucho extraível permite uma troca simples e sem corte da alimentação

☐ os limitadores de sobretensão estão equipados com um sistema de desconexão térmico e dinâmico integrados,

☐ capacidade de ligação dos bornes de potência, (P/N e PE):
- 25° flexível,
- 35° rígido
do contacto auxiliar:
- 0,5° mín.
- 1,5° máx.
☐ índice de protecção: IP 20 (em armário ou caixa).



homologado em conformidade com a norma NF-EN 61-643-11 de Setembro 2002

☐ características técnicas, ver pág. 4.54



SPN 265R



SPN 465R

Designação	Características	Larg. em 17,5 mm	Ref.
Limitadores de sobretensão com cartucho extraível Imáx. 65 kA	bipolar 1 P + N com indicador de aptidão à protecção e tele-sinalização Up: 1,5 kV com In	2	SPN 265R
Un: 230/400 V ~ 50/60 Hz	tetrapolar 3 P + N com indicador de aptidão à protecção e tele-sinalização Up: 1,5 kV com In	4	SPN 465R



Limitadores de sobretensão para protecção geral



SPN 240D

Designação	Características	Larg. em 17,5 mm	Ref.
Limitadores de sobretensão com cartucho extraível Imáx. 40 kA Un: 230/400 V ~ 50/60 Hz	- unipolar 1 P Up: 2 kV com In	1	SPN 140C
	- bipolar 1 P + N com sinalizador de aptidão à protecção e tele-sinalização Up: 1,2 kV com In	2	SPN 240R
	- bipolar 1 P + N Up: 1,2 kV com In	2	SPN 240D
	- tetrapolar 3 P + N com sinalizador de aptidão à protecção e tele-sinalização Up: 1,2 kV com In	4	SPN 440R
	- tetrapolar 3 P + N Up: 1,2 kV com In	4	SPN 440D
Limitadores de sobretensão com cartucho extraível Imáx. 15 kA Un: 230/400 V ~ 50/60 Hz	- bipolar 1 P + N com sinalizador de aptidão à protecção e tele-sinalização Up: 1,0 kV com In	2	SPN 215R
	- bipolar 1 P + N Up: 1,0 kV com In	2	SPN 215D
	- tetrapolar 3 P + N com sinalizador de aptidão à protecção e tele-sinalização Up: 1,0 kV com In	4	SPN 415R
	- tetrapolar 3 P + N Up: 1,0 kV com In	4	SPN 415D



SPN 415R

Limitador de sobretensão para protecção geral

Limitador de sobretensão autoprotegido com cartucho extraível

Integra uma protecção contra sobretensão em modo comum e em modo diferencial com um disjuntor 1 P + N 4500A (EN 60 898), tudo em 2 módulos.

O seu nível de protecção
Up ≤ 1 kV permite efectuar a protecção da maior parte dos receptores instalados numa habitação ou pequeno terciário.

Este limitador de sobretensão é constituído por uma base e um cartucho extraível 15 kA com sinalizador de aptidão à protecção.

A protecção no fim de vida do limitador de sobretensão é assegurada por 2 dispositivos:
- um de interrupção térmica associado ao cartucho, que reage quando se dá um sobreaquecimento;
- outro de interrupção integrado de disjuntor, que reage na presença de um curto-circuito.

No fim de vida do cartucho, só é necessário substituí-lo e rearmar o disjuntor associado.

O cartucho extraível pode ser substituído sem necessidade de cortar a alimentação
□ os limitadores de sobretensão estão equipados com dispositivos de abertura térmica e dinâmica integrados,

 homologados em conformidade com a norma NF-EN 61-643-11 de Setembro 2002

□ capacidade de ligação (F/N e T) :
- 10° flexível,
- 16° rígido

□ índice de protecção: IP 20 (em armário ou caixa).

□ características técnicas, ver pág. 4.55



SPN 715D

Designação	Características	Larg. em 17,5 mm	Ref.
Limitador autoprotegido extraível Imáx. 15 kA Un: 230 V ~ 50/60 Hz	1 F + N Up = 1,5 kV com In	2	SPN 715D
			
Cartucho de reserva: SPN 015D			

Limitadores de sobretensão para protecção fina

Limitadores de sobretensão com nível de protecção fino

Para protecção de equipamento muito sensível de classe I e de classe II. Complementam a protecção geral e podem garantir a protecção de um ou vários equipamentos. A coordenação é optimizada com um limitador de entrada (diminuição de Up). Ver abaixo.

Protecção assegurada em modo comum e em modo diferencial.

Capacidade de escoamento:
Imáx. 8 kA (onda 8/20 µs).

Visualização do bom estado de funcionamento através de um sinalizador verde na face frontal do aparelho.

Ligação em paralelo com os receptores a proteger.

Adequado a todos os esquemas de ligação à terra (regimes de neutro).

Capacidade de ligação:
- 6^o flexível,
- 10^o rígido.

Índice de protecção: IP 20 (em armário ou caixa).

Em conformidade com a norma: IEC 61643-21 de Setembro 2002

□ características técnicas, ver pág. 4.56



SPN 408S

Designação

Características

Larg. em 17,5 mm

Ref.

Limitadores de sobretensão com nível de protecção fino

bipolar 1 P + N

2

SPN 208S

Un: 230/400 V ~
50/60 Hz

tetrapolar 3 P + N

3

SPN 408S

Up (P/N/±): 1,2 kV com In
Up (P/N): 1 kV com In

O valor do nível de protecção Up em associação com um limitador de sobretensão geral é $Up \leq 800 V$

Limitadores de sobretensão para linhas telefónicas

Limitadores de sobretensão para linhas telefónicas

Para a protecção dos receptores contra sobretensões transitórias transmitidas pelas linhas telefónicas (modem, telex, equipamentos telefónicos, etc...). A protecção é assegurada em modo comum e em modo diferencial.

Ligação sobre a linha telefónica em série com os receptores a proteger.

Em habitação, quando é colocado um limitador de sobretensão no circuito de potência, recomendamos a instalação de um limitador de sobretensão de linhas telefónicas no circuito de comunicação.

Capacidade de escoamento:
Imáx. 10 kA (onda 8/20 µs).

Capacidade de ligação:
- 0,5 a 2,5^o flexível,
- 0,5 a 2,5^o rígido.

Índice de protecção: IP 10 (em armário ou caixa).

A ligação é possível por condutores ou ligador RJ 45 directamente ao limitador (ver pág. 20).

Em conformidade com a norma: IEC 61643-21 de Setembro 2002

□ características técnicas, ver pág. 4.57



SPN 505

Designação

Características

Larg. em 17,5 mm

Ref.

Limitadores de sobretensão para linha telefónica analógica (redes comutadas, RTC, ADSL)

Un: 130 V
Up: 600 V

1,5

SPN 505

Limitadores de sobretensão para linha telefónica digital (redes RDIS)

Un: 40 V
Up: 600 V

1,5

SPN 504

Cartuchos de substituição para limitadores de sobretensão com cartucho extraível

Cartuchos de substituição

Os cartuchos de substituição permitem uma troca simples e sem corte da alimentação.

Os cartuchos estão disponíveis para todas as capacidades de escoamento (65 kA, 40 kA, 15 kA) e com ou sem sinalizador de aptidão à protecção.

As bases dos limitadores para os cartuchos extraíveis impedem, por construção, a montagem dos cartuchos de fase no lugar dos cartuchos de neutro e vice-versa.

 homologados em conformidade com a norma NF-EN 61-643-11 de Setembro 2002

	Designação	Características	Ref.
 SPN 065R	Cartuchos de substituição	Fase para: SPN 265R, SPN 465R	SPN 065R
		SPN 140C	SPN 040C
		SPN 240R, SPN 440R	SPN 040R
		SPN 240D, SPN 440D	SPN 040D
		SPN 215R, SPN 415R	SPN 015R
		SPN 215D, SPN 415D, SPN 715D	SPN 015D
 SPN 065N	Nota: obrigatoriamente, as referências dos cartuchos substituto e substituído serão as mesmas	Neutro para: SPN 265R, SPN 465R,	SPN 065N
		SPN 240R, SPN 440R, SPN 215R, SPN 415R, SPN 240D, SPN 440D, SPN 215D, SPN 415D	SPN 040N

Cartuchos de recarga para limitadores de sobretensão antiga geração

Cartuchos extraíveis de recarga

Destinam-se a substituir os cartuchos nos limitadores de sobretensão da antiga geração.

Os cartuchos extraíveis permitem uma troca simples e sem cortes da alimentação.

Os cartuchos estão disponíveis para todas as capacidades de escoamento (65 kA, 40 kA, 15 kA) com ou sem sinalizador

de aptidão à protecção.

Os cartuchos de neutro têm uma capacidade de escoamento única de 65 kA.

As bases dos limitadores para cartuchos extraíveis impedem,

por construção, a montagem dos cartuchos de fase no lugar dos cartuchos de neutro e vice-versa.

Em conformidade com a norma: NF C 61-740/95.

