



ACABAMENTOS ELÉTRICOS
GALPÃO DA LUZ

Tel.: (11) 4210-3000

galpaodaluz@galpaodaluz.com.br
Av. Celso Garcia, 2532 – Belém - São Paulo/ SP





Easy9

A melhor escolha



schneider-electric.com.br

Life Is On

Schneider
Electric

Sumário

Disjuntores



1P

2P

3P

Página 8

DR - Interruptores diferenciais residuais



2P

3P

4P

Página 12

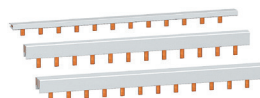
DPS - Dispositivos de proteção contra surtos



1P

Página 15

Barramentos fase/neutro



Página 16

Barramentos fase/neutro

Quadros de distribuição



Quadros

Página 17

Informações complementares

Página 19

Uma família completa de dispositivos modulares

Disjuntores

Número de polos: 1 a 3 polos
Corrente nominal: 2 a 125 A
Curvas: B e C



Interruptor diferencial - DR

Sensibilidade: 30 mA e 300 mA
Número de polos: 2, 3 e 4 polos
Corrente nominal: 25, 40, 63 e 80 A



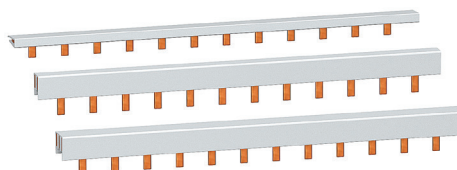
Dispositivos de Proteção contra Surtos - DPS

Imáx. 20 e 45 kA
Número de polos: 1 polo



Barramento Fase

Mono, bi e tripolar
12 e 57 polos
Corrente nominal: 80 A



Exatamente o que você quer

Trabalhamos próximos e constantemente com eletricitistas em todo o mundo, ajudando a fornecer eletricidade segura para residências, edifícios comerciais e residenciais. Agora você pode se orgulhar em entregar aos seus clientes a segurança ampliada e a tranquilidade que eles merecem.

"Eu recomendo Easy9 para todos"

Quadros de distribuição

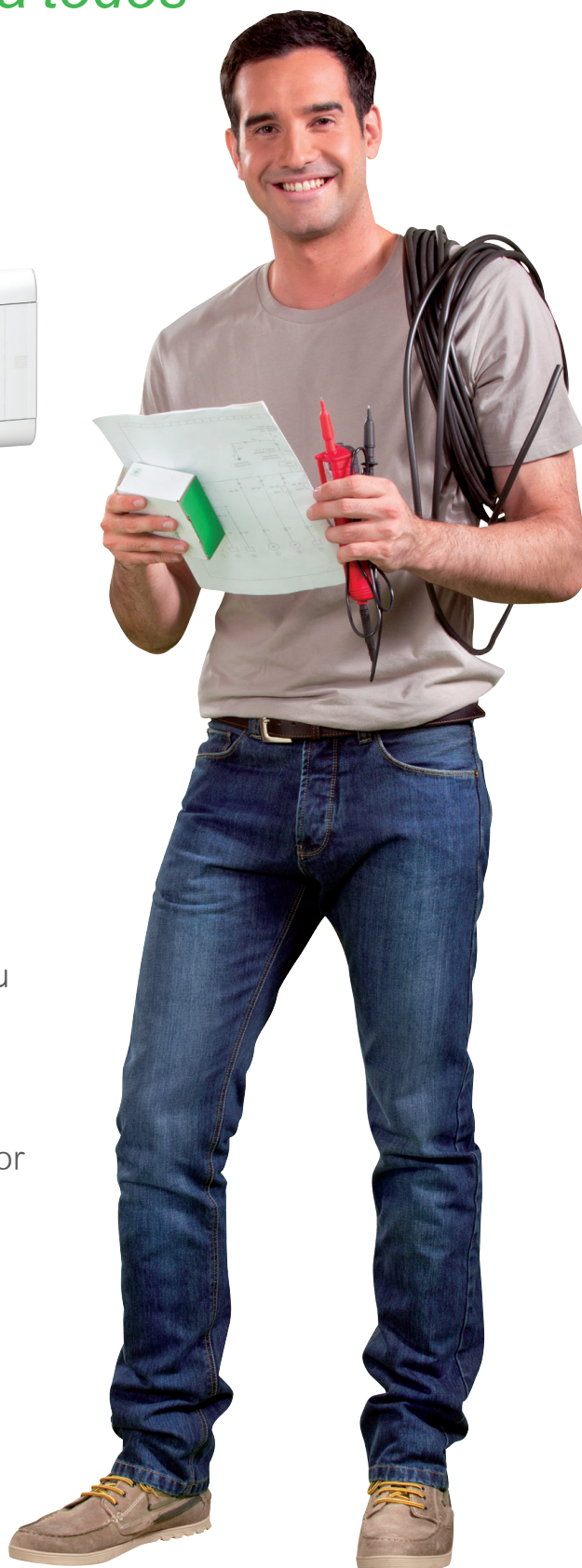
Número de filas: 1 a 4 filas
Módulos: 5 a 48 módulos



Dispositivos para proteção elétrica da marca em que você confia

A família Easy9 é a melhor escolha para o seu negócio, proporcionando:

- > Alta qualidade a um preço acessível;
- > Disponibilidade imediata em um distribuidor ou revenda mais próxima;
- > Solução completa para sua instalação.





Qualidade

- Totalmente desenvolvido e fabricado pela **Schneider Electric**;
- **Marca reconhecida** pela excelência na gestão de energia;
- **Centros de pesquisa e desenvolvimento** ao redor do mundo;
- Todas as fábricas com **certificação internacional**.



Disponibilidade

- **Sempre na prateleira** de seu distribuidor ou revenda mais próxima.



Satisfação do consumidor

- Quadros elétricos **altamente confiáveis e seguros**.



Segurança

- **Proteção contra choques elétricos, sobrecargas, curtos-circuitos e descargas atmosféricas (raios)**;
- Em conformidade com as normas de segurança (INMETRO).



