

Life Is On

Schneider
Electric



Catálogo do instalador

www.schneider-electric.pt

Life Is On

Schneider
Electric

Apresentamos-lhe o seu novo ajudante:

Catálogo do Instalador

O objetivo deste catálogo é converter-se numa das suas ferramentas de trabalho; para realizar os seus projetos de instalações em Baixa Tensão com as soluções e produtos da Schneider Electric.

Este documento, num formato cómodo e prático, contém:

- Guias técnicos e de instalação, de acordo com o Regulamento Eletrotécnico de Baixa Tensão.
- Tabelas de seleção de produtos, conformes à legislação em vigor.
- Soluções completas para os seus projetos residenciais e de terciários num único documento.
- Códigos QR para a expansão de informações sobre produtos.

Este catálogo é um resumo das referências mais habituais, para consultar outros produtos poderá aceder a:

www.schneider-electric.pt

EcoStruxure Facility Expert

- Small Business

Solução simples para
conectar o negócio
dos seus clientes

Coloque a monitorização nas mãos dos seus clientes

Pequenos estabelecimentos precisam de energia para o funcionamento diário da sua atividade. A inatividade pode colocar em risco todo o negócio.

Ajude os seus clientes a evitar perdas conectando-os aos seus aparelhos elétricos através de uma app.



Mantenha os seus clientes conectados, em qualquer sítio e a qualquer hora.

Permita que:

- Monitorizem cargas críticas e que sejam alertados através do seu smartphone em caso de algum problema.



- Optimizem o consumo de energia, através da monitorização por tipo de carga, como por exemplo a iluminação.

Benefícios para si

Diferencie-se dos demais oferecendo a última novidade em tecnologia. Faça crescer o seu negócio através de soluções de valor acrescentado.



Digitalize o QR Code para aceder à página web de Ecostruxure Facility Expert Small Business

Forneça aos seus clientes respostas e paz de espírito

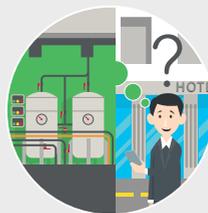
EcoStruxure Facility Expert Small Business permite que responda às questões e preocupações dos seus clientes com uma solução digital inovadora.



Proprietário de restaurante

"Se as minhas arcas frigoríficas avariarem na minha ausência, eu posso ser alertado e evitar perdas significativas em produtos?"

Sim!

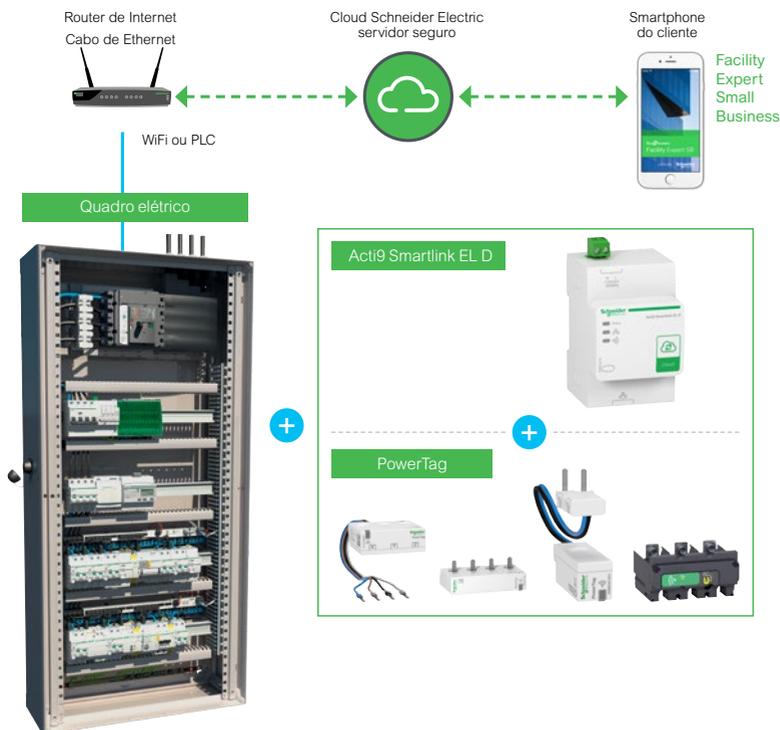


Proprietário de pequeno hotel

"Posso confiar nas minhas caldeiras elétricas e garantir aos meus clientes água quente disponível 24/7?"

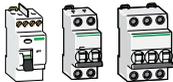
Sim!

Transforme um quadro elétrico num quadro conectável em menos de uma hora



Índice

01 | Proteção do quadro elétrico p. 08



02 | Telecomando, comando e botões de pressão p. 34



03 | Programação, regulação e controle p. 56



04 | Medição p. 72



05 | Quadros inteligentes p. 76



06 | Proteção e comando de motores p. 86

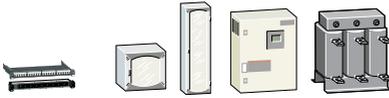


07 | Quadros elétricos p. 116



08 | Compensação de energia reativa

p. 200



09 | Voz e dados

p. 204



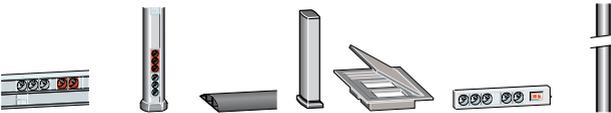
10 | UPS

p. 210



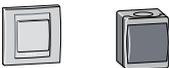
11 | Sistemas de instalação

p. 230



12 | Aparelhagem de instalação

p. 248



13 | Controlo da iluminação

p. 276



14 | Iluminação de segurança

p. 280



15 | Guia técnico

p. 288

01

Proteção do quadro elétrico

Índice

- p. 10 Proteção Magnetotérmica
- p. 22 Proteção Diferencial
- p. 30 Proteção contra Sobretensões



Acti 9

Sistema modular de alta qualidade



O novo sistema modular que torna a sua instalação de distribuição de energia elétrica mais segura, simples e eficiente.

Acti 9 permite uma instalação rápida e simples, garantindo a máxima segurança durante a vida útil da instalação.

Criada para se adaptar aos meios mais exigentes, Acti 9 é a gama mais completa e inovadora do mercado.



Mais

Acti 9 oferece segurança, simplicidade e eficiência ao longo de toda a vida útil da instalação



F70



F32



Multi 9 -C32



Multi 9 -C60



Acti 9 -iC60

Acti 9:
a quinta
geração de
sistemas
modulares

Proteção magnetotérmica⁽¹⁾

Proteção magnetotérmica modular até 125 A

		Resi9	iK60N	iC40N	iC40 iC40H
					
Poder de corte	IEC/EN 60898-1	3000 A	6000 A	6000 A	10000 A
	IEC/EN 60947-2			10 kA	10 kA
Calibres (A)		6 a 40 A	6 a 63 A	1 a 40 A	1 a 32 A
N.º de pólos		1, 2, 3 e 4	1, 2, 3 e 4	1+N, 3 e 3+N	1+N e 3P+N
Curvas de disparo		C	C	B, C e D	C
Largura por pólos em módulos (18 mm)		1	1	1	1
Auxiliares e acessórios		não	não	sim	sim

Disjuntores de caixa modelada

		EasyPact CVS			
		100/160/250B	100/160/250F	400/600/630F	400/600/630N
					
Poder de corte	UNE-EN 60947-2	25 kA a 380/415 VCA	36 kA a 380/415 VCA	36 kA a 380/415 VCA	50 kA a 380/415 VCA
Calibres (A)		(2) CVS100 TM-D: 100 A (2) CVS160 TM-D: 160 A (2) CVS250 TM-D: 250 A		(3) CVS400 ETS 2.3: 400 A (3) CVS630 ETS 2.3: 630 A	
N.º de pólos				3 e 4	
Tipo de unidade de controlo		Magnetotérmica: TM-D			
Auxiliares e acessórios		Todos os auxiliares e acessórios do NSX são compatíveis com CVS, exceto os acessórios para aparelhos extraíveis, comando elétrico e inversores de redes, não disponíveis para CVS			

Nota: (1). As funcionalidades indicadas na presente tabela são apenas as dos equipamentos incluídos neste catálogo resumido. O catálogo geral da Schneider Electric apresenta muito mais variantes, com funcionalidades mais avançadas.

(2). Estas margens têm em consideração os regulamentos relativos ao aquecimento das unidades de controlo magnetotérmicas TM-D de calibre mínimo e máximo, de 0,7 a 1 x In.

iC60N	C120N
	
6000 A	10 000 A
10 kA	10 kA
0,5 a 63 A	63 a 125 A
1, 2, 3 e 4	1, 2, 3 e 4
B, C e D	C e D
1	1,5
sim	sim

100/160/250F	100/160/250N	Compact NSX 100/160/250H	400/630N	400/630H
				
36 kA a 380/415 VCA	50 kA a 380/415 VCA	70 kA a 380/415 VCA	50 kA a 380/415 VCA	70 kA a 380/415 VCA
(2) NSX100 TM-D: 16 a 100 A	(2) NSX160 TM-D: 80 a 160 A		(4) NSX400 Micrologic 2.3: 250 a 400 A	(4) NSX630 Micrologic 2.3: 630 A
(2) NSX250 TM-D: 125 a 250 A				
		3 e 4		
	Magnetotérmica: TM-D			Elétronica: Micrologic 2.3

Gama completa de auxiliares e acessórios

Nota: (3). Estas margens têm em consideração os regulamentos relativos ao aquecimento das unidades de controlo eletrónicas ETS 2.3 de calibre mínimo e máximo de 0,5 a 1 x In.
 (4). Estas margens têm em consideração os regulamentos relativos ao aquecimento das unidades de controlo eletrónicas Micrologic 2.3 de calibre mínimo e máximo de 0,4 a 1 x In x Io.

Proteção magnetotérmica modular

Gama residencial Resi9



Resi9 ⁽¹⁾

- Tensão de funcionamento de 230 VCA
- Ligação por terminais para cabos de cobre:
 - Flexível: até 16 mm²
 - Rígido: até 16 mm²
 - Largura: 1 módulo de 18 mm



Poder de corte

3000 A Curva C

Gama Acti9



iK60N ⁽¹⁾

- Tensão de funcionamento de 230/400 VCA
- Isolamento duplo Classe 2
- Ligação por terminais para cabos de cobre:
 - Flexível: até 16 mm²
 - Rígido: até 25 mm²
 - Largura: 1 módulo de 18 mm
- Não admite auxiliares



Aplicações residenciais e terciárias

Poder de corte

6000 A Curva C

iC40N, iC40H ⁽¹⁾



- Proteção da fase e seccionamento do neutro
- Fecho rápido e corte plenamente aparente
- Tensão de funcionamento: 230 VCA entre fase e neutro; 400 VCA entre fases
- Ligação por terminais para cabos de cobre:
 - Flexível: até 16 mm²
 - Rígido: até 16 mm²
 - Largura por pólo: 1 módulo de 18 mm
- Ligação por pente iC40 (1P+N ou 3P+N)
- Espaço na parte frontal para etiquetas adesivas 12 mm
- Admite auxiliares da gama Acti 9
- Largura total do aparelho: 1P+N: 1 módulo de 18 mm
- Largura total do aparelho: 3P e 3P+N: 3 módulos de 18 mm



Espaço no quadro

iC40H

Poder de corte

10kA
IEC/EN 60947-2
10000 A
IEC/EN 60898-1
Curva C

iC40N

Poder de corte

10 kA
IEC/EN 60947-2
6000 A
IEC/EN 60898-1
Curva C e D



iC60N ⁽¹⁾

- Admite auxiliares elétricos e acessórios
- Tensão de funcionamento de 230/400 VCA
- Ligação por terminais para cabos de cobre:
 - Calibres < 25 A
 - Flexível: até 16 mm²
 - Rígido: até 25 mm²
 - Calibres 32 a 63 A
 - Flexível: até 25 mm²
 - Rígido: até 35 mm²
- Largura por pólo: 2 módulos de 9 mm

VisiSafe:

- Corte plenamente aparente: faixa verde no manípulo
- Tensão de isolamento (Ui) 500 VCA
- Grau de poluição 3
- Tensão impulsional (Uimp) 6 kV

VisiTrip:

- Sinalização local de defeito
- Isolamento duplo de classe 2
- Adequado para o corte

Poder de corte

6000 A (IEC/
EN 60898-1)
10 kA (IEC/
60947-2)
Curva C, B e D

Acti9

Para mais informações
aceda aqui:



C120N ⁽¹⁾

- Admite auxiliares elétricos, acessórios e proteção diferencial pela associação com um bloco Vigi C120 de acordo com a norma IEC/EN 61009-1
- Tensão máxima de funcionamento de 440 VCA
- Adequado para o isolamento
- Ligação por terminal para cabos de cobre:
 - Flexível: até 35 mm²
 - Rígido: até 50 mm²
 - Largura: 1,5 módulos de 18 mm

Poder de corte

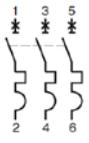
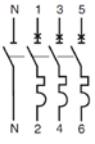
10 000 A
(IEC/EN
60898-1)
10 kA (IEC/
60947-2)
Curva C, B e D

Tabela de seleção de proteção magnetotérmica modular até 63 A

Curva C

Aplicação Geral



N.º de pólos	Calibre	Resi9	iK60N	iC40N	iC40H	iC60N
1P 	6	R9F64106	A9K17106			A9F79106
	10	R9F64110	A9K17110			A9F79110
	16	R9F64116	A9K17116			A9F79116
	20	R9F64120	A9K17120			A9F79120
	25	R9F64125	A9K17125			A9F79125
	32	R9F64132	A9K17132			A9F79132
	40	R9F64140	A9K24140			A9F79140
	50		A9K24150			A9F79150
63		A9K24163			A9F79163	
1P+N 	6			A9P54606	A9P55606	
	10			A9P54610	A9P55610	
	16			A9P54616	A9P55616	
	20			A9P54620	A9P55620	
	25			A9P54625	A9P55625	
	32			A9P54632	A9P55632	
	40			A9P54640		
	63					
2P 	6	R9F64206	A9K17206			A9F79206
	10	R9F64210	A9K17210			A9F79210
	16	R9F64216	A9K17216			A9F79216
	20	R9F64220	A9K17220			A9F79220
	25	R9F64225	A9K17225			A9F79225
	32	R9F64232	A9K17232			A9F79232
	40	R9F64240	A9K24240			A9F79240
	50		A9K24250			A9F79250
63		A9K24263			A9F79263	
3P 	6	R9F64306	A9K17306	A9P54306		A9F79306
	10	R9F64310	A9K17310	A9P54310		A9F79310
	16	R9F64316	A9K17316	A9P54316		A9F79316
	20	R9F64320	A9K17320	A9P54320		A9F79320
	25	R9F64325	A9K17325	A9P54325		A9F79325
	32	R9F64332	A9K17332	A9P54332		A9F79332
	40	R9F64340	A9K24340	A9P54340		A9F79340
	50		A9K24350			A9F79350
63		A9K24363			A9F79363	
3P+N 	6			A9P54706	A9P55706	
	10			A9P54710	A9P55710	
	16			A9P54716	A9P55716	
	20			A9P54720	A9P55720	
	25			A9P54725	A9P55725	
	32			A9P54732	A9P55732	
	40			A9P54740		
	63					

Curva C
Aplicação Geral



N.º de pólos	Calibre	Resi9	iK60N	iC40N	iC40H	iC60N
4P 	6	R9F64406	A9K17406			A9F79406
	10	R9F64410	A9K17410			A9F79410
	16	R9F64416	A9K17416			A9F79416
	20	R9F64420	A9K17420			A9F79420
	25	R9F64425	A9K17425			A9F79425
	32	R9F64432	A9K17432			A9F79432
	40	R9F64440	A9K24440			A9F79440
	50		A9K24450			A9F79450
	63		A9K24463			A9F79463

Curva D
Proteção de motores



N.º de pólos	Calibre	iC40N	iC60N
1P 	6		A9F75106
	10		A9F75110
	16		A9F75116
	20		A9F75120
	25		A9F75125
	32		A9F75132
	40		A9F75140
	50		A9F75150
63		A9F75163	

N.º de pólos	Calibre	iC40N	iC60N
1P+N 	6	A9P64602	
	10	A9P64606	
	16	A9P64610	
	20	A9P64616	
	25	A9P64620	
	32	A9P64625	
	40	A9P64632	
50	A9P64640		
63			

N.º de pólos	Calibre	iC40N	iC60N
2P 	6		A9F75206
	10		A9F75210
	16		A9F75216
	20		A9F75220
	25		A9F75225
	32		A9F75232
	40		A9F75240
	50		A9F75250
63		A9F75263	

N.º de pólos	Calibre	iC40N	iC60N
3P 	6	A9P64306	A9F75306
	10	A9P64310	A9F75310
	16	A9P64316	A9F75316
	20	A9P64320	A9F75320
	25	A9P64325	A9F75325
	32	A9P64332	A9F75332
	40	A9P64340	A9F75340
	50		A9F75350
63		A9F75363	

N.º de pólos	Calibre	iC40N	iC60N
3P+N 	6	A9P64706	
	10	A9P64710	
	16	A9P64716	
	20	A9P64720	
	25	A9P64725	
	32	A9P64732	
	40	A9P64740	
50			
63			

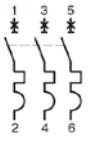
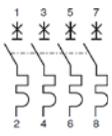
N.º de pólos	Calibre	iC40N	iC60N
4P 	6		A9F75406
	10		A9F75410
	16		A9F75416
	20		A9F75420
	25		A9F75425
	32		A9F75432
	40		A9F75440
	50		A9F75450
63		A9F75463	

Tabela de seleção de proteção magnetotérmica modular até 125 A

Curva C

Aplicação Geral

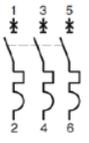
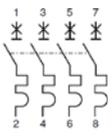


N.º de pólos	Calibre	C120N
	63	A9N18356
	80	A9N18357
	100	A9N18358
	125	A9N18359
	63	A9N18360
	80	A9N18361
	100	A9N18362
	125	A9N18363
	63	A9N18364
	80	A9N18365
	100	A9N18367
	125	A9N18369
	63	A9N18371
	80	A9N18372
	100	A9N18374
	125	A9N18376

Curva D

Proteção de motores



N.º de pólos	Calibre	C120N
	63	A9N18378
	80	A9N18379
	100	A9N18380
	125	A9N18381
	63	A9N18382
	80	A9N18383
	100	A9N18384
	125	A9N18385
	63	A9N18386
	80	A9N18387
	100	A9N18388
	125	A9N18389
	63	A9N18390
	80	A9N18391
	100	A9N18392
	125	A9N18393

Disjuntores de caixa moldada até 160 A



Compact NSXm

- Térmico I_r regulável (0,7 a $1 \times I_n$)
- Magnético I_m fixo
- Disponível montagem fixa
- Comandos rotativos direto, prolongado frontal, lateral esquerdo e lateral direito
- Indicação dos acessórios instalados (OF, SD, MX/MN)
- Opção ligadores com aperto de binário garantido, **EverLink**
- Opção proteção diferencial integrada (ELCB), ocupa o mesmo espaço
 - Com disparador eletrônico com regulação de corrente do longo e curto retardamento e a sensibilidade
 - Indicação do Led Ready

N.º de pólos	Calibre da unidade de disparo I_n (A)	Compact NSXm160 E	Compact NSXm 160 B	Compact NSXm 160 F	Compact NSXm 160 N	Compact NSXm 160 H
		16 kA a 380/415 Vca	25 kA a 380/415 Vca	36 kA a 380/415 Vca	50 kA a 380/415 Vca	70 kA a 380/415 Vca
3P3d	16	LV426100	LV426200	LV426300	LV426400	LV426500
	25	LV426101	LV426201	LV426301	LV426401	LV426501
	32	LV426102	LV426202	LV426302	LV426402	LV426502
	40	LV426103	LV426203	LV426303	LV426403	LV426503
	50	LV426104	LV426204	LV426304	LV426404	LV426504
	63	LV426105	LV426205	LV426305	LV426405	LV426505
	80	LV426106	LV426206	LV426306	LV426406	LV426506
	100	LV426107	LV426207	LV426307	LV426407	LV426507
	125	LV426108	LV426208	LV426308	LV426408	LV426508
160	LV426109	LV426209	LV426309	LV426409	LV426509	
4P3d	16	LV426110	LV426210	LV426310	LV426410	LV426510
	25	LV426111	LV426211	LV426311	LV426411	LV426511
	32	LV426112	LV426212	LV426312	LV426412	LV426512
	40	LV426113	LV426213	LV426313	LV426413	LV426513
	50	LV426114	LV426214	LV426314	LV426414	LV426514
	63	LV426115	LV426215	LV426315	LV426415	LV426515
	80	LV426116	LV426216	LV426316	LV426416	LV426516
	100	LV426117	LV426217	LV426317	LV426417	LV426517
	125	LV426118	LV426218	LV426318	LV426418	LV426518
160	LV426119	LV426219	LV426319	LV426419	LV426519	



Disjuntores de caixa moldada até 160 A

N.º de pólos	Calibre da unidade de disparo In (A)	Compact NSXm 160 E	Compact NSXm 160 B	Compact NSXm 160 F	Compact NSXm 160 N	Compact NSXm 160 H
		16 kA a 380/415 Vca	25 kA a 380/415 Vca	36 kA a 380/415 Vca	50 kA a 380/415 Vca	70 kA a 380/415 Vca
4P4d	16	LV426120	LV426220	LV426320	LV426420	LV426520
	25	LV426121	LV426221	LV426321	LV426421	LV426521
	32	LV426122	LV426222	LV426322	LV426422	LV426522
	40	LV426123	LV426223	LV426323	LV426423	LV426523
	50	LV426124	LV426224	LV426324	LV426424	LV426524
	63	LV426125	LV426225	LV426325	LV426425	LV426525
	80	LV426126	LV426226	LV426326	LV426426	LV426526
	100	LV426127	LV426227	LV426327	LV426427	LV426527
	125	LV426128	LV426228	LV426328	LV426428	LV426528
	160	LV426129	LV426229	LV426329	LV426429	LV426529



Disjuntores com proteção diferencial (ELCB) de caixa moldada até 160 A

N.º de pólos	Calibre da unidade de disparo In (A)	Compact NSXm160 E	Compact NSXm 160 B	Compact NSXm 160 F	Compact NSXm 160 N	Compact NSXm 160 H
		16 kA a 380/415 Vca	25 kA a 380/415 Vca	36 kA a 380/415 Vca	50 kA a 380/415 Vca	70 kA a 380/415 Vca
3P	25	LV426700	LV426710	LV426720	LV426730	LV426740
	50	LV426701	LV426711	LV426721	LV426731	LV426741
	100	LV426702	LV426712	LV426722	LV426732	LV426742
	160	LV426703	LV426713	LV426723	LV426733	LV426743
4P	25	LV426705	LV426715	LV426725	LV426735	LV426745
	50	LV426706	LV426716	LV426726	LV426736	LV426746
	100	LV426707	LV426717	LV426727	LV426737	LV426747
	160	LV426708	LV426718	LV426728	LV426738	LV426748

Disjuntores de caixa moldada até 250 A



Compact NSX

- Térmico I_r regulável (0,7 a $1 \times I_n$)
- Magnético I_m fixo ou regulável de acordo com os calibres
- Regulação em amperes
- Unidades de disparo possíveis de alterar
- Gama completa de acessórios disponível
- Consultar outros poderes de corte no catálogo completo NSX

Para mais informações aceda aqui:



EasyPact CVS

- Térmico I_r regulável (0,7 a $1 \times I_n$)
- Magnético I_m fixo (8 a $12 \times I_n$)
- Regulação em amperes
- Unidades de disparo sem possibilidade de ser alterada
- Disponível apenas em montagem fixa e comando manual
- Os acessórios básicos de NSX são compatíveis com CVS
- Acessórios NSX não compatíveis com CVS:
 - Comando elétrico
 - Acessórios de extração
 - Inversores de redes

N.º de pólos	Calibre do bloco de corte (A)	Calibre da unidade de disparo I_n (A)	Compact NSX100/160/250B	Compact NSX100/160/250F	Compact NSX100/160/250N	EasyPact CVS100/160/250B	EasyPact CVS100/160/250F
			25 kA a 380/415 Vca	36 kA a 380/415 Vca	50 kA a 380/415 Vca	25 kA a 380/415 Vca	36 kA a 380/415 Vca
3P 3d	100	16	LV429557	LV429637	LV429847		
		25	LV429556	LV429636	LV429846		
		32	LV429555	LV429635	LV429845		
		40	LV429554	LV429634	LV429844		
		50	LV429553	LV429633	LV429843		
		63	LV429552	LV429632	LV429842		
		80	LV429551	LV429631	LV429841		
		100	LV429550	LV429630	LV429840	LV510307	LV510337
	160	80	LV430313	LV430633	LV430843		
		100	LV430312	LV430632	LV430842		
125		LV430311	LV430631	LV430841			
160		LV430310	LV430630	LV430840	LV516303	LV516333	

N.º de pólos	Calibre do bloco de corte	Calibre da unidade de disparo In	Compact NSX100/160/250B	Compact NSX100/160/250F	Compact NSX100/160/250N	EasyPact CVS100/160/250B	EasyPact CVS100/160/250F
			25 kA a 380/415 Vca	36 kA a 380/415 Vca	50 kA a 380/415 Vca	25 kA a 380/415 Vca	36 kA a 380/415 Vca
3P 3d	250	125	LV431113	LV431633	LV431833		
		160	LV431112	LV431632	LV431832		
		200	LV431111	LV431631	LV431831		
		250	LV431110	LV431630	LV431830	LV525303	LV525333
4P 3d	100	16	LV429567	LV429647	LV429857		
		25	LV429566	LV429646	LV429856		
		32	LV429565	LV429645	LV429855		
		40	LV429564	LV429644	LV429854		
		50	LV429563	LV429643	LV429853		
		63	LV429562	LV429642	LV429852		
	160	80	LV429561	LV429641	LV429851		
		100	LV429560	LV429640	LV429850	LV510317	LV510347
		80	LV430323	LV430643	LV430853		
		100	LV430322	LV430642	LV430852		
250	125	LV430321	LV430641	LV430851			
	160	LV430320	LV430640	LV430850	LV516313	LV516343	
	125	LV431123	LV431643	LV431843			
	160	LV431122	LV431642	LV431842			
	200	LV431121	LV431641	LV431841			
	250	LV431120	LV431640	LV431840	LV525313	LV525343	
4P 4d	100	16	LV429577	LV429657	LV429867		
		25	LV429576	LV429656	LV429866		
		32	LV429575	LV429655	LV429865		
		40	LV429574	LV429654	LV429864		
		50	LV429573	LV429653	LV429863		
		63	LV429572	LV429652	LV429862		
	160	80	LV429571	LV429651	LV429861		
		100	LV429570	LV429650	LV429860	LV510327	LV510357
		80	LV430333	LV430653	LV430863		
		100	LV430332	LV430652	LV430862		
250	125	LV430331	LV430651	LV430861			
	160	LV430330	LV430650	LV430860	LV516323	LV516353	
	125	LV431133	LV431653	LV431853			
	160	LV431132	LV431652	LV431852			
	200	LV431131	LV431651	LV431851			
	250	LV431130	LV431650	LV431850	LV525323	LV525353	