 SP 065R	Cartucho extraível de recarga	Fase para: SP 165P	SP 065P
		SP 265R, SP 465R	SP 065R
		SP 140C	SP 040C
		SP 240R, SP 440R	SP 040R
		SP 240D, SP 440D	SP 040D
		SP 115C	SP 015C
 SP 015R		SP 215R, SP 415R	SP 015R
		SP 215D, SP 415D	SP 015D
 SP 065N	Nota: obrigatoriamente, as referências dos cartuchos substituto e substituído serão as mesmas	Neutro para: SP 265R, SP 465R, SP 240R, SP 440R, SP 215R, SP 415R	SP 065N
		SP 240D, SP 440D, SP 215D, SP 415D	SP 065

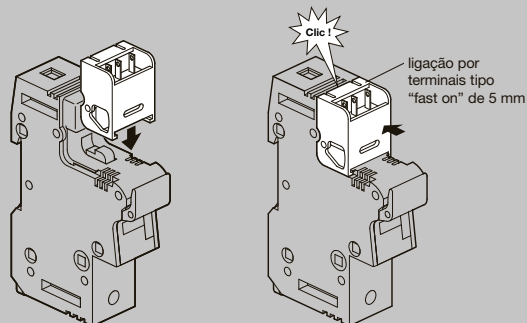
Quadro de correção da corrente admissível

- (a) - em função da temperatura ambiente
 (b) - em função da proximidade entre aparelhos, para aparelhos justapostos e simultaneamente em serviço.

tipo tamanho dos cartuchos	L 31 8,5 x 31,5	L 38 10,3 x 38	L 51 14 x 51	L 58 22 x 58
In para Un 400 V~	-	-	-	-
In para Un 500 V~	25A	-	-	-
In para Un 690 V~	-	32 A	50 A	125 A
(a)				
20°	1	1	1	1
30°	0,95	0,95	0,95	0,95
40°	0,90	0,90	0,90	0,90
50°	0,80	0,80	0,80	0,80
(b)				
1 a 3 F	1	1	1	1
4 a 6 F	0,8	0,8	0,8	0,8
7 a 9 F	0,7	0,7	0,7	0,7
> 10 F	0,6	0,6	0,6	0,6

Microrruptor inversor

Montagem idêntica no L51 e L58, e unipolares e multipolares (só na versão LS)



Função do microrruptor

- possibilidade de corte em carga do corta-circuitos por acção do pré-corte do microrruptor sobre o contactor de potência,
- visualização do pré-corte através de um sinalizador luminoso (sinalização à distância).

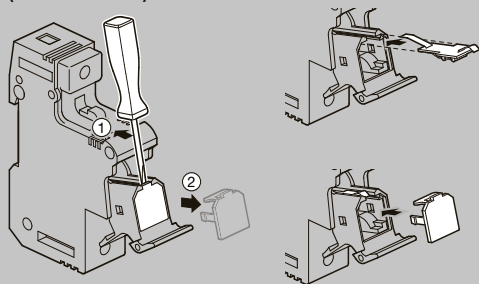
nota:

A utilização de cartuchos com percurtor provoca o corte omnipolar após a fusão de um dos cartuchos por acção sobre contactor de potência.

Sinalizador luminoso de ausência ou fusão do fusível

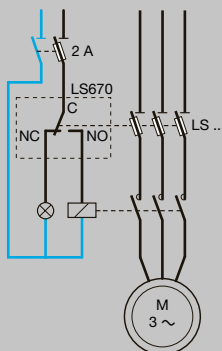
Montagem no L51 e L58

(Só na versão LS)



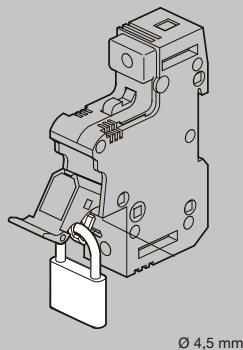
Esquema de aplicação

(só na versão LS)



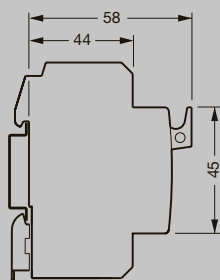
Bloqueio e selagem dos corta-circuitos porta fusíveis na posição aberta

(em ambas as versões)

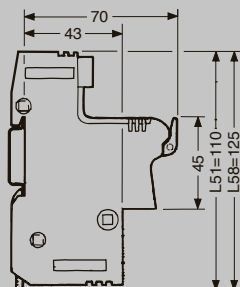


Cotas e atravancamentos

Corta-circuitos L31 e L38



Corta-circuitos L51 e L58



Poder de corte em função da tensão
Disjuntores 1P + N 1

	MHN / MJN	MLN
	1P + N 2 a 40 A	1P + N 2 a 32 A
Poder de corte segundo EN 60898-1 230 V / 240 V	4500 A	6000 A
Poder de corte segundo IEC 60947-2 230 V / 240 V	6 kA	7,5 kA
Poder de corte segundo IEC 60947-2 400 V / 415 V	2 kA (1)	2 kA (1)

(1) Pdc sob um pólo em regime IT

Disjuntores modulares 80 a 125 A e 16 a 63 A, 1P 1,5

	HMF	HMB/HMC/HMD	NX
	80 - 100 - 125 A 1P - 2P - 3P - 4P		bi tri tetra 16 - 63 A
Pdc seg. EN 60898-1 sob 230 / 240 V	10000 A	15000 A	-
Pdc seg. EN 60898-1 sob 400 / 415 V	10000 A	15000 A	-
Pdc seg. IEC 60947-2 sob 230 / 240 V	15 kA	15 kA	-
Pdc seg. IEC 60947-2 sob 400 / 415 V	10 kA	15 kA	50 kA
Pdc sob 1 pólo em regime IT sob 400 V	3 kA	3 kA	3 kA

Disjuntores multipolares 0,5 a 63 A, 1P 1

	NFN	NEN / NFN	NGN	NKN	NR
	1P + N	uni	2P-3P-4P	1P-2P-3P-4P	1P-2P-3P-4P
	6 a 63 A	0,5 a 63 A	0,5 a 63 A	0,5 a 63 A	0,5 a 63 A
Pdc segundo EN 60898-1 sob 230 a 240 V	6000 A	6000 A	10000 A	10000 A	15000 A
sob 400 a 415 V		6000 A	6000 A	6000 A	10000 A
Pdc segundo IEC 60947-2 sob 230 a 240 V	20 kA	10 kA	20 kA	15 kA	30 kA
sob 400 a 415 V	10 kA	3 kA	10 kA	10 kA	15 kA
Pdc sob 1 pólo em regime IT sob 400 V		3 kA	3 kA	3 kA	3 kA

Coefficientes de desclassificação dos disjuntores multipolares 0,5 a 125 A

Correcção da corrente estipulada do disjuntor

Esta correcção só deve ser aplicada para os disjuntores à carga nominal (I_n , I_n) e considerando os seguintes parâmetros:

• **A influência da temperatura ambiente:**

Os valores de disparo nominal dos disjuntores foram regulados para uma temperatura ambiente de 30 °C.

ver zona no quadro abaixo

I_n (A)	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
0,5	0,5	0,47	0,45	0,4	0,38	-	-
1	1	0,95	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
2	2	1,9	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3
3	3	2,8	2,5	2,4	2,3	2,1	1,9
4	4	3,7	3,5	3,3	3	2,8	2,5
6	6	5,6	5,3	5	4,6	4,2	3,8
10	10	9,4	8,8	8	7,5	7	6,4
16	16	15	14	13	12	11	10
20	20	18,5	17,5	16,5	15	14	13
25	25	23,5	22	20,5	19	17,5	16
32	32	30	28	26	24	22	20
40	40	37,5	35	33	30	28	25
50	50	47	44	41	38	35	32
63	63	59	55	51	48	44	40
80	80	76	72	68	64	60	56
100	100	95	90	85	80	75	70
125	125	121,9	118,9	115,7	112,4	109,1	105,6

• **O número de disjuntores lado a lado:**

número de aparelhos	correção K*	HMB, HMC, HMD
$n = 2$	1	1
$3 < n < 4$	0,95	1
$4 < n < 6$	0,9	1
$6 < n$	0,85	1

* disjuntores K: NEN, NFN, NGN, NKN, NR

• **Frequência:**

- os valores de disparo térmico não são influenciados pela frequência da corrente,
- os valores de disparo magnético deverão ser reajustados em função da frequência da corrente.

F (Hz)	16 $\frac{2}{3}$ a 60 Hz	100 Hz	200 Hz	400 Hz
correção K *	1	1,1	1,2	1,5

* disjuntores K: NEN, NFN, NGN, NKN, NR

Utilização dos disjuntores em corrente contínua:

Os disjuntores multipolares podem ser utilizados em corrente contínua se forem tomados em conta os seguintes parâmetros:

a) tensão de rede:

determina o n.º de pólos a cortar em série (ver quadro 1)

b) corrente de curto circuito:

define o valor mínimo do poder de corte do disjuntor (ver quadro 1)

c) valores de regulação:

- valores de **regulação térmica** são os mesmos, tanto para corrente contínua como para corrente alternada,
- valores de **regulação magnética** são influenciados pela corrente contínua.

Devem ser tomados em linha de conta os valores corrigidos do quadro 2.

Observações:

O sentido da alimentação não influencia o funcionamento do disjuntor.

Este pode ser alimentado quer pelos bornes superiores quer pelos bornes inferiores.

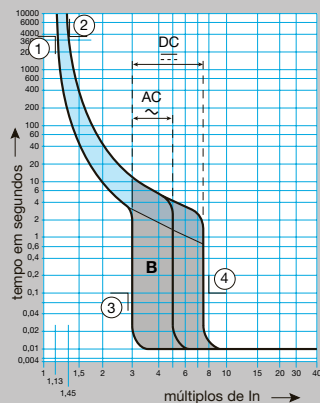
Quadro 2

disparo		curva B		curva C	
		AC ~ 50 Hz	DC ---	AC ~ 50 Hz	DC ---
①	I_{t1}	1,13 I_n	1,13 I_n	1,13 I_n	1,13 I_n
②	I_{t2}	1,45 I_n	1,45 I_n	1,45 I_n	1,45 I_n
③	I_{m1}	3 I_n	3 I_n	5 I_n	5 I_n
④	I_{m2}	5 I_n	7,5 I_n	10 I_n	15 I_n

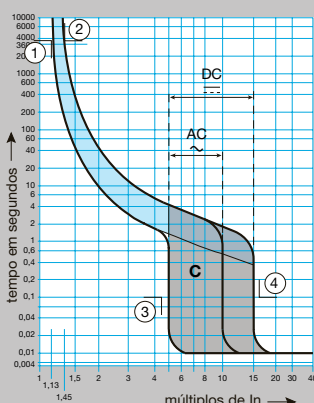
Quadro 1

gama	corrente	n.º de pólos em série	poder de corte (kA) L / R = 15 ms		
			≤ 60 V	125 V	250 V
NFN/NEN	0,5 a 63 A	1	15	-	-
		2	20	15	-
		3	25	20	-
		4	35	25	15
NKN	0,5 a 63 A	1	20	-	-
		2	25	20	-
		3	30	30	-
		4	35	35	20
NR	0,5 a 20 A	1	25	-	-
		2	35	25	-
		3	40	35	-
		4	45	40	25
	25 a 40 A	1	15	-	-
		2	20	15	-
		3	25	20	-
		4	35	25	15
	50 a 63 A	1	20	-	-
		2	25	20	-
		3	30	30	-
		4	35	35	20