Economia de tempo

- Dispositivos otimizados para rápida e fácil instalação.

Life Is On



Especialista global em gerenciamento de energia.

Fundada na França em 1920 como projetista e fabricante de disjuntores, hoje líder mundial em gerenciamento de energia, presente em mais de 100 países.

EZ9 R 33 2 63

Família	Produto	Código	Cód. interno	Polos	Código	Corrente nominal (A)	Código
Easy9 (EZ9)	Interruptor diferencial (DR)	R		1P	1	2	02
	Disjuntor	F		2P	2	4	04
	DPS	L		3P	3	6	06
				4P	4	10	10
						16	16
						20	20
						25	25
						32	32
						40	40
						50	50
						63	63
						70	70
						80	80
						100	91
						125	92

Exemplos:

EZ9F33216 - Disjuntor Easy9 2P 16 A curva C

EZ9R33263 - Interruptor diferencial residual Easy9 2P 63 A 30mA

EZ9L33120 - Protetor contra surtos Easy9 1P 20 kA

EZ9 X 33 2 12

Família	Produto	Código	Cód. interno	Polos	Código	Código
Easy9 (EZ9)	Barramento fase	X		monopolar	1	12
				bipolar	2	57
				tripolar	3	

Exemplo:

EZ9X33212 - Barramento fase bipolar 12 polos

EZ9 E 33 12

Família	Produto	Código	Cód. interno	Número de módulos	Código
Easy9 (EZ9)	Quadro de distribuição	E		5	05
				8	08
				12	12
				16	16
				24	24
				36	36
				48	48

Exemplo:

EZ9E3312 - Quadro de distribuição Easy9 12 módulos



Funções

- Proteção contra curtos-circuitos
- Proteção dos cabos contra sobrecargas

1P

Disjuntores		
Corrente (In)	Curva B	Curva C
2 A	-	EZ9F33102
4 A	-	EZ9F33104
6 A	EZ9F13106	EZ9F33106
10 A	EZ9F13110	EZ9F33110
16 A	EZ9F13116	EZ9F33116
20 A	EZ9F13120	EZ9F33120
25 A	EZ9F13125	EZ9F33125
32 A	EZ9F13132	EZ9F33132
40 A	EZ9F13140	EZ9F33140
50 A	EZ9F13150	EZ9F33150
63 A	EZ9F13163	EZ9F33163
Largura em passos de 9 mm		2

2P

Disjuntores		
Corrente (In)	Curva B	Curva C
2 A	-	EZ9F33202
4 A	-	EZ9F33204
6 A	EZ9F13206	EZ9F33206
10 A	EZ9F13210	EZ9F33210
16 A	EZ9F13216	EZ9F33216
20 A	EZ9F13220	EZ9F33220
25 A	EZ9F13225	EZ9F33225
32 A	EZ9F13232	EZ9F33232
40 A	EZ9F13240	EZ9F33240
50 A	EZ9F13250	EZ9F33250
63 A	EZ9F13263	EZ9F33263
Largura em passos de 9 mm		4

3P

Disjuntores		
Corrente (In)	Curva B	Curva C
2 A	-	EZ9F33302
4 A	-	EZ9F33304
6 A	EZ9F13306	EZ9F33306
10 A	EZ9F13310	EZ9F33310
16 A	EZ9F13316	EZ9F33316
20 A	EZ9F13320	EZ9F33320
25 A	EZ9F13325	EZ9F33325
32 A	EZ9F13332	EZ9F33332
40 A	EZ9F13340	EZ9F33340
50 A	EZ9F13350	EZ9F33350
63 A	EZ9F13363	EZ9F33363
Largura em passos de 9 mm		6

Acessório

Dispositivo de travamento por cadeado*	26970
--	-------

* não acompanha o produto

Conformidade com ABNT NBR NM 60898

Características adicionais

Conforme ABNT NBR NM 60898

Capacidade de interrupção (Icn)			
F/N	1P	127 V CA	5000 A
		230 V CA	3000 A
F/F	2 - 3P	230 V CA	5000 A
		400 V CA	3000 A

Características complementares

Durabilidade (A-F)	Elétrica	4.000 ciclos
	Mecânica	10.000 ciclos
Temperatura de operação		-5°C a +60°C
Temperatura de estocagem		-40°C a +85°C

Conexão

6,5 mm



Cabos de cobre rígidos

2 a 63 A 1 a 25 mm² Torque de aperto: 2 N.m

Cabos de cobre flexíveis

2 a 63 A 1 a 16 mm² Torque de aperto: 2 N.m

16 mm



Funções

- Proteção contra curtos-circuitos
- Proteção dos cabos contra sobrecargas

1P

Disjuntores	
Corrente (In)	Curva C
70 A	EZ9F33170
80 A	EZ9F33180
100 A	EZ9F33191
125 A	EZ9F33192
Largura em passos de 9 mm	3

2P

Disjuntores	
Corrente (In)	Curva C
70 A	EZ9F33270
80 A	EZ9F33280
100 A	EZ9F33291
125 A	EZ9F33292
Largura em passos de 9 mm	6

3P

Disjuntores	
Corrente (In)	Curva C
70 A	EZ9F33370
80 A	EZ9F33380
100 A	EZ9F33391
125 A	EZ9F33392
Largura em passos de 9 mm	9

Conformidade com ABNT NBR IEC 60947-2

Características adicionais

Conforme ABNT NBR IEC 60947-2

Capacidade de interrupção (Icu)		
F/N	230 V CA	4,5 kA
F/F	400 V CA	4,5 kA

Características complementares

Durabilidade (A-F)	Elétrica	70-100 A	8500 ciclos
		125 A	7000 ciclos
	Mecânica	70-100 A	1500 ciclos
		125 A	1000 ciclos
Temperatura de operação			-5°C a +55°C
Temperatura de estocagem			-40°C a +70°C