Disjuntores de caixa moldada até 630 A



Compact NSX com Micrologic 2.3

- Térmico I_r regulável (0,36 a $1 \times I_n$)
- Magnético I_m regulável de 1,5 a $10 \times I_r$
- Regulação em amperes
- Unidades de disparo possíveis de alterar
- Gama completa de acessórios disponível
- Consultar outros poderes de corte no catálogo completo NSX

Para mais informações acesse aqui:



EasyPact CVS com ETS 2.3

- Térmico I_r regulável (0,7 a $1 \times I_n$)
- Magnético I_m regulável de 2 a $10 \times I_r$
- Regulação em amperes
- Unidades de disparo sem possibilidade de ser alterada
- Disponível apenas em montagem fixa e comando manual
- Os acessórios básicos de NSX são compatíveis com CVS
- Acessórios NSX não compatíveis com CVS:
 - Comando elétrico
 - Acessórios de extração
 - Inversores de redes

N.º de pólos	Calibre do bloco de corte (A)	Calibre da unidade de disparo I_n (A)	Compact NSX400/630F Micrologic 2.3	Compact NSX400/630N Micrologic 2.3	Compact NSX400/630H Micrologic 2.3	EasyPact CVS400/630F ETS 2.3	EasyPact CVS400/630N ETS 2.3
			36 kA a 380/415 Vca	50 kA a 380/415 Vca	70 kA 380/415 Vca	36 kA a 380/415 Vca	50 kA a 380/415 Vca
3P3d	400	250	LV432682	LV432707	LV432709		
		400	LV432676	LV432693	LV432695	LV540505	LV540510
	630	630	LV432876	LV432893	LV432895	LV563505	LV563510
4P3d, 4d, 3d+N/2	400	250	LV432683	LV432708	LV432710		
		400	LV432677	LV432694	LV432696	LV540506	LV540511
	630	630	LV432877	LV432894	LV432896	LV563506	LV563511

Proteção diferencial



	ID Resi9		iID K				iID				
Classe	AC		AC				AC				
Temporização	instantâneo		instantâneo				instantâneo		seletivo		
N.º de pólos	2	4	2	4	25	2	4	2	4		
Calibres	25	25	25	25	25	25	25	25			
	40	40	40	40		40	40			40	
			63	63		63	63			63	63
						80	80	80	80	80	80
						100	100	100	100	100	
Sensibilidade (mA)	10										
	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	300
	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Auxiliares	não	não	não	não	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Gama residencial Resi9

Resi9⁽²⁾



- Classe AC e imunidade aos disparos interpestivos até 250 A, de acordo com onda 8/20 µs.
- Tensão de funcionamento de 230 VCA
- Ligação por terminais para cabos de cobre:
 - Flexível: até 35 mm²
 - Rígido: até 50 mm²
- Largura: 1 módulo de 18 mm



Sensibilidade

30 e 300 mA
Classe AC

Gama Acti9

Interruptor diferencial iID K⁽¹⁾



- Classe AC e imunidade aos disparos interpestivos até 250 A, de acordo com onda 8/20 µs.
- Disparo instantâneo
- Indicador mecânico vermelho de defeito do diferencial.
- Tensão de funcionamento de 230 VCA
- Ligação por terminal para cabos de cobre:
 - Flexível: até 35 mm²
 - Rígido: até 50 mm²
 - Largura: 1 módulo de 18 mm
- Não admite auxiliares

Sensibilidade

30 e 300 mA
Classe AC



iID

Vigirex

A "si"

instantâneo

2

4

25

25

40

40

63

63

100

Ver tabela da página
20-21

30

30

30

30

300

300

sim

sim

sim

sim

Nota: (1). Produtos certificados em conformidade com a norma IEC/EN 60898-1

(2). Produtos certificados em conformidade com a norma IEC/EN 61008-1



Interruptor diferencial iID (2)

- Imunidade aos disparos intempestivos: 250 A de pico para os instantâneos e 3 kA de pico para os seletivos, segundo a onda 8/20 μ s
- Resistência aos curto-circuitos:
 - $I_{nc}=I_{\Delta c}=10$ kA. | $I_m=I_{\Delta m}=630$ A ($I_n < 63$ A). | $I_m=I_{\Delta m}=10 \cdot I_n$ ($I_n > 63$ A)
- Ligação por terminais para cabos de cobre:
 - Flexível: até 35 mm²
 - Rígido: até 50 mm²
 - Largura por pólo: 2 módulos de 9 mm
- Tensão de funcionamento:
 - iID 2p: 230 VCA | iID 4p: 400 VCA (entre fases)

VisiTrip: sinalização local de defeito

VisiSafe:

- Corte plenamente aparente: faixa verde no manípulo
- Tensão de isolamento (Ui) 500 VCA
- Grau de poluição 3
- Tensão impulsional (Uimp) 6 kV
- Isolamento duplo de classe 2
- Admite auxiliares e acessórios da gama iC60
-  Tipo CA. Deteta correntes de fuga alternadas
-  Tipo A. Deteta correntes de fuga alternadas e alternadas com componente contínua
-  Seletivos. Incorporam um atraso no disparo

Tabela de seleção de proteção diferencial modular



N.º de pólos	Sensibilidade	Calibre	Resi9	iID K	iID	iID Tipo A "si" superimmunizado
Instantâneo						
2P	10 mA	25 A			A9R10225	
		25 A	R9R11225	A9R50225	A9R41225	A9R61225
	30 mA	40 A	R9R11240	A9R50240	A9R41240	A9R61240
		63 A		A9R50263	A9R41263	A9R61263
		80 A			A9R11280	
	300 mA	25 A	25 A	R9R11425	A9R75225	A9R44225
40 A			R9R11440	A9R75240	A9R44240	
63 A		63 A		A9R75263	A9R44263	
		80 A			A9R14280	
	100 A			A9R14291		



Interruptor diferencial tipo A “si” superimunizado

- Imunidade aos disparos intempestivos:
3 kA de pico para os instantâneos e 5 kA de pico para os seletivos, segundo onda 8/20 µs
- Outras características técnicas idênticas às das gamas ID Classe AC ou A padrão

Adequados para instalações com:

- Risco de disparos intempestivos causados por descargas atmosféricas, iluminação fluorescente, manobras bruscas na rede, transitórios, etc.
- Risco de não disparo do diferencial devido a:
 - Presença de altas frequências
 - Presença de componentes contínuos

Além disso, a gama “si” evita o risco de não disparo do diferencial devido a corrosão interna em determinadas aplicações expostas a atmosferas corrosivas, tais como:

- Compostos de cloro
- Óxidos de azoto
- Ozono
- Sal marinho
- Enxofre
- Humidade

Tabela de seleção de proteção diferencial modular



N.º de pólos	Sensibilidade	Calibre	Resi9	iID K	iID	iID Tipo A “si” superimunizado
Instantâneo						
4P	30 mA	25 A	R9R11425	A9R50425	A9R81425	A9R61425
		40 A	R9R11440	A9R50440	A9R81440	A9R61440
		63 A	R9R11463	A9R50463	A9R81463	A9R61463
	300 mA	25 A	R9R14425	A9R75425	A9R84425	
		40 A	R9R14440	A9R75440	A9R84440	
		63 A	R9R14463	A9R75463	A9R84463	A9R34463
		80 A		A9R14480		
		100 A		A9R14491	A9R34491	
Seletivo						
2P	300 mA	40 A				A9R35240
		63 A			A9R15263	A9R35263
		80 A	R9R15263		A9R15280	
		100 A			A9R15291	A9R35291
4P	300 mA	40 A			A9R15440	A9R35440
		63 A			A9R15463	A9R35463
		80 A	R9R15463		A9R15480	A9R35480
		100 A			A9R15491	A9R35491

Nota: (1). Produtos certificados em conformidade com a norma IEC/EN 61008-1
(2). Produtos certificados em conformidade com a norma IEC/EN 61008-1

Proteção magnetotérmica e diferencial combinada

iCV40N , iCV40H ⁽¹⁾



- Proteção da fase e seccionamento do neutro
- Fecho rápido
- Tensão de funcionamento: 230 VCA
- Curva C
- Classe AC e A"si"
- Manipulo duplo (defeito magnetotérmica e diferencial)
- Ligação por terminal para cabos de cobre:
 - Flexível: até 10 mm²
 - Rígido: até 16 mm²
 - Largura: 4 módulos de 18 mm
- Imunidade aos disparos intempestivos: 250 A pico, segundo onda 8/20 ms
- Admite auxiliares

VisiSafe
VisiTrip

iCV40H

10000 IEC/EN
61009-1
Curva C, Classe
A"si"

iCV40N

6000 IEC/EN
61009-1
Curva C, Clas-
ses Ac e A"si"



N.º de pólos	Sensibilidade	Calibre	iCV40N		iCV40H A"si"
			AC	A"si"	
30 mA		6 A	A9DE3606	A9DF3606	A9DF4606
		10 A	A9DE3610	A9DF3610	A9DF4610
		16 A	A9DE3616	A9DF3616	A9DF4616
		20 A	A9DE3620	A9DF3620	A9DF4620
		25 A	A9DE3625	A9DF3625	A9DF4625
		32 A	A9DE3632	A9DF3632	A9DF4632
		40 A	A9DE3640	A9DF3640	
300 mA		6 A	A9DE7606	A9DF7606	A9DF8606
		10 A	A9DE7610	A9DF7610	A9DF8610
		16 A	A9DE7616	A9DF7616	A9DF8616
		20 A	A9DE7620	A9DF7620	A9DF8620
		25 A	A9DE7625	A9DF7625	A9DF8625
		32 A	A9DE7632	A9DF7632	A9DF8632
		40 A	A9DE7640	A9DF7640	

Reconexão diferencial



Religador diferencial RED

- Tensão de funcionamento: 230 VCA
- Tipo A
- RED: rearme automático após o controlo de isolamento do circuito a jusante
Versão REDtest com função de autoteste para a verificação semanal automática
- REDs: rearme automático após o controlo de isolamento do circuito a jusante com ciclo de rearme ilimitado no tempo



Religador automático ARA

Os religadores automáticos ARA permitem:

- Rearmar de forma automática o dispositivo de proteção associado após o disparo
- Aumentar a continuidade do serviço das instalações sem supervisão, isoladas ou de difícil acesso
- Colocação do circuito em configuração de segurança através de encravamento por cadeado

Descrição

Religadores automáticos ARA para disjuntores iC60 e interruptores diferenciais iID

N.º de pólos	Sensibilidade	Calibre	RED	REDs	ARA		iID Tipo A "si" superimunizado	
					(conjunto de duas referências)		(conjunto de duas referências)	
2P	30 mA	25 A	18681	18687	A9C70342	A9R41225	A9C70342	A9R61225
		40 A	18683	18689	A9C70342	A9R41240	A9C70342	A9R61240
		63 A	18685	18691	A9C70342	A9R41263	A9C70342	A9R61263
	300 mA	25 A		18688	A9C70342	A9R44225		
		40 A		18690	A9C70342	A9R44240		
		63 A		18692	A9C70342	A9R44263		
4P	30 mA	25 A		18264	A9C70344	A9R41425	A9C70344	A9R61425
		40 A		18266	A9C70344	A9R41440	A9C70344	A9R61440
		63 A		18268	A9C70344	A9R41463	A9C70344	A9R61463
	300 mA	25 A		18265	A9C70344	A9R44425		
		40 A		18267	A9C70344	A9R44440		
		63 A		18269	A9C70344	A9R44463	A9C70344	A9R34463

Relés diferenciais com toro

Relés diferenciais eletrônicos Vigirex tipo A superimunizados⁽²⁾

Tensão de alimentação auxiliar 230 VCA 50/60 Hz

Modelo	Regulação de sensibilidade (A)	Regulação de temporização (s)	Rearme automático	Ecrã com corrente de fuga à terra
RH10	Fixa: 0,03	Instantâneo	-	-
	Fixa: 0,3	Instantâneo	-	-
RH21	0,03 e 0,3	Instantâneo e 0,06	-	-
RH99	0,03 a 30	Instantâneo a 4,5	-	-
RH197	0,03 a 30	Instantâneo a 4,5	Sim: 10 rearmes	-
RHU	0,03 a 30	Instantâneo a 5	-	Sim: LCD
	0,03 a 30	Instantâneo a 5	-	Sim: LCD
RMH + RM12T ⁽¹⁾	0,03 a 30	Instantâneo a 5	-	Sim: LCD

Toros⁽³⁾

Modelo	Diâmetro (mm)	Dimensões retangulares (mm x mm)	Fechados circulares	Abertos circulares	Fechados retangulares
TA30	30		50437		
PA50	50		50438		
IA80	80		50439		
MA120	120		50440		
SA200	200		50441		
GA300	300		50442		
TOA80	80			50420	
TOA120	120			50421	
Retangular 280x115		280 x 115			56053
Retangular 470x160		470 x 160			56054

Nota: (1). Relé de sinalização para 12 circuitos. Com RMH, é obrigatória a utilização conjunta do RM12T: ref. 28566.

(2). Os relés Vigirex estão disponíveis com outras tensões de alimentação e com outras funcionalidades.

(3). Todos estes transformadores são compatíveis com todos os modelos de relés diferenciais Vigirex.



Comunicação RS485	Calha DIN	Encastrado 72x72 mm	
	RHxxM	RHxxP	RHU/RMH
-	56130	56230	
-	56135	56235	
-	56163	56263	
-	56173	56273	
-	56517	56507	
Sim			LV481003
-			LV481001
Sim			LV481004

Vigirex

Para mais informações aceda aqui



Proteção contra sobretensões

Sobretensões permanentes

Resi9

- Proteção dos aparelhos eletrônicos.
- Disjuntor de desconexão integrado.
- Ligaçãõ:
 - rígido: até 25 mm²
 - flexível: até 16 mm²
- Pente de forquilha (pela base do aparelho).
- Não permite auxiliares e acessórios elétricos.
- Conformidade com a norma: EN 61643-11.



Descarregadores de sobretensões Resi9

N.º de pólos	Largura em módulos de 18 mm	Tensão (VCA)	Nível de proteção UP (In)	Corrente máxima (Imax)	Referências
1P+N	2	230	1500 V	10 kA	R9L16610
3P+N	4	400	1500 V	10 kA	R9L16710

Descarregadores de sobretensões transitórias com aparelho de desconexão

iQuick PRD

- iQuick PRD incorpora num único produto o aparelho de desconexão e o descarregador de sobretensões com cartuchos extraíveis mais estreitos
- Corrente do curto-circuito: 25 kA



Descarregadores de sobretensões iQuick PRD extraíveis com dispositivo de desconexão

N.º de pólos	Um (VCA)	Imáx (kA)	Up ⁽¹⁾ (kV)	In (kA)	Ref.
Tipo 2					
1P+N	230	40	2,5	20	A9L16292
		20	1,5	5	A9L16295
3P+N	230/400	40	2,5	20	A9L16294
		20	1,5	5	A9L16297
Tipo 3					
1P+N	230	8	1,2	2	A9L16298
3P+N	230/400	8	1,2	2	A9L16300

Mais iQuick PRD

- Uc (VCA) N-PE m. comum: 350
- Uc (VCA) L-N m. difer.: 350
- Cont. sin: Sim

Descarregadores de sobretensões transitórias



Proteção de equipamentos elétricos e eletrônicos, linhas telefônicas e informáticas contra as sobretensões transitórias de origem atmosférica e de manobras.

- Permitem a realização das instalações de baixa tensão conforme RTIEBT
- Norma IEC 61643-11

iPRD

A gama iPRD apresenta formato com cartuchos extraíveis

Onda de ensaio: 8/20 μ s

- Proteção de equipamentos elétricos e eletrônicos, linhas telefônicas e informáticas contra as sobretensões transitórias de origem atmosférica e de manobras
- Possibilidade de conexão dos cabos de entrada quer pela parte superior como inferior

Tipo 2

Proteção principal:

- iPRD65r: aconselhado para um nível de risco muito elevado
- iPRD40: aconselhado para um nível de risco elevado
- iPRD20: aconselhado para um nível de risco moderado

Tipo 3

Proteção fina:

- iPRD8: assegura uma proteção fina, em cascata com os descarregadores principais Tipo 2

Disjuntor de desconexão:

É necessária a associação a um disjuntor para garantir a máxima segurança e continuidade de serviço após as descargas:

- Para os iPRD8: uma curva C de 20 A, tipo iC60.
- Para os iPRD20: uma curva C de 25 A, tipo iC60.
- Para os iPRD40: uma curva C de 40 A, tipo iC60.
- Para os iPRD65: uma curva C de 50 A, tipo iC60.
- Deve proteger todos os pólos e selecionar o poder de corte do magnetotérmico de acordo com a corrente de curto-circuito do ponto da instalação.

Tabela de seleção - Descarregadores de sobretensões transitórias

N.º de pólos	Um (VCA)	Imáx (kA)	In (kA)	Contr. Sin.	Descrição	Up (kV)	UC ⁽¹⁾	UC ⁽²⁾	Ref.
Tipo 2		iPRD: Formato de cartuchos extraíveis							
1P+N	230	65	20	Sim	iPRD65r	1,5	440	350	A9L65501
		40	15	Sim	iPRD40r	1,4	440	350	A9L40501
		40	15	Não	iPRD40	1,4	440	350	A9L40500
		20	5	Sim	iPRD20r	1,2	440	350	A9L20501
		20	5	Não	iPRD20	1,2	440	350	A9L20500
3P+N	230/400	65	20	Sim	iPRD65r	1,5	440	350	A9L65601
		65	20	Não					
		40	15	Sim	iPRD40r	1,4	440	350	A9L40601
		40	15	Não	iPRD40	1,4	440	350	A9L40600
		20	5	Sim	iPRD20r	1,2	440	350	A9L20601
		20	5	Não	iPRD20	1,2	440	350	A9L20600
Tipo 3		iPRD: Formato de cartuchos extraíveis							
1P+N	230	8	2,5	Sim	iPRD8r	1,1	440	350	A9L08501
		8	2,5	Não	iPRD8	1,1	440	350	A9L08500
3P+N	230/ 400	8	2,5	Sim	iPRD8r	1,1	440	350	A9L08601
		8	2,5	Não	iPRD8	1,1	440	350	A9L08600

Nota: (1). Uc (VCA) L-PE/N-PE m. comum

(2). Uc (VCA) L-N m. difer.

Descarregadores de sobretensões transitórias Tipo 1+2



Tipo 1 + 2 monobloco iPRF1 12,5r

- Os descarregadores Tipo 1 + Tipo 2 são utilizados quando existe uma probabilidade elevada de descargas atmosféricas extremamente fortes e para proteger o equipamento elétrico contra descargas indiretas dos raios e manobras de rede
- É necessária a associação a um aparelho de desconexão para garantir a máxima segurança e continuidade de serviço após as descargas
- iPRF1 12,5r: aparelho de desconexão NG125N 80 A Curva C
- Para Icc superior a 25 kA, consultar

Onda de ensaio

- 10/350 μ s e 8/20 μ s

Descarregadores de sobretensões transitórias combinados iPRF1 12,5r

N.º de pólos	Um (VCA)	Iimp (kA) (10/350 μ s)	Referência
Tipo 1 + 2 monobloco			
1P+N	230	12,5/50 N/PE	A9L16632
3P	230/400	12,5	A9L16633
3P+N	230/400	12,5/50 N/PE	A9L16634

Mais iPRF1 12,5r

- Up (kV CA): 1,5
- Uc (VCA) 350
- Sin. Estado: Sim

02

Telecomando, comando e botões de pressão

Índice

- p. 35 Telecomando
 - Contactores modulares
 - Telerruptores modulares
- p. 37 Comando
 - Interruptores de comando
- p. 38 Botões de pressão
- p. 52 Terminais gráficos HMI



Telecomando

Contactores modulares

02



Calibre	Contactos iCT	Tensão do comando 230/240 VCA	Tensão do comando de 230/240 VCA e com comando manual
16 A	iCT 2NA ⁽¹⁾	A9C22712	-
	iCT 1NA+1NF ⁽²⁾	A9C22715	-
20 A	iCT 2NA ⁽¹⁾	A9C22722	-
	iCT 1NA ⁽¹⁾	A9C20731	-
25 A	iCT 2NA ⁽¹⁾	A9C20732	A9C21732
	iCT 2NF ⁽²⁾	A9C20736	-
	iCT 3NA ⁽¹⁾	A9C20833	A9C21833
	iCT 4NA ⁽¹⁾	A9C20834	A9C21834
	iCT 4NF ⁽²⁾	A9C20837	-
	iCT 2NA ⁽¹⁾ +2NF ⁽²⁾	A9C20838	-
	iCT 2NA ⁽¹⁾	A9C20842	A9C21842
40 A	iCT 3NA ⁽¹⁾	A9C20843	-
	iCT 4NA ⁽¹⁾	A9C20844	A9C21844
	iCT 4NF ⁽²⁾	A9C20847	-
63 A	iCT 2NA ⁽¹⁾	A9C20862	A9C21862
	iCT 3NA ⁽¹⁾	A9C20863	-
	iCT 4NA ⁽¹⁾	A9C20864	A9C21864
	iCT 4NF ⁽²⁾	A9C20867	-
	iCT 2NA+2NF ⁽²⁾	A9C20868	-
100 A	iCT 2NA ⁽¹⁾	A9C20882	-
	iCT 4NA ⁽¹⁾	A9C20884	-

Contactores modulares iCT

- 16, 20, 25, 40, 63, de 100 A
- Silenciosos < 20 dB
- Tensão do comando = 230/240 VCA
50 Hz

Contactores com comando manual

- 25, 40, 63 A
- Seletor com 3 posições:
 - Funcionamento automático
 - Funcionamento forçado ou permanente
 - Paragem

Nota: (1). NA = contactos normalmente abertos
(2). NF = contactos normalmente fechados

Telerruptores modulares

Telerruptores iTL

- Calibres: 16 e 32 A
- Controlo manual direto na parte frontal por manípulo 0-1
- Desconexão do comando à distância através de um interruptor
- Frequência de comutação máxima:
- 5 manobras/min
- Sinalização: mecânica na parte frontal segundo a posição do manípulo



Calibre	N.º de pólos	Tensão de comando VCA	Tensão de comando VCC	iTL
16 A	1	230	110	A9C30811
		130	48	A9C30311
		48	24	A9C30211
		24	12	A9C30111
		12	6	A9C30011
32 A	1	230	110	A9C30831
		230	110	A9C30812
16 A	2	130	48	A9C30312
		48	24	A9C30212
		24	12	A9C30112
		12	6	A9C30012
		230	110	A9C30814
16 A	4	24	12	A9C30114

Comando

Interruptores de comando e seccionadores

02

iSW

- Interruptores de comando manual
- Realizam a abertura e fecho de circuitos em carga de acordo com a norma IEC 60947-3
- A abertura está sinalizada através de uma faixa verde sobre o manípulo de comando

Montagem em calha DIN



Calibre	Modelo	1 pólo	2 pólos	3 pólos	4 pólos
20 A	iSW20	A9S60120	A9S60220	A9S60320	A9S60420
32 A	iSW32	A9S60132	A9S60232	A9S60332	A9S60432
40 A	iSW40	A9S65140	A9S65240	A9S65340	A9S65440
63 A	iSW63	A9S65163	A9S65263	A9S65363	A9S65463
100 A	iSW100	A9S65191	A9S65291	A9S65391	A9S65491
125 A	iSW125	A9S65192	A9S65292	A9S65392	A9S65492

Mais

Para mais informações
aceda aqui:



Compact INS

- Interruptores de comando manual de corte em carga
- Asseguram o seccionamento com corte plenamente aparente definido de acordo com a norma IEC 60947-3
- Comando rotativo negro integrado de série
- Utiliza-se como disjuntor principal de quadros de distribuição



Calibre	Modelo	Montagem em calha DIN		Montagem em platina	
		3 pólos	4 pólos	3 pólos	4 pólos
40 A	INS40	28900	28901		
63 A	INS63	28902	28903		
80 A	INS80	28904	28905		
100 A	INS100	28908	28909		
125 A	INS125	28910	28911		
160 A	INS160	28912	28913		
100 A	INS250-100			31100	31101
160 A	INS250-160			31104	31105
200 A	INS250-200			31102	31103
250 A	INS250-250			31106	31107
320 A	INS320			31108	31109
400 A	INS400			31110	31111
500 A	INS500			31112	31113
630 A	INS630			31114	31115

Botões de pressão

Botões de pressão compactos de plástico Harmony XB6E Ø 16

Botões de pressão para montagem embutida, sem marcação, IP65



Cor	Contacto	Ligação	Produto completo		
			Retangular	Quadrado	Circular
○	A/F	Pinos para ligadores Faston de 2,8 x 0,5 ou para soldar	XB6EDA11P	XB6ECA11P	XB6EAA11P
●			XB6EDA21P	XB6ECA21P	XB6EAA21P
●			XB6EDA31P	XB6ECA31P	XB6EAA31P
●			XB6EDA41P	XB6ECA41P	XB6EAA41P
●			XB6EDA51P	XB6ECA51P	XB6EAA51P
●			XB6EDA61P	XB6ECA61P	XB6EAA61P

Botões de pressão para montagem embutida, sem marcação, IP65



Cor	Contacto	Ligação	Produto completo
●	2 NF Rodar para desbloquear	Pinos para ligadores Faston de 2,8 x 0,5 ou para soldar	XB6ETN521P
●			XB6ETI523P