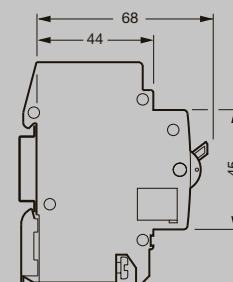
disjuntores: NEN calibres 6 a 63 A



disjuntores: NFN, NKN, NR calibres 0,5 a 63 A



Cotas e atravancamentos dos disjuntores modulares



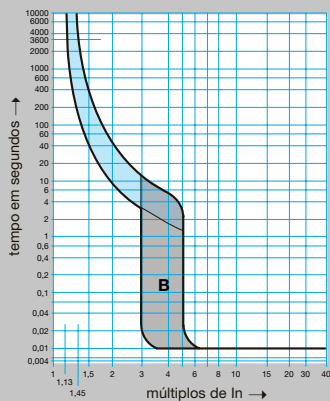
valores de ①, ②,
③, ④
ver tabela 2

Tipo de rede em corrente contínua

	redes de ligação à terra	o ponto médio é ligado à massa	redes isoladas
esquemas do circuito	uma fase é ligada à massa 		
esquemas de ligação da protecção	- prever na fase não ligada à massa o n.º de pólos em série necessários para cortar Icc máx - prever um pólo suplementar no pólo ligado à massa 	- prever em cada fase o n.º de pólos, em série, necessários 	- prever em cada pólo o n.º de pólos necessários no corte do Icc máx.

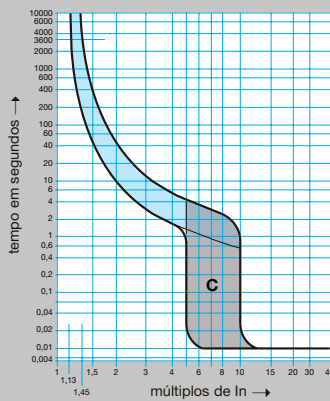
Curva "B" EN 60-898

disjuntores: **MHN, HMB e NEN**



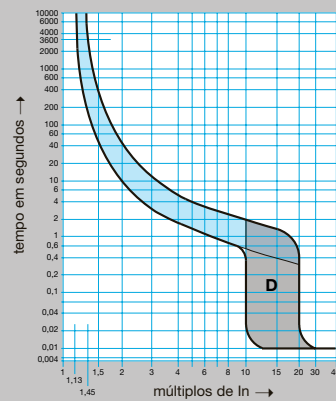
Curva "C" EN 60-898

disjuntores: **MW, MWN, MJN, MLN, NFN, NKN, NR, HMF, HMC, NX**
disjuntores diferenciais: **ADC**



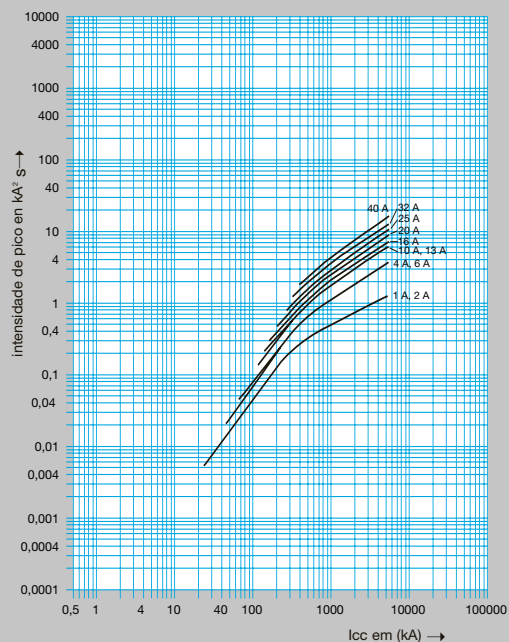
Curva "D"

disjuntores: **NDN, NGN e HMD**

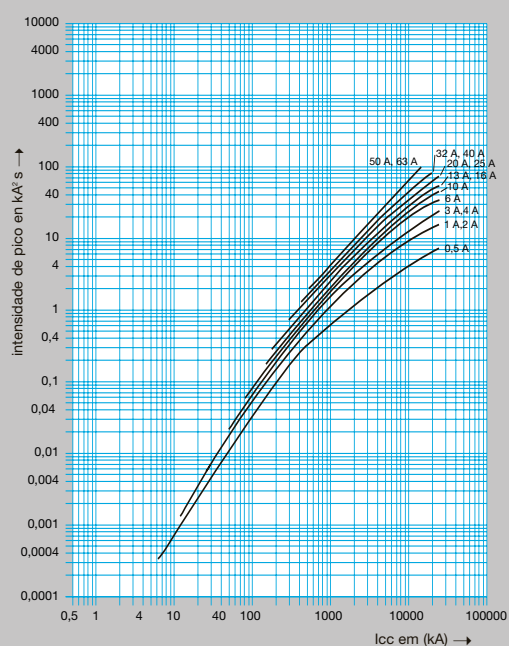


Curva limitadora da energia térmica a 400 V

disjuntores: **MJN, MLN**

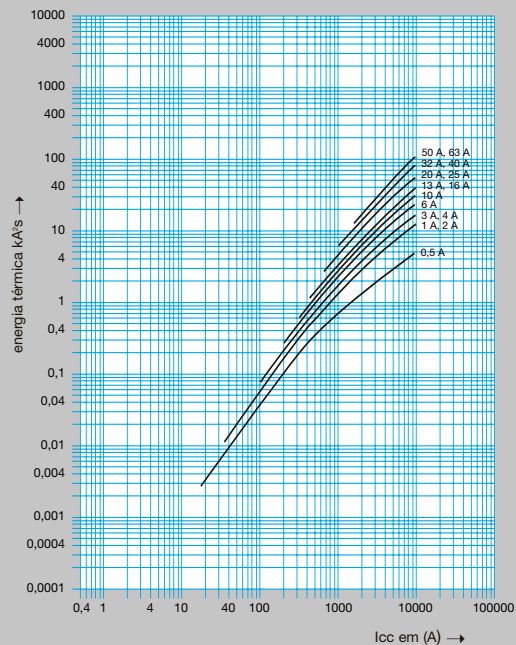


disjuntores: **MW, MWN, NEN, NFN, NKN, NR**

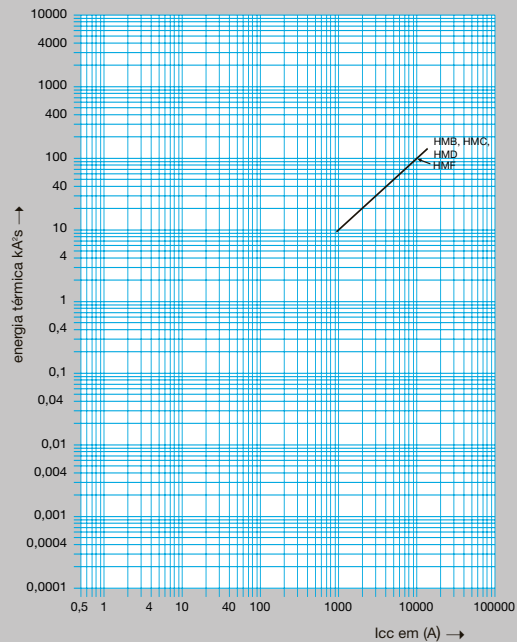


Curva limitadora da energia térmica 400 V

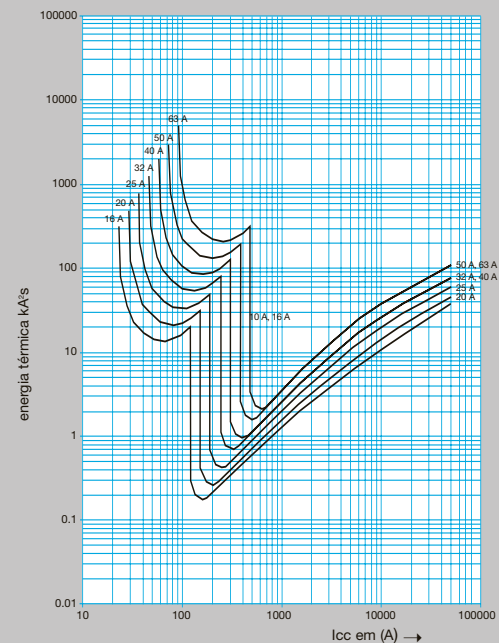
disjuntores: **NDN, NGN**



disjuntores: **HMF, HMB, HMC, HMD**

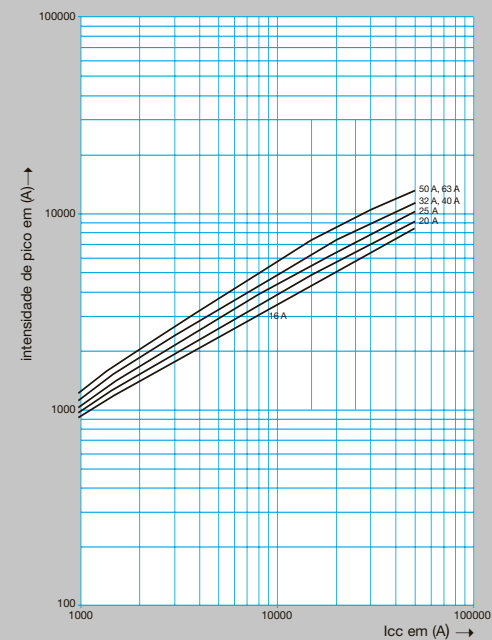


disjuntores: **NX**



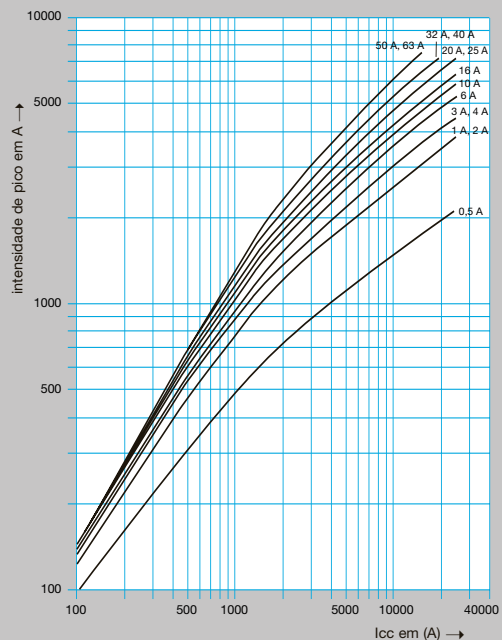
Curva limitadora da corrente de curto-circuito a 400 V