Conexão

6,5 mm



Cabos de cobre rígidos

70 a 125 A 10 a 50 mm² Torque de aperto: 3.5 N.m

Cabos de cobre flexíveis

70 a 125 A 10 a 35 mm² Torque de aperto: 3.5 N.m

Funções

- Proteção contra curtos-circuitos
- Proteção dos cabos contra sobrecargas

1P

Disjuntores	
Corrente (In)	Curva C
6A	EZ9F56106
10A	EZ9F56110
16A	EZ9F56116
20A	EZ9F56120
25A	EZ9F56125
32A	EZ9F56132
40A	EZ9F56140
50A	EZ9F56150
63A	EZ9F56163
Largura de passos de 9 mm	2

2P

Disjuntores	
Corrente (In)	Curva C
6A	EZ9F56206
10A	EZ9F56210
16A	EZ9F56216
20A	EZ9F56220
25A	EZ9F56225
32A	EZ9F56232
40A	EZ9F56240
50A	EZ9F56250
63A	EZ9F56263
Largura de passos de 9 mm	4

3P

Disjuntores	
Corrente (In)	Curva C
6A	EZ9F56306
10A	EZ9F56310
16A	EZ9F56316
20A	EZ9F56320
25A	EZ9F56325
32A	EZ9F56332
40A	EZ9F56340
50A	EZ9F56350
63A	EZ9F56363
Largura de passos de 9 mm	6

Acessório

Dispositivo de travamento por cadeado*	26970
--	-------

* não acompanha o produto

Conformidade com ABNT NBR NM 60898

Características adicionais

Conforme ABNT NBR NM 60898

Capacidade de interrupção (Icn)			
F/N	1 P	127 V CA	10000 A
		230 V CA	6000 A
F/F	2-3 P	230 V CA	10000 A
		400 V CA	6000 A

Características complementares

Durabilidade (A-F)	Elétrica	4.000 ciclos
	Mecânica	10.000 ciclos
Temperatura de operação		-25°C a +60°C
Temperatura de estocagem		-40°C a +85°C



Conexão

6,5 mm



Cabos de cobre rígidos

6 a 25 A	1 a 25 mm ²	Torque de aperto: 2 N.m
32 a 63 A	1 a 35 mm ²	Torque de aperto: 3,5 N.m

Cabos de cobre flexíveis

6 a 25 A	1 a 16 mm ²	Torque de aperto: 2 N.m
32 a 63 A	1 a 25 mm ²	Torque de aperto: 3,5 N.m

16 mm

Os disjuntores Easy9 combinam as seguintes funções:



Proteção dos circuitos contra correntes de curto-circuito.

Proteção dos circuitos contra correntes de sobrecarga.



Indicação frontal de estado

Características

Características principais

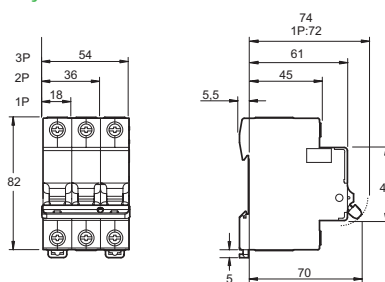
Frequência de operação	50/60 Hz
Alimentação elétrica	Pela parte superior ou inferior
Grau de poluição	2
Tensão suportável de impulso nominal (Uimp)	4 kV
Categoria de utilização (70 a 125 A)	A

Características adicionais

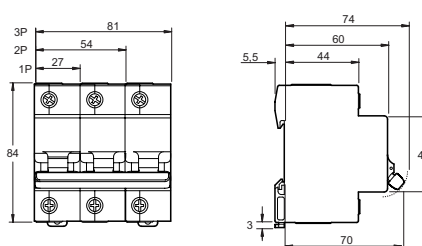
Grau de proteção (ABNT NBR IEC 60529)	Somente dispositivo	IP20
	Dispositivo em quadro modular	IP40
Categoria de sobretensão (ABNT NBR 5410) de 70 a 125 A		IV
Substâncias perigosas		Conformidade com RoHS 2003
Tropicalização (IEC 60068-1)		Tratamento 2 (umidade relativa 95% a 55°C)

Dimensões (mm)

Easy9 até 63 A



Easy9 de 70 a 125 A



Peso (g)

Tipo	Easy9 (até 63 A)	Easy9 (de 70 a 125 A)
1P	100	165
2P	205	330
3P	305	495

Interruptores diferenciais residuais (DR) 3kA

Funções

- Proteção de pessoas contra choques elétricos por contato direto (30 mA).
- Proteção das instalações contra risco de incêndio.
- Proteção de pessoas contra choques elétricos por contato indireto.



EXCLUSIVIDADE



2P

Interruptores diferenciais residuais AC 	
Corrente (In)	30 mA
25 A	EZ9R33225
40 A	EZ9R33240
63 A	EZ9R33263
80 A	EZ9R33280
Tensão nominal (Ue)	127 - 230 V, 50/60 Hz
Largura em passos de 9 mm	4

3P

Interruptores diferenciais residuais AC 	
Corrente (In)	30 mA
25 A	EZ9R33325
40 A	EZ9R33340
63 A	EZ9R33363
80 A	EZ9R33380
Tensão nominal (Ue)	127 - 230 V, 50/60 Hz
Largura em passos de 9 mm	8

4P

Interruptores diferenciais residuais AC 	
Corrente (In)	30 mA
25 A	EZ9R33425
40 A	EZ9R33440
63 A	EZ9R33463
80 A	EZ9R33480
Tensão nominal (Ue)	400 V, 50/60 Hz
Largura em passos de 9 mm	8



Interruptores diferenciais residuais DR - 3 polos

A oferta de proteção diferencial da Schneider Electric evoluiu para se adaptar às exigências das instalações elétricas.