Indicadores com LED integrado, IP65



Cor	Alimentação	Ligação	Produto completo		
			Retangular	Quadrado	Circular
○	12 VCC	Pinos para ligadores Faston de 2,8 x 0,5 ou para soldar	XB6EDV1JP	XB6ECV1JP	XB6EAV1JP
●			XB6EDV3JP	XB6ECV3JP	XB6EAV3JP
●			XB6EDV4JP	XB6ECV4JP	XB6EAV4JP
●			XB6EDV5JP	XB6ECV5JP	XB6EAV5JP
●			XB6EDV6JP	XB6ECV6JP	XB6EAV6JP
●			XB6EDV8JP	XB6ECV8JP	XB6EAV8JP

Seletores e seletores de chave



Tipo	Posições fixas	Contacto	Ligação	Produto completo		
				Retangular	Quadrado	Circular
Manipulo preto padrão	2 ∨	NA + NF	Pinos para ligadores Faston de 2,8 x 0,5 ou para soldar	XB6EDD221P	XB6ECD221P	XB6EAD221P
	2 ∨	2 NA + 2 NF		XB6EDD222P	XB6ECD222P	XB6EAD222P
	3 ∨			XB6EDD232P	XB6ECD232P	XB6EAD232P
Chave	2 ∨	NA + NF		XB6EDG221P	XB6ECG221P	XB6EAG221P
	2 ∨	2 NA + 2 NF		XB6EDG222P	XB6ECG222P	XB6EAG222P
	3 ∨			XB6EDG232P	XB6ECG232P	XB6EAG232P

Botões de pressão modulares de plástico Harmony XB6 Ø 16

Botões de pressão para montagem embutida, sem marcação



Cor	Contacto	Ligação	Produto completo			Corpo	Cabeça		
			Retangular	Quadrado	Circular		Retangular	Quadrada	Circular
○	NA	Pinos para ligadores Faston de 2,8 x 0,5 ou para soldar	XB6DA11B	XB6CA11B	XB6AA11B	ZB6Z1B	ZB6DA1	ZB6CA1	ZB6AA1
●	NA + NF		XB6DA25B	XB6CA25B	XB6AA25B	ZB6Z5B	ZB6DA2	ZB6CA2	ZB6AA2
●	NA		XB6DA31B	XB6CA31B	XB6AA31B	ZB6Z1B	ZB6DA3	ZB6CA3	ZB6AA3
●	NF		XB6DA31B	XB6CA42B	XB6AA42B	ZB6Z2B	ZB6Z2B	ZB6CA4	ZB6AA4
●	NF		-	-	-	ZB6Z1B	ZB6DA5	ZB6CA5	ZB6AA5
●	NA		-	-	-	-	ZB6DA6	ZB6CA6	ZB6AA6

Bot. de pressão de paragem de emergência com função antifraude Ø 30



Cor	Contacto	Ligação	Produto completo	Corpo	Cabeça
●	2 NF Rodar para desbloquear	Pinos para ligadores Faston de 2,8 x 0,5 ou para soldar	XB6AS8349B	ZB6Z4B	ZB6AS834
	2 NF + NA Ativação com chave		XB6AS9349B		ZB6AS934

Botões de pressão para montagem embutida, sem marcação



Cor	Alimentação	Ligação	Produto completo		
			Retangular	Quadrado	Circular
○	12..24 VCC	Pinos para ligadores Faston de 2,8 x 0,5 ou para soldar	XB6DV1BB	XB6CV1BB	XB6AV1BB
●			XB6DV3BB	XB6CV3BB	XB6AV3BB
●			XB6DV4BB	XB6CV4BB	XB6AV4BB
●			XB6DV5BB	XB6CV5BB	XB6AV5BB
●			-	-	-
●			-	-	-

Cor	Alimentação	Ligação	Corpo	Cabeça		
				Retangular	Quadrada	Circular
○	12..24 VCC	Pinos para ligadores Faston de 2,8 x 0,5 ou para soldar	ZB6EB1B	ZB6DV1	ZB6CV1	ZB6AV1
●			ZB6EB3B	ZB6DV3	ZB6CV3	ZB6AV3
●			ZB6EB4B	ZB6DV4	ZB6CV4	ZB6AV4
●			ZB6EB5B	ZB6DV5	ZB6CV5	ZB6AV5
●			ZB6EB6B	ZB6DV6	ZB6CV6	ZB6AV6
●			-	-	-	-

Seletores com manípulo preto



Posições fixas	Contacto	Ligação	Produto completo		
			Retangular	Quadrado	Circular
2 √	NA	Pinos para ligadores Faston de 2,8 x 0,5 ou para soldar	XB6DD221B	XB6CD221B	XB6AD221B
2 √			XB6DD225B	XB6CD225B	XB6AD225B
3 √	NA + NF		XB6DD235B	XB6CD235B	XB6AD235B
2 √			XB6DGC5B	XB6CGC5B	XB6AGC5B
3 √			XB6DGH5B	XB6CGH5B	XB6AGH5B

Posições fixas	Contacto	Ligação	Corpo	Cabeça		
				Retangular	Quadrada	Circular
2 √	NA	Pinos para ligadores Faston de 2,8 x 0,5 ou para soldar	ZB6EB1B	ZB6DD22	ZB6CD22	ZB6AD22
2 √				-	-	-
3 √	NA + NF		ZB6Z5B	ZB6DD23	ZB6CD23	ZB6AD23
2 √				ZB6DGC	ZB6CGC	ZB6AGC
3 √				ZB6DGH	ZB6CGH	ZB6AGH

Botões de pressão metálicos Harmony XB4 Ø 22

Botões de pressão para montagem embutida, sem marcação



Cor	Contacto	Ligação	Produto completo	Corpo	Cabeça
○	NA	Terminal com parafusos	XB4BA11	ZB4BZ101	ZB4BA1
●			XB4BA21		ZB4BA2
●			XB4BA31		ZB4BA3
●	NF		XB4BA42		ZB4BA4
●	NA		XB4BA51		ZB4BA5
●			XB4BA61		ZB4BA6

Botões de pressão com tampa para montagem embutida, sem marcação



Cor	Produto completo	Corpo	Cabeça
○	XB4BP11	ZB4BZ101	ZB4BP1
●	XB4BP21		ZB4BP2
●	XB4BP31		ZB4BP3
●	XB4BP42		ZB4BP4
●	XB4BP51		ZB4BP5
●	XB4BP61		ZB4BP6

Botões de pressão com tampa para montagem embutida, sem marcação



Cor	Marcação	Contacto	Ligação	Produto completo	Corpo	Cabeça
○	A			XB4BA3341		ZB4BA334
●	R	NA		XB4BA3351	ZB4BZ101	ZB4BA335
●	"I" (branco)		Terminal com parafusos	XB4BA3311		ZB4BA331
●	"O" (branco)	NF		XB4BA4322 ⁽¹⁾	ZB4BZ102	ZB4BA432
●	"FUNCIONAMENTO" (branco)	NA		-	ZB4BZ101	ZB4BA433
●	"PARAGEM" (branco)	NF		-	ZB4BZ102	ZB4BA434

Botão de pressão de paragem de emergência com função antifraude Ø 40



Cor	Contacto	Ligação	Produto completo	Corpo	Cabeça
	NA + NF Pressionar-puxar 2 NF		XB4BT845	ZB4BZ105	ZB4BT84
●	Rodar para desbloquear NF + NA	Terminal com parafusos	XB4BS8444	ZB4BZ104	ZB4BS844
	Rodar para desbloquear NA + NF		XB4BS8445	ZB4BZ105	
	Ativação com chave		XB4BS9445		ZB4BS944

Botão cabeça de cogumelo Ø 40, de impulso



Cor	Contacto	Ligação	Produto completo	Corpo	Cabeça
○			XB4BC21		ZB4BC2
●	NA Pressionar-puxar	Terminal com parafusos	-	ZB4BZ101	ZB4BC3
●			-		ZB4BC6

Sinalizadores com LED integrado, IP65



Cor	Alimentação	Ligação	Produto completo		
			24 VCA/VCC	110...120 VCA	230...240 VCA
○	24 VCA/VCC		XB4BVB1	XB4BVG1	XB4BVM1
●	110...220 VCA	Terminal com parafusos	XB4BVB3	XB4BVB3	XB4BVM3
●			XB4BVB4	XB4BVG4	XB4BVM4
●	230...240 VCA		XB4BVB5	XB4BVG5	XB4BVM5
●			XB4BVB6	XB4BVG6	XB4BVM6

Botões de pressão luminosos para montagem embutida com LED integrado



Cor	Contacto	Ligação	Produto completo		
			24 VCA/VCC	110...120 VCA	230...240 VCA
○			XB4BW31B5	XB4BW31G5	XB4BW31M5
●	NA + NF	Terminal com parafusos	XB4BW33B5	XB4BW33G5	XB4BW33M5
●			XB4BW34B5	XB4BW34G5	XB4BW34M5
●			XB4BW35B5	XB4BW35G5	XB4BW35M5
●			XB4BW36B5	XB4BW36G5	XB4BW36M5

Nota: (1). Com botão de pressão saliente



Seletores e seletores de chave

Posições (número e tipo)	Contacto	Ligação	Manípulo preto	Produto completo	
				Manípulo preto comprido	Seletor de chave (n.º 455)
2 ∨ Fixo	NA		XB4BD21	XB4BJ21	XB4BG21
2 ∨ Retorno da direita para a esquerda			XB4BD41	-	XB4BG61
2 ∨ Fixo	NA + NF	Terminal com parafusos	XB4BD25	-	-
3 ∨ Fixo			XB4BD33	XB4BJ33	XB4BG33
3 ∨ Retorno de ambos os lados para o centro	2 NA		XB4BD53	XB4BJ53	-



Seletores luminosos com LED integrado e manípulo de cor

Posições fixas	Cor	Contacto	Ligação	Produto completo		
				24 VCA/VCC	110...120 VCA	230...240 VCA
2 ∨		NA + NF	Terminal com parafusos	XB4BK123B5	XB4BK123G5	XB4BK123M5
				XB4BK124B5	XB4BK124G5	XB4BK124M5
				XB4BK125B5	XB4BK125G5	XB4BK125M5
3 ∨				XB4BK133B5	XB4BK133G5	XB4BK133M5
				XB4BK134B5	XB4BK134G5	XB4BK134M5
				XB4BK135B5	XB4BK135G5	XB4BK135M5



Botões de pressão duplos e triplos

Tipo	Contacto	Ligação	Produto completo	Corpo	Cabeça
1 embutido, 1 saliente	NA + NF	Terminal com parafusos	XB4BL73415	ZB4BZ105	ZB4BL7341
2 embutidos			-	ZB4BA7121	
1 embutido, 1 saliente	NA + NF com indicador de 24 V		XB4BW73731B5	ZB4BZ105 + ZBVB1	ZB4BW7L3741
2 embutidos	-		-	ZB4BW7A1721	
2 embutidos + 1 central saliente vermelho	2 NA + NF		XB4BA731327	ZB4BZ103 + ZBE102	ZB4BA73132
			-	-	ZB4BA71124

Acessórios para botões de pressão Harmony

Blocos de contacto (para botões de pressão XB4 e XB5)



Tipo	Contacto	Ligação	Vendido em lotes de	Referência
Blocos elétricos	NA	Terminal com parafusos	5	ZBE101
	NF		5	ZBE102
	NA	Terminal de mola	4	ZBE1015
	NF		4	ZBE1025
Colar de fixação só para XB4	-	-	10	ZB4BZ009

Blocos luminosos com LED integrado (para botões de pressão XB4 e XB5)



Cor	Alimentação	Ligação	Referência		
			24 VCA/VCC	110...120 VCA	230...240 VCA
○		Terminal com parafusos	ZBVB1	ZBVG1	ZBVM1
●	24 VCA/VCC ou 110...220 VCA ou 230...240 VCA		ZBVB1	ZBVG3	ZBVM3
●			ZBVB4	ZBVG4	ZBVM4
●	ZBVB5		ZBVG5	ZBVM5	
●	ZBVB6		ZBVG6	ZBVM6	

Porta-etiquetas de 30 x 40 mm para etiquetas de 8 x 27 mm

Marcação	Ref.	Marcação	Ref.	Marcação	Ref.
Marcação branca/Fundo vermelho ou negro					
O	ZBY2931	I	ZBY2147	AUTO	ZBY2115
OFF	ZBY2312	ON	ZBY2311	ARRANQUE	ZBY2303
ARRET	ZBY2104	ARRET-MARCHE	ZBY2166	MARCHE	ZBY2103
AUS	ZBY2204	AUS-EIN	ZBY2266	EIN	ZBY2203
PARAGEM	ZBY2404	PARAGEM-ARRANQUE	ZBY2466	ARRANQUE	ZBY2403
Sem marcação/Fundo vermelho ou preto					
Vermelho	ZBY2101	Preto	ZBY2101		

Etiquetas Ø 60 para paragem de emergência



Marcação	Referência	Referência
Marcação preta/Fundo amarelo		
ARRET D'URGENCE	ZBY9120	ZBY9130T ⁽¹⁾
PARAGEM DE EMERGÊNCIA	ZBY9320	ZBY9330T ⁽¹⁾
NOT-HALT	ZBY9220	ZBY9230T ⁽¹⁾
PARAGEM DE EMERGÊNCIA	ZBY9420	-
ARRESTO DI EMERGENZA	ZBY9620	-
Sem marcação/Fundo amarelo		
Amarelo	ZBY9121	

Tampa transparente para botões de pressão (lotes de 10)



Para botões de pressão	Referência
Circular saliente	ZBP0
Circular embutido	ZBPA
Circular embutido ou saliente	ZBP0A
Cabeça dupla retangular	ZBA708
Cabeça tripla retangular	ZBA709
Cabeça tripla retangular	ZBA710

Nota: (1). Dispositivo para bloqueio com cadeado ZBZ1605.

Botões de pressão plásticos Harmony XB5 Ø 22

Botões de pressão para montagem embutida, sem marcação



Cor	Contacto	Ligação	Produto completo	Corpo	Cabeça
○			XB5AA11		ZB5AA1
●	NA		XB5AA21	ZB5AZ101	ZB5AA2
●		Terminal com parafusos	XB5AA31		ZB5AA3
●	NF		XB5AA42	ZB5AZ102	ZB5AA4
●	NA		XB5AA51	ZB5AZ101	ZB5AA5
●			XB5AA61		ZB5AA6

Botões de pressão para montagem embutida com tampa, sem marcação



Cor	Produto completo	Corpo	Cabeça
●	XB5AP21		ZB5AP2
●	XB5AP31	ZB5AZ101	ZB5AP3
●	XB5AP42	ZB5AZ102	ZB5AP4
●	XB5AP51		ZB5AP5
●	XB5AP61	ZB5AZ101	ZB5AP6

Botões de pressão para montagem embutida, com marcação



Cor	Marcação	Contacto	Ligação	Produto completo	Corpo	Cabeça
○	A			XB5AA3341		ZB5AA334
●	R	NA		XB5AA3351	ZB5AZ101	ZB5AA335
●	"I" (branco)		Terminal com parafusos	XB5AA3311		ZB5AA331
●	"O" (branco)	NF		XB5AA4322	ZB5AZ102	ZB5AA432
●	"FUNCIONAMENTO" (branco)	NA		-	ZB5AZ101	ZB5AA433
●	"PARAGEM" (branco)	NF		-	ZB5AZ102	ZB5AA434

Botões de pressão de paragem de emergência com função antifraude Ø 40



Cor	Contacto	Ligação	Produto completo	Corpo	Cabeça
	NA + NF Pressionar -puxar		XB5AT845		ZB5AT84
	2 NF Rodar para desbloquear	Terminal com parafusos	XB5AS8444		
●	NA + NF Rodar para desbloquear		XB5AS8445	ZB5AZ105	ZB5AS844
	NA + NF Ativação com chave		XB5AS9445		ZB5AS944

Botões cabeça de cogumelo Ø 40, de impulso



Cor	Contacto	Ligação	Produto completo	Corpo	Cabeça
●			XB5AC21		ZB5AC2
●	NA Pressionar -puxar	Terminal com parafusos	-	ZB5AZ101	ZB5AC3
●			-		ZB5AC6



Sinalizadores com LED integrado

Cor	Alimentação	Ligação	Produto completo					
			24 VCA/VCC	110...120 VCA	230...240 VCA	24 VCA/VCC	110...120 VCA	230...240 VCA
○			XB5AVB1	XB5AVG1	XB5AVM1	XB5EVB1	XB5EVG1	XB5EVM1
●	24VCA/VCC ou 110... 120 VCA ou 230... 240 VCA	Terminal com para- fusos	XB5AVB3	XB5AVG3	XB5AVM3	XB5EVB3	XB5EVG3	XB5EVM3
●			XB5AVB4	XB5AVG4	XB5AVM4	XB5EVB4	XB5EVG4	XB5EVM4
●			XB5AVB5	XB5AVG5	XB5AVM5	XB5EVB5	XB5EVG5	XB5EVM5
●			XB5AVB6	XB5AVG6	XB5AVM6	XB5EVB6	XB5EVG6	XB5EVM6
●			-	-	-	XB5EVB8	XB5EVG8	XB5EVM8

Botões de pressão luminosos para montagem embutida com LED integrado



Cor	Contacto	Ligação	Produto completo		
			24 VCA/VCC	110...120 VCA	230...240 VCA
○			XB5AW31B5	XB5AW31G5	XB5AW31M5
●	NA + NF	Terminal com para- fusos	XB5AW33B5	XB5AW33G5	XB5AW33M5
●			XB5AW34B5	XB5AW34G5	XB5AW34M5
●			XB5AW35B5	XB5AW35G5	XB5AW35M5
●			XB5AW36B5	XB5AW36G5	XB5AW36M5



Seletores e seletores de chave

Posições		Contacto	Ligação	Produto completo		
				Manípulo preto	Manípulo preto comprido	Seletor de chave (n.º 455)
2 √	Fixo	NA	Terminal com parafusos	XB5AD21	XB5AJ21	XB5AG21
2 √	Retorno da direita para a esquerda			XB5AD41	-	XB5AG61
2 √	Fixo	NA + NF	Terminal com parafusos	XB5AD25	-	-
3 √	Fixo			XB5AD33	XB5AJ33	XB5AG33
3 √	Retorno de ambos os lados para o centro	2 NA		XB5AD53	XB5AJ53	-

Seletores luminosos com LED integrado e manípulo de cor



Posições fixas	Cor	Contacto	Ligação	Produto completo		
				24 VCA/VCC	110...120 VCA	230...240 VCA
2 √		NA + NF	Terminal com parafusos	XB5AK123B5	XB5AK123G5	XB5AK123M5
				XB5AK124B5	XB5AK124G5	XB5AK124M5
3 √				XB5AK125B5	XB5AK125G5	XB5AK125M5
				XB5AK133B5	XB5AK133G5	XB5AK133M5
				XB5AK134B5	XB5AK134G5	XB5AK134M5
				XB5AK135B5	XB5AK135G5	XB5AK135M5

Botões de pressão duplos e triplos



Tipo	Contacto	Ligação	Produto completo	Corpo	Cabeça
1 embutido 1 saliente	NA + NF	Terminal com parafusos	XB5AL73415	ZB5AZ105	ZB5AL7341
2 embutidos			-		ZB5AA7121
1 embutido 1 saliente	NA + NF com indicador de 24 V	Terminal com parafusos	XB5AW73731B5	ZB5AZ105 + ZBVB1	ZB5AW7L3741
2 embutidos			-		ZB5AW7A1721
2 embutidos + 1 central 2 salientes vermelhos	2 NA + NF	Terminal com parafusos	XB5AW73731B5	ZB5AZ103 + ZBE102	ZB5AA73132
			-		ZB5AA71124

Caixas de plástico Harmony XAL

1 arranque ou paragem



02

Cor	Marcação	Contacto	Ligação	Produto completo		Como escolher
				Botão de pressão embutido	Botão de pressão saliente	
	"1" (branco)	NA	Terminal com parafusos	XALD102	-	-
	"FUNCIONAMENTO" (branco)			XALD103	-	-
	"O" (branco)	NF		XALD112	XALD115	-

1 arranque e paragem



Tipo	Marcação	Contacto	Ligação	Produto completo		Como escolher
				Botão de pressão embutido	Botão de pressão saliente	
Manipulo	"O-1" (branco)	NF	Terminal com parafusos	-	-	XALD134
Chave		NA		-	-	XALD144

Botão de pressão de paragem de emergência com função antifraude Ø 40



Cor	Tipo	Contacto	Ligação	Produto completo
	Rodar para desbloquear	NF	Terminal com parafusos	XALK178
		2 NF		XALK178F
		2 NF + NA		XALK178G
	Ativação com chave	NF		XALK188
		2 NF		XALK188E
		2 NF + NA		XALK188G

2 arranques e paragem para montagem embutida



	Cor/Marcação	Contacto	Ligação	Produto completo
	1 "1" verde	1 "0" vermelho	-	XALD213
	1 "Arranque" verde	1 "Paragem" vermelho	-	XALD215
	1 indicador de sinalização de 24 VCC	1 "1" verde	1 "0" vermelho	XALD363B

2 subir/descer para montagem embutida



	Cor/Marcação	Contacto	Ligação	Produto completo
1 "Elevar" branco	1 "Descer" preto	-	NA + NF	XALD222
	1 "O" vermelho	1 "Descer" preto	NA + NF + NA	XALD324
	1 P-emergência vermelho			XALD328

Unidades de comando e de sinalização Ø 22

Botões sem fios auto-alimentados - Conjuntos completos prontos a utilizar ⁽¹⁾

XB5 RFA02

Designação	Tipo de botão	Tensão do recetor (V)	Tipo de recetor	Referência
Conjuntos constituídos por: - 1 botão sem fios auto-alimentado - 1 recetor	Botão sem fios auto-alimentado montado em aro de fixação + cabeça Ø 22 mm tipo ZB5R + 1 conjunto de 10 cápsulas coloridas	24...240 VCA/CC	Recetor programável com: - 2 relés tipo RT 3A ⁽²⁾ - 2 botões (parametrização) - 6 indicadores LED (alimentação, saídas, qualidade do sinal)	XB5RFA02
	Botão sem fios auto-alimentado montado em aro de fixação + cabeça Ø 22 mm tipo ZB5R + 1 cápsula preta	24 CC	Recetor não programável com: - 1 relé tipo RT 3A ⁽³⁾ - sem botões (parametrização) sem luzes LED	XB5RFB01
Conjuntos constituídos por: - 1 botão sem fios auto-alimentado em caixa portátil - 1 recetor	Botão sem fios auto-alimentado montado em aro de fixação + cabeça Ø 22 mm tipo ZB5R em caixa portátil + 1 conjunto de 10 cápsulas coloridas	24...240 VCA/CC	Recetor programável com: - 2 relés tipo RT 3A ⁽²⁾ - 2 botões (parametrização) - 6 indicadores LED (alimentação, saídas, qualidade do sinal)	XB5RMA04
	Botão sem fios auto-alimentado montado em aro de fixação + cabeça Ø 22 mm tipo ZB5R em caixa portátil + 1 cápsula preta	24 CC	Recetor não programável com: - 1 relé tipo RT 3A ⁽³⁾ - sem botões - sem indicadores LED	XB5RMB03

Nota: (1). Botão sem fios auto-alimentado e recetor, emparelhados de fábrica.

(2). Fornecido com função de saída configurada para monoestável. Saídas programáveis para biestável e Start-Stop.

(3). Função de saída monoestável não programável.

Unidades de comando e de sinalização Ø 22

02

Emissores



ZBR T1



ZB4 RZA0



ZB5 RTA4



ZB5 RZC2



ZB5RTC2



ZBRP1



ZBR RA

Designação	Tipo de botão	Cor da cápsula	Referência	
Emissor para botão sem fios auto-alimentado ⁽¹⁾ ⁽²⁾	-	-	ZBRT1	
Cabeças de botões de impulso para emissor ZBRT1	Plástico	Sem cápsula	ZB5RZA0	
		Sem cápsula	ZB4RZA0	
		Branca	ZB5RTA1	
	Plástico	Preta	ZB5RTA2	
		Verde	ZB5RTA3	
		Verde com I branco	ZB5RTA331	
		Vermelha	ZB5RTA4	
		Vermelha com O branco	ZB5RTA432	
		Amarela	ZB5RTA5	
		Azul	ZB5RTA6	
		Metálico	Branca	ZB4RTA1
			Preta	ZB4RTA2
			Verde	ZB4RTA3
Verde com I branco	ZB4RTA331			
Cabeça de botão "cogumelo" com retenção para emissor ZBRT1	Plástico 40 mm	Vermelha	ZB4RTA4	
		Vermelha com O branco	ZB4RTA432	
		Amarela	ZB4RTA5	
		Azul	ZB4RTA6	
		Preta	ZB5RZC2	
Botão sem fios autoalimentado incluindo: - emissor montado em aro - cabeça de botão "cogumelo" com retenção	Plástico 40 mm	Preta	ZB5RTC2	
		Preta	ZB5RTC2	
Emissor para botão sem fios auto-alimentado com comando por corda	Plástico	-	ZBRP1	

Recetores programáveis

Designação	Tipo de saída	Tensão do recetor (V)	Referência
Recetores programáveis com: - 2 botões (parametrização) - 6 indicadores LED	4 PNP, 200 mA	24 CC	ZBRRC
	(alimentação, saídas, qualidade do sinal)	2 relés tipo RT 3A	24...240 VCA/CC
			ZBRRD ⁽³⁾

Nota: (1). Aro de fixação ZB5AZ009 (plástico) ou ZB4BZ009 (metálico), encomendar em separado.

(2). Apenas as cabeças ZB4RZA0 e ZB5RZA0 são mecanicamente compatíveis.

(3). Este recetor não permite modo Stop/Start.