disjuntores: **NX**

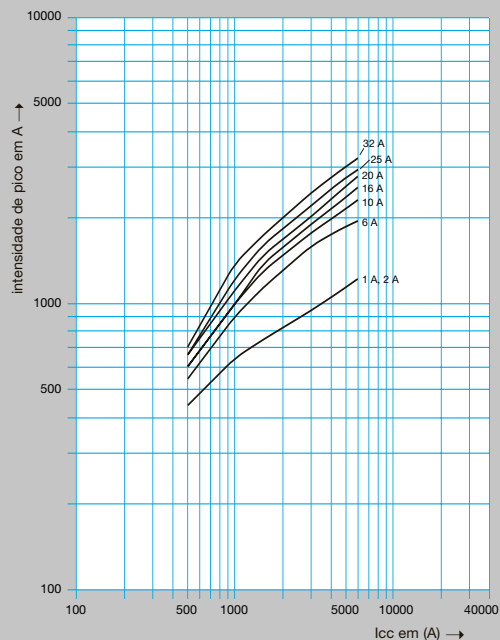


Curva limitadora da corrente de curto-circuito a 400 V

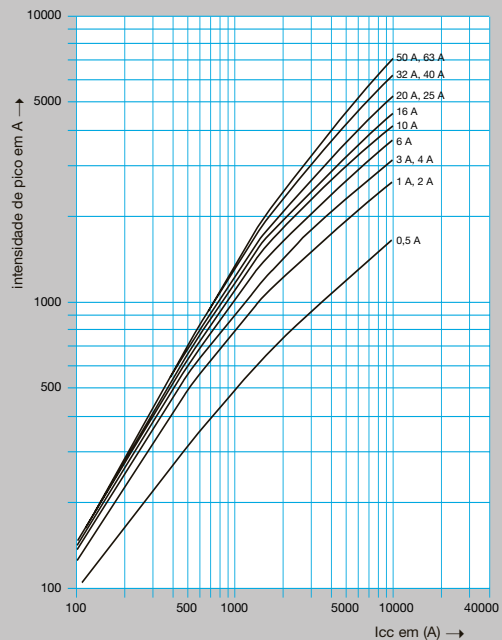
disjuntores: **NFN, NKN, NR**



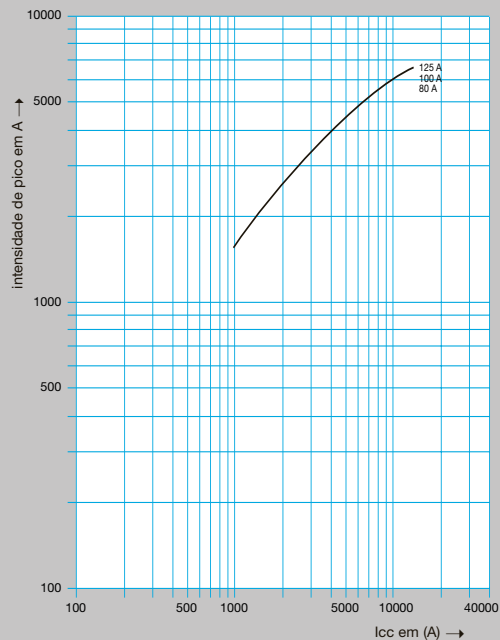
disjuntores: **MHN, MJN, MLN**



disjuntores: **ND**

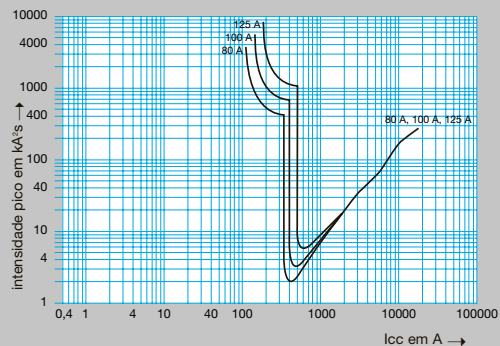


disjuntores: **HMF, HMB, HMC, HMD**

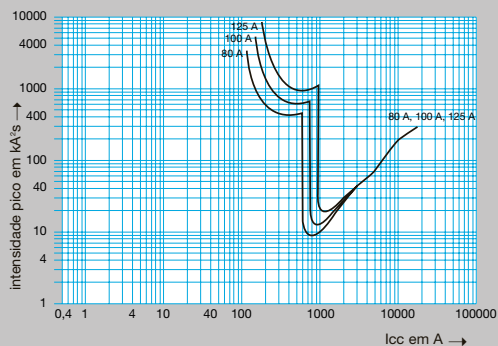


Curva limitadora da energia térmica 400 V

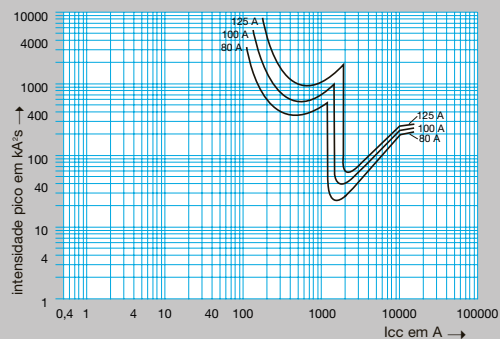
disjuntores: **HMB**



disjuntores: **HMC**

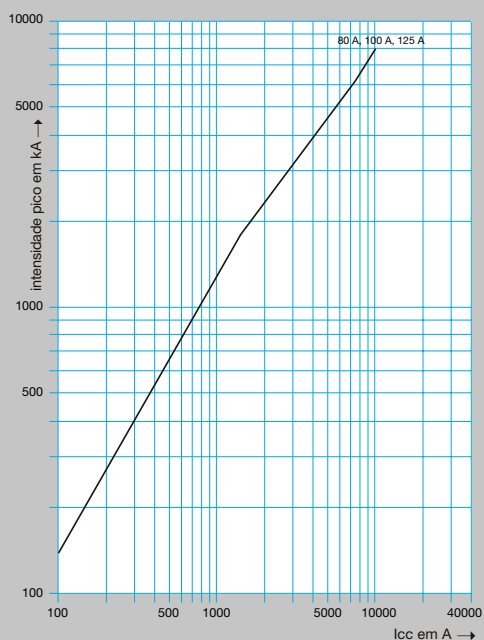


disjuntores: **HMC**

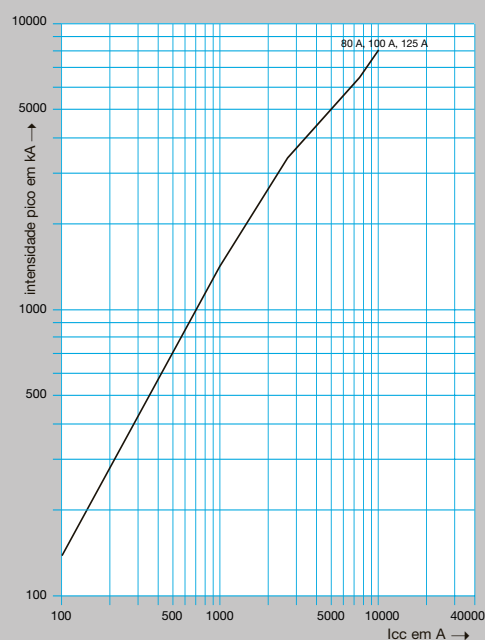


Curva limitadora de corrente de curto-circuito a 400 V

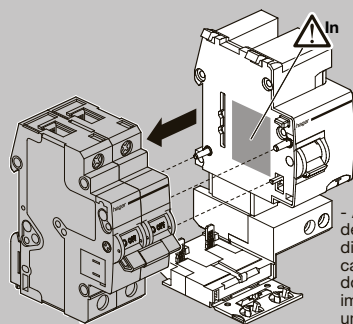
disjuntores: **HMB, HMC**



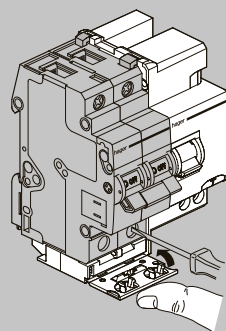
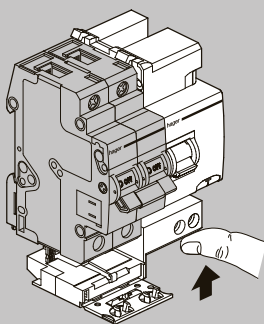
disjoncteurs : **HMD**



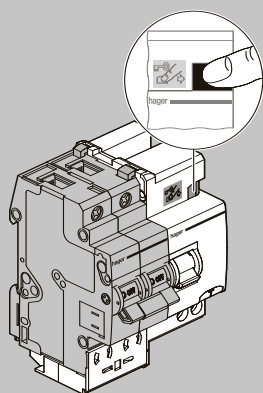
Montagem dos blocos diferenciais ≤ 63 A e 80 a 125 A



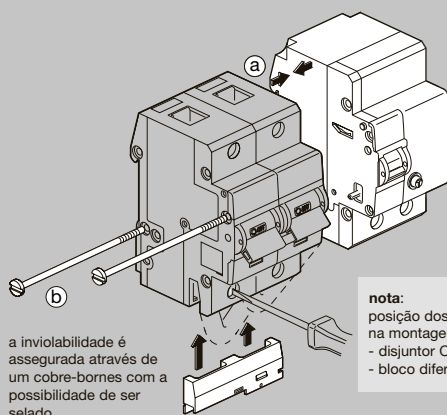
- A montagem de um bloco diferencial de um calibre inferior ao do disjuntor é impedido por um dispositivo mecânico.