- Ideal para instalações elétricas 2 Fases + Neutro ou trifásica (3 fases).
- Evita erros e elimina as dúvidas na hora da instalação

Peso (g)

Tipo	Easy9 RCCB
2P	195
3P	405
4P	375

Conformidade com ABNT NBR NM 61008-2-1

Características adicionais

Durabilidade (A-F)	Elétrica	2000 ciclos
	Mecânica	5000 ciclos
Corrente nominal de curto-circuito condicional (Inc/IΔc)	Com fusível	3000 A
	Com disjuntor	3000 A
Temperatura de operação		-5°C a +60°C
Temperatura de estocagem		-40°C a +85°C
Alimentação elétrica		Por cima e por baixo

Interruptores diferenciais residuais (DR) 6kA

Funções

- Proteção de pessoas contra choques elétricos por contato direto (30 mA).
- Proteção das instalações contra risco de incêndio (300 mA).
- Proteção de pessoas contra choques elétricos por contato indireto.



2P

Interruptores diferenciais residuais AC 		
Corrente (In)	30 mA	300 mA
25A	EZ9R06225	EZ9R66225
40A	EZ9R06240	EZ9R66240
63A	EZ9R06263	EZ9R66263
Tensão nominal (Ue)	127 - 230 V, 50/60Hz	
Largura em passos de 9 mm	4	



4P

Interruptores diferenciais residuais AC 		
Corrente (In)	30 mA	300 mA
25A	EZ9R06425	EZ9R66425
40A	EZ9R06440	EZ9R66440
63A	EZ9R06463	EZ9R66463
Tensão nominal (Ue)	400 V, 50/60Hz	
Largura em passos de 9 mm	8	

Peso (g)

Tipo	Easy9 RCCB
2P	195
4P	375

Conformidade com ABNT NBR NM 61008-2-1

Características adicionais

Durabilidade (A-F)	Elétrica	2000 ciclos
	Mecânica	5000 ciclos
Corrente nominal de curto-circuito condicional (Inc/IΔc)	Com fusível	6000A
	Com disjuntor Easy9	6000A
Temperatura de operação	-5°C a +60°C	
Temperatura de estocagem	-40°C a +85°C	
Alimentação elétrica	Por cima e por baixo	



Indicação frontal de estado

Características

Características principais

Tensão suportável de impulso nominal (Uimp)	4 kV
---	------

Conforme ABNT NBR NM 61008-2-1

Capacidade de fechamento e de interrupção diferencial nominal (Im/IΔm)	500 A
--	-------

Características adicionais

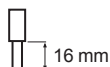
Grau de proteção (ABNT NBR IEC 60529)	Somente dispositivo IP20
	Dispositivo em quadro modular IP40
Substâncias perigosas	Conformidade com RoHS 2003
Tropicalização (IEC 60068-1)	Tratamento 2 (umidade relativa 95% a 55°C)

Conexão

6,5 mm



PZ2



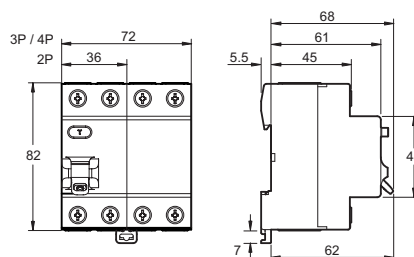
Cabos de cobre rígidos

1 a 35 mm ²	Torque de aperto: 3,5 N.m
------------------------	---------------------------

Cabos de cobre flexíveis

1 a 25 mm ²	Torque de aperto: 3,5 N.m
------------------------	---------------------------

Dimensões (mm)



Funções

Os dispositivos de proteção contra surtos (DPS) são destinados à proteção das instalações elétricas e dos equipamentos eletroeletrônicos contra os efeitos indiretos causados pelas descargas atmosféricas, em particular equipamentos eletrônicos e de TI: televisores, computadores, monitores, impressoras, modems, eletrodomésticos, telefones, sistemas de alarmes etc.

Cada DPS da gama tem uma aplicação específica:

- Proteção de entrada (classe II):
 - o DPS de 20 kA é recomendado para risco de nível médio
 - o DPS de 45 kA é recomendado para risco de nível alto.

1P



DPS Easy9				
Corrente máxima de descarga (Imax)	Tensão máxima em regime permanente (Uc)	Corrente de descarga nominal (In)	Nível de proteção de tensão (Up)	Referência
20 kA	275 Vca	10 kA	1,3 kV	EZ9L33120
45 kA	275 Vca	20 kA	1,5 kV	EZ9L33145
Largura em passos de 9 mm		2		

DPS Easy9 - versão Blister				
Corrente máxima de descarga (Imax)	Tensão máxima em regime permanente (Uc)	Corrente de descarga nominal (In)	Nível de proteção de tensão (Up)	Referência
20 kA	275 Vca	10 kA	1,3 kV	EZ9L33120B
45 kA	275 Vca	20 kA	1,5 kV	EZ9L33145B
Largura em passos de 9 mm		2		

Para garantir a continuidade de serviço da instalação, recomenda-se uma associação com o disjuntor dedicado ao DPS.

Associação DPS/disjuntor	
Tipo de DPS	Disjuntor associado
20 kA	Curva C 25 A
45 kA	Curva C 50 A

Conexão



Cabos de cobre rígidos

5 a 25 mm² Torque de aperto: 2,5 N.m

Cabos de cobre flexíveis

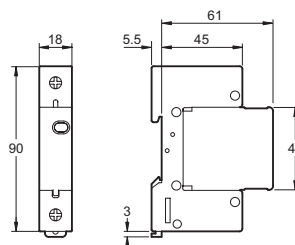
5 a 25 mm² Torque de aperto: 2,5 N.m

Características

Tensão máxima da rede	F / F	400 V, 50/60 Hz
	F / N	230 V, 50/60 Hz
Grau de proteção (ABNT NBR IEC 60529)	Somente dispositivo	IP20
	Dispositivo em quadro modular	IP40
Temperatura de armazenagem	-5°C a +70°C	
Temperatura de operação	-5°C a +60°C	

Em conformidade com as normas ABNT NBR IEC 61643-1 Classe II, IEC 60068-2-30 e IEC 60068-2-28

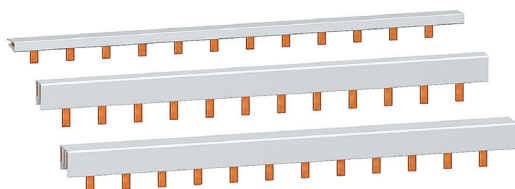
Dimensões (mm)



Peso (g)

Tipo	Easy9 SPD
1P	94

Os barramentos de fase foram desenvolvidos para facilitar a vida do eletricitista ao realizar a ligação dos dispositivos de proteção de maneira segura e rápida.