Unidades de comando e de sinalização Ø 22

Caixas para botões sem fios auto-alimentados



ZBR M01

Designação	Aplicação	Número de furos	Referência
Invólucro portátil, plástico ^{(1) (2)}	Para botões sem fios auto-alimentados móveis	1	ZBRM01
Botoneiras murais vazias ⁽³⁾	Para botões sem fios auto-alimentados	1	XALD01
	Para botões sem fios auto-alimentados	2	XALD02

Acessórios



ZBRA1

Designação	Aplicação	Descrição	Referência
Antena	Entre emissor e recetor Utilizada para aumentar a distância e/ou contornar obstáculos	24...240 VCA/CC - cabo de 5 m - 1 indicador LED de alimentação - 2 LED receção/emissão	ZBRA1
Aro de fixação	-	Plástico	ZB5AZ009
		Metálico	ZB4BZ009
Etiqueta 28 x 7 mm autocolante, sem marcação, fundo preto, para gravar	Para colar no invólucro portátil ZBRM01	Autocolante com fundo preto	ZBY0101T

Unidades de comando e de sinalização Ø 22

Pontos de acesso configuráveis



ZBRN2



ZBRN1

Designação	Tipo de saída	Tensão do recetor V	Referência
Ponto de acesso configurável incluindo: - visor de 7 dígitos - jog dial - 8 LED de sinalização - antena	2 portas RS485 para interface com comunicação série Modbus	24..240 VCA/CC	ZBRN2
	Com expansão para interface de comunicação Ethernet ZBRCETH (a adquirir em separado)	24..240 VCA/CC	ZBRN1 (4)

Interface de comunicação



ZBRCETH

Designação	Características	Portas de comunicação	Referência
Módulo de comunicação para rede Modbus/TCP	Protocolo Modbus/TCP com páginas web para configuração, monitorização e diagnóstico	2 portas RJ45 para interligação com rede ETH sem necessidade de interruptor externo	ZBRCETH

Acessórios



ZBRA2

Designação	Características	Portas de comunicação	Referência
Antena externa	A ligar ao ponto de acesso (ZBRN1 ou ZBRN2) para aumentar a distância de transmissão	Cabo de 2 m com ligador RF	ZBRA2

Nota: (1). Não pode ser utilizado para contactos cablados (sem saídas para cabo).
 (2). Fornecido com íman para fixação.
 (3). Caixa com saídas para cabo, compatível com cabeças Harmony ZB5.
 (4). O módulo ZBRN1 não inclui interface de comunicação.

Terminais gráficos HMI

Terminais gráficos HMI Magelis STU

Tipo	
Ecrã	Ecrã tátil
	Tipo
Frontal	
Temperatura ambiente	
Memória	Aplicação / Dados
	Ampliação
Funções	Relógio em tempo real
	Variáveis máx.
Protocolos externos compatíveis	
Comunicação	Porta Ethernet
	Ligação em série
	USB
Bateria substituível	
Dimensões	Externas L x A x P (mm)
	Corte
Tensão de alimentação	
Conformidade com as normas	
Referência	



Características

3,5": 320 x 240 pixels

5,7", 320 x 240 pixels

TFT 65 536 cores

Padrão

0...50 °C

32 MB / 64 KB

Não, apenas através de memória USB

Acesso ao relógio em tempo real do autômato

8000

Siemens, Omron, Mitsubishi, Allen-Bradley (Rockwell Automation), ABB

x1 RJ45

RS 232C/RS 485 (COM1)

USB tipo A (2.0) x1, USB mini-B (2.0) x1

Não

Frontais: 98 x 16 x 81

Frontais: 163 x 17,5 x 129,5

Posteriores: 118 x 30 x 98

22 mm de diâmetro

24 V $\overline{\text{---}}$

EN, IEC, UL 508, ISA 12,12, CSA, Marine Bridge & Deck, GOST

HMISTU655

HMISTU855

Terminais gráficos Magelis GTO



Tipo		Características (ecrã táctil TFT a cores, 65 536 cores)			
Ecrã	(pixéis)	3,5": 320 x 240	96 MB/ 512 KB	5,7": 320 x 240	96 MB/ 512 KB
Grau de proteção		Padrão, IP65			
Tropicalizado		Não ⁽¹⁾			
Temperatura ambiente		0...50 °C		0...55 °C	
Memória	Aplicação / Dados	64 MB/ 128 KB	96 MB/ 512 KB	64 MB/ 128 KB	96 MB/ 512 KB
	Ampliação	Não, somente através de memória USB			Cartão SD
Funções	Relógio em tempo real	Sim, integrado			
	Variáveis máx.	8000			
Protocolos externos compatíveis		Siemens, Omron, Mitsubishi, Allen-Bradley (Rockwell Automation), ABB			
Comunicação	Porta Ethernet	Não	x1 RJ45	Não	x1 RJ45
	Conexão em série	RS 232C (COM1) e RS 485 (COM2) ⁽²⁾			
	USB	USB tipo A (2.0) x1, USB mini-B (2.0) x1			
Dimensões	Externas / Corte L x A x P (mm)	132 x 106 x 42/ 118,5 x 92,5		169,5 x 137 x 59,5/ 156 x 123,5	
Conformidade com as normas		EN, IEC, UL 508, ISA12,12, CSA, ATEX zona 2/22, Marine Bridge & Deck ⁽³⁾ , GOST			
Referência	24 V ---	HMIGTO1300	HMIGTO1310	HMIGTO2300	HMIGTO2310



7,0": 800 x 480	7,5": 640 x 480	10,4": 640 x 480	12,1": 800 x 600	5,7": 320 x 240	10,4": 640 x 480	12,1": 800 x 600
Padrão, IP65				Aço inoxidável, IP66K		
Não ⁽¹⁾				Sim		
0...50 °C		0...55 °C				
96 MB/ 512 KB						
Cartão SD						
Sim, integrado						
8000						
Siemens, Omron, Mitsubishi, Allen-Bradley (Rockwell Automation), ABB						
x1 RJ45						
RS 232C (COM1) e RS 485 (COM2) ⁽²⁾						
USB tipo A (2.0) x1, USB mini-B (2.0) x1						
218 x 173 x 60/ 204,5 x 159,5		272,5 x 214,5 x 56 57 / 259 x 201		315 x 241 x 56 / 301,5 x 227,5		213,5 x 181 x 59,5 / 195 x 162,5
				316,5 x 258,5 x 57 / 298 x 240		359 x 285 x 56 / 340,5 x 266,5
EN, IEC, UL 508, ISA12.12, CSA, ATEX zona 2/22, Marine Bridge & Deck ⁽³⁾ , GOST						
HMIGTO3510	HMIGTO4310	HMIGTO5310	HMIGTO6310	HMIGTO2315	HMIGTO5315	HMIGTO6315

Nota: (1). Disponíveis mediante solicitação

(2). COM1 apenas (RS232C/RS485) em HMIGTO1310

(3). Exceto HMIGTO***5



03

Programação, regulação e controlo

Índice

- p. 57 Programação e regulação horária Acti 9
- p. 60 Programação e regulação da iluminação Acti 9
- p. 64 Relés de controlo



Programação e regulação horária Acti 9

03



Interruptores horários analógicos IH

- Tensão: 230 VCA \pm 10 %
- Frequência: 50...60 Hz (50 Hz para ref. CCT15338 e CCT16364)
- Contactos:
- Simples nas referências estreitas de 1 módulo de 18 mm
- Comutados em todas as outras referências

Duração do ciclo	Número de canais	Reserva de marcha	Largura módulos 18 mm	N.º máx. de comut.	Tempo min. entre duas comut.	Calib.	Ref.
Analógicos							
60 min	1	SRM	3	96	37,5 s	10 A	CCT15338
	1	SRM	1	96	15 min	16 A	15335
24h	1	100 h	1	96	15 min	16 A	15336
	1	SRM	3	96	15 min	16 A	CCT16364
	1	150 h	3	96	15 min	16 A	CCT15365
	2	150 h	3	48	30 min	10 A	15337
24 h + 7 dias	1 + 1	150 h	3	32 + 14	45 min + 12 h	10 A	15366
7 dias	1	100 h	1	84	2 h	16 A	15331
	1	150 h	3	84	2 h	16 A	CCT15367
Cavaletes suplementares 5 de cada cor							15341



Interruptores horários digitais IHP

- Tensão: 230 VCA \pm 10 %
- Frequência: 50...60 Hz
- Contactos comutados
- Compartimento integrado para instruções
- Programação em bloco para comutações repetitivas
- Em programação de impulsos:
- Impulso regulável de 1 a 59 s
- Cada impulso consome 2 comutações
- Ecrã retroiluminado, funções “férias” e aleatória para as referências CCT15721 e CCT15723
- Instalação através de terminal de ligação rápida (cabo até 2,5 mm²) sem necessidade de apertar parafusos (versões CCT)
- Possibilidade de forçado local e através de sinal externo

Interruptores horários digitais IHP/IHP+

Tipo de programação	Número de canais	Reserva de marcha	Largura módulos 18 mm	N.º máx. de comut. ⁽¹⁾	Tempo min. entre duas comut.	Calib.	Ref.
Digitais							
Semanal	1	10 anos	1	56	1 min	16 A	CCT15854
	1	6 anos	2,5	56		16 A	CCT15720
	2	6 anos	2,5	56		16 A	CCT15722
Semanal + por impulsos	1	10 anos	1	84		16 A	CCT15838
	1	6 anos	2,5	84		16 A	CCT15721
	2	6 anos	2,5	84		16 A	CCT15723

Nota: (1). O número máximo de comutações é multiplicado por 7 quando na programação em blocos diários. O número máximo de comutações é distribuído entre todos os canais de cada IHP. Na programação de impulsos, o impulso é regulável entre 1 e 59 s (cada impulso consome 2 comutações).



Temporizadores automáticos de escada MIN

- Fecho e posterior abertura de um contacto durante um período de tempo determinado
- Controlo remoto por impulsos
- Temporização ajustável segundo modelos
Qualquer ação sobre um botão reinicia a temporização
- MINs: temporizador eletrónico silencioso
Temporização ajustável de 30 s a 20 min
Compatível com pente de ligação
- MINp: temporizador eletrónico com pré-aviso de extinção
Tempo regulável de 30 s a 20 min
- MINt: temporizador eletrónico com pré-aviso de extinção e função de interrupção de funcionamento. Tempo regulável de 30 s a 20 min

Temporizadores automáticos de escada MIN

Descr.	Temporizador	Circuito de controlo	Circuito de potência	Referência
MIN	1...7 min.			15363
MINs	30 s a 20 min	230 VCA 50/60 Hz	230 VCA, 16 A	CCT15232
MINp	30 s a 20 min			CCT15233
MINt	30 s a 20 min			CCT15234

Acessórios para temporizadores automáticos de escada MIN

Descrição	Referência
Tapa-bornes para temporizadores	15359



Interruptor Temporal Anual ITA

- Interruptor Temporal Anual ITA de 1 ou 4 canais com sincronização horária
- Memória para a realização de 300 comutações
- Programação diária-semanal-anual com períodos de férias
- Programação de impulsos, temporizador, contador horário
- 1 entrada externa (livre de potencial)
- Código de proteção PIN
- Horário de verão automático
- Sincronização horária DCF-GPS
- Ecrã retroiluminado de 50 x 25 mm = 12 cm²
- Programação manual ou por PC com utilização de cartão de memória

Descrição	Referência
ITA 4 canais	CCT15940
ITA 1 canal	CCT15910
Chave de memória para ITA	CCT15955
Kit de programação para ITA	CCT15950
Antena DCF para ITA	CCT15960
Antena GPS para ITA	CCT15970

Programação e regulação da iluminação Acti 9



Interruptores crepusculares IC

- Controlo remoto automático da iluminação em função da luminosidade ambiente
- Sensibilidade da luminosidade regulável
- Célula fotoelétrica incluída
- Temporização de encravamento e de corte

Descrição	Referência
Analógicos	
IC100 de 2 a 100 lux	15482
IC2000 de 2 a 35 lux, 35 a 2000 lux (cél. painel)	CCT15284
IC2000 de 2 a 35 lux, 35 a 2000 lux (cél. mural)	CCT15368
IC2000P+ até 2100 lux, com relógio programador	15483
Célula fotoelétrica para quadro elétrico, IP65 (acessório)	15281
Célula fotoelétrica mural, IP55 (acessório)	CCT15268
Digitais	
IC 100kp+ digital de 1 a 99 000 lux, 1 canal com relógio program. 84 comut.	CCT15490
IC 100kp+ digital de 1 a 99 000 lux, 2 canais com relógio program. 84 comut.	CCT15492
Célula fotoelétrica digital mural, IP55 (acessório)	CCT15260
Célula fotoelétrica digital para painel, IP66 (acessório)	CCT15261



Interruptores horários astronómicos IC Astro

- Controlam a iluminação em função das horas de pôr e de nascer do sol
- Configuração do local de instalação por:
 - Cidade mais próxima
 - Coordenadas geográficas
- Tensão: 230 VCA ± 10 %
- Frequência: 50...60 Hz
- Contactos comutados para IC Astro de 1 e 2 canais
- Compartimento integrado para instruções
- Possibilidade de programar a iluminação para ligar a uma determinada hora
- Possibilidade de ajustar as horas de comutação a ± 120 min
- Possibilidade de forçar a ativação:
 - À distância por ordem elétrica mantida a 230 VCA
 - Localmente por ordem manual
- CCT15243 (2 canais) é fornecido com chave de memória para guardar e duplicar programas

Interruptores horários astronómicos IC Astro

Tipo de programação	Número de canais	Reserva de marcha	Largura módulos 18 mm	N.º máx. de comut. ⁽¹⁾	Tempo mín. entre duas comut.	Calib.	Ref.
Astronómica	1 2	6 anos	2,5	84	1 min	16 A	CCT15223 CCT15243

Nota: (1). Excluindo comutações padrão de anoitecer-amanhecer.



Televariadores de regulação da iluminação STD-SCU

- Permitem regular o nível de iluminação à distância através de botões
- Pressionar os botões uma vez brevemente liga ou desliga a iluminação
- Manter os botões pressionados aumenta ou reduz a potência da iluminação
- Tipo SAE: integra 4 entradas digitais adicionais



CCTDD20016

CCTDD20017

Televariadores de regulação da iluminação para lâmpadas ajustáveis

- Tipo LED: compatível com lâmpada LED regulável e outras cargas, detecção automática do tipo de iluminação
- STD400LED+: funções avançadas, cenas de iluminação, ajuste do tempo de regulação

Gama de televariadores de regulação da iluminação STD-SCU

Descrição	Potência	Referência
STD400RC/RL-DIN	40...400 W	CCTDD20001
STD400RC/RL-SAE	40...400 W	CCTDD20002
STD1000RL-DIN	60...1000 W	CCTDD20003
STD1000RL-SAE	60...1000 W	CCTDD20004
SCU10-DIN	1500 W	CCTDD20011
SCU10-SAE	1500 W	CCTDD20012
STD400LED	0... 60 W	CCTDD20016
STD400LED+	0... 60 W	CCTDD20017

Seleção segundo o tipo de iluminação

Nome	Potência	Carga	Tipo de iluminação	Referência
STD400RC/ RL-DIN	40 - 400 W	  	<ul style="list-style-type: none"> Lâmpada de incandescência halogéneo de BT (230 VCA) Halogéneo de MBT (12 ou 24 VCA) com transformador eletrónico ou transformador eletrónico digital 	CCTDD20001
STD400RC/ RL-SAE	40 - 400 W	  	<ul style="list-style-type: none"> Lâmpada de incandescência halogéneo de BT (230 VCA) Halogéneo de MBT (12 ou 24 VCA) com transformador eletrónico ou transformador eletrónico digital 	CCTDD20002
STD1000RL- DIN	60 - 1000 W	   	<ul style="list-style-type: none"> Lâmpada de incandescência halogéneo de BT (230 VCA) Halogéneo de MBT (12 ou 24 VCA) com transformador eletrónico universal Halogéneo de MBT (12 ou 24 VCA) com transformador ferromagnético 	CCTDD20003
STD1000RL- SAE	60 - 1000 W	   	<ul style="list-style-type: none"> Lâmpada de incandescência halogéneo de BT (230 VCA) Halogéneo de MBT (12 ou 24 VCA) com transformador eletrónico universal Halogéneo de MBT (12 ou 24 VCA) com transformador ferromagnético 	CCTDD20004
SCU10-DIN	1500 W	 	<ul style="list-style-type: none"> Lâmpadas fluocompacta com balastro eletrónico Tubo fluorescente com balastro eletrónico 	CCTDD20011
SCU10-SAE	1500 W	 	<ul style="list-style-type: none"> Lâmpadas fluocompacta com balastro eletrónico Tubo fluorescente com balastro eletrónico 	CCTDD20012
STD400LED	0 - 60 W		<ul style="list-style-type: none"> Lâmpada LED regulável 	CCTDD20016
STD400LED+	0 - 60 W		<ul style="list-style-type: none"> Lâmpada LED regulável 	CCTDD20017

-  Incandescência
-  Halogéneo 230 V
-  Fluorescente com balastro eletrónico
-  Halogéneo 12 V BT com transformador ferromagnético (L)
-  Halogéneo BT com transformador eletrónico (C)
-  Fluocompactas com arrancador eletrónico
-  Lâmpada LED regulável

03

Relés de controlo



PF153405

Relés para medida e controlo trifásicos

- Funções de perda de fase:
+ sequência de fase
+ subtensão/sobretensão
+ ausência de neutro + subtensão/
sobretensão
- Saídas: 1 NA/NF ou 2 NA/NF

Função	Intervalo de tensão de monitorização	Saídas	Referências
Perda de fase + sequência de fase	208...480 VCA	1 NA/NF	RM17TG00
	208...440 VCA	2 NA/NF	RM17TG20
+ sequência de fase, + perda de fase + assimetria + subtensão/sobretensão	208...480 VCA	1 NA/NF	RM17TE00
	220...440 VCA	2 NA/NF	RM35TF30
Perda de fase + subtensão / sobretensão	208...480 VCA	1 NA/NF	RM17UB310
	220...480 VCA	2 NA/NF	RM35UB330
+ Ausência de neutro + subtensão / sobretensão	120...277 VCA (fase neutro)	2 NA/NF	RM35UB3N30



PF153429

Relés para medida e controlo de nível/velocidade

- Funções de monitorização:
+ do nível de líquido
+ de subvelocidade e sobrevelocidade
- Saídas: 1 NA/NF ou 2 NA/NF

Função	Supervisão do nível de líquido	Supervisão do nível de líquido	Supervisão de subvelocidade e sobrevelocidade
Tensão de alimentação	24...240 VCA/VCC	208...480 VCA	
Intervalo controlado	0,25...5 kΩ 5...100 kΩ 0,05...1 Ω	Entrada do sensor: Contacto / PNP / NPN	Intervalo entre impulsos: 0,05...0,5 s, 0,1...1 s, 0,5...5 s 1...10 s, 0,1...1 min., 0,5...5 min. 1...10 min
Saídas	2 NA/NF	1 NA/NF	1 NA/NF
Referências	RM35LM33MW	RM35LV14MW	RM35S0MW



Relés para controlo e medida de corrente/tensão/frequência

- Funções + sobretensão ou subtensão com/sem memória
- Saídas: 2 NA/NF

Função	Monitorização de tensão Subtensão ou sobretensão		
Alimentação	24...240 VCA/CC 50/60 Hz		
Intervalo controlado	0,05...0,5 V	1...10 V	15...150 V
	0,3...3 V	5...50 V	30...300 V
	0,5...5 V	10...100 V	60...600 V
Saídas	2 NA/NF	2 NA/NF	2 NA/NF
Referências	RM35UA11MW	RM35UA12MW	RM35UA13MW

Função	Monitorização de tensão Subtensão ou sobretensão		Subtensão ou sobretensão		
Alimentação	Alimentação autónoma				
Intervalo controlado	9...15 VCC	20...80 VCA/ VCC	65...260 VCA/ VCC	20...80 VCA/ VCC	65...260 VCA/ VCC
	Saídas	1 NA/NF	1 NA/NF	1 NA/NF	1 NA/NF
	Referências	RM17UAS14	RM17UAS16	RM17UAS15	RM17UBE16

Função	Monitorização de corrente ou subcorrente		Monitorização de frequência, máxima ou mínima	
Alimentação	24...240 VCA/VCC	24...240 VCA/VCC 50/60 Hz	120...277 VCA 50/60 Hz	
Intervalo de medida	2...20 A	2...20 A	0,15...1,5 A	50 Hz ± 10 Hz
	CT integrada	10...100 mA	0,5...5 A	o
		50...500 mA	1,5...15 A	60 Hz ± 10 Hz
Saídas	1 NA/NF	2 NA/NF	2 NA/NF	2 NA/NF
Referências	RM17JC00MW	RM35JA31MW	RM35JA32MW	RM35HZ21FM



PF153405

Relés para medida e controlo de bombas e motores

- Funções de proteção:
+ de bomba. Monitorização da corrente + Monitorização trifásica
+ de motor. Monitorização da temperatura da bobina + monitorização trifásica
- Saídas: 1 NA/NF ou 2 NA/NF

Função	Proteção de bomba Monitorização da corrente + monitorização trifásica	Proteção do motor Monitorização da temperatura da bobina + monitorização trifásica	
Alimentação	Alimentação automática (monofásico: 230 VCA 50/60 Hz)	24...240 VCA/VCC	
Intervalo controlado	Corrente: 0,1...10 A Tensão (trifásica): 208...480 VCA 50/60 Hz	Temperatura da bobina: Sonda PTC Tensão trifásica: 208...480 VCA 50/60 Hz	
Saída	1 NA/NF	2 NA	2 NA
Referência	RM35BA10	RM35TM50MW	RM35TM250MW



PF153309

Relés temporizados modulares

- Funções de temporização:
+ Temporização ao trabalho, temporização ao repouso, Intermitente, dupla temporização, impulso em colocação sob tensão, multifunções, etc.
+ largura do relé: 17,5 mm

Tipo de temporizador modular largura de 17,5 mm, saída do relé	Temporização ao trabalho	Multifunções		
Controlo externo	não	–	–	
Tensão de alimentação	24...240 VCA/VCC	24...240 VCA/VCC	12... 240 VCA/VCC	
Intervalo de temporização	0,1 s...100 h			
Saída	1 NA/NF			
Referências	RE17RAMU	RE17RMMU ⁽¹⁾	RE17RMEMU ⁽²⁾	RE17RMMW ⁽¹⁾

Tipo de temporizador modular largura de 17,5 mm, saída do relé	Intermitente, dupla temporização	Impulso na colocação sob tensão	Temporização ao repouso	Temporização ao impulso
Controlo externo	–			
Tensão de alimentação	24...240 VCA/VCC			
Intervalo de temporização	0,1 s...100 h			
Saída	1 NA/NF			
Referências	RE17RLMU	RE17RHMU	RE17RCMU	RE17RBMU

Nota: (1). Multifunções: atraso na ativação, atraso no repouso, totalizador, intermitente assimétrico, cronómetro, impulso na colocação sob tensão, saída de impulso, temporização após desativação/ativação do contacto de controlo.

(2). Multifunções: atraso na ativação, atraso no repouso, totalizador, intermitente assimétrico, cronómetro, impulso na colocação sob tensão.

Tipo de temporizador modular largura de 17,5 mm, saída de estado sólido	Temporização ao trabalho	Temporização ao repouso	Multifunções
Tensão de alimentação		24...240 VCA/VCC	
Intervalo de temporização		0,1 s...100 h	
Saída		Estática	
Referências	RE17LAMW	RE17LCBM	RE17LMBM

Relés programáveis Zelio Logic



Relés programáveis Zelio Logic

- Relés inteligentes programáveis
- Versões compacta e modular
- Disponível com/sem visor e com/sem relógio interno
- Tensões de alimentação: 12 VCC, 24 VCC, 24 VCA, 48 VCA, 100...240 VCA
- Linguagem de programação: LADDER e FBD (dependendo do modelo)
- Software gratuito: ZelioSOFT 2



Relés programáveis compactos		Com visor, alimentação CA		
Tensão de alimentação		24 VCA	48 VCA	100... 240 VCA
Número de entradas / saídas		12	20	10
Número de entradas (entradas digitais)		8	12	10
Número de saídas		4 relés	8 relés	8 relés
Dimensões L x P x A (mm)		71,2 x 59,5 x 107,6	124,6 x 59,5 x 107,6	71,2 x 59,5 x 107,6
Relógio		sim	sim	não
Referências		SR2B121B	SR2B201B	SR2A201E
				SR2A101FU ⁽¹⁾

Relés programáveis compactos		Com visor, alimentação CC		
Tensão de alimentação		12 VCC		24 VCC
Número de entradas / saídas		12	20	10
Número de entradas	entradas digitais	8	12	6
	Analógicas (0...10 V, 0...20 mA, PT100)	4	6	-
Número de saídas		4 relés	8 relés	4 relés
Dimensões L x P x A (mm)		71,2 x 59,5 x 107,6	124,6 x 59,5 x 107,6	71,2 x 59,5 x 107,6
Relógio		sim	sim	não
Referências		SR2B121JD	SR2B201JD	SR2A101BD ⁽¹⁾

Relés programáveis compactos		Sem visor e sem botões		
Tensão de alimentação		100...240 VCA		
Número de entradas / saídas		10	12	20
Número de entradas	entradas digitais	6	8	12
	Analógicas (0...10 V, 0...20 mA, PT100)	-	-	-
Número de saídas		4 relés	4 relés	8 relés
Dimensões L x P x A (mm)		71,2 x 59,5 x 107,6		124,6 x 59,5 x 107,6
Relógio		não	sim	sim
Referências		SR2D101FU ⁽¹⁾	SR2E121FU	SR2E201FU

Nota: (1). Programação em relé inteligente apenas em linguagem LADDER.
 (2). Deve substituir a letra "A" pelo número 1 para solicitar um relé inteligente com saída de relés, ou pelo número 2 para solicitar um relé inteligente com saída de transistores (Exemplo: SR2B121BD)

100... 240 VCA		
12	20	20
8	12	12
4 relés	8 relés	8 relés
71,2 x 59,5 x 107,6	124,6 x 59,5 x 107,6	
sim	não	sim
SR2B121FU	SR2A201FU ⁽¹⁾	SR2B201FU

24 VCC		
12	20	20
8	12	12
4	2	6
4	8 relés	8
71,2 x 59,5 x 107,6	124,6 x 59,5 x 107,6	
sim	não	sim
SR2B12•BD ⁽²⁾	SR2A201BD ⁽¹⁾	SR2B20•BD ⁽²⁾

24 VCC		
10	12	20
6	8	12
-	4	6
4 relés	4 relés	8 relés
71,2 x 59,5 x 107,6		124,6 x 59,5 x 107,6
não	sim	sim
SR2D101BD ⁽¹⁾	SR2E121BD ⁽³⁾	SR2E201BD ⁽³⁾

Nota: (3). Para solicitar um relé inteligente para uma alimentação de 24 VCA (sem entradas analógicas), deve suprimir a letra D no final da referência (SR2E121B e SR2E201B)

Relés programáveis compactos		Com visor		
Tensão de alimentação		24 VCA		100...240 VCA
Número de entradas / saídas		10	26	10
Número de entradas	entradas digitais	6	16	6
	Analogicas (0...10 V, 0...20 mA, PT100)	-	-	-
Número de saídas		4 relés	10 relés	4 relés
Dimensões L x P x A (mm)		71,2 x 59,5 x 107,6	124,6 x 59,5 x 107,6	71,2 x 59,5 x 107,6
Relógio		sim	sim	sim
Referências		SR3B101B	SR3B261B	SR3B101FU

Módulos de extensão para Zelio Logic SR3B.....		Comunicação		E/S analógicas
Rede		Modbus	Ethernet	-
Número de entradas / saídas		-	-	4
Número de entradas	Digitais	-	-	-
	Analogicas (0...10 V, 0...20 mA, PT100)	-	-	2 (1 PT100 máx.)
Número de saídas	Relé	-	-	-
	Analogicas (0...10 V)	-	-	2
Dimensões L x P x A (mm)		35,5 x 59,5 x 107,6		35,5 x 59,5 x 107,6
Referências	24 VCA	-	-	-
	100...240 VCA	-	-	-
	12 VCC	-	-	-
	24 VCC	SR3MBU01BD	SR3NET01BD	SR3XT43BD

Software Zelio Soft 2 e ferramentas de programação

Software Zelio Soft 2, cabos de ligação, ligação wireless, memória	Descrição	Referência
Software de programação multilíngue	CD-ROM PC (Windows XP, Vista 32 bits e Windows 7 32 bits) ⁽²⁾	SR2SFT01
	PC série / Relé inteligente	SR2CBL01
Cabos de ligação	PC USB / Relé inteligente	SR2USB01
	Interface XBT N/R	SR2CBL08
	Interface HMI STO	SR2CBL09
Ligação wireless	Interface HMI STO	SR2BTC01
Memória de segurança	EEPROM	SR2MEM02

Nota: (1) Deve substituir o símbolo • pelo número 1 para solicitar um relé inteligente com saída de relés, ou pelo número 2 para solicitar um relé inteligente com saída de transistores (Exemplo: SR2B121BD)

100...240 VCA	12 VCC	24 VCC	
26	26	10	26
16	16	6	16
-	6	4	6
10 relés	10 relés	4	10
124,6 x 59,5 x 107,6	124,6 x 59,5 x 107,6	71,2 x 59,5 x 107,6	124,6 x 59,5 x 107,6
sim	sim	sim	sim
SR3B261FU	SR3B261JD	SR3B10•BD ⁽¹⁾	SR3B26•BD ⁽¹⁾

E/S digitais			
-	-	-	-
6	10	-	14
4	6	-	8
-	-	-	-
2 relés	4 relés	-	6 relés
-	-	-	-
35,5 x 59,5 x 107,6	72 x 59,5 x 107,6		
SR3XT61B	SR3XT101B	SR3XT141B	
SR3XT61FU	SR3XT101FU	SR3XT141FU	
SR3XT61JD	SR3XT101JD	SR3XT141JD	
SR3XT61BD	SR3XT101BD	SR3XT141BD	

Descarregue
 gratuitamente
 o software
 de programação
 do Zelio Logic:



Interface, modems, software Zelio Logic Alarm	Interface de comunicação	Modems ⁽³⁾		Software de gestão de alarmes
Tensão de alimentação	12...24 VCC	12...24 VCC	12...24 VCC	-
Descrição		Modem analogico	Modem GSM	CD-ROM PC (Windows 98, NT, 2000, XP)
Dimensões L x P x A (mm)	72 x 59,5 x 107,6	120,7 x 35 x 80,5	111 x 25,5 x 54,5	
Referências	SR2COM01	SR2MOD01	SR2MOD02	SR2SFT02

Nota: (2). O CD-ROM inclui o software de programação Zelio Soft 2, uma biblioteca de aplicações, um manual de autoaprendizagem, instruções de instalação e um manual do utilizador.