Montagem dos blocos diferenciais 16 a 63 A NX



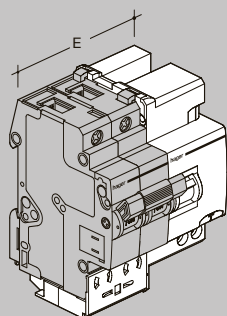
- Accionando o botão «fecho» fecha automaticamente os 2 aparelhos associados. Impede também a desmontagem dos produtos sem a deterioração do bloco diferencial (conforme o anexo da norma EN 61-009).



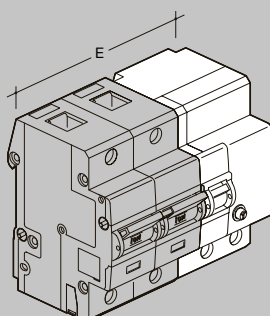
nota:
posição dos punhos na montagem:
- disjuntor OFF
- bloco diferencial OFF

a inviolabilidade é assegurada através de um cobre-bornes com a possibilidade de ser selado

Atravancamentos: associação disjuntor/bloco diferencial



① Blocos diferenciais 25, 40 e 63 A

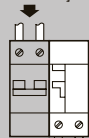


② Blocos diferenciais 16 a 63 A NX e ③ 80 a 125 A

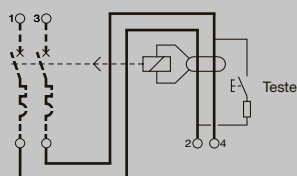
		E
①	2 P.P. 6 a 63 A	4
②	2 P.P. 16 a 63 A	5,5
③	2 P.P. 80 a 125 A	9
①	3 P.P. 6 a 25 A	5
①	3 P.P. 32 a 63 A	6
②	3 P.P. 16 a 63 A	9
②	3 P.P. 80 a 125 A	10,5
①	4 P.P. 6 a 25 A	6
①	4 P.P. 32 a 63 A	7
②	4 P.P. 16 a 63 A	10,5
③	4 P.P. 80 a 125 A	12

Esquema de ligação para disjuntor + bloco diferencial 25 a 125 A

alimentação



utilização



Capacidade de ligação:

- ① para os aparelhos associados de 6 a 25 A: 6² / 10²
- ① para os aparelhos associados de 32 a 63 A: 10² / 25²
- ② para os aparelhos associados de 16 a 63 A: 35² / 50²
- ③ para os aparelhos associados de 80 a 125 A: 35² / 50²

NOTA:

A alimentação do bloco, pode ser realizado pela parte inferior do aparelho, desde que seja assinalada.

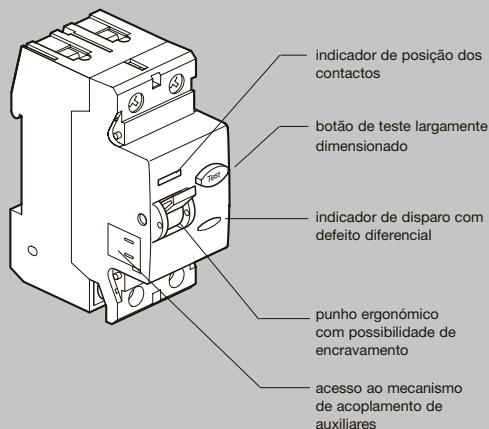
Características eléctricas dos interruptores diferenciais de 25 a 125 A para locais de uso profissional

intensidade estipulada I _n	2 x 25 A	2 x 40 A 2 x 63 A	2 x 80 A	4 x 25 A 4 x 40 A 4 x 63 A	4 x 40 A 4 x 63 A	4 x 80 A	4 x 100 A	4 x 125 A
tensão estipulada U _n	220 V	50/60 Hz		400 V	50/60 Hz			185/440 V
tensão de funcionamento do botão de teste	127/230 V	-10% +6%		230/400 V	-10% +6%			
larg. em  (17,5 mm)	2			4				
sensibilidade IΔn em mA tipo AC	10 30 300	30 - AC - HI 300 - AC - HI 500 - AC - HI	30 - AC 300 - AC 300  - AC	30 - AC - HI 300 - AC - HI 500 - AC	300  - AC	300 - AC 500 - AC	30 - AC 300 - AC 300  - AC 500 - AC	300 - AC 500 - AC
auxiliares eléctricos e mecânicos	CZ 001 + (MZ 203 - MZ 204 - MZ 205 - MZ 206) - MZN 175							CZ 009
temperatura: de funcionamento de armazenamento	versão AC: -5 a +40 °C -25 a +70 °C			versão HI: -25 a +40°C -55 a +70°C			versão AC: -25 a +40°C -25 a +40°C	
capacidade de ligação: flexível rígido	1,5 a 16 mm² 1,5 a 25 mm²					35 mm² 50 mm²		
Poder de corte I _m * (EN 61008)	1500 A conforme a curva limitadora de energia 3000 A 22,5 kA's							1250 A - 10000 A**

* para aumentar o poder de corte instalar a montante protecção contra curto-circuitos ver quadro de coordenação pág. 8.10

** com fusível gL 125 A

Apresentação

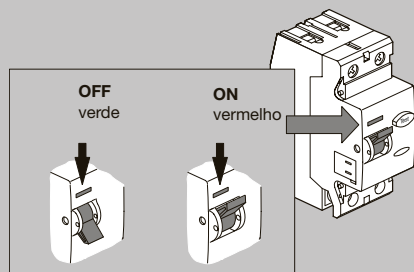


Indicador de posição dos contactos

O indicador mecânico, na face frontal, indica a posição física dos contactos do interruptor diferencial:

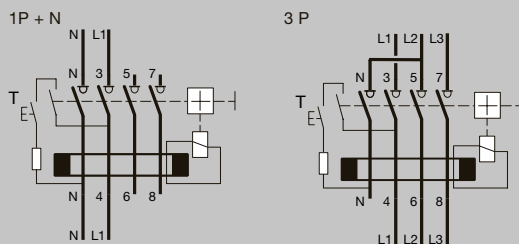
- contactos fechados, posição vermelha
- contactos abertos, posição verde.

Na posição verde garante a função de seccionamento.



Ligações eléctricas

utilização do interruptor diferencial tetrapolar em circuitos bipolares e tripolares

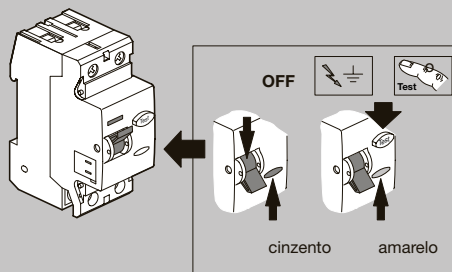


Visualização de defeito diferencial

A visualização do estado de disparo com defeito diferencial é sinalizado por um indicador de cor amarela,

- com: - um defeito diferencial na instalação
- uma acção sobre o botão de teste
- um corte com a ajuda dos disparadores (MZ 203 a MZ 206).

Com um disparo manual, o indicador permanece cinzento.

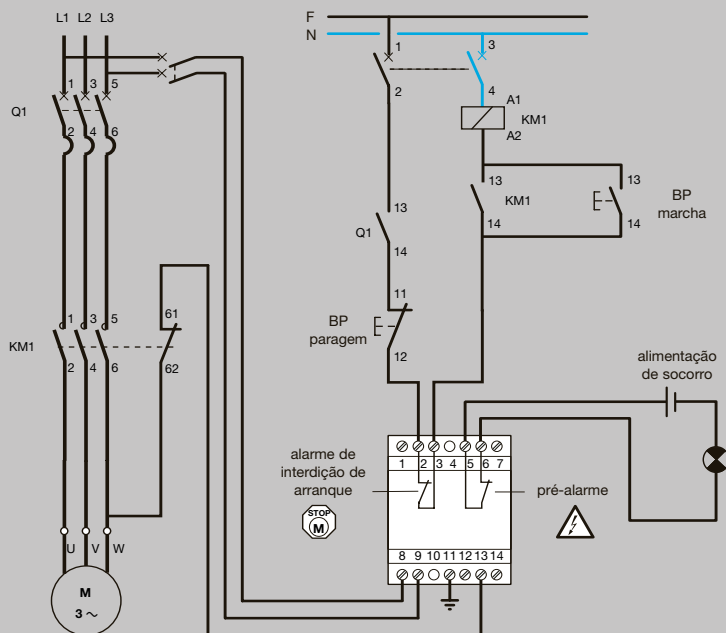


Disjuntores magnéticos

referências	MM 2xx MM 3xx
tensão estipulada (50 Hz)	230 V - 400 V
corrente estipulada	0,63 a 25 A
valor de disparo nominal	12 In
poder de corte IEC 947 - 2	25 kA até 12,5 A 20 kA até 25 A
tensão de isolamento	500 V
rígidez dieléctrica	2500 V
n.º de manobras eléctricas	10 000 ciclos

Esquema de aplicação:

exemplo de uma instalação de desenfumagem em conformidade com o regulamento de segurança contra incêndios em locais recebendo público (ERP).



O disjuntor magnético Q1 protege unicamente o conjunto do circuito de desenfumagem contra correntes de curto-circuito. O controlador mede o isolamento do motor do ventilador de desenfumagem durante os períodos de não funcionamento a fim de garantir a colocação em serviço se for necessário.

Generalidades

Os auxiliares de sinalização (MZ 201/MZ 202) e os auxiliares de disparo (MZ 203 a MZ 206) são comuns a todos os aparelhos de protecção (disj., disj. dif., inter. dif. e inter. de disparo livre). Montam-se por encaixe no lado esquerdo dos aparelhos. O auxiliar CZ 001 destina-se aos interruptores diferenciais e é obrigatório para a montagem de auxiliares de disparo.