Barramento fase até 80 A

Tipo		Referência
Monopolar	12 polos	EZ9X33112
	57 polos	EZ9X33157
Bipolar	12 polos	EZ9X33212
	57 polos	EZ9X33257
Tripolar	12 polos	EZ9X33312
	57 polos	EZ9X33357

Acessórios

Descrição	Referência
Conector genérico para cabos até 50 mm ² (1 unidade)	EZ9X33M50
Protetor de barramento 5 unidades	EZ9X33905

Características técnicas

Conformidade com a norma	IEC 60947-7-1
Corrente nominal (In)	80 A
Tensão de isolamento nominal (Ui)	< 500 V
Tensão de operação nominal	415 Vca
Material	Autoextinguível: resistência ao fogo e ao calor excessivo, segundo ABNT NBR IEC 60695-2-10: 850° C / 30 s
Resistência às correntes de curto-circuito	Compatível com a capacidade de interrupção dos disjuntores modulares Easy9 Schneider Electric

Comprimento (mm)

Tipo	Easy9
12 polos	214
57 polos	1015

O quadro de distribuição (para uso interno) Easy9 foi desenvolvido para instalação de dispositivos modulares DIN no setor residencial. Design ergonômico e facilidade de instalação. Com porta opaca ou fumê, opções de 5, 8, 12, 16, 24, 36 e 48 módulos padrão DIN. Portas reversíveis com abertura 180° e entrada de cabos (eletrodutos) nas quatro faces.



Quadro de distribuição de embutir

Número de filas	Capacidade em módulos de 18mm	Dimensões (mm)			Referência Porta Opaca	Referência Porta Fumê	Acessório (vendido separadamente)
		A	L	P			
1	5	210	144	90	EZ9E3305	EZ9E3405	EZ9E33B04
1	8	210	208	90	EZ9E3308	EZ9E3408	EZ9E33B06
1	12	210	280	90	EZ9E3312	EZ9E3412	EZ9E33B08
1	16	210	335	90	EZ9E3316	EZ9E3416	EZ9E33B08
2	24	385	310	102	EZ9E3324	EZ9E3424	EZ9E33B11
3	36	560	310	102	EZ9E3336	EZ9E3436	EZ9E33B11
4	48	702	310	102	EZ9E3348	EZ9E3448	EZ9E33B11

TAMPA

Números de filas	Capacidade em módulos	Dimensões(mm)			Referência
1	12	210	280	19	EZ9E3312F
2	24	385	310	34	EZ9E3324F

FUNDO

Números de filas	Capacidade em módulos	Dimensões(mm)			Referência
1	12	197	266	61	EZ9E3312B
2	24	335	277	68	EZ9E3324B

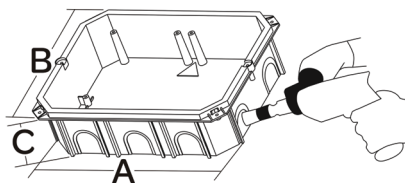
Acessórios

Descrição detalhada	Referência
Easy9 Obturador 5 módulos (1 unidade)	EZ9E33105
Easy9 Barramento neutro/terra para quadro de 5 módulos, com 4 furos	EZ9E33B04
Easy9 Barramento neutro/terra para quadro de 8 módulos, com 6 furos	EZ9E33B06
Easy9 Barramento neutro/terra para quadro de 12 e 16 módulos, com 8 furos	EZ9E33B08
Easy9 Barramento neutro/terra para quadro de 24, 36 e 48 módulos, com 11 furos	EZ9E33B11

Características técnicas

Conformidade com as normas		ABNT NBR IEC 60670-1
Corrente nominal (In)		63 A (5, 8, 12, 16 e 24 módulos) 80 A (36 e 48 módulos)
Cor		Branca
Tensão de operação nominal (Ue)		400 V
Tensão de isolamento nominal (Ui)		500 V
Tensão de impulso suportável (Uimp)		2,5 kV
Isolação		Classe 2
Grau de poluição		2
Grau de proteção	segundo ABNT NBR IEC 60529	IP40: porta fechada
		IP30: porta aberta
	segundo IEC 62262	IK06

Material termoplástico autoextinguível de alta durabilidade com resistência ao fogo e ao calor excessivo segundo ABNT NBR IEC 60695-2-10: 650° C / 30 s
Produto não aplicável em parede Dry Wall



Dimensões do fundo (mm)

Easy9	A	B	C
05 módulos	130	197	61
08 módulos	197	197	61
12 módulos	266	197	61
16 módulos	329	197	61
24 módulos	277	335	68
36 módulos	277	540	68
48 módulos	277	628	68

Dimensões (mm)



Funções

- Proteção contra curtos-circuitos.
- Proteção dos cabos contra sobrecargas.

Escolha de disjuntores segundo os cabos a serem protegidos (ABNT NBR 5410)

- Cabo de cobre com isolamento em PVC, flexível ou rígido.
- Temperatura ambiente:
 - 30°C ao ar livre (métodos A, B, C, E)
 - 20°C se enterrado (método D)
- Para outras condições, ver norma ABNT NBR 5410 (ou normas de cabeamento nacionais equivalentes em vigor).