(3). Deve ser utilizado em conjunto com a interface de comunicação SR2COM01.

04

Medição

Índice

- p. 73 Medição integrada nas proteções
- p. 74 Equipamentos de medição independente



Medição integrada nas proteções



Micrologic 5.2E



PowerTag

04

Unidades de controlo Micrologic E para Compact NSX

- Disparadores eletrónicos com medição (Micrologic) substituíveis por disparadores magnétotérmico (TM-D)
- Micrologic 5.xE: proteção LSI
- Micrologic 6.xE: proteção LSIg
- Medição avançada:
 - Medição e visualização
 - Alarmes configuráveis
 - Visualização do tipo de falha e respetivo valor
 - Parâmetros de manutenção
 - Comunicação ULP/Modbus



FDM121

Módulo de visualização FDM121

- Ecrã LCD para visualização e controlo local
- Para Micrologic de Compact NSX/NS e Masterpact
- Comunicação em ULP com apenas 1 equipamento

PowerTag, Sensores de energia sem fios

- Módulos de medição compatíveis com a gama Acti9 o iC60 e iLD e multi9 o C60 e ID
- Versões com 1, 2, 3 e 4 pólos
- Fornece valores de tensão, corrente e potência em tempo real
- Energia ativa (classe 1)
- Alarme de perda de tensão ou sobrecarga
- Compatível com Smartlink SI-B e Smartlink SI-D



FDM128

Módulo de visualização FDM128

- Ecrã tátil a cores para visualização e controlo local
- Para Micrologic de Compact NSX/NS e Masterpact e Smartlink
- Comunicação em TCP/IP com um máximo de 8 equipamentos

Equipamentos de medição independente



iEM2000



iEM3000

Contadores de energia

- Montagem em calha DIN
- Concebido para medir a energia ativa consumida por circuitos monofásicos ou trifásicos
- Com medição direta ou através de TI



PM3000

Contadores DIN

- Montagem em calha DIN
- Concebido para monitorizar a energia e parâmetros de qualidade, como os harmónicos
- Opção de comunicação da série ModBus



PM2000

Central de medida de painel

PM2000

- Montagem em painel
- Concebido para monitorizar a energia e parâmetros de qualidade, como os harmónicos
- Opção de comunicação a impulso ou série ModBus



PM5000

Central de medida de painel

PM5000

- Montagem em painel
- Concebido para monitorizar a energia e parâmetros de qualidade, como os harmónicos
- Opções de comunicação por série ModBus ou Ethernet



Gama TIs METSECT5

Transformadores de corrente

- Grande variedade de calibres com secundário de 5 A
- Vários formatos para passa-cabos ou barra



Gama de instrumentação

Instrumentação DIN

- Equipamentos de calha DIN para visualização local de parâmetros: voltímetros, amperímetros, frequencímetros

04

Medição integrada nas proteções

Referência	Descrição
Sensor de energia	
A9MEM1520	Power Tag 1P
A9MEM1521	Power Tag 1P+N (lig. sup)
A9MEM1522	Power Tag 1P+N (lig. inf)
A9MEM1540	Power Tag 3P
A9MEM1541	Power Tag 3P+N (lig. sup)
A9MEM1542	Power Tag 3P+N (lig. inf)
Ecrã	
TRV00121	FDM121 individual
LV434128	FDM128 8 dispositivos
Micrologic	
LV429106	Micrologic 5.2E 40 A 4P
Micrologic	
LV429105	Micrologic 5.2E 100 A 4P
LV430496	Micrologic 5.2E 160 A 4P
LV431496	Micrologic 5.2E 250 A 4P
LV432100	Micrologic 5.3E 400 A 4P
LV432099	Micrologic 5.3E 630 A 4P

Equipamentos de medição independente

Referência	Descrição
Contador	
A9MEM2010	Contador monofásico 40 A, saída de impulsos
A9MEM2105	Contador monofásico 63 A, LCD + saída de impulsos
A9MEM2150	Contador monofásico por ModBus
A9MEM3110	Contador trifásico direto a impulsos 63 A
A9MEM3155	Contador trifásico direto por ModBus 63 A
A9MEM3210	Contador trifásico de impulsos TI x/5A
A9MEM3255	Contador trifásico por ModBus TI x/5A
A9MEM3310	Contador trifásico direto por impulsos 125 A
A9MEM3355	Contador trifásico direto por ModBus 125 A
Contador trifásico	
METSEPM3210	Calha DIN, saída por impulsos
METSEPM3255	ModBus DIN
METSEPM2210	Central de medida em painel
METSEPM2230	Analizador de energia ModBus
METSEPM5110	Analizador de energia ModBus + código QR
METSEPM5330	Analizador de energia ModBus + memória
METSEPM5340	Analizador de energia ModBus + mem + eth
METSEPM5560	Analizador de energia ModBus classe 0,2S + mem + eth

05

Smart Panel: o quadro inteligente

Índice

p. 77 Quadro inteligente

p. 77 Qual a sua composição?

p. 78 Instalações terciárias

p. 79 Elementos para comunicação

p. 83 Guia de componentes

Quadro inteligente - Smart Panel

Em capítulos anteriores, foram descritos todos os elementos de proteção magnetotérmica e diferencial, controlo e medição que são normalmente incluídos nos quadros de distribuição elétrica.

Todos os aparelhos, e por extensão, os quadros elétricos, podem ser convertidos em quadros elétricos comunicantes e inteligentes ou Smart Panels. Neste capítulo, encontrará as informações necessárias que o ajudarão a

descobrir como criar o seu Smart Panel.

Graças à informação que os quadros elétricos inteligentes proporcionam, tanto os utilizadores finais como os gestores das instalações, podem melhorar a operacionalidade e continuidade de serviço dos seus edifícios, bem como conhecer em detalhe os consumos energéticos, para melhorar a eficiência energética dos mesmos.

Qual a composição dos Smart Panels?

Os quadros de distribuição elétrica inteligentes são construídos com elementos de proteção, controlo e medição capazes de MEDIR os consumos energéticos da instalação, bem como extrair as informações de manutenção necessárias para poder assegurar a máxima continuidade de serviço.

Esta informação deverá ser LIGADA à Ethernet, permitindo aos utilizadores finais conhecer em detalhe o estado da sua instalação e ainda POUPAR, graças à utilização da informação para desenvolver planos de melhoria energética.

05

1 Medir

Medição de parâmetros elétricos e capacidade de controlar os equipamentos



2 Conectar

Comunicação dos equipamentos via Ethernet, com páginas Web integradas



3 Gerir

Visualização de dados no local e/ou nas páginas Web incorporadas e/ou num software especializado BMS ou SCADA



Smart Panel para instalações terciárias

Em instalações mais avançadas e com maior densidade de aparelhos de proteção, controlo e medição a comunicar, são necessárias soluções mais completas que permitam uma gestão e supervisão ótimas das mesmas.

Consequentemente, esta tipologia de instalações necessita de um computador para aceder às páginas Web incorporadas no Smart Panel ou para aceder aos softwares de gestão de instalações de tipo BMS (StruxureWare Building Operation), SCADA (StruxureWare PowerSCADA Expert) ou a plataformas dedicadas à gestão e supervisão energética (StruxureWare Power Monitoring Expert).

Como converter uma instalação terciária em Smart Panel?

A infraestrutura elétrica desta tipologia de instalações é completa e, geralmente, consiste em dispositivos de proteção, controlo e medição Acti 9, em disjuntores de caixa moldada Compact NSX e em relés diferenciais Vigirex (para mais informação, consulte os capítulos anteriores deste guia).

A aparelhagem de calha DIN Acti 9, comunica (nesta tipologia de instalações) através do módulo de comunicação Smartlink (na versão Ethernet, com protocolo Modbus TCP/IP e na versão Modbus, com protocolo Modbus RS-485).

Adicionalmente, podemos dotar as proteções magnetotérmicas e diferenciais de funcionalidades avançadas de gestão energética, graças aos sensores sem fios Power Tag.

Os disjuntores de caixa moldada Compact NSX comunicam através do módulo de comunicação IFE (protocolo Modbus TCP/IP) e, opcionalmente, através do módulo IFM (protocolo Modbus RS-485).



Smartlink Ethernet



Sensores Power Tag

Módulo IFE

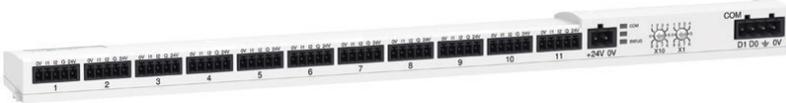
Módulo Link 150

Elementos para comunicação

Sistema Acti9



Smartlink: o coração do sistema



- **Smartlink Modbus.** Interface de comunicação Modbus RS-485 para transmitir o estado dos aparelhos (aberto/fechado e disparo), consumos de energia através de contadores e ordens de controlo (a contactores, telerruptores e comandos motorizados). Incorpora contadores de manobras, disparos, horas de funcionamento e calcula a potência média.

05



- **Smartlink Ethernet.** Interface de comunicação Ethernet que inclui também uma página Web integrada, entradas analógicas e envio de notificações ou alarmes por e-mail. Agora compatível com os novos auxiliares de medição sem cabos para disjuntores, os PowerTag



- **Smartlink LITE.** Interface de comunicação Ethernet com página Web integrada para os auxiliares de medição sem cabos dos disjuntores, os PowerTag



iOF+SD24



OF+SD24

Auxiliar de disjuntor e diferencial

- Contactos de baixo nível de 24 VCC
 - Sinalização aberto/fechado do disjuntor
 - Sinalização de disparo do disjuntor



iEM2000T



iEM3110

Contadores de energia

- Montado em calha DIN
- Concebido para medir a energia ativa consumida por circuitos monofásicos ou trifásicos



Reflex™ iC60

Disjuntor com telecomando integrado

- 24 VCC e 230 VCA
 - Comando
 - Sinalização aberto/fechado
 - Sinalização de disparo
- Várias combinações de controlo local e remoto configuráveis



PowerTag

Sensores de energia PowerTag

- Módulos de medição compatíveis com Acti9 iC60 e iID e multi 9 C60 e ID
- Versões com 1, 2, 3 e 4 pólos
- Fornece valores de tensão, corrente e potência em tempo real
- Energia ativa (classe 1)
- Alarme de perda de tensão ou sobrecarga
- Compatível com Smartlink Ethernet e Lite



Cabos pré-fabricados

- Instalação prévia de cabos para ligações à prova de erros
- Disponível em vários comprimentos



iACT 24

Auxiliar de contactor

- 24 V
 - Ordem para contactor
 - Sinalização de contactor aberto/fechado
- Ordem de 230 V para contactor
 - Várias combinações de controlo local/remoto configuráveis



iATL 24

Auxiliar de telerruptor

- 24 V
 - Ordem para telerruptor
 - Sinalização de telerruptor aberto/fechado.
- Ordem de 230 V para telerruptor
 - Várias combinações de controlo local/remoto configuráveis



RCA iC60

Controlo remoto do disjuntor

- Abertura/fecho dos disjuntores à distância
- Rearme à distância após disparo
- Sinalização do disjuntor e comando de 24 VCC e 230 VCA
- Várias combinações de controlo local/remoto configuráveis

Disjuntores de caixa moldada Compact NSX



IFE: módulo de comunicação Ethernet IP

- Proporciona um acesso Ethernet a um ou vários disjuntores
- A conectividade de vários disjuntores (função interface) para uma rede Modbus realiza-se através da porta principal Modbus do módulo IFE+interface
- Página Web incorporada para configuração, monitorização e controlo de todos os equipamentos⁽¹⁾ ligados à mesma rede

05

Módulos de visualização



FDM121

Módulo de visualização FDM121

- Ecrã LCD para visualização e controlo local
- Para Micrologic de Compact NSX/NS e Masterpact NT/NW
- Comunicação em ULP com apenas 1 equipamento



FDM128

Módulo de visualização FDM128

- Ecrã tátil a cores para visualização e controlo local
- Para Micrologic de Compact NSX/NS, Masterpact e Smartlink
- Comunicação em TCP/IP com um máximo de 8 equipamentos

Acessórios comuns



Módulo de alimentação externa

- Todos os acessórios de comunicação, bem como as unidades de controlo Micrologic devem ser alimentadas por uma fonte de 24 VCC
- É recomendada uma fonte de alimentação classe 2 de 24 VCC/3 A, no máximo



Módulo de aplicações I/O

- Aplicações predefinidas:
 - Gestão do chassis
 - Manobras
 - Controlo de cargas e iluminação

Nota: (1). Disjuntores Masterpact e Compact NSX/NS bem como aparelhos Acti9 conectados através de Smartlink.

Compact NSX



Unidades de controlo Micrologic E para Compact NSX

- Unidades de proteção e medição substituíveis com as versões básicas (TMD)
- Micrologic 5.xE: proteção LSI
- Micrologic 6.xE: proteção LSIG
- Medição avançada:
 - Medição e visualização
 - Alarmes configuráveis
 - Visualização do tipo de defeito e respetivo valor
 - Parâmetros de manutenção
 - Comunicação ULP/Modbus

Auxiliares de comunicação

- Módulo BSCM
- Comando de motor comunicável
- Cabo NSX
- Cabo RJ45/RJ45
- Terminação de linha ULP



Auxiliares de comunicação

- Bobinas MX/XF comunicáveis



Auxiliar de disjuntor e diferencial

- Indicadores de estado
- Medições avançadas
- Controlo remoto
- Regulação e indicadores de manutenção

Centrais de medição PowerLogic



Link150: interface Modbus TCP/IP

- Módulo Modbus TCP/IP para centrais de medição PowerLogic comunicantes
- Interface Modbus RS-232 e/ou RS-485 para Modbus TCP/IP
- Até 32 dispositivos Modbus

Guia de seleção dos componentes do Smart Panel

As tabelas seguintes resumem as características que tornam cada Smartlink, Módulo IFE e/ou Módulo Link150, o mais adequado para cada aplicação, e lhe permitirá selecionar os módulos de comunicação necessários para converter o seu quadro elétrico num Smart Panel.

- **Smartlink Modbus.** Escravo em arquiteturas Smart Panel ou arquiteturas de controlo contendo um SCADA, BMS ou PLC que gerem a aplicação e das quais quer saber o estado ou controlar circuitos com aparelhos Acti 9. A comunicação entre o Smartlink Modbus e o controlador é Modbus série e apenas um equipamento principal Modbus pode interagir com o aparelho.
- **Smartlink Ethernet.** Pode gerir o estado e o controlo da aparelhagem Acti 9 a partir da sua página Web, e ao mesmo tempo, é perfeitamente compatível com SCADA, BMS ou PLC, graças à sua comunicação Modbus TCP/IP. Tal torna-o no equipamento mais versátil, porque pode fazer parte do sistema de gestão ou comportar-se de forma autónoma. Compatível com a aparelhagem Acti 9 sensores PowerTag. Cada Smartlink Ethernet tem um IP e acede-se ao mesmo através da rede local da qual faz parte.
- **Smartlink Lite.** Pensado para a sua perfeita compatibilidade com os sensores PowerTag e para mostrar a informação que estes captam na sua página Web. Ocupa um espaço mínimo e é ideal para a renovação das instalações existentes. Ao dispor de página Web e comunicação Modbus TCP/IP, também pode fazer parte do sistema de gestão ou funcionar de modo autónomo. Acede-se ao mesmo com browser Web através da rede local à qual pertence.
- **Módulo IFE.** Interface Modbus TCP/IP para comunicação de um disjuntor de caixa moldada Compact NSX/NS ou bastidor aberto Masterpact. Este módulo de comunicação é Modbus Master em redes Modbus.
- **Módulo IFE interface.** Interface de comunicação Modbus TCP/IP de até 13 equipamentos de caixa moldada Compact NSX/NS e/ou Masterpact. Esta interface é capaz de visualizar, através da sua página Web, até 20 equipamentos ligados a outras interfaces Modbus TCP/IP (por exemplo, outros módulos IFE e/ou Smartlink Ethernet e/ou Link150) ligadas à mesma rede.
- **Módulo Link150.** Interface de comunicação Modbus TCP/IP de até 32 equipamentos PowerLogic em comunicação Modbus RS-232 ou RS-485.

	Smartlink Modbus	Smartlink Ethernet	Smartlink LITE
Referência	A9XMSB11	A9XMZA08	A9XMWA20
Página web incorporada	Não	Sim	Sim
Admite auxiliares Acti 9	Sim	Sim	Não
Permite o controlo à distância	Sim	Sim	Não
Inclui programações horárias	Não	Não	Não
Número de canais digitais	11	7	0
Número de entradas analógicas	0	2	0
Compatível com sensores PowerTag	Não	Sim	Sim
Número de sensores PowerTag que pode exibir	0	20	20
Admite escravos para mais canais	Não	Sim	Não
Admite outros equipamentos Modbus	Não	Sim	Não
Funciona com servidor na cloud e aplicações móveis	Não	Não	Não
Envio automático de e-mails e alarmes	Não	Sim	Sim
Comunicação Modbus RS-485	Sim	Não	Não
Comunicação Modbus TCP/IP	Não	Sim	Sim
Compatível com PLC/SCADA/BMS	Sim	Sim	Sim
Válido para arquiteturas Smart Panel complexas	Sim	Sim	Não

	Módulo IFE	Módulo IFE Gateway	Módulo IFM	Módulo Link150
Referência	LV434010	LV434011	TRV00210	EBX150
Módulo de comunicação de	Compact NSX/NS e Masterpact	Compact NSX/NS e Masterpact	Compact NSX/NS e Masterpact	Centrais de medição PowerLogic
Página web incorporada	Sim	Sim	Não	Não ⁽⁴⁾
Permite o controlo à distância	Sim	Sim	Sim	Sim
Envio automático de e-mails e alarmes	Sim ⁽¹⁾	Sim ⁽¹⁾	Não	Não
Admite escravos Modbus para comunicar com mais dispositivos	Não	Sim ⁽²⁾	Sim	Sim
Número máximo de equipamentos em comunicação por cada módulo IFE	1	13	-	-
Admite entradas analógicas e digitais	Sim ⁽³⁾	Sim ⁽³⁾	Não	Não
Comunicação Modbus TCP/IP	Sim	Sim	Não	Sim
Comunicação Modbus RS-485	Não	Não	Sim	Sim
Compatível com PLC/SCADA/BMS	Sim	Sim	Sim	Sim
Válido para arquiteturas Smart Panel complexas	Sim	Sim	Sim	Sim

05

Mais

Aceda à Web e descubra todas as informações sobre Smart Panels



Nota: (1). A funcionalidade de envio de e-mails está associada exclusivamente ao disjuntor ligado diretamente à tomada inferior RJ45 do módulo IFE

(2). Para adicionar até 12 escravos Modbus, é necessário incluir um módulo IFM por cada novo disjuntor Compact NSX/NS a comunicar

(3). Para adicionar entradas analógicas e digitais, é necessário incluir o módulo IO de entradas/saídas (referência LV434063)

(4). A página Web do módulo Link150 tem uma função exclusiva de configuração



06

Proteção e comando de motores

Índice

- p. 87 TeSys: Comando motor direto
- p. 104 TeSys: Arranadores em caixa
- p. 110 Arranadores e Variadores



TeSys: Comando motor direto



TeSys K

Contatores até 5,5 kW

- Opções comuns disponíveis para todas as correntes: 6, 9, 12 A
- Comando em: CA, CC, BC de baixo consumo, silencioso
- Aplicações: 2,2 kW, 4,5 kW, 5,5 kW em AC3
- Terminais: com parafusos, Faston, mola, para circuitos impressos

Vantagens

- Desempenho compacto
- TeSys K constitui uma gama completa de contatores e inversores, que oferece a melhor relação desempenho-compactidade e uma integração sem problemas em todas as suas aplicações

Aplicações

Indústria, infraestruturas, edifícios, etc.:

- Sistemas de controlo simples
- Zonas sensíveis ao ruído, fontes de alimentação com interferências: contactor silencioso
- Utilização compatível com saídas de autómatos programáveis: contactor de baixo consumo

06



TeSys D

Contatores até 75 kW

- Contatores e inversores até 75 kW/400 VCA e de 25 a 200A em AC1.
- Tensões de comando CA, CC e BC de baixo consumo
- Comando arranque: diretos, inversores, estrela-triângulo, etc.
- Terminais: de mola, com parafusos, olhal e Faston
- Montagem direta, rápida e simples do contactor e disjuntor, devido ao bloco EverLink (de 40 a 65 A)

Vantagens

- Assume o comando da aplicação
- O contactor TeSys D oferece uma configuração rápida e simples, mantendo um tamanho compacto de 45 mm e 55 mm (40 a 65 A), e está em conformidade com as normas internacionais
- As versões de 40 a 65 A estão equipadas com terminais EverLink. A tecnologia patenteada EverLink garante uma conexão duradoura do aperto dos cabos e elimina a necessidade de compressão nos terminais.
- Combinado com uma ampla gama de acessórios, esta oferta universal satisfaz os requisitos das aplicações mais exigentes

Aplicações

- Indústria, infraestruturas, edifícios, etc.:
- Os contactores TeSys D foram concebidos para uma perfeita integração em sistemas de comando
 - Combinado em arrancadores-motor para qualquer tipo de aplicação proteção motor.



TeSys GV

Disjuntores magneto-térmico e magnéticos de 0,37 a 15 kW

- O comando é manual e local quando o disjuntor-motor é utilizado sozinho. Quando o disjuntor é associado a um contactor, o comando é automático e à distância.
- A proteção dos motores é assegurada pelos dispositivos de proteção magneto-térmica incorporados nos disjuntores-motor
- Todas as peças sob tensão não são acessíveis ao toque.
- A montagem de um disparador de mínima tensão permite o disparo do disjuntor-motor, em caso de falta de tensão.
- A montagem de um disparador de emissão de tensão permite comandar o disparo do disjuntor à distância.
- O comando do disjuntor nú, ou em caixa, pode ser enclavado na posição "O" por 3 cadeados.
- Terminais: com parafusos ou com terminais de mola.

Vantagens

- Proteção total concentrada num único produto
- Compactos e fáceis de escolher, os disjuntores-motor TeSys GV2 têm apenas 45 mm de largura e dividem-se de acordo com o seu nível de características e funções: tipo de comando, poder de corte, proteção do motor e acessórios

Aplicações

- Indústria, infraestruturas, edifícios, etc.:
- Controle e proteção de motores, de acordo com as normas IEC 60947-2 e IEC 60947-4-1
 - Fácil de integrar em qualquer configuração devido à sua fixação por parafusos ou por encaixe em perfis simétricos, assimétricos ou combinados.