1. Auxiliares de sinalização

• Contacto auxiliar MZ 201

Permite sinalizar à distância o estado dos contactos do disjuntor, ao qual está associado (posição "aberto"/posição "fechado"). O rearme do auxiliar é feito automaticamente com o rearme do disjuntor ou do interruptor diferencial.

• Contacto auxiliar e de sinalização de defeito MZ 202

permite sinalizar a abertura do produto a que se encontra associado depois de:

- um defeito eléctrico
- um disparo por acção de um auxiliar.

O contacto "sinalização de defeito" não muda de estado quando se actua manualmente sobre o produto a que está associado.

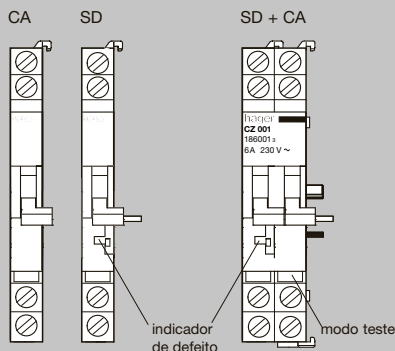
Um indicador de cor vermelha, na frente do aparelho, sinaliza a abertura do contacto "sinalização de defeito". Este sinalizador pode servir de botão de aceitação do defeito (o auxiliar não é rearmável) sobre o circuito de comando (desligar um sinalizador, parar um alarme sonoro durante a procura de um defeito). A aceitação do defeito e o rearme do auxiliar é feito automaticamente com o rearme do disjuntor ou do interruptor diferencial.

• Auxiliar de sinalização CZ 001

O auxiliar CZ 001 permite as sinalizações à distância da posição dos contactos (CA) e do disparo por defeito (SD) do interruptor diferencial ao qual está associado.

É composto por:

- contacto auxiliar (CA)
- sinal de defeito (SD).



MZ 201 MZ 202

CZ 001

Modo de teste:

Permite verificar o funcionamento dos circuitos auxiliares antes de ligar o interruptor. Basta introduzir uma chave de parafusos de 5,5 mm na fenda e pressioná-la.

Quando se alivia a pressão, o contacto volta à posição original.

O teste efectua-se:

- pelo CA: em posição OFF do interruptor diferencial
- pelo SD: independentemente da posição do punho.

Sinal de defeito:

O sinalizador vermelho na face frontal do aparelho indica o disparo por defeito.

O contacto de defeito não muda em caso de disparo manual do interruptor.

2. Auxiliares de disparo

Estes auxiliares permitem a abertura à distância dos aparelhos de protecção a que se encontram associados. Estes auxiliares são igualmente denominados bobinas de disparo.

• Bobina de emissão de corrente

Estas bobinas provocam o disparo do produto associado assim que aparece uma tensão pré-determinada aos terminais do auxiliar.

Existem duas referências:

- MZ 203: para circuitos de BTA (Baixa Tensão A)
- MZ 204: para os circuitos de MBT (Muito Baixa Tensão).

As bobinas por emissão são equipadas com um contacto de auto-corte que permite cortar a alimentação da bobina do auxiliar depois do disparo do produto associado. Com efeito a bobina de emissão pode ser comandada quer por um botão de pressão (impulsão), quer por um contacto mantido (paragem de emergência).

• Bobinas de mínima tensão

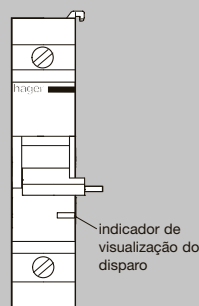
Estas bobinas provocam o disparo do produto associado assim que se dá o corte da alimentação aos bornes dos auxiliares.

Existem duas referências:

- MZ 205: para circuitos auxiliares em corrente contínua MBT
- MZ 206: para os circuitos auxiliares em corrente alternada BT

Observações:

para ligar o interruptor diferencial ou o disjuntor, deverá existir uma tensão igual ou superior a 0,85 Un nos terminais da bobina.



MZ 203 a MZ 206

Visualização do disparo

Um indicador na face frontal do produto indica-nos se o disparo do interruptor diferencial ou do disjuntor se deu por acção do disparador. O indicador desaparece assim que se rearma o interruptor diferencial ou o disjuntor.

Auxiliar de telecomando e
auxiliar de rearmamento automático

Selector frontal ① na posição “🔒 + reset”

Nesta posição bloqueia todos os comandos e o rearmamento automático; inicializa o produto se a posição for mantida para além de 5s. A inicialização consiste em colocar a zero as temporizações e o número de aberturas sob defeito do produto associado.

Selector frontal ① na posição “🔒”

Nesta posição bloqueia todos os comandos e o rearmamento automático.

Comando “on” borne 2 e “off” borne 4

Este comando pode ser realizado por um contacto tipo botão de pressão ou um interruptor ao fecho (ex.: autómatos, programadores, etc...). O comando "off" é prioritário em relação ao comando "on" e ao rearmamento automático.

Comando borne 6 “🔒+ reset”

Este comando pode ser realizado por um contacto tipo botão de pressão ou um interruptor ao fecho (ex.: autómatos, programadores, etc...).

Este comando bloqueia o comando “on”, o rearmamento automático e inicializa o produto.

A inicialização consiste em colocar a zero o número de aberturas por defeito e a temporização de 3 mm, que tem por objectivo desbloquear à distância o produto. O comando "off" está disponível.

Comando borne 8 “”

Este comando pode ser realizado por um contacto tipo botão de pressão ou interruptor à abertura (ex.: botão de paragem de emergência). Este comando bloqueia o comando "on" e o rearmamento automático.

O comando “off” está disponível.

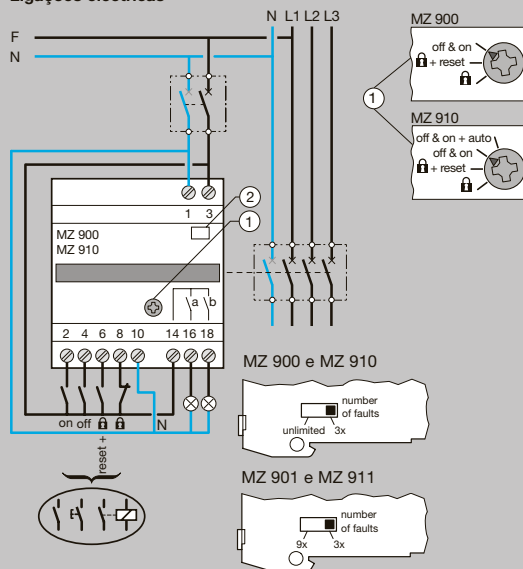
 O auxiliar não funciona se esta entrada não estiver ligada.

Saídas de sinalização “a” e “b”

Estas saídas indicam a posição do punho do produto associado ou o estado dos auxiliares de telecomando.

a	b	
		 on
		 off
		 off + fault
		 / 

Ligações eléctricas



O sinalizador ② indica o estado do aparelho e permite estabelecer um diagnóstico.

Podemos distinguir 3 casos gerais:

- sinalizador fixo: produto operacional,
- sinalizador apagado: produto não alimentado,
- sinalizador a piscar: os comandos ou o rearmamento automático estão bloqueados temporariamente ou definitivamente.

O sinalizador vermelho a piscar significa igualmente que os contactos do produto associado estão colados ou que o punho do auxiliar de telecomando está bloqueado.

Mais ainda “a” e “b” estão fechados, significa que o produto a que o auxiliar está associado abriu porque houve:

- um curto-circuito
- uma sobrecarga.

Características eléctricas:

- | | | |
|------------------------|---------------|---------|
| - tensão estipulada | 230V N+10/-15 | 50/60Hz |
| - tensão dos contactos | 250V | |
| - corrente estipulada | μ5A (AC1) | |

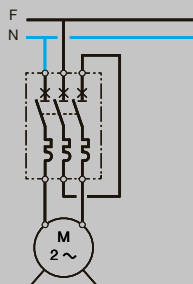
Características técnicas

Posição do selector frontal	Posição do selector lateral “number of faults”		
	“3 x”	“unlimited” (ilimitado) MZ900 e MZ910	“9x” MZ901 e MZ911
“off & on”	- comandos “on”, “off”, “⏏ + reset” e “⏏” estão operacionais - 1 ≤ defeito < 3: comando “on” funciona após uma temporização de 3 mn - defeito = 3: comando “on” bloqueado, o desbloqueamento é possível com comando local ou à distância “⏏ + reset”	- comandos “on”, “off”, “⏏ + reset” e “⏏” operacionais - não há contagem de defeito	
“off & on + auto” (apenas no MZ 910)	- comandos “on”, “off”, “⏏ + reset”, “⏏” e rearmamento automático estão operacionais - 1 ≤ defeito 2s após o fecho < 3: comando “on” ou rearmamento automático funcional após temporização de 3 mn - defeito 2s após fecho = 3: comando “on” e rearmamento automático bloqueado - defeito > 2s após fecho: contador de defeito = 0, comando “on” e rearmamento automático operacional após temporização de 3 mn	- comandos “on”, “off”, “⏏ + reset”, “⏏” e rearmamento automático operacionais - temporização de 3 mn para rearmamento automático após defeito - comando “on” não tem temporização	

Características eléctricas

- tensão estipulada: 230 V / 400 V~
- compensação automática de temperatura: de -25 a +55 °C
- duração de vida: 100 000 manobras - classe: AC3
- cadência máx.: 40 manobras / hora
- tropicalização: normal todos climas (TC)
- capacidade de ligação:
 - flexível: de 1 a 4^Q
 - rígido: de 1,5 a 6^Q
- tensão de isolamento: 6000 V
- frequência: 40 - 60 Hz