Corrente dos disjuntores

Circuito monofásico

Circuito trifásico

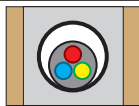
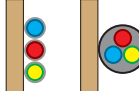
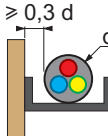
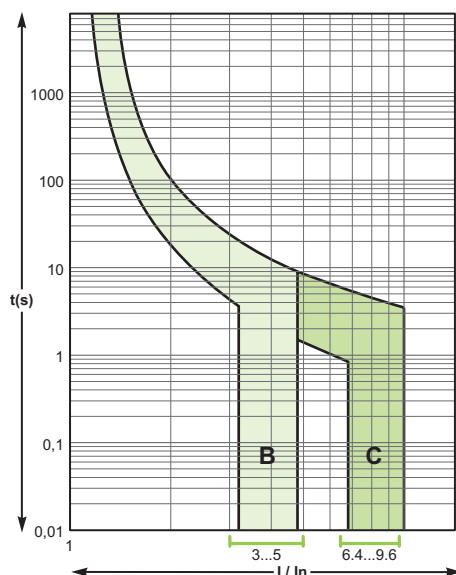
Seção do cabo (em mm²)									Corrente máxima do disjuntor aqui utilizado (em amperes)								
Tipo de instalação									Corrente máxima do disjuntor aqui utilizado (em amperes)								
A: em eletroduto ou direto na parede com isolamento térmica																	
Cabos unipolares		14,5	19,5	26	34	46	61	80	99	13,5	18	24	31	42	56	73	89
Cabos multipolares		14	18,5	25	32	43	57	75	92	13	17,5	23	29	39	52	68	83
B: em eletroduto aparente na parede																	
Cabos unipolares		17,5	24	32	41	57	76	101	125	15,5	21	28	36	50	68	89	110
Cabos multipolares		16,5	23	30	38	52	69	90	111	15	20	27	34	46	62	80	99
C: direto na parede, fixado no teto, em bandeja não perfurada, em parede de alvenaria																	
Cabos unipolares ou cabos multipolares		19,5	27	36	46	63	85	112	138	17,5	24	32	41	57	76	96	119
D: em eletroduto no solo																	
Cabos multipolares ou cabos unipolares		22	29	38	47	63	81	104	125	18	24	31	39	52	67	86	103
D: diretamente no solo																	
Cabos multipolares ou cabos unipolares		20	25	32	40	63	80	100	125	16	20	32	40	50	70	80	100
E: ao ar livre, em leito, em bandeja perfurada horizontal ou vertical																	
Cabos multipolares		22	30	40	51	70	94	119	148	18,5	25	34	43	60	80	101	126

Tabela de escolha de disjuntores para aparelhos domésticos

Aplicação	Potência (W)	Rede 127 V (F-N)		Rede 220 V	
		Corrente nominal (A)	Curva de desligamento	Corrente nominal (A)	Curva de desligamento
Sistemas de iluminação	até 1200	10	C	10	C
Tomadas de uso geral	até 2500	20	C	10	C
Ar-condicionado 	até 12000 BTU	1200	C	10	C
	até 18000 BTU	1500	C	10	C
	até 24000 BTU	2000	C	10	C
	até 30000 BTU	4000	C	20	C
Chuveiro elétrico	4600	40	B	25	B
	5500	50	B	25	B
	6400	63	B	32	B
	7500	63	B	40	B
	8400	70	B	40	B
Ferro elétrico 	Seco	1000	B	10	B
	Vapor	1500	B	10	B
Forno de micro-ondas	1500	16	C	10	C
Forno elétrico	Portátil	1500	B	10	B
	Embutir	4000	B	20	B
Máquina de lavar louça 	2000	16	C	10	C
Máquina de lavar roupa 	1600	16	C	10	C
Máquina de secar roupa	2000	16	C	10	C
Secador de cabelo 	800	10	B	10	B
	1800	16	B	10	B
Torneira elétrica	3000	25	B	16	B
	4400	40	B	20	B
	5500	50	B	25	B

Curva de desligamento



Informações complementares

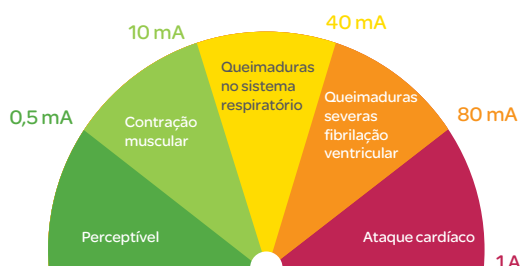
Interruptores diferenciais residuais (DR)

Funções

- Proteção de pessoas contra choques elétricos por contato direto (30 mA).
- Proteção das instalações contra risco de incêndio.
- Proteção de pessoas contra choques elétricos por contato indireto.

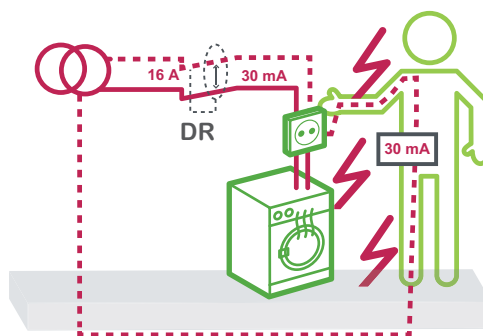
Princípio de operação

Proteção contra choques elétricos por contato direto:



Pesquisas mundiais mostram que a intensidade da corrente passando pelo corpo humano determina a extensão e severidade de um choque elétrico.

- Os ferimentos se tornam sérios quando as correntes excedem 40 a 50 mA durante um segundo.
- Teoricamente, uma corrente de 150 mA flui através do corpo quando uma pessoa toca um condutor energizado de 230 V em condições secas.



Através da medição da diferença de intensidade entre os condutores de fase e neutro, o DR detecta efetivamente a corrente que passa pelo corpo humano. Se esta corrente alcança o limite de 30 mA, o DR dispara em poucos milissegundos, prevenindo, desta forma, ferimentos ou o risco de morte.