TeSys GV3

TeSys GV3 - Disjuntores-motor magneto-térmicos e magnéticos de 25 a 80 A

- Pode ser facilmente integrado em todas as configurações, graças aos seus 55 mm de largura e à sua montagem em calha DIN
- GV3 P Disjuntor magneto-térmico:
 - 7 calibres de 9 a 65 A para a proteção magneto-térmica de motores de 5,5 a 30 kW
- GV3 L Disjuntor magnético:
 - 5 calibres de 25 a 65 A para a proteção magnética de motores de 11 a 30 kW

Caraterísticas comuns:

- Poder de corte de 50 kA para interruptores de 40 a 65 A e 100 kA de 9 a 32 A, em conformidade com as normas e certificados internacionais
- Compacidade: os 55 mm de largura e a sua montagem em calha DIN permitem uma fácil instalação e poupança de espaço no armário
- Robustez e segurança com comando rotativo de 3 posições e cadeado frontal
- Acessórios comuns para as gamas TeSys GV2 e GV3

06

Vantagens

- Uma ligação mais forte, mais segura e a longo prazo
- Concebido com o novo e engenhoso sistema terminal EverLink, o disjuntor TeSys GV3 oferece uma ligação mais segura
- Acessórios comuns para os modelos GV2 e GV3, que proporciona simplicidade e uma poupança significativa no tempo de instalação

Aplicações

Indústria, infraestruturas, edifícios, etc.:

- Controlo e proteção de motores, de acordo com as normas IEC 60947-2 e IEC 60947-4-1
- Fácil de integrar em qualquer configuração através da fixação por parafusos ou por encaixe em perfis simétricos, assimétricos ou combinados.



TeSys GS

Interruptores-seccionadores para fusíveis de 32 e 1250 A

- Para fusíveis de tipo NFC ou DIN; 3 ou 4 pólos
- Para comando exterior frontal e lateral direito, para comando exterior lateral esquerdo; para comando direito frontal, para comando direito lateral direito.
- Sólidos e compactos: possibilidade de encravamento por 3 cadeados, consignaçoão, punho preto/cinza ou amarelo/vermelho, IP 65 ou IP 55

Contactos auxiliares:

- Dois contactos auxiliares de pré-corte e/ou de sinalizaçoão das posiçoões “O” e “I”, configuráveis e comuns a toda a gama (GS1AM110 e GS1AM101)
- Contactos auxiliares GS1AN com aptidão para seccionamento. Contactos reversíveis, transformaçoão de “NF” em “NA” e vice versa.
- Teste do circuito de comando, potência isolada, com os contactos auxiliares GS1AM110, GS1AM101 ou GS1ANT associados aos punhos GS2AHT.
- Contactos auxiliares de sinalizaçoão de fusão dos fusíveis.

Vantagens

- Para proteçoão, seccionamento e interrupçoão com total segurança
- Os interruptores-seccionadores para fusíveis são uma soluçoão segura e eficiente para proteger os equipamentos em baixa tensão contra curto-circuitos que podem causar danos consideráveis às suas instalaçoões e originar riscos para os equipamentos e os funcionários.

Aplicaçoões

Indústria, infraestruturas, edifícios, etc.:

- Abertura e fecho independentes da velocidade do operador. Os serviços severos são assegurados ao longo do tempo. Seccionamento do circuito de potência, por corte duplo e substituiçoão dos fusíveis com toda a segurança.
- Seccionamento do circuito de comando. Proteçoão contra os contactos acidentais.



TeSys LR2K

Relés de proteção térmica bimetalicos de 0,11 a 14 A

- O rearme pode ser manual ou automático.
- Tampa selável
- Montagem separada: Com utilização da base de ligação LA7K0064
- Rearme elétrico remoto
- Montagem direta: unicamente sob o contactor K
- Terminais: com parafusos
- Classe 10 A

Vantagens

- Proteção segura e eficaz
- Estes relés são compensados e sensíveis às perdas de fase.

Aplicações

Indústria, infraestruturas, edifícios, etc.:

- Proteção de motores.
- Proteção falta de fase
- Proteção: sobrecarga, perda de fase do motor

06



TeSys LRD

Relés de proteção térmica bimetalicos de 0,1 a 140 A

- Os relés tripolares de proteção térmica modelo D são utilizados na proteção de circuitos e de motores de corrente alternada contra sobrecargas, faltas de fase, arranques prolongados e bloqueios prolongados do motor.
- Seletor de escolha entre rearme manual e automático
- Podem ser combinados com contactores TeSys modelo D num espaço de 45 mm de largura até 18,5 kW ou num espaço de 55 mm de largura de 15 a 30 kW
- Terminais: terminal de mola, com parafuso, bloco de terminais EverLink (LRD3)
- Classe 10 A

Vantagens

- Proteção segura e eficaz
- Os relés de proteção térmica na sua visualização incluem:
- Botão de regulação Ir e Botão Teste
- A atuação do botão Teste permite o controlo da cablagem do circuito de comando e a simulação do disparo do relé (ação nos 2 contactos "NF" e "NA")
- Botão Stop. Atua no contacto "NF" e não tem qualquer influência no contacto "NA"
 - Botão de rearme
 - Visualização do disparo
 - Enclavamento por selagem da tampa transparente
 - Seletor de escolha entre rearme manual e automático
- Montagem direta sob contactores com terminais de parafuso ou mola

Aplicações

- Indústria, infraestruturas, edifícios, etc.:
- Proteção de motores
 - Proteção falta de fase
 - Proteção: sobrecarga, arranques prolongados e bloqueios prolongados do motor

TeSys U



Com uma capacidade de até 32 A/15 kW, TeSys U é constituído por:

- Uma base de potência de 45 mm: é independente da tensão de comando e da potência do motor. Integra a função disjuntor, com um poder de corte de 50 kA a 400 V, coordenação total (continuidade de serviço) e a função de comutação. 2 calibres 0...12 A e 0...32 A.

1 sentido de marcha (LUB) e 2 sentidos de marcha (LU2B).

- **Uma unidade de controlo:** ser escolhida em função da tensão de comando, da potência do motor a proteger e do tipo de proteção pretendido. Tipos de unidades de controlo:
 - standard** (LUCA): responde às necessidades elementares de proteção das saídas-motor - sobrecarga e curto-circuito.
 - evolutiva** (LUCB, LUCC ou LUCD): com funções suplementares, tais como alarme, diferenciação dos defeitos, ...
 - multifunções** (LUCM): é adaptada às condições de controlo e de proteção mais exigentes

As unidades de controlo são intermutáveis, sem desapertar cablagens e sem ferramentas. Possuem gamas de regulação alargadas (dinâmica de 4) e uma dissipação térmica reduzida.

- Possibilidade de associação de módulos de comunicação: AS-Interface, Modbus CANopen, Advantys STB, Beckoff, Profibus DP, Device Net.

Vantagens

- Um arrancador simples e compacto
- Introdução do primeiro arrancador inteligente capaz de integrar funções de inversão e controlo do motor numa unidade de 45 mm de largura.

Aplicações

- Indústria: solução ideal quando é necessário descentralizar o arrancador do motor na máquina ou no processo



TeSys DF

Porta-fusíveis e seccionadores-fusíveis de 0,5 a 125 A

TeSys DF, LS1/GK1 - Porta-fusíveis de 0,5 a 125 A, até 690 V

- Conceção modular para uma grande variedade de necessidades:
 - Um pólo, dois pólos + neutro, 2 pólos, 3 pólos, 3 pólos + neutro, 4 pólos
- Conceção modular para uma grande variedade de necessidades:
 - 8,5 mm x 31,5 mm, 10 mm x 38 mm, 14 mm x 51 mm, 22 mm x 58 mm

Características:

- Alta capacidade de desconexão 120 kA / 500 V e 80 kA / 690 V (dependendo do fusível utilizado)
- O tamanho compacto ajuda a reduzir o tamanho total da instalação
- Pega ergonómica para uma abertura mais fácil
- Sistema de bloqueio de duas posições para uma montagem simples em calha DIN
- Conformidade com a Diretiva europeia RoHS (Restrição de substâncias perigosas)

06

Vantagens

- Proteção simples e eficaz
- Os porta-fusíveis aquando utilizados com fusíveis são uma solução fiável e eficiente para proteger os equipamentos de baixa tensão contra curto-circuitos que podem causar danos significativos às suas instalações e originar riscos para os equipamentos e os funcionários, bem como uma perda de produção significativa

Aplicações

Indústria, infraestruturas, construção:

- Estão especialmente adaptados para instalações elétricas, seja para distribuição, controlo ou arrancadores-motor



TeSys Vario

TeSys Vario, mini-Vario - Interruptores-seccionadores de segurança

- Encastrados ou instalados num armário, estes interruptores de comutação de comando rotativo atuam como seccionadores
- Disponíveis em versão de 12 A até 175 A tripolares
- Fixados em painel frontal ou montados em calha DIN
- Versões com cadeado

Vantagens

- O controlo aumenta na alimentação
- Configuração simples e homogénea do controlo em todo o intervalo de potências com o controlador TeSys U.

Aplicações

Qualquer máquina que requiera:

- Arranque ou paragem DOL de motores
- Interrupção do circuito de potência da máquina

Tensões do circuito de comando dos contactores modelo K, D e arrancador controlador modelo U

	**	**	**	--	++
	CA	CC	CC 2,4 W	CC	CA/CC
24 V	B7	BD	BL	BW	B/BL
48 V	E7	ED	EL	EW	ES
72 V		SD		SW	ES
110 V	F7	FD		FW	FU
220 V	M7				FU
230 V	P7				FU
400 V	V7				

TeSys Universal

	Contactor	Disjuntor magneto-térmico	Disjuntor magnético	Interruptor-seccionador fusíveis
Intervalo	TeSys K, D, F	TeSys GV	TeSys GVL	TeSys GS
Tipo	LC	GV	GVL	GS
4 funções a desempenhar:				
Seccionamento e interrupção		■	■	■
Proteção contra curto-circuitos		■	■	■
Proteção contra sobrecargas		■		
Comando	■			



TeSys H

TeSys H arrancador multifuncional para motores assíncronos até 3 kW / 400 VCA. Permite poupar espaço significativo nos painéis de controlo, com apenas 22,5 mm de largura. Abrange as funções de:

- arranque direto
- inversão do sentido de marcha
- Proteção contra sobrecargas do motor e o desequilíbrio de fases
- Segurança certificada por SIL3 / PLe com Safe Torque Off (STO)

Existem duas versões TeSys H, versão standard e versão de segurança com Safe Torque Off como parte da cadeia de segurança. Ambas concebidas para aplicações de elevada exigência

Vantagens

Redução de espaço até cerca de 75 %, o que faz com que seja adequado para todos os armários de controlo, onde a poupança de espaço é uma prioridade

- Redução do tempo de instalação em 60 %, graças a todas as suas funções integradas
- Simplificação do design das arquiteturas de segurança, SIL3/Plc Safe Torque Off
- Com uma longa vida útil, pode realizar 30 milhões de manobras elétricas AC53a, sendo adequado para aplicações de elevada exigência

Relé térmico	Arranque compacto	Interruptor principal Paragem de emergência	Porta-fusíveis	Arranque motor ultracompacto
TeSys K, D	TeSys U	TeSys Vario	TeSys DF	TeSys H
LR	LU	V	DF	LZ
	■	■		
	■		■	
■	■			■
	■			■

TeSys K

Potência motor Cat. AC3	TeSys K ⁽¹⁾	Corrente estipulada de emprego AC3 até 440V	Cargas n/ ind. le AC1 (T < 60 °C)	TeSys GV	Poder de corte Icu/400 VCA
0,37-0,55 kW	LC1K06**	6 A	20 A	GV2ME06	100 kA
0,75 kW	LC1K06**	6 A	21 A	GV2ME07	100 kA
1,1-1,5 kW	LC1K06**	6 A	22 A	GV2ME08	100 kA
2,2 kW	LC1K06**	6 A	23 A	GV2ME10	100 kA
3 kW	LC1K09**	9 A	24 A	GV2ME14	100 kA
4 kW	LC1K09**	9 A	25 A	GV2ME14	100 kA
5,5 kW	LC1K12**	12 A	26 A	GV2ME16	15 kA

TeSys D

Potência motor Cat. AC3	TeSys D ⁽¹⁾	Corrente estipulada de emprego AC3 até 440V	Cargas n/ ind. le AC1 (T < 60 °C)	TeSys GV	Poder de corte Icu/400 VCA
0,37-0,55 kW	LC1D09**	9 A	25 A	GV2ME06	100 kA
0,75 kW	LC1D09**	9 A	25 A	GV2ME07	100 kA
1,1-1,5 kW	LC1D09**	9 A	25 A	GV2ME08	100 kA
2,2 kW	LC1D09**	9 A	25 A	GV2ME10	100 kA
3 kW	LC1D09**	9 A	25 A	GV2ME14	100 kA
4 kW	LC1D09**	9 A	25 A	GV2ME14	100 kA
5,5 kW	LC1D12**	12 A	25 A	GV2ME16	15 kA
7,5 kW	LC1D18**	18 A	32 A	GV2ME20	15 kA
9 kW	LC1D25**	25 A	40 A	GV2ME21	15 kA
11 kW	LC1D25**	25 A	40 A	GV2ME22	15 kA
15 kW	LC1D32**	32 A	50 A	GV2ME32	15 kA
18,5 kW	LC1D40A**	40 A	60 A	GV3P40	15 kA
22 kW	LC1D50A**	50 A	80 A	GV3P50	50 kA
30 kW	LC1D65A**	65 A	80 A	GV3P65	50 kA
37 kW	LC1D80**	80 A	125 A	GV3P80	15 kA
45 kW	LC1D95**	95 A	125 A	GV4P115	35 kA
55 kW	LC1D115**	115 A	200 A	GV4P115	35 kA
75 kW	LC1D150**	150 A	200 A	GV7RE150	35 kA

TeSys GVL	Corrente de funcionamento I _e / 400 VCA	TeSys GS	Poder de corte I _{cu} /400VCA	Relé térmico Classe 10 A
GV2LE06	100 kA	GS1DD	2 A	LR2K0306
GV2LE07	100 kA	GS1DD	4 A	LR2K0308
GV2LE08	100 kA	GS1DD	4 A	LR2K0310
GV2LE10	100 kA	GS1DD	6 A	LR2K0312
GV2LE14	100 kA	GS1DD	8 A	LR2K0314
GV2LE14	100 kA	GS1DD	12 A	LR2K0316
GV2LE16	15 kA	GS1DD	16 A	LR2K0321

06

TeSys GVL	Poder de corte I _{cu} /400 VCA	TeSys GS	Corrente de funcionamento I _e /400VCA	Relé térmico Classe 10 A	Relé térmico Classe 20 A
GV2LE06	100 kA	GS1DD	2 A	LRD06	
GV2LE07	100 kA	GS1DD	4 A	LRD07	
GV2LE08	100 kA	GS1DD	4 A	LRD08	LRD1508
GV2LE10	100 kA	GS1DD	6 A	LRD10	LRD1510
GV2LE14	100 kA	GS1DD	8 A	LRD12	LRD1512
GV2LE14	100 kA	GS1DD	12 A	LRD14	LRD1514
GV2LE16	15 kA	GS1DD	16 A	LRD16	LRD1516
GV2LE20	15 kA	GS1DD	16 A	LRD21	LRD1521
GV2LE22	15 kA	GS1DD	25 A	LRD22	LRD1522
GV2LE22	15 kA	GS1DD	25 A	LRD22 / LRD325	LRD1522 / LRD325L
GV2LE32	15 kA	GS1DD	32 A	LRD32 / LRD332	LRD1532 / LRD332L
GV3L40	50 kA	GS2F	40 A	LRD340	LRD340L
GV3L50	50 kA	GS2F	50 A	LRD350	LRD350L
GV3L65	50 kA	GS2J	80 A	LRD365	LRD365L
-	-	-	-	-	-
GV4L115	100 kA	GS2J	100 A	LRD3365	
GV4L115	100 kA	GS2K	125 A	LRD4367	-
NSX160HMA	70 kA	GS2LL / GS2L	160 A	LRD4369	

TeSys U

Potência motor Cat. AC3	Base de potência	Unidade de controlo ⁽¹⁾
0,37-0,55 kW	LUB12	LUCA1X++
0,75 kW	LUB12	LUCA05++
1,1-1,5 kW	LUB12	LUCA05++
2,2 kW	LUB12	LUCA12++
3 kW	LUB12	LUCA12++
4 kW	LUB12	LUCA12++
5,5 kW	LUB32	LUCA12++
7,5 kW	LUB32	LUCA18++
9 kW	LUB32	LUCA32++
11 kW	LUB32	LUCA32++
15 kW	LUB32	LUCA32++

TeSys DF

Corrente térmica Ith A	Tipo de fusível	1 pólo	2 pólos	3 pólos
25	8x32	DF81	DF82	DF83
32	10x38	DF101	DF102	DF103
50	14x51	DF141	DF142	DF143
125	22xx58	DF221	DF22	DF223

TeSys H

Arrancador ultracompacto

	Motor trifásico:							Intervalo de corrente (A)	Referência ⁽²⁾
	Potência máxima de acordo com a tensão (W)								
	220 VCA	230 VCA	380 VCA	400 VCA	415 VCA	440 VCA	500 VCA	230 VCA	
1 sentido									
Terminal de parafusos	0,37	0,37	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	0,18...2,4	LZ1H2X4••
	1,5	1,5	2,2	3	3	3	3	1,5...6,5	LZ1H6X5••
Terminal de mola	0,37	0,37	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	0,18...2,4	LZ1H2X43••
	1,5	1,5	2,2	3	3	3	3	1,5...6,5	LZ1H6X53••
2 sentidos									
Terminal de parafusos	0,37	0,37	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	0,18...2,4	LZ2H2X4••
	1,5	1,5	2,2	3	3	3	3	1,5...6,5	LZ2H6X5••
Terminal de mola	0,37	0,37	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	0,18...2,4	LZ2H2X43••
	1,5	1,5	2,2	3	3	3	3	1,5...6,5	LZ2H6X5••

Arrancador de segurança TeSys H

	Motor trifásico: Potência máxima de acordo com a tensão (W)						Intervalo de corrente (A) 230 VCA	Referência ⁽²⁾	
	220	230	380	400	415	440			500
	VCA	VCA	VCA	VCA	VCA	VCA			VCA
1 sentido									
Terminal de parafusos	0,37	0,37	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	0,18...2,4	LZ7H2X4**
	1,5	1,5	2,2	3	3	3	3	1,5...6,5	LZ7H6X5**
Terminal de mola	0,37	0,37	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	0,18...2,4	LZ7H2X43**
	1,5	1,5	2,2	3	3	3	3	1,5...6,5	LZ7H6X53**
2 sentidos									
Terminal de parafusos	0,37	0,37	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	0,18...2,4	LZ8H2X4**
	1,5	1,5	2,2	3	3	3	3	1,5...6,5	LZ8H6X5**
Terminal de mola	0,37	0,37	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	0,18...2,4	LZ8H2X43**
	1,5	1,5	2,2	3	3	3	3	1,5...6,5	LZ8H6X53**

06

Para cargas resistivas categoria de funcionamento AC51

	Carga Resistiva (A)	Aplicação	Referência ⁽²⁾
Terminal de parafusos	2,4	Padrão	LZ1H2X4**
		Segurança	LZ7H2X4**
	9	Padrão	LZ1H6X5**
		Segurança	LZ7H6X5**
Terminal de mola	2,4	Padrão	LZ1H2X43**
		Segurança	LZ7H2X43**
	9	Padrão	LZ1H6X53**
		Segurança	LZ7H6X53**

Nota: (1). ++ ver tabela da pág. 90 para completar as referências.
 (2). ** v++ ver tabela da pág. 90 para completar as referências.

MiniVario

	lth	Int. Emergência	Int. Emergência/ fundo de painel	Int. Principal	Pólo principal	Pólo neutro	Barra de terra
Dimensões parte frontal fixação		60X60 mm ø 22 mm	60X60 mm ø 22 mm	60X60 mm ø 22 mm			
	12 A	VCDN12	VCCDN12	VBDN12	VZN12	VZN11	VZN14
	20 A	VCDN20	VCCDN20	VBDN20	VZN20	VZN11	VZN14
Contactos Aux.		1 NA	1 NF				
		VZN05	VZN06				



Vario

	lth	Int. Emergência	Int. Emergência/ fundo de painel	Int. Emergência/ fundo de painel	Int. Principal	Int. Principal	Int. Principal
Dimensões parte frontal fixação		60X60 mm 4 parafusos	60X90 mm 4 parafusos	60X600 mm 4 parafusos	90X900 mm 4 parafusos	60X600 mm 4 parafusos	90X900 mm 4 parafusos
	12 A	VCF02	-	VCCF02	-	VBF02	-
	20 A	VCF01	-	VCCF01	-	VBF01	-
	25 A	VCF0	-	VCCF0	-	VBF0	-
	32 A	VCF1	-	VCCF1	-	VBF1	-
	40 A	VCF2	-	VCCF2	-	VBF2	-
	63 A	VCF3	-	VCCF3	-	VBF3	-
	80 A	VCF4	-	VCCF4	-	VBF4	-
	125 A	-	VCF5	-	VCCF5	-	VBF5
	175 A	-	VCF6	-	VCCF6	-	VBF6

06

lth	Pólo principal	Pólo neutro	Barra de terra
12 A	VZ02	VZ11	VZ14
20 A	VZ01	VZ11	VZ14
25 A	VZ0	VZ11	VZ14
32 A	VZ1	VZ11	VZ14
40 A	VZ2	VZ11	VZ14
63 A	VZ3	VZ12	VZ15
80 A	VZ4	VZ12	VZ15
125 A	-	VZ13	VZ16
175 A	-	VZ13	VZ16
Contactos Aux.	1NA+NF	2NA	
	VZ7	VZ20	

TeSys®

Funções auxiliares

Para contactores

4C Frontal



4	0
3	1
2	2
1	3
0	4

2C Frontal



2	0
1	1
0	2

1C Frontal



0	1
1	0

2C Lateral



1	1
2	0

Trabalho



TD

Repouso



DR

	LC1K	LC1D
Blocos de contactos auxiliares instantâneos		
Montagem frontal	4C LA1KN**	LADN**
	2C LA1KN**	LADN**
	1C -	LADN** ⁽¹⁾
Montagem lateral	2C -	LAD8N**

Nota: ** Completar com os números de auxiliares de acordo com as combinações apresentadas na ilustração acima.

(1) Para contactores LC1D40 a LC1D95

	LC1K	LC1D
Temporizador		
Trabalho	LA2KT**	LADT*
Repouso	-	LADR*
Para arrancador estrela-triângulo		LADS2

Nota: • 0 0.1...3 s 2 0.1...30 s 4 10...180 s
 • tensão E 24...48 VCA/VCC U 110...240 VCA

	LC1K	LC1D
Filtros Antiparasitas		
RC (110...250 VCA)**	LA4KA1U	LAD4RCU D09...D38
	-	LAD4RC3U D40A...D65A
Varistância (110...250 VCA)**	LA4KE1UG	LAD4VU D09...D38
	-	LAD4V3U D40A...D65A
Diodo (12...24 VCC)**	LA4KC1B	LAD4TBDL D09...D38
	-	LAD4T3B D40A...D65A

	LC1K	LC1D
Retenção mecânica		
	-	LAD6K10• D09...D65A
	-	LA6DK20• D80A...D150

Nota: • B 24 VCA M 220 VCA F 110 VCA Q 380 VCA
** Para outras tensões, consultar.

	LC1K	LC1D
Kit inversor		
	-	LAD9R1V D09...D38
	-	LAD9R3 D40A...D65A

	LC1K	LC1D
Módulos de interface		
Tensão de entrada 24 VCC Tensão de saída 24/250 VCA		
Relé	-	LA4DFB D09...D150
Relé e funcionamento forçado	-	LA4 DWB D09...D65A

	LC1K	LC1D
Adaptador		
Sem bobina	-	LAD4BB D09...D38

Para relés térmicos

	LR2K	LRD
Kit de cabos		
(D09...D18)	-	LAD7C1
(D25...D38)	-	LAD7C2

	LR2K	LRD
Rearme elétrico à distância		
	-	LAD703•
	-	LA7D03•

Nota: • B 24 VCA E 48 VCA F 110 VCA M 220/230 VCA



LAD-N



LAD-8N



LAD-T



LAD-4BB



LA4-DL

TeSys: Arrançadores em caixa



TeSys LE

Arrançadores diretos e estrela-triângulo até 30 kW

- Arrançadores diretos com ou sem inversor até 30 kW com ou sem seccionador
- Arrançadores estrela-triângulo padrão até 30 kW, com ou sem seccionador
- Diversas variações disponíveis mediante solicitação
- Nível de proteção em conformidade com a norma IEC 529: IP55 ou IP65 em função do modelo

Vantagens

- Todos os recintos para todas as aplicações
- Uma gama de arrançadores diretos em caixa fáceis de utilizar e instalar

Aplicações

Indústria, infraestruturas, edifícios, etc.