Esquema de ligações para motor monofásico



Auxiliares

• contactos auxiliares 1NA + 1NF: MZ 520N

230 V~ 3,5 A

400 V~ 2 A



• contactos auxiliares 1 NA: MZ 522N

230 - 400 V~ 1 A



• contacto sinalização de defeito 2 NA: MZ 527N

muda de estado com curto-circuito (disparo magnético)

muda de estado com sobrecargas e curto-circuitos (disparo magnético e térmico)



• bobina por emissão: MZ 523N

230 V~

de 0,7 a 1,1 Un



• bobina de mínima tensão: MZ 528N 230 V~, MZ 529N 400 V~

tensão de manutenção 0,85 x Un

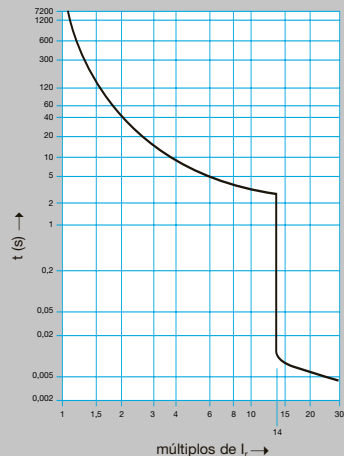
tensão de base 0,7 a 0,35 x Un



Poder de corte

	230 V	400 V	230/400 V + fusível gl
MM 501N	100 kA	100 kA	100 kA
MM 502N			
MM 503N			
MM 504N			
MM 505N			
MM 506N			
MM 507N			
MM 508N			
MM 509N			
MM 510N			
MM 511N	16 kA	16 kA	50 kA
MM 512N			
MM 513N			

Curva de disparo



• caixa estanque IP 55: MZ 521N

permite o comando do disjuntor motor através de punho exterior rotativo

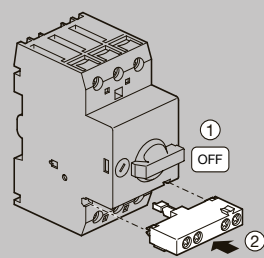
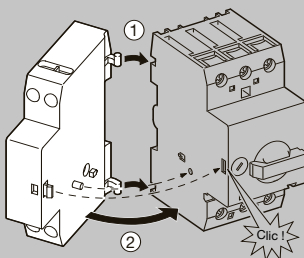
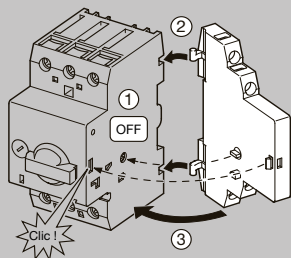
• botões de paragem de emergência:

- com encravamento: **MZ 530N**,

- com encravamento/abertura por chave: **MZ 531N**,

permite a paragem de emergência de motores através de um auxiliar de disparo (MZ 523N - MZ 528N - MZ 529N) acoplado ao disjuntor.

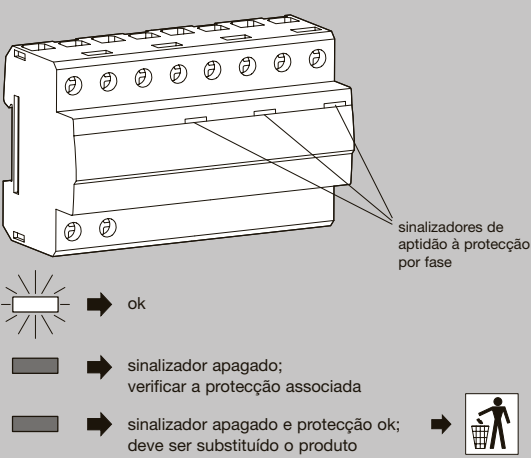
Acoplamento de auxiliares (sem necessidade de ferramentas)



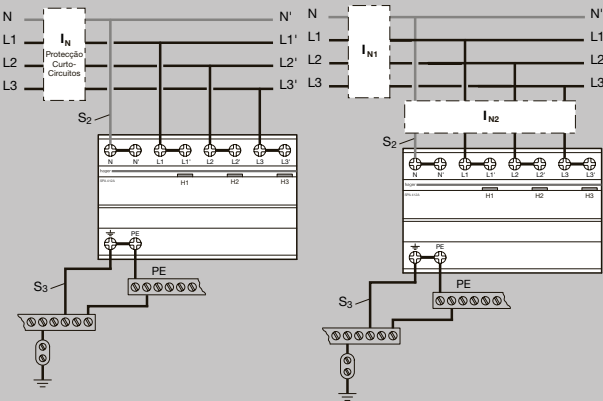
Limitadores de sobretensão
Tipo 1

Características técnicas dos limitadores de sobretensão monobloco: bipolares e tetrapolares

referências		SPA 212A SPA 412A
limitadores de sobret. c/capacidade de escoamento		muito elevada
ligação		em paralelo
tensão nominal Un		230 V~
frequência		50/60 Hz
tensão máxima permanente Uc		255 V
nível de protecção Up		2,5 kV
modo de protecção		comum diferencial
corrente de choque Iimp		12,5 kA
valor de interrupção Ifi		12,5 kA
comportamento ao curto-circuito		Icc limite com protecção série 125 A ou em paralelo 315 A
temperatura de funcionamento		-40 a +60 °C
sinalizador de aptidão à protecção		sim
regime de neutro		TT - TNS
capacidade de ligação máxima		flexível rígido
		25 mm ² 35 mm ²
cabeça dos parafusos		PZ3

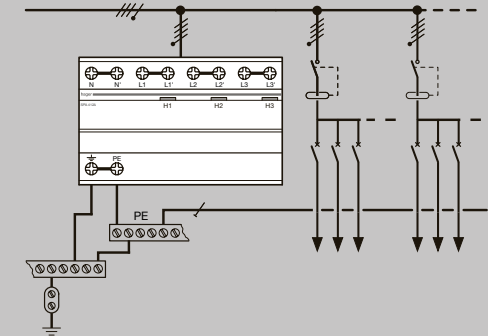


Não é necessário proteger os limitadores de sobretensão do tipo 1 a montante com fusíveis ou disjuntores porque são autoprotectidos até 12,5 kA de I_{k3} .
Quando I_{k3} é superior a 12,5 kA, é necessária a protecção do limitador de sobretensão com fusíveis ou disjuntores (ver quadro)

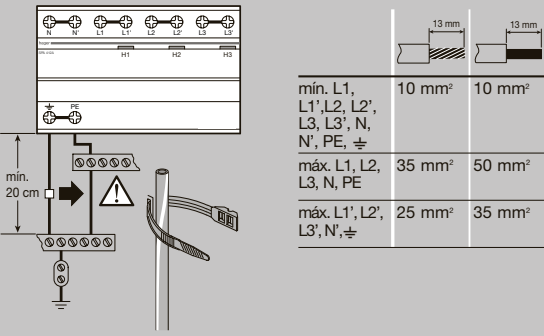


Tipo	I_N	I_{N1}	I_{N2}	I_N/I_{N1} (A)	S_2 mín. (mm ²)	S_3 mín. (mm ²)
	≤ 315 A g/L/gG	-	-	25	10	16
				32	10	16
				40	10	16
	> 315 A g/L/gG	315 A g/L/gG	-	50	10	16
				63	10	16
				80	10	16
hager	hager ≤ 160 A	-	-	100	16	16
				125	16	16
				160	25	25
	hager > 160 A	hager 160 A	-	200	35	35
				250	35	35
				315	50	50

Esquema de princípio



Ligações eléctricas



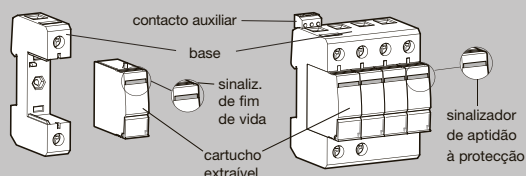
Características técnicas dos limitadores de sobretensão multipolares

referências		SPN 140C	SPN 265R-SPN 465R	SPN 240R, SPN 440R SPN 240D, SPN 440D	SPN 215R, SPN 415R SPN 215D, SPN 415D
limitadores de sobret. c/capacidade de escoamento		muito elevada	muito elevada	elevada	média
ligação		em paralelo	em paralelo	em paralelo	em paralelo
tensão nominal Un frequência		230 V~ 50/60 Hz	230/400 V~	230/400 V~	230/400 V~
tensão máxima permanente Uc	entre Fase / Neutro entre Neutro / PE entre fase / PE	- - 440 V	255 V 275 V -	255 V 275 V -	255 V 275 V -
modo de protecção	comum diferencial	- -	sim sim	sim sim	sim sim
nível de protecção Up		2 kV	1,5 kV	1,2 kV	1,0 kV
capacidade de escoamento onda 8/20 µs	corrente nominal In corrente máxima Imáx.	15 kA 40 kA	20 kA 65 kA	15 kA 40 kA	5 kA 15 kA
índice de protecção		IP 20			
Icc limite	(disjuntor - curva C)	20 kA - 32 A	20 kA - 32 A	20 kA - 32 A	10 kA - 32 A
temperatura de funcionamento		-40°C a +60°C			
sinalizador de fim de vida		SPN 140C	-	SPN 240D - SPN 440D	SPN 215D - SPN 415D
sinalizador de aptidão à protecção + contacto auxiliar		-	SPN 265R - SPN 465R	SPN 240R - SPN 440R	SPN 215R - SPN 415R
habitação	colectivo/ individual locais uso profissional	sim sim			
regime de neutro		IT TN - C	TT TN - S	TT TN - S	TT TN - S
capacidade de ligação máxima (F, N, T)	flexível rígido	25 mm ² 35 mm ²			
cabeça de parafusos		PZ2			

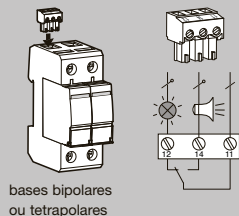
Limitadores de sobretensão com cartucho extraível

Os limitadores de sobretensão unipolares e multipolares existem em duas versões:

- uma base equipada com um contacto auxiliar e cartuchos com sinalizador de aptidão à protecção,
- uma base sem contacto auxiliar e cartuchos com um sinalizador de fim de vida.