Verifique o DR regularmente

Teste



Informações complementares

Interruptores diferenciais residuais (DR)

Escolha

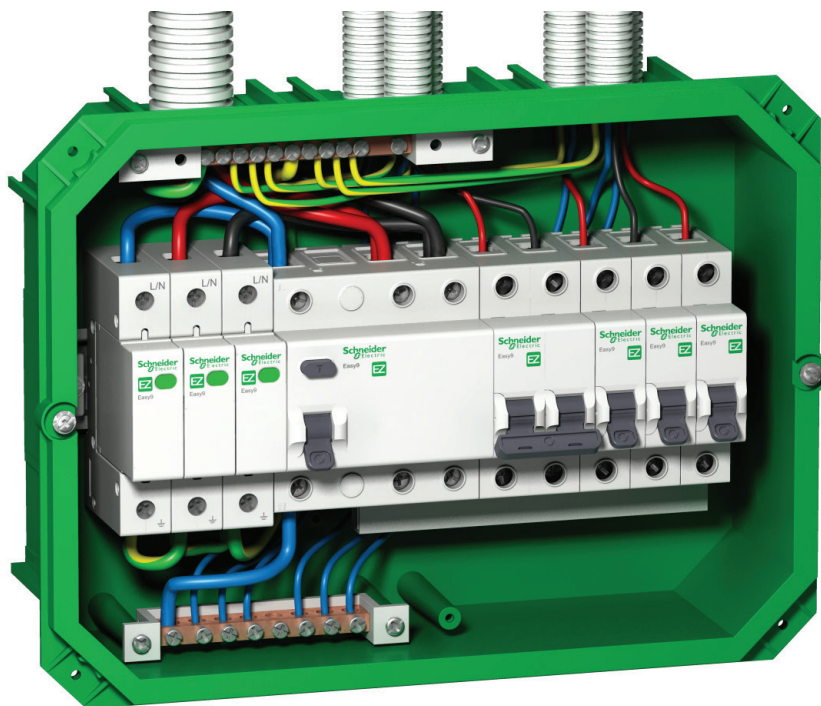
Sensibilidade à corrente residual

Proteção contra Choques elétricos por contato direto e indireto	Residencial	Não residencial	Sensibilidade
	■ Circuitos que alimentam tomadas de corrente situadas em áreas externas à edificação e circuitos de tomadas de corrente situadas em áreas internas que possam vir a alimentar equipamentos no exterior ■ Circuitos em áreas úmidas ■ Circuitos que sirvam a pontos de utilização situados em banheiros ■ Dependências internas molhadas em uso normal ou sujeitas a lavagens	■ Circuitos que alimentam tomadas de corrente situadas em áreas externas à edificação e circuitos de tomadas de corrente situadas em áreas internas que possam vir a alimentar equipamentos no exterior ■ Circuitos em áreas úmidas ■ Dependências internas molhadas em uso normal ou sujeitas a lavagens	■ 30 mA



Valor da corrente:

igual ou superior à corrente do disjuntor a montante

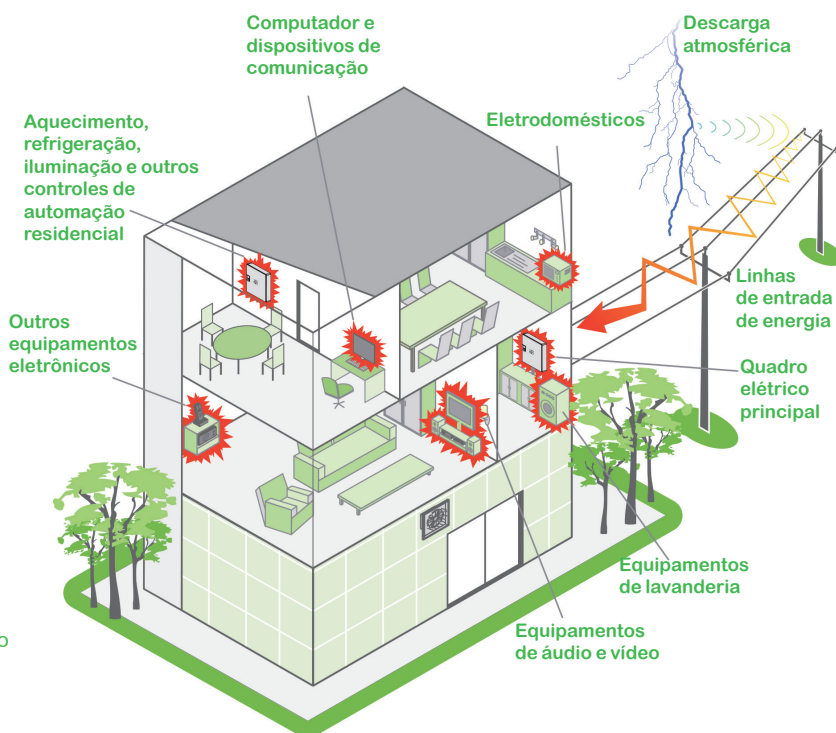


Informações complementares

Dispositivos de proteção contra surtos (DPS)

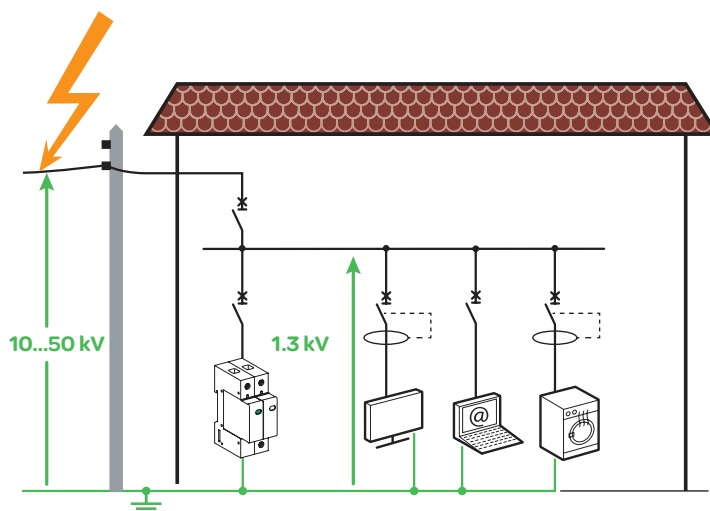
Funções

Os dispositivos de proteção contra surtos (DPS) são destinados à proteção das instalações elétricas e dos equipamentos eletroeletrônicos contra os efeitos indiretos causados pelas descargas atmosféricas, em particular equipamentos eletrônicos e de TI: televisores, computadores, monitores, impressoras, modems, eletrodomésticos, telefones, sistemas de alarmes etc.