Todas as máquinas que requerem:

- Arranque direto ou paragem do motor
- Arranque suave e simples
- Proteção contra sobrecargas



TeSys LF

Arrançadores diretos para o sistema de cablagem AS-Interfaces até 5,5 kW

- Arrançadores diretos e inversores até 5,5 kW a 400 VCA
- Diversas variantes disponíveis mediante solicitação
- Grau de proteção: IP54

Vantagens

- Ampla gama de arrançadores diretos em caixa, fáceis de selecionar, instalar e utilizar
- Possibilidade de instalação na parede ou na própria máquina

Aplicações

Indústria, infraestruturas, edifícios, etc.:

Todas as máquinas que requerem:

- Arranque direto ou paragem do motor
- Controlo do motor via AS-Interface
- Proteção contra curto-circuitos



TeSys Vario

TeSys Vario, mini-Vario - Interruptores-seccionadores de segurança
Arrançadores DOL com tampa

Interruptor-seccionador TeSys Vario

- Encastrados ou instalados num armário, estes interruptores de comutação com comando rotativo atuam como seccionadores.
- Disponíveis em versão de 10 A até 32 A tripolares
- Versões com cadeado

Vantagens

- Mais previsão para uma melhor prevenção
- Uma gama de produtos de controlo de segurança muito fáceis de utilizar e configurar

Aplicações

- Qualquer máquina que requeira:
- Arranque ou paragem DOL de motores
 - Interrupção do circuito de potência da máquina

Arrancadores manuais

TeSys GV



Disjuntor magneto-térmico

Potência do motor AC-3 400 VCA	Corrente máx. do motor le máx.	Aplicações padrão	Aplicações de alto desempenho
kW	A	Referências	Referências
0,06	0,25	GV2ME02	GV2P02
0,09	0,4	GV2ME03	GV2P03
0,12	0,63	GV2ME04	GV2P04
0,18	0,63	GV2ME04	GV2P04
0,25	1	GV2ME05	GV2P05
0,37	1,6	GV2ME06	GV2P06
0,55	1,6	GV2ME06	GV2P06
0,75	2,5	GV2ME07	GV2P07
1,1	4	GV2ME08	GV2P08
1,5	4	GV2ME08	GV2P08
2,2	6,3	GV2ME10	GV2P10
3	9	GV2ME14	GV2P14
4	9	GV2ME14	GV2P14
5,5	13	GV2ME16	GV2P16
7,5	17	GV2ME20	GV2P20
9	21	GV2ME21	GV2P21
11	23	GV2ME22	GV2P22
15	29	-	GV3P32
18,5	35	-	GV3P40
22	41	-	GV3P50

Caixa para disjuntor GV2ME

Referências

Grau de proteção	Botão de tipo "cogumelo" para paragem de emergência	Saliente	Montagem embutida
IP41	Não	GV2MC01	GV2MP01
IP55	Não	GV2MC02	GV2MP02
	Rodar para desbloquear, bloqueável	GV2MCK04	

Caixa para disjuntores GV2P/GV3P

Referências

Disjuntores	Grau de proteção	Montagem	Vermelho	Preto
GV2P	IP65	Saliente	GV2PC01	GV2PC02
GV3P	IP65	Saliente	GV3PC01	GV3PC02

Aditivos

Descrição	Montagem	Tensão	Referências
Disparo por subtenção ⁽¹⁾	lado direito	380...415 V	50 Hz
			60 Hz

Arranadores

TeSys LE



Arranadores em caixa

Potência do motor AC-3 400 VCA	Corrente máx. do motor I _e máx.	Arranque direto ⁽²⁾
kW	A	Referências
0,25	0,8	LE1M35••05
0,37	1,2	LE1M35••06
0,55	1,8	LE1M35••07
0,75	2,6	LE1M35••08
1,1	3,7	LE1M35••10
1,5	3,7	LE1M35••10
2,2	5,5	LE1M35••12
3	8	LE1M35••14
4	11,5	LE1M35••16
5,5	14	LE1M35••21
7,5	16	LE1M35••22

•• Completar com a tensão do circuito de comando:
Tensão do circuito de comando⁽³⁾

Volts ~ 50/60 Hz	220	230	240	380	400	415
Tensão do circuito de comando	LE1M35, LE•D09... D35	M7	P7	U7	Q7	V7
	LE•D40A... D65A	-	P7	-	Q7	-

Nota: (1). Só pode ser utilizado com o GV2ME
(2). Relé térmico incluído
(3). Para outras tensões, consulte o nosso catálogo



Arranadores em caixa de elevado desempenho

Potência do motor AC-3 400 V	Corrente I _e máx.	Arranque direto	Inversão de sentido	Relés de sobrecarga (Classe 10 A)
kW	A	Referências	Referências	Referências
0,06	0,25	LE1D09**	LE2D09**	LRD02
0,09	0,4	LE1D09**	LE2D09**	LRD03
0,12	0,63	LE1D09**	LE2D09**	LRD04
0,18	0,63	LE1D09**	LE2D09**	LRD04
0,25	1	LE1D09**	LE2D09**	LRD05
0,37	1,6	LE1D09**	LE2D09**	LRD06
0,55	1,6	LE1D09**	LE2D09**	LRD06
0,75	2,5	LE1D09**	LE2D09**	LRD07
1,1	4	LE1D09**	LE2D09**	LRD08
1,5	4	LE1D09**	LE2D09**	LRD08
2,2	6	LE1D09**	LE2D09**	LRD10
3	7	LE1D09**	LE2D09**	LRD12
4	9	LE1D09**	LE2D09**	LRD14
5,5	12	LE1D12**	LE2D12**	LRD16
7,5	16	LE1D18**	LE2D18**	LRD21
11	22	LE1D25**	LE2D25**	LRD22
15	29	LE1D35**	LE2D35**	LRD32
18,5	40	LE1D40**	LE2D40**	LRD21
22	50	LE1D50**	LE2D50**	LRD22
30	65	LE1D65**	LE2D65**	LRD32

Interrupor-seccionador em caixa

TeSys Vario



Potência AC-23 400 V	Corrente térmica I _{the}	Referências
kW	A	
4	10	VCFN12GE
5,5	16	VCFN20GE
7,5	20	VCFN25GE
11	25	VCFN32GE
15	32	VCFN40GE

Arranque de segurança

TeSys LG, LJ



Arranque em caixa

Potência do motor AC-3 400 V	Corrente le máx.	Arranque direto		Inversão de sentido
		Paragem de emergência comando rotativo	Paragem de emergência por botão "cogumelo"	Paragem de emergência por botão "cogumelo"
kW	A	Referências	Referências	Referências
0,06	0,25	LG1K065••02	LG7K06••02	LG8K06••02
0,09	0,4	LG1K065••03	LG7K06••03	LG8K06••03
0,12	0,63	LG1K065••04	LG7K06••04	LG8K06••04
0,18	0,63	LG1K065••04	LG7K06••04	LG8K06••04
0,25	1	LG1K065••05	LG7K06••05	LG8K06••05
0,37	1,6	LG1K065••06	LG7K06••06	LG8K06••06
0,55	1,6	LG1K065••06	LG7K06••06	LG8K06••06
0,75	2,5	LG1K065••07	LG7K06••07	LG8K06••07
1,1	4	LG1K065••08	LG7K06••08	LG8K06••08
1,5	4	LG1K065••08	LG7K06••08	LG8K06••08
2,2	6	LG1K065••10	LG7K06••10	LG8K06••10
3	9	LG1K095••14	LG7K09••14	LG8K09••14
4	9	LG1K095••14	LG7K09••14	LG8K09••14
5,5	12	LG1D122••16	LG7D12••16	LG8D12••16
7,5	17	LG1D182••20	LG7D18••20	-
9	18	LG1D182••21	LG7D18••21	-

•• Completar com a tensão do circuito de comando:

Tensão do circuito de comando ⁽¹⁾

Volts ~ 50/60 Hz	220/230	380/400
Código de tensão	M7	Q7

Arrançadores e variadores



109677SE



109680SE

Arrançadores progressivos Altistart 01 e TeSys modelo U

O arrancador progressivo Altistart 01 é tanto um limitador do binário de arranque, como um arrancador suave progressivo para os motores assíncronos, destinado a ser combinado com os arrançadores controladores TeSys modelo U

Vantagens

- A utilização do Altistart 01 e do Altistart U 01 melhora o desempenho de arranque dos motores assíncronos e permitem realizar um arranque progressivo controlado e sem solavancos, eliminando os golpes mecânicos que causam desgaste, e reduzem a manutenção e a paragem prolongada da produção

Aplicações

Destinam-se, entre outras, às seguintes aplicações:

- Tapetes de transporte
- Correias transportadoras
- Bombas
- Ventiladores
- Compressores
- Portas automáticas
- Pórticos pequenos
- Máquinas com correias

Arrançador progressivo para motores de 0,37 a 5,5 kW

Motor; Potência do motor⁽¹⁾

Arrançador

Monofásica 230 VCA kW	Trifásica 230 VCA kW	400 VCA kW	460 VCA hp	Corrente nominal A	Referência
Tensão de alimentação monofásica 230 VCA ou trifásica 110...480 VCA 50/60 Hz					
0,37	0,37	1,1	0,5	3	ATS 01N103FT
	0,55	–	1,5		
0,75	0,75	2,2	2	6	ATS 01N106FT
	1,1	–	3		
1,1	1,5	4	5	9	ATS 01N109FT
1,5	2,2	5,5	7,5	12	ATS 01N112FT
	3	7,5	9		
2,2	4	9	15	25	ATS 01N125FT
	5,5	11			

Arrancador suave progressivo para motores de 0,75 a 15 kW

Motor; Potência do motor ⁽¹⁾		Arrancador	
kW	hp	Corrente nominal A	Referência
Tensão de alimentação trifásica: 200...240 VCA 50/60 Hz			
0,75/1,1	1/1,5	6	ATS 01N206LU
1,5	2	9	ATS 01N209LU
2,2/3	3/-	12	ATS 01N212LU
4/5,5	5/7,5	22	ATS 01N222LU
7,5	10	32	ATS 01N232LU
Tensão de alimentação trifásica: 380...415 VCA 50/60 Hz			
1,5/2,2	-	6	ATS 01N206QN
3/4	-	9	ATS 01N209QN
5,5	-	12	ATS 01N212QN
7,5/11	-	22	ATS 01N222QN
15	-	32	ATS 01N232QN
Tensão de alimentação trifásica: 440...480 VCA 50/60 Hz			
-	2/3	6	ATS 01N206RT
-	5	9	ATS 01N209RT
-	7,5	12	ATS 01N212RT
-	10/15	22	ATS 01N222RT
-	20	32	ATS 01N232RT

06

Arrancador suave progressivo para motores de 0,75 a 15 kW (pode ser associado ao arrancador TeSys modelo U)

Motor; Potência do motor ⁽¹⁾		Arrancador	
230 VCA kW	400 VCA kW	Corrente nominal A	Referência
Tensão de alimentação trifásica: 200...480 VCA 50/60 Hz			
0,75	1,5	6	ATS U01N206LT
1,1	2,2		
1,5	3	9	ATS U01N209LT
-	4		
2,2	5,5	12	ATS U01N212LT
3	-		
4	7,5	22	ATS U01N222LT
5,5	11		
7,5	15	32	ATS U01N232LT

Nota: (1). Potências normalizadas dos motores.

Associação arrancador TeSys modelo U e bloco arrancador progressivo

Potência do motor; Tensão		Arrancador progressivo	TeSys modelo U Base de potência
230 VCA kW	400 VCA kW		
0,75	1,5	ATS U01N206LT	LUB12
1,1	2,2	ATS U01N206LT	LUB12
1,5	3	ATS U01N209LT	LUB12
–	4	ATS U01N209LT	LUB12
2,2	–	ATS U01N212LT	LUB12
3	5,5	ATS U01N212LT	LUB32
4	7,5	ATS U01N222LT	LUB32
5,5	11	ATS U01N222LT	LUB32
7,5	15	ATS U01N232LT	LUB32

Acessórios

Designação	Utilização para arrancador	Referência
Conector de potência entre ATS U01N2••LT e TeSys modelo U	ATS U01N2••LT	VW3 G4 104



PF153765B_ATV32
PF153701B_ATV32

Altivar 320

O Altivar é um variador de frequência para tensões de 200...600 V trifásicas e motores assíncronos e síncronos de 0,18 a 15 kW. É um variador robusto, fácil de colocar em funcionamento e de integrar em máquinas e arquiteturas

O ATV320 está disponível em dois formatos, compacto e "livro", o que permite integrá-lo facilmente em qualquer quadro elétrico

Altivar 320

(intervalo de frequências de 0,1 a 599 Hz)

Motor		Rede		
Potência indicada na platina ⁽¹⁾		Corrente de linha máx. ^{(2) (3)}		Potência Aparente
kW	HP	A	A	kVA
Variador em formato compacto				
Tensão de alimentação monofásica: 200...240 VCA 50/60 Hz, com filtro CEM integrado ^{(3) (5)}				
0,18	0,25	3,0	2,5	0,6
0,37	0,50	5,3	4,4	1
0,55	0,75	6,8	5,8	1,4
0,75	1	8,9	7,5	1,8
1,1	1,5	12,1	10,2	2,4
1,5	2	15,8	13,3	3,2
2,2	3	21,9	18,4	4,4
Tensão de alimentação trifásica: 380...500 VCA 50/60 Hz, com filtro CEM integrado ^{(3) (5)}				
0,37	0,5	2,2	1,7	1,5
0,55	0,75	2,8	2,2	1,8
0,75	1	3,6	2,7	2,4
1,1	1,5	4,9	3,7	3,2
1,5	2	6,4	4,8	4,2
2,2	3	8,9	6,7	5,9
3	–	10,9	8,3	7,1
4	5	13,9	10,6	9,2
Variador em formato “livro”				
Tensão de alimentação monofásica: 200...240 VCA 50/60 Hz, com filtro CEM integrado ^{(3) (6) (7)}				
0,18	0,25	3,4	2,8	0,7
0,37	0,50	6	5	1,2
0,55	0,75	7,9	6,7	1,6
0,75	1	10,1	8,5	2
1,1	1,5	13,6	11,5	2,8
1,5	2	17,6	14,8	3,6
2,2	3	23,9	20,1	4,8
Tensão de alimentação trifásica: 380...500 VCA 50/60 Hz, com filtro CEM integrado ^{(3) (6) (7) (8)}				
0,37	0,5	2,1	1,6	1,4
0,55	0,75	2,8	2,2	1,9
0,75	1	3,6	2,7	2,3
1,1	1,5	5	3,8	3,3
1,5	2	6,5	4,9	4,2
2,2	3	8,7	6,6	5,7
3	–	11,1	8,4	7,3
4	5	13,7	10,5	9,1
5,5	7,5	20,7	14,5	17,9
7,5	10	26,5	18,7	22,9
11	15	36,6	25,6	31,7
15	20	47,3	33,3	41

Nota: (1). Estes valores correspondem a uma frequência de corte nominal de 4 kHz em regime permanente. A frequência de corte pode ser ajustada de 2 a 16 kHz. Acima de 4 kHz, deve ser aplicada uma desclassificação da corrente nominal do variador e a corrente nominal do motor não deverá ser superior a este valor. Consultar as curvas de desclassificação no catálogo Altivar 320.

(2). Valor típico para um motor de 4 pólos e uma frequência de corte máxima de 4 kHz, sem indutância de linha para I_{cc} de linha presumível máx. (4).

(3). Tensão nominal de alimentação, min. U₁, máx. U₂: 200 (U₁)...240 V (U₂), 380 (U₁)...500 V (U₂), 525 (U₁)...600 V (U₂).

(4). Se I_{cc} de linha é superior aos valores da tabela, é necessário adicionar as indutâncias de linha. Consulte o catálogo Altivar 320.

(5). Variadores fornecidos com filtro CEM integrado de categoria C2 ou C3. Este filtro pode ser desligado.

Altivar 320

loc de linha presu- mível máx.	Corrente de saída máx. permanente (In) ⁽¹⁾	Corrente trans. máx. durante 60 s	Pot. dissipada com corrente de saída máx. (In) ⁽¹⁾	Referência
kA	A	A	W	
1	1,5	2,3	24	ATV320U02M2C
1	3,3	5	41	ATV320U04M2C
1	3,7	5,6	46	ATV320U06M2C
1	4,8	7,2	60	ATV320U07M2C
1	6,9	10,4	74	ATV320U11M2C
1	8	12	90	ATV320U15M2C
1	11	16,5	123	ATV320U22M2C
5	1,5	2,3	32	ATV320U04N4C
5	1,9	2,9	37	ATV320U06N4C
5	2,3	3,5	41	ATV320U07N4C
5	3	4,5	48	ATV320U11N4C
5	4,1	6,2	61	ATV320U15N4C
5	5,5	8,3	79	ATV320U22N4C
5	7,1	10,7	125	ATV320U30N4C
5	9,5	14,3	150	ATV320U40N4C
1	1,5	2,3	25	ATV320U02M2B
1	3,3	5	38	ATV320U04M2B
1	3,7	5,6	42	ATV320U06M2B
1	4,8	7,2	51	ATV320U07M2B
1	6,9	10,4	64	ATV320U11M2B
1	8	12	81	ATV320U15M2B
1	11	16,5	102	ATV320U22M2B
5	1,5	2,3	27	ATV320U04N4B
5	1,9	2,9	31	ATV320U06N4B
5	2,3	3,5	37	ATV320U07N4B
5	3	4,5	50	ATV320U11N4B
5	4,1	6,2	63	ATV320U15N4B
5	5,5	8,3	78	ATV320U22N4B
5	7,1	10,7	100	ATV320U30N4B
5	9,5	14,3	125	ATV320U40N4B
22	14,3	21,5	233	ATV320U55N4B
22	17	25,5	263	ATV320U75N4B
22	27,7	41,6	403	ATV320D11N4B
22	33	49,5	480	ATV320D15N4B

(6). Variadores fornecidos com filtro CEM integrado de categoria C2. Este filtro pode ser desligado.

(7). Ligação conforme às normas padrão CEM:

- ATV320xxxM2B, ATV320U04N4B...ATV320U40N4B fornecidos com platina CEM integrada no terminal de controle. Estes dois componentes não podem ser separados
- ATV320U55N4B...D15N4B fornecidos com uma platina CEM, a ser integrada pelo cliente.

(8) De 5,5 kW a 15 kW, selecione o variador em formato de livro. Estes variadores têm uma forma cúbica (ver tabela de dimensões). As referências em questão são ATV320U55N4B, ATV320U75N4B, ATV320D11N4B e ATV320D15N4B.

Para obter mais informações, consulte o catálogo Altivar 320.



07

Quadros elétricos



Esquema da oferta

Índice

P. 118 Quadros modulares Pragma

- Mini Pragma
- Pragma 13 e 18
- Pragma 24
- Acessórios de quadros modulares Pragma
- Blocos repartidores modulares
- Acessórios comuns para armários murais

P. 123 Invólucro Pragma ST

- Descrição técnica do invólucro
- Invólucros, montantes e molduras de encastramento
- Unidades funcionais em kit
- Unidades funcionais em kit e acessórios
- Acessórios para invólucros e pedestal
- Peças de reserva

P. 131 Invólucros funcionais Prisma

- Panorama da oferta
- Unidades funcionais Compact NSX
- Unidades funcionais EasyPact CVS
- Unidades funcionais de aparelhagem modular
- Invólucros IP40 Invólucros IP55

P. 146 Linergy

P. 168 Quadros estanques Kaedra

- Panorama de quadros estanques Kaedra
- Mini-quadros Kaedra
- Quadros Kaedra
- Quadros estanques para aparelhagem modular com interface
- Quadros estanques polivalentes para tomadas
- Quadros estanques polivalentes
- Acessórios Kaedra
- Quadros estanques Kaedra para tomadas IP65 / IK09
- Kaedra para tomadas
- Kaedra para tomadas com dispositivo de encravamento

P. 177 Tomadas industriais PK

- Panorama de tomadas industriais PK
- Tomadas domésticas encastráveis
- Bases para encastrar
- Tomadas encastráveis
- Tomadas móveis
- Tomadas com dispositivo de encravamento
- Tomadas com dispositivo de encravamento em calha DIN
- Tomadas com saída múltipla

P. 185 Invólucros universais

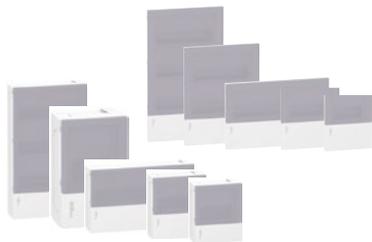
- Armários murais
- Caixas de derivação e caixas industriais
- Gestão térmica
- Acessórios comuns para armários murais

07

Quadros modulares Pragma

Panorama de quadros modulares Pragma

Quadros de material isolante Mini Pragma



Saliente / encastrável

- IEC 60529, IP40
- Cor branco RAL 9003
- Inclui na mesma referência:
 - Porta (opaca ou transparente)
 - Obturadores
 - Obturadores fracionáveis integrados
- De acordo com a IEC/EN 60439-3

Quadros de material isolante Pragma 13 e 18



Pragma 13



Pragma 18

Saliente

- IEC 60529; IP30: sem porta. IP40: com porta
- Inclui na mesma referência:
 - Barramento de terra e neutro
 - Etiqueta de identificação
 - Obturadores



Pragma 13



Pragma 18

Encastrável

- IEC 60529; IP30: sem porta. IP40: com porta.
- Inclui na mesma referência:
 - Barramento de terra e neutro
 - Etiqueta de identificação
 - Obturadores
 - 1 Ecrã para a proteção interior da estrutura



Portas Pragma 13 e 18

- Inclui na mesma referência:
 - Dobradiças, manípulos e parafusos

Quadros metálicos classe II Pragma 24



Superfície

- IEC 60529; IP30: sem porta. IP40: com porta
- Inclui na mesma referência:
 - Barramento de terra e neutro
 - Etiqueta de identificação
 - Obturadores



Encastrável

- IEC 60529; IP30: sem porta. IP40: com porta
- Inclui na mesma referência:
 - Barramento de terra e neutro
 - Etiqueta de identificação
 - Obturadores
 - 1 Ecrã para a proteção interior da estrutura



Portas

- Inclui na mesma referência:
 - Dobradiças, manípulos e parafusos

Tabelas de seleção

Quadros modulares Pragma, Material isolante



Modelo	N.º de módulos	N.º de filas	Corrente nominal (In)	Quadro com porta opaca	
				IP40	IP40
Superfície					
Mini Pragma	4	1	50 A	MIP12104	MIP12104T
Mini Pragma	6	1	63 A	MIP12106	MIP12106T
Mini Pragma	8	1	63 A	MIP12108	MIP12108T
Mini Pragma	12	1	63 A	MIP12112	MIP12112T
Pragma 13	13	1	63 A		
Mini Pragma	18	1	63 A	MIP12118	MIP12118T
Pragma 18	18	1	90 A		
Mini Pragma	24	2	63 A	MIP12212	MIP12212T
Pragma 13	26	2	63 A		
Mini Pragma	36	3	63 A	MIP12312	MIP12312T
Pragma 18	36	2	90 A		
Pragma 13	39	3	90 A		
Pragma 13	52	4	90 A		
Pragma 18	54	3	125 A		
Pragma 18	72	4	125 A		
Encastrar					
Mini Pragma	4	1	50 A	MIP82104+MIP30104	MIP82104+MIP30104T
Mini Pragma	6	1	63 A	MIP82106+MIP30106	MIP82106+MIP30106T
Mini Pragma	8	1	63 A	MIP82108+MIP30108	MIP82108+MIP30108T
Mini Pragma	12	1	63 A	MIP82112+MIP30112	MIP82112+MIP30112T
Pragma 13	13	1	63 A		
Mini Pragma	18	1	63 A	MIP82118+MIP30118	MIP82118+MIP30118T
Pragma 18	18	1	90 A		
Mini Pragma	24	2	63 A	MIP82212+MIP30212	MIP82212+MIP30212T
Pragma 13	26	2	63 A		
Mini Pragma	36	3	63 A	MIP82312+MIP30312	MIP82312+MIP30312T
Pragma 18	36	2	90 A		
Pragma 13	39	3	90 A		
Pragma 13	52	4	90 A		
Pragma 18	54	3	125 A		
Pragma 18	72	4	125 A		



Quadro sem porta	Porta opaca	Porta transparente	Dimensões em mm		
			altura	largura	profundidade
IP30	IP40	IP40			
			198	95	95
			198	160	95
			228	196	102
			228	268	102
PRA45113	PRA16113	PRA15113	300	336	123
			228	376	102
PRA45118	PRA16118	PRA15118	300	426	125
			353	268	102
PRA45213	PRA16213	PRA15213	450	336	123
			478	268	102
PRA45218	PRA16218	PRA15218	450	426	125
PRA45313	PRA16313	PRA15313	600	336	123
PRA45413	PRA16413	PRA15413	750	336	123
PRA45318	PRA16318	PRA15318	600	426	125
PRA45418	PRA16418	PRA15418	750	426	125
			252	150	97
			252	186	97
			252	222	97
			252	294	97
PRA40113	PRA16113	PRA15113	360	396	107,5
			252	402	99
PRA40118	PRA16118	PRA15118	360	486	109,5
			377	294	98
PRA40213	PRA16213	PRA15213	510	396	107,5
			502	294	98
PRA40218	PRA16218	PRA15218	510	486	109,5
PRA40313	PRA16313	PRA15313	660	396	107,5
PRA40413	PRA16413	PRA15413	810	396	107,5
PRA40318	PRA16318	PRA15318	660	486	109,5
PRA40418	PRA16418	PRA15418	810	486	109,5

Quadros modulares Pragma, Metálico classe II

Pragma 24



N.º Módulos	N.º Filas	Corr. nominal (In)	Quadro sem porta	Porta opaca	Porta transparente	Dimensões em mm		
			IP30	IP40	IP40	altura	largura	profundidade
Superfície								
24	1	125 A	PRA45124	PRA16124	PRA15124	300	550	148
48	2	125 A	PRA45224	PRA16224	PRA15224	450	550	148
72	3	160 A	PRA45324	PRA16324	PRA15324	600	550	148
96	4	160 A	PRA45424	PRA16424	PRA15424	750	550	148
120	5	160 A	PRA45524	PRA16524	PRA15524	900	550	148
144	6	160 A	PRA45624	PRA16624	PRA15624	1050	550	148
Encastrar								
24	1	125 A	PRA40124	PRA16124	PRA15124	360	610	125
48	2	125 A	PRA40224	PRA16224	PRA15224	510	610	125
72	3	160 A	PRA40324	PRA16324	PRA15324	660	610	125
96	4	160 A	PRA40424	PRA16424	PRA15424	810	610	125
120	5	160 A	PRA40524	PRA16524	PRA15524	960	610	125
144	6	160 A	PRA40624	PRA16624	PRA15624	1110	610	125

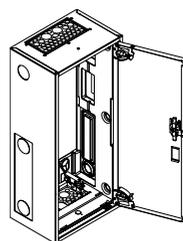
Acessórios de quadros modulares Pragma

Modelo	Descrição	Referência
Acessórios para quadros Mini Pragma		
Sal./Enc.	Suporte de barramento 18 módulos (2 unidades)	MIP99036
Sal./Enc.	Suporte de 4 furos	MIP99037
Sal./Enc.	Suporte com 8 furos	MIP99038
Sal./Enc.	Suporte com 16 furos	MIP99039
Sal./Enc.	Fechadura com 2 chaves	MIP99046
Sal./Enc.	Kit de encastrar em gesso cartonado	MIP99047
Acessórios para quadros Pragma 13/18/24		
13/18/24 Saliente	Kit de associação para quadro saliente	PRA90001
13 Encastrar	Kit de associação para quadro de encastrar	PRA90004
18/24 Encastrar	Kit de associação para quadro de encastrar	PRA90005
13/18/24 Saliente	Placas de fixação externa para quadro saliente	PRA90009
13/18/24 Encastrar	Kit de fixação em gesso cartonado para quadro de encastrar	PRA90011
13/18/24 Sal./Enc.	Obturadores (2x13 + 2x18 + 2x24)	PRA90020G
13/18/24 Sal./Enc.	Fechadura com chave Ronis 405	PRA90039
24 Saliente	Kit de montagem para EasyPact CVS (160 A) caixa saliente	PRA90075
13/18/24 Sal./Enc.	Kit de selagem	PRA90083

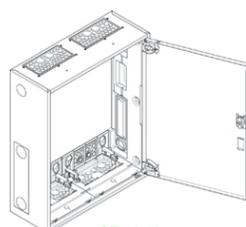
Pragma ST

Descrição técnica do invólucro

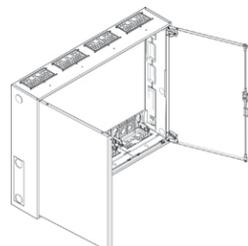
Pragma STA	
Isolamento	Classe II
Índice de proteção	IP43 (saliente) IP41 (de encastrar)
In	630 A
Icw (ef/1s)	25kA
IK	10
Montagem	Saliente com fixação interior e exterior do armário ou encastrada
Largura	300, 550, 800, 1050, 1300 mm
Altura	650, 800, 950, 1100, 1250, 1400, 1980 mm
Profundidade	210 mm
Cor	RAL 9016 (branco)
Número de módulos	de 36 a 780
Material	1 mm de folha de aço, revestimento em pó
Fixação	Orifícios para fixação com parafusos M5
Passa-cabos	Passa-cabos de base para 35 cabos de entrada inferior e 45 cabos de entrada superior
Associação	Horizontal e Vertical
Portas	Porta incluída de base, reversível, abertura para o lado direito ou esquerdo, removível e ajustável sem ferramentas
Ângulo da Porta	Ângulo de abertura de 120°; a porta pode ser selada, três pontos de fixação, a partir de 1250 mm de altura ou porta dupla
Norma	IEC 61439-2 / 61439-3



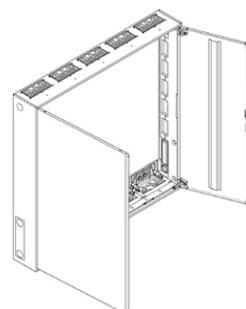
STA041



STA042



STA054



STA085

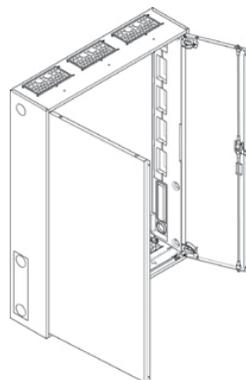
07

Ganhe tempo com a facilidade de escolha da unidade funcional (kit) que procura.