Contacto auxiliar para tele-sinalização



Os cartuchos extraíveis de neutro não podem ser colocados nos espaços reservados aos cartuchos de fase e vice-versa.

Por construção é impossível a montagem do cartucho de fase no lugar do de neutro

sinalizador de aptidão à protecção



sinalizador de fim de vida



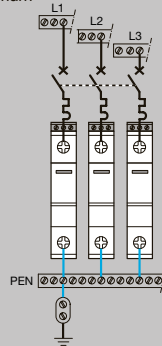
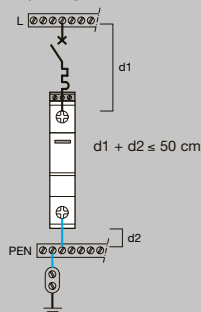
OK



Esquemas de ligação

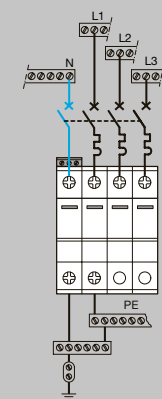
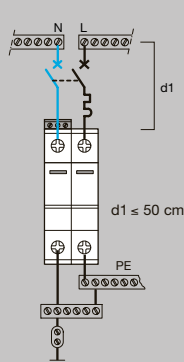
Limitadores de sobretensão unipolares: SPN 140C
protecção unicamente em modo comum

IT / TN-C



Limitadores de sobretensão multipolares: SP 215D ... SPN 465R
protecção assegurada em modo comum e em modo diferencial sem acrescentar produtos

TT / TN-S

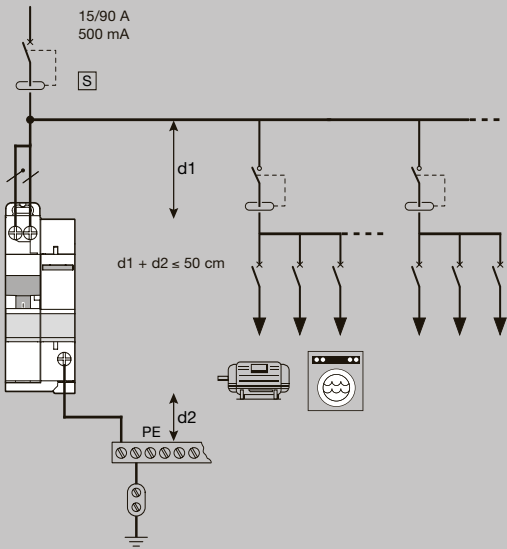


Limitador de sobretensão Tipo 2 - autoprotegido

Características técnicas dos limitadores de sobretensão unipolares

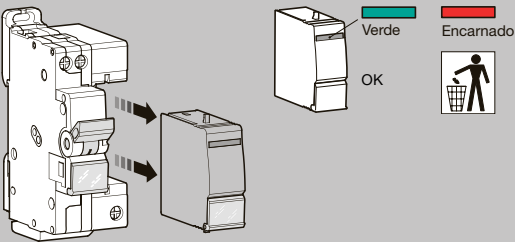
referências	SPN 715D
limitador de sobret. c/capacidade de escoamento	médio
ligação	em paralelo
tensão nominal Un	230 V~
frequência	50/60 Hz
tensão máxima permanente Uc	275 V
nível de protecção Up	1,5 kV
capacidade de escoamento	corrente nominal In
onda 8/20 µs:	corrente máxima Imáx.
índice de protecção	IP 20
lcc limite	4500 A
temperatura de funcionamento	-40°C a +60°C
sinalizador de fim de vida	sim
habitação:	colectiva/individual
	locais uso profissional
regime de neutro	TT
capacidade de ligação máxima:	flexível
(F, N, T)	rígido
cabeça dos parafusos	PZ2

Esquema de princípio de instalação



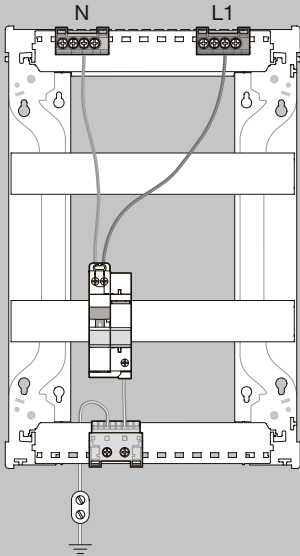
Limitador de sobretensão auto-protégido extraível

É composto por uma base com protecção contra curto-circuitos e um cartucho extraível com indicação do fim de vida.



Ligações

Exemplo: ligação numa caixa Gamma de 2 filas



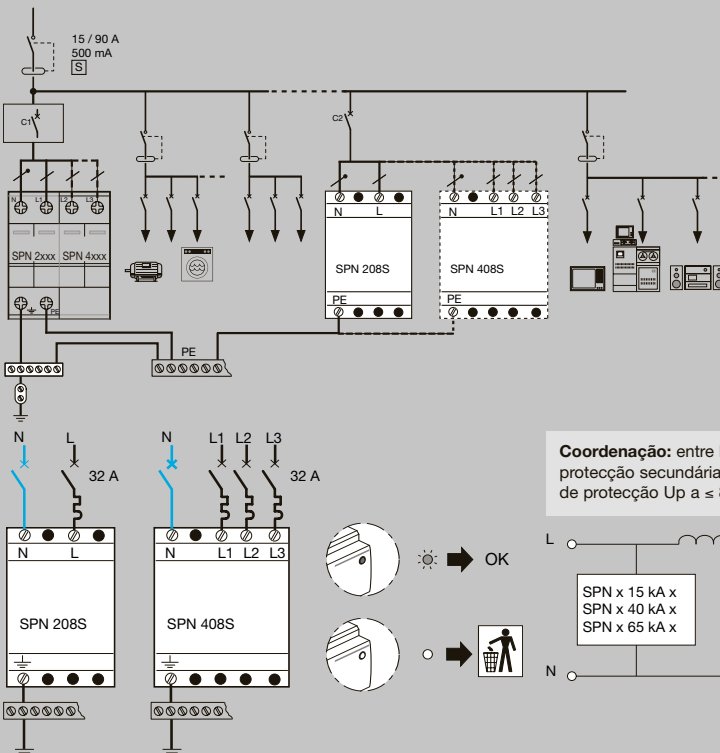
Limitadores de sobretensão para protecção fina

Limitadores de sobretensão monobloco

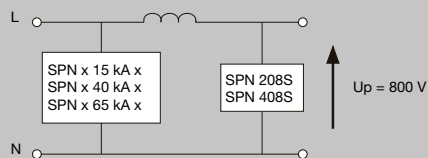
Características técnicas dos limitadores de sobretensão secundária (protecção fina)

referências		SPN 208S	SPN 408S
limitador de sobretensão com capacidade de escoamento		fina	fina
ligação		em paralelo	em paralelo
tensão nominal Un frequência		230 V~	230/400 V~
tensão nominal permanente Uc		entre N / PE entre Fase e Neutro	entre N / PE entre Fase e Neutro
modo de protecção		comum diferencial	comum diferencial
nível de protecção Up		1,0 kV	1,0 kV
capacidade de escoamento onda 8/20 µs		corrente nominal In corrente máxima Imáx.	corrente nominal In corrente máxima Imáx.
índice de protecção		IP 20	IP 20
Icc limite		(disjuntor - curva C)	(disjuntor - curva C)
temperatura		de funcionamento de armazenamento	de funcionamento de armazenamento
indicador de bom funcionamento		señalizador verde	señalizador verde
habitação		colectiva / individual locais de uso profissional	colectiva / individual locais de uso profissional
regime de neutro		TT, IT, TN - S	TT, IT, TN - S
capacidade de ligação (F, N, T)		flexível mín./máx. rígide mín./máx.	flexível mín./máx. rígide mín./máx.
cabeça de parafusos		PZ1	PZ1

Esquema de princípio de instalação



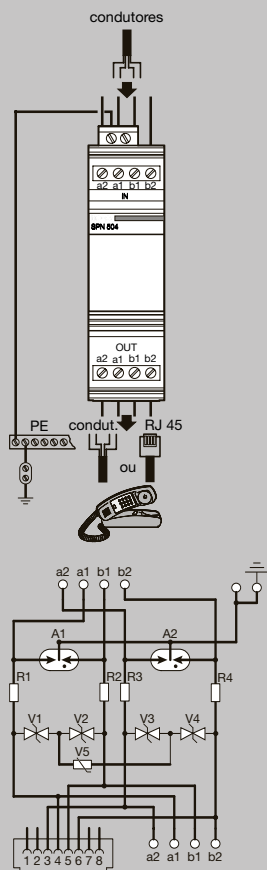
Coordenação: entre limitador de entrada e os limitadores de protecção secundária, esta coordenação permite diminuir o nível de protecção Up a ≤ 800 V



Características técnicas dos limitadores de sobretensão de protecção telefónica

referências		SPN 504	SPN 505
limitador de sobretensão		linha telefónica, redes digitais (RDIS)	linha telefónica, redes comutadas
ligação		em série	em série
índice de protecção		IP 10	IP 10
tensão nominal U_n		5 V / 40 V	130 V
tensão nominal regime permanente U_c		7,5 V / 60 V	170 V
nível de protecção U_p		600 V	600 V
modo de protecção	comum	sim	sim
	diferencial	sim	sim
impedância em série		1,0 Ω	4,7 Ω
capacidade de escoamento	In (total)	10 kA	5 kA / 10 kA (RJ 45/parafuso)
	In (linha)	5 kA	2,5 / 5 kA (RJ 45/parafuso)
banda passante		-	-
temperatura de funcionamento		-40°C a +60°C	-40°C a +60°C
ligadores	entrada	parafuso	parafuso / RJ 45
	saída	parafuso / RJ 45	parafuso / RJ 45
capacidade de ligação (F, N, T)	flexível mín./máx.	0,08 mm ²	0,08 mm ²
	rígido mín./máx.	2,5 mm ²	2,5 mm ²
aplicações		linhas digitais ISDN, RDIS	linhas telefónicas analógicas

Ligações eléctricas SPN 504



SPN 505