Uma descarga atmosférica nas proximidades de uma edificação ou próxima a redes aéreas de eletricidade, eleva repentinamente o nível da tensão de alimentação da rede para 10...50 kV, causando destruição de equipamentos eletroeletrônicos em poucos microssegundos.

O surto de tensão, que dura poucos microssegundos, pode destruir muitos componentes eletrônicos: memórias, processadores, capacitores, monitores etc.



O dispositivo de proteção contra surtos Easy9 reduz o pico de tensão para um valor suportável pelos aparelhos conectados (máx.: 1,3 ou 1,5 kV. Ver valores de nível de proteção Up).

A duração deste pico de tensão residual é naturalmente limitada a poucos microssegundos (tipicamente onda de 1,2/50 ms, como descrito nas normas).

Todos os dispositivos situados em um raio de 30 metros de um quadro equipado com um dispositivo de proteção contra surtos Easy9 estão efetivamente protegidos.

Informações complementares

Dispositivos de proteção contra surtos (DPS)

Seleção

Número de polos

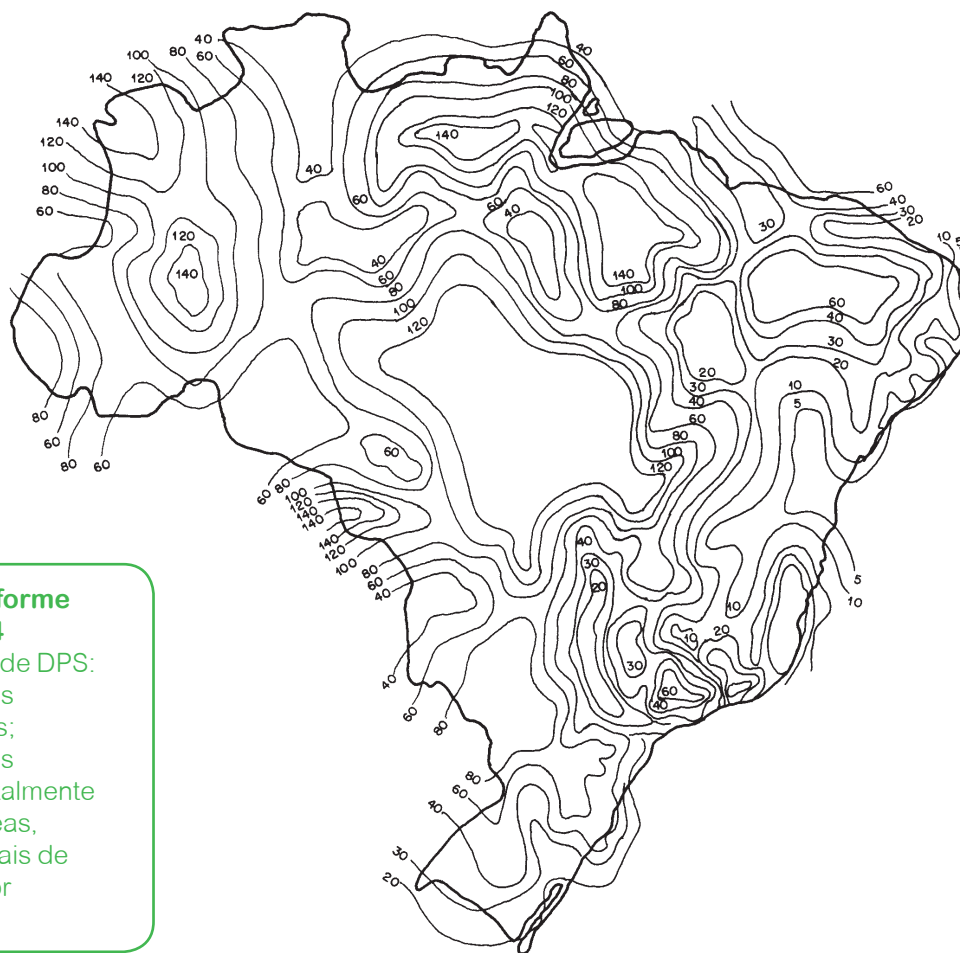
O dispositivo de proteção contra surtos deve ser instalado no ponto de entrada do quadro, conectado a todos os condutores ativos existentes (todas as fases + neutro) e ao terra.

Corrente máxima de descarga (I_{max})

■ 20 kA proporciona uma boa proteção com longa vida útil para a maioria das aplicações.

■ 45 kA é recomendado para situações de alto risco e tempestades frequentes:

- ☐ locais com mais de 40 descargas anuais por km²
- ☐ áreas montanhosas ou úmidas
- ☐ edificações e/ou linhas de transmissão em áreas desertas planas



Instalação elétrica conforme a norma NBR 5410/2004

É obrigatória a instalação de DPS:

- 1) Em todas as edificações equipadas com para-raios;
- 2) Em todas as edificações abastecidas parcial ou totalmente por linhas de energia aéreas, situadas em áreas com mais de 25 trovoadas por ano e por quilômetro quadrado.

Mapa de curvas isocerânicas - Brasil

Número médio de dias de trovoada por ano

Fonte: norma ABNT NBR 5419, Figura B.1-a

Informações complementares

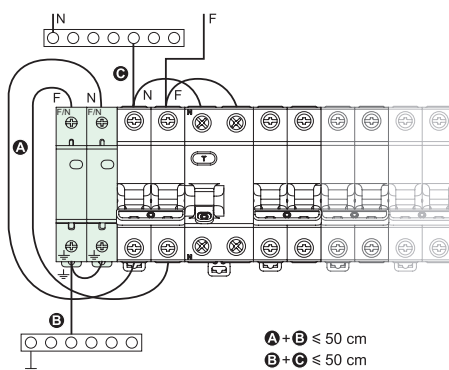
Dispositivos de proteção contra surtos (DPS)



Conexão com disjuntor dedicado

Rede: monofásica

Esquema de aterramento: TT ou TN-S



Rede: trifásica

Esquema de aterramento: TT ou TN-S