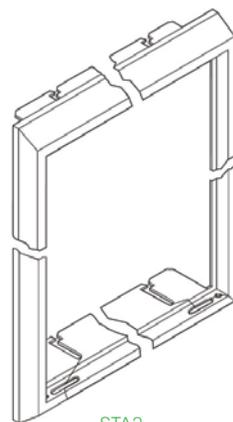
Referências

Invólucros, montantes e molduras de encastramento

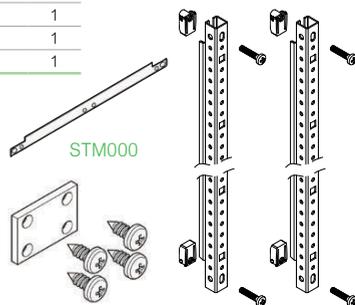
Invólucros, montantes e molduras de encastramento						
Pragma ST						
Altura (mm) STA	Largura (mm)	Ref. STA	Montantes ⁽¹⁾	N.º máx. de módulos	Ref. Moldura de encastrar	Lote min.
650	300	STA041	STM040	48		1
	550	STA042	STM040	96	STA242	1
	800	STA043	STM040	144	STA243	1
	1050	STA044	STM040	192	STA244	1
	1300	STA045	STM040	240	STA245	1
800	300	STA051	STM050	60		1
	550	STA052	STM050	120	STA252	1
	800	STA053	STM050	180	STA253	1
	1050	STA054	STM050	240	STA254	1
	1300	STA055	STM050	300	STA255	1
950	300	STA061	STM060	72		1
	550	STA062	STM060	144	STA262	1
	800	STA063	STM060	216	STA263	1
	1050	STA064	STM060	288	STA264	1
	1300	STA065	STM060	360	STA265	1
1100	300	STA071	STM070	84		1
	550	STA072	STM070	168	STA272	1
	800	STA073	STM070	252	STA273	1
	1050	STA074	STM070	336	STA274	1
	1300	STA075	STM070	420	STA275	1
1250	300	STA081	STM080	96		1
	550	STA082	STM080	192	STA282	1
	800	STA083	STM080	288	STA283	1
	1050	STA084	STM080	384	STA284	1
	1300	STA085	STM080	480	STA285	1
1400	300	STA091	STM090	108		1
	550	STA092	STM090	216	STA292	1
	800	STA093	STM090	324	STA293	1
	1050	STA094	STM090	432	STA294	1
	1300	STA095	STM090	540	STA295	1
1980 ⁽²⁾	300	STA121	STM120	144		1
	550	STA122	STM120	288		1
	800	STA123	STM120	432		1
	1050	STA124	STM120	576		1
	1300	STA125	STM120	720		1



STA073



STA2..



STM000

STM002

STM060

Acessórios para montantes		
Pragma ST		
Descrição	Referência	Lote min.
Peça de união para a utilização de montantes parciais, ou seja, para permitir a utilização de equipamentos de 500 mm (2 larguras) e equipamentos de 250 mm (1 largura).	STM000	1
Peça de ligação de montantes simples (4 unidades).	STM001	1
Peça de ligação de montantes duplos (4 unidades).	STM002	1

(1). Os montantes para os invólucros tipo Pragma STA permitem fixar as platinas e espelhos da gama Pragma ST. Fornecidos em lotes de 2 unidades.

(2). Inclui pedestal de 130 mm

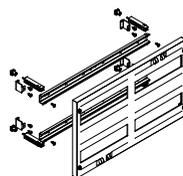
Referências

Unidades funcionais em kit

Unidades funcionais em kit

Kits modulares (espaçamento de 150 mm)

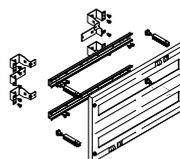
Descrição	Dim. (mm)	Altura 150 (mm)	Largura 250 (mm)	Referência	Lote mín.
Unidade funcional fornecida com espelho modular mais fixação de espelho e calha DIN. Distância de 150 mm entre calhas.	150 x 250	1	1	STK011M	1
	150 x 500	1	2	STK012M	1
	300 x 250	2	1	STK021M	1
	300 x 500	2	2	STK022M	1
	450 x 250	3	1	STK031M	1
	450 x 500	3	2	STK032M	1



STK022M

Kits modulares com acessórios para utilização de calha plástica (espaçamento de 150 mm)

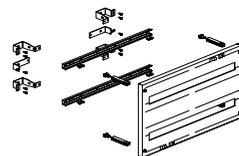
Descrição	Dim. (mm)	Altura 150 (mm)	Largura 250 (mm)	Referência	Lote mín.
Unidade funcional fornecida com espelho de 24 módulos mais fixação de espelho e calha DIN, com acessórios para utilização de calha plástica.	150 x 500	1	2	STK012MC	1
	300 x 500	2	2	STK022MC	1
	450 x 500	3	2	STK032MC	1



STK022MC

Kits modulares para aparelhos até 125 A com acessórios para utilização de calha plástica (espaçamento de 200/225 mm)

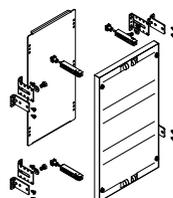
Descrição	Dim. (mm)	Altura 150 (mm)	Largura 250 (mm)	Referência	Lote mín.
Unidade funcional fornecida com espelho de 24 módulos mais fixação de espelho e calha DIN, com acessórios para utilização de calha plástica. Maior espaçamento entre calhas para permitir a utilização de aparelhos até 125 A. (STK232MC - 2 filas, STK242MC - 3 filas).	450 x 500	3	2	STK232MC	1
	600 x 500	4	2	STK342MC	1



STK032MC

Kits com platina universal

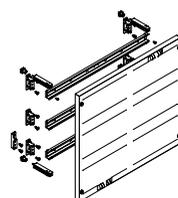
Descrição	Dim. (mm)	Altura 150 (mm)	Largura 250 (mm)	Referência	Lote mín.
Unidade funcional fornecida com espelho opaco mais fixação de espelho e platina universal regulável em profundidade.	150 x 250	1	1	STK011C	1
	150 x 500	1	2	STK012C	1
	300 x 250	2	1	STK021C	1
	300 x 500	2	2	STK022C	1
	450 x 250	3	1	STK031C	1
	450 x 500	3	2	STK032C	1



STK031C

Kits com calha DIN isolada

Descrição	Dim. (mm)	Altura 150 (mm)	Largura 250 (mm)	Referência	Lote mín.
Unidade funcional fornecida com espelho opaco mais fixação de espelho e calha DIN isolada. Existe a possibilidade de colocação da calha DIN em diferentes profundidades.	150 x 250	1	1	STK011T	1
	150 x 500	1	2	STK012T	1
	300 x 250	2	1	STK021T	1
	300 x 500	2	2	STK022T	1
	450 x 250	3	1	STK031T	1
	450 x 500	3	2	STK032T	1



STK032T

Os espelhos são medidos em módulos de 150 mm de altura e 250 mm de largura.

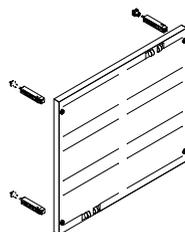
Referências

Unidades funcionais em kit e acessórios

Unidades funcionais em kit

Kits opacos

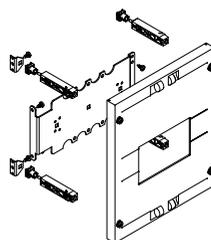
Descrição	Dim. (mm)	Altura 150 (mm)	Largura 250 (mm)	Referência	Lote min.
	75 x 250	0,5	1	STK001F	1
	75 x 500	0,5	2	STK002F	1
	150 x 250	1	1	STK011F	1
	150 x 500	1	2	STK012F	1
Unidade funcional fornecida com espelho opaco mais fixação de espelho. As refs. STK001F e STK002F são fornecidas em conjuntos de dois espelhos.	300 x 250	2	1	STK021F	1
	300 x 500	2	2	STK022F	1
	450 x 250	3	1	STK031F	1
	450 x 500	3	2	STK032F	1
	600 x 250	4	1	STK041F	1
	750 x 250	5	1	STK051F	1



STK032F

Kits para aparelhagens NSX e INS ⁽¹⁾

Descrição	Dim. (mm)	Altura 150 (mm)	Largura 250 (mm)	Referência	Lote min.
Espelho e platina INS 250 A 3/4P	300 x 250	2	1	STK021S	1
	300 x 500	2	2	STK022S	1
Espelho e platina INS 400 / 630 A 3/4P	450 x 250	3	1	STK131S	1
	300 x 500	2	2	STK122S	1
Espelho e platina NSX 100 / 250 A 3/4P	300 x 250	2	1	STK021N	1
	300 x 500	2	2	STK022N	1
Espelho e platina NSX 400 / 630 A 3/4P	450 x 250	3	1	STK131N	1
	300 x 500	2	2	STK122N	1



STK021S

Acessórios para Invólucros

Separador em PVC

Orientação	Profundidade (mm)	Altura 150 (mm)	Largura 250 (mm)	Referência	Lote min.
Vertical	210	3		STS030	1
		4		STS040	1
		5		STS050	1
		6		STS060	1
		7		STS070	1
		8		STS080	1
		9		STS090	1
		12		STS120	1
Horizontal			1	STS001	1
			2	STS002	1



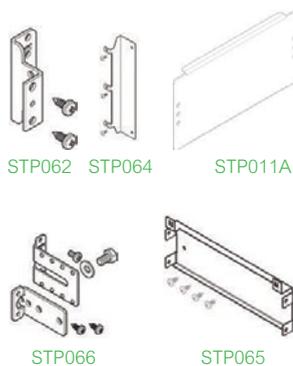
STS060

(1). Os Kits para NSX e INS com 1 largura destinam-se a ser utilizados no âmbito da solução com barramento em escada.

Referências

Unidades funcionais em kit e acessórios

Platinas ⁽²⁾					
Descrição	Dimensões (mm)	Altura 150 (mm)	Largura 250 (mm)	Referência	Lote mín.
Platina montagem vertical para barramento em escada ⁽³⁾				STP064	1
Platina montagem horizontal para barramento em escada ⁽⁴⁾				STP065	1
2 Suportes rebaixados de 24 mm				STP062	1
2 Suportes rebaixados de 49 mm				STP063	1
2 Suportes rebaixados de 0-125 mm				STP066	1
	132 x 244	1	1	STP011B	1
	132 x 200	1	1	STP011A	1
	282 x 244	2	1	STP021B	1
	282 x 200	2		STP021A	1
	432 x 244	3	1	STP031B	1
	432 x 200	3	1	STP031A	1
Platinas universais ⁽⁵⁾	132 x 494	1	2	STP012B	1
	132 x 450	1	2	STP012A	1
	282 x 494	2	2	STP022B	1
	282 x 450	2	2	STP022A	1
	432 x 494	3	2	STP032B	1
	432 x 450	3	2	STP032A	1



(2). Deverá escolher o kit opaco constituído por espelho e fixação de espelho tipo STK0...F.

(3). Recomenda-se a utilização do kit opaco ref. STK041F ou STK051F + STZ020.

(4). Recomenda-se a utilização do kit opaco ref. STK022F

(5). STP0...A, para instalação em platina rebaixada. STP0...B, para instalação diretamente nos chassis (montantes).

Referências

Acessórios para invólucros e pedestal

Acessórios para Invólucros

Acessórios de instalação e ligação

Descrição	Referência	Lote min.
Placas passa-cabos opacas	STZ040	1
Placas passa-cabos, 1x58 mm, Cabo 1x14-54 mm	STZ041	1
Placas passa-cabos, 2x58 mm, Cabo 2x14-54 mm	STZ042	1



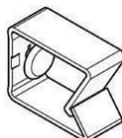
STZ040

Circulação de Cablagem

Descrição	Dimensões (mm)	Referência	Lote min.
Abraçadeiras para circulação de cabos	40x45	STZ057	1
Abraçadeiras para circulação de cabos	69x45	STZ058	1



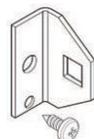
STZ017



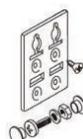
STZ058

Outros acessórios

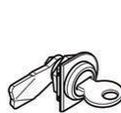
Descrição	Referência	Lote min.
Conjunto para associação de quadros STA	STZ006	1
Pincel de retoque, RAL 9016	STZ007	1
Canhão com chave para quadro STA	STZ016	1
Punho para canhão europeu quadro STA	STZ017	1
Bolsa porta-esquemas, autoadesiva	PRA90082	1
Saco de parafusos (20 unidades)	STZ056	1
Peça metálica para fixador de espelhos (10 unidades)	STZ020	1
Obturador fracionável 12 Mod. (10 unidades)	STZ028	1
Suportes de fixação Pragma STA (4 unidades)	STZ059	1



STZ020



STZ006



STZ016



STZ028

Outros acessórios

Descrição	Tipo	Componente	Referência	Lote min.
Canhões para utilização em conjunto com o punho tipo Euro ref. STZ017	Chave 405		NSYTCL405ME	1
		6 mm	NSYTC6ME	1
		7 mm	NSYTC7ME	1
	Quadrado	8 mm	NSYTC8ME	1
		6,5 mm	NSYTT6ME	1
	Triangular	8 mm	NSYTT8ME	1
		Dupla barra de 5 mm		NSYTD85ME

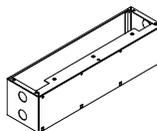


NSYTCL405ME

Acessórios para Invólucros

Pragma STA

Profundidade (mm)	Altura (mm)	Largura (mm)	Referência da moldura	Lote min.
210	200	550	STZ012	1
		800	STZ013	1
		1050	STZ014	1
		1300	STZ015	1



STZ013

Referências

Peças de reserva

Peças de reserva		
Parafusos para espelhos		
Descrição	Referência	Lote min.
2 Parafusos seláveis para espelhos	STZ018	1
Parafusos de substituição para espelhos	STZ019	1



STZ018

Fixadores de espelhos		
Descrição	Referência	Lote min.
4 Fixadores de espelho de 87 mm	STZ027	1

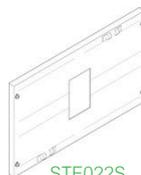


STZ027

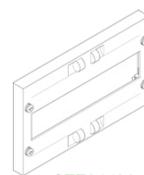
Espelhos					
Descrição	Dimensões (mm)	Altura 150 (mm)	Largura 250 (mm)	Referência	Lote min.
Espelho opaco	150 x 250	1	1	STE011F	1
	300 x 250	2	1	STE021F	1
	450 x 250	3	1	STE031F	1
	150 x 500	1	2	STE012F	1
	300 x 500	2	2	STE022F	1
	450 x 500	3	2	STE032F	1
Espelho modular	150 x 250	1	1	STE011M	1
	300 x 250	2	1	STE021M	1
	450 x 250	3	1	STE031M	1
	150 x 500	1	2	STE012M	1
	300 x 500	2	2	STE022M	1
	450 x 500	3	2	STE032M	1
Espelho para INS250A 3/4P vertical	300 x 250	2	1	STE021S	1
Espelho para INS250A 3/4P horizontal	300 x 500	2	2	STE022S	1
Espelho para INS630A 3/4P vertical	450 x 250	3	1	STE131S	1
Espelho para INS630A 3/4P horizontal	300 x 500	2	2	STE122S	1
Espelho para NSX250A 3/4P vertical	300 x 250	2	1	STE021N	1
Espelho para NSX250A 3/4P horizontal	300 x 500	2	2	STE022N	1
Espelho para NSX630A 3/4P vertical	450 x 250	3	1	STE131N	1
Espelho para NSX630A 3/4P horizontal	300 x 500	2	2	STE122N	1



STE022F



STE022S



STE011M

07

Referências

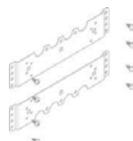
Peças de reserva e repartidores

Platinas

Descrição	Referência	Lote min.
Platina para NSX/INS 250 A 3/4P (250 mm)	STP021	1
Platina para NSX/INS 400 - 630 A 3/4P (250 mm)	STP131	1
2 Platinas para montagem horizontal NSX/INS	STP020N	1
Platina para INS 100-250A 3/4P (275 mm)	STP021S	1
Platina para INS 400-630A 3/4P (275 mm)	STP121S	1
Platina para NSX 100-250A 3/4P (275 mm)	STP021N	1
Platina para NSX 400-630A 3/4P (275 mm)	STP121N	1



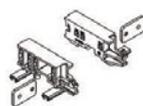
STK021S



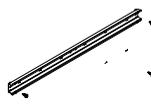
STP021

Outros acessórios

Descrição	Referência	Lote min.
Fixadores de montantes para quadro ST (4 unidades)	STZ029	1
Calha DIN 15 mm para kits STK0..M > 1 largura	STZ036	1
Calha DIN 15 mm para kits STK0..M > 2 larguras	STZ037	1
2 Suportes de calha DIN 32 mm	STP060	1
2 Suportes de calha DIN isolada para bornes	STP061	1
Suporte calha DIN e calha plástica (peça de substituição)	STP067	1



STZ029



STZ037

Repartidor para encaixe Pragma ST

Bornes

Descrição	Referência	Lote min.
6 x 2,5 até 16mm ² + 21 x 1,5 a 4mm ²	STZ060	1



STZ060

Componentes dos Bornes

Bornes

Descrição	Largura (em Blocos)	Lote (de unidades)	Referência	Lote min.
Kit de bornes de 50mm ²	2	2	PRA90045	1
Kit de bornes de 25mm ²	1	5	PRA90046	1
Kit de bornes de 4X6mm ²	1	10	PRA90047	1



PRA90047

Junção de bornes

Descrição	Largura (em Blocos)	Lote (de unidades)	Referência	Lote min.
Kit de junção de 8 blocos	8	1	PRA90050	1
Kit de junção de 2 blocos	2	10	PRA90049	1



PRA90050

Suporte de barramento

Descrição	Largura (em Blocos)	Lote (de unidades)	Referência	Lote min.
Kit de suporte de barramento	máx. 34	1	PRA90051	1

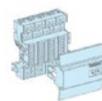


PRA90051

Para fixação do suporte de barramento ao Pragma ST utilizar 2 parafusos 4x8x19 mm não fornecidos.

Outros repartidores

Consultar a página 146 e seguintes.



04046



LGY416048

Invólucros funcionais Prisma



Quadros Pack

- Corrente nominal de funcionamento: 160 A
- Grau de proteção: IP30;
IK07 (sem porta); IK08 (com porta)
- Conforme à norma IEC61439-1 e -2
- Altura: de 480 mm a 1080 mm
- Largura: 555 mm
- Profundidade: 157 mm (sem porta),
186 mm (com porta)
- 24 módulos de 18 mm por fila
- Não associável



Prisma G IP40 - Quadros e Armários

- Corrente nominal de funcionamento: 630 A
- Grau de proteção: IP40/41/43;
IK07 (sem porta); IK08 (com porta
transparente); IK10 (com porta opaca)
- Conforme à norma IEC61439-1 e -2
- Altura: de 330 mm a 1980 mm
- Largura: 600/850 mm
- Profundidade: 205 mm (sem porta),
250 mm (com porta)
- Número de módulos de 18 mm por fila: 24
módulos (A600); 10 módulos (A300); 36
módulos (A850)
- Associável em largura e altura

07

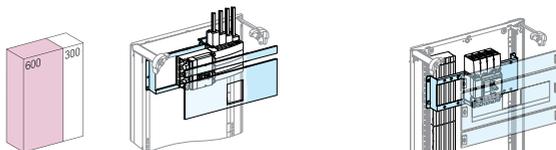


Prisma G IP55 - Quadros

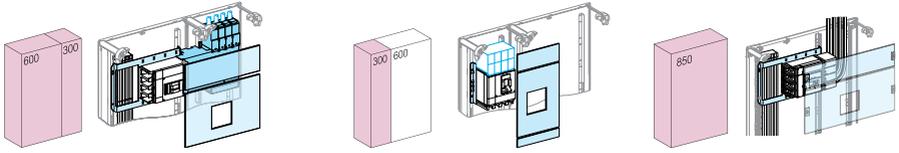
- Corrente nominal de funcionamento: 630 A
- Grau de proteção: IP55; IK10
- Conforme à norma IEC61439-1 e -2
- Altura: de 450 mm a 1750 mm
- Largura: 600/850 mm
- Profundidade: 260 mm (com porta)
- Número de módulos de 18 mm por fila: 24
módulos (A600); 10 módulos (A300); 36 módulos
(A850)
- Associável em largura, altura, "L" e quadrado

Prisma

Unidades funcionais Compact NSX

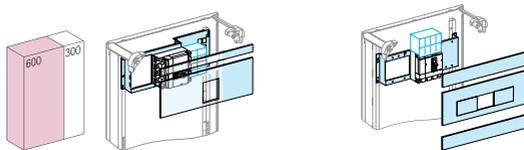


Artigo	Descrição	HORIZONTAL			VERTICAL	
		Manípulo	Rotativo	Telecomando	Manípulo	Rotativo
NSX400/630	N.º de aparelhos	-	-	-	1	1
	N.º módulos vert.	-	-	-	12	14
	Platina	-	-	-	03073	03074
	Espelho recortado	-	-	-	03275 (9)	03275 (9)
	Espelho inferior	-	-	-	03801 (1)	03803 (3)
	Espelho superior	-	-	-	03802 (2)	03802 (2)
VIGI NSX400/630	N.º de aparelhos	-	-	-	1	1
	N.º módulos vert.	-	-	-	14	17
	Platina	-	-	-	03073	03074
	Espelho recortado	-	-	-	03297 (11)	03297 (11)
	Espelho inferior	-	-	-	03801 (1)	03804 (4)
	Espelho superior	-	-	-	03802 (2)	03802 (2)
NSX100/250	N.º de aparelhos	1	1	1	3x4P ou 4x3P	3x4P ou 4x3P
	N.º módulos vert.	5	6	6	9	9
	Platina	03030	03031	03032	03040	03041
	Espelho recortado	03232 (4)	03232 (4)	03234 (4)	03243 (5)	03243 (5)
	Espelho inferior	-	-	-	03802 (2)	03802 (2)
	Espelho superior	03801 (1)	03802 (2)	03802 (2)	03802 (2)	03802 (2)
VIGI NSX100/250	N.º de aparelhos	1	1	-	3x4P ou 4x3P	3x4P ou 4x3P
	N.º módulos vert.	6	6	-	11	11
	Platina	03033	03031	-	03040	03041
	Espelho recortado	03292 (4)	03292 (4)	-	03241 (7)	03244 (7)
	Espelho inferior	-	-	-	03802 (2)	03802 (2)
	Espelho superior	03802 (2)	03802 (2)	-	03802 (2)	03802 (2)
NSXm 160	N.º de aparelhos	1	1	-	-	-
	N.º módulos vert.	3	3	-	-	-
	Platina	03020	03021	-	-	-
	Espelho recortado	03330	03331	-	-	-
	Espelho inferior	-	-	-	-	-
	Espelho superior	-	-	-	-	-

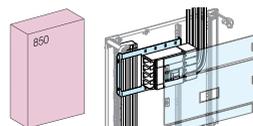
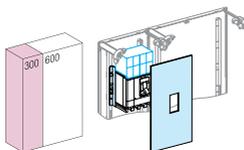
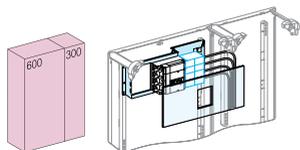


HORIZONTAL			VERTICAL		HORIZONTAL	
Manípulo	Rotativo	Telecomando	Manípulo	Rotativo	Manípulo	Rotativo
1	-	-	1	1	1	-
9	-	-	12	12	9	-
03070	-	-	03080	03081	03070	-
03296 (6)	-	-	03298 (8)	03283 (12)	03289 (6)	-
-	-	-	03812 (2)	-	-	-
03803 (3)	-	-	03812 (2)	-	03853 (3)	-
-	-	-	1	-	-	-
-	-	-	14	-	-	-
-	-	-	03080	-	-	-
-	-	-	03299 (10)	-	-	-
-	-	-	03812 (2)	-	-	-
-	-	-	03812 (2)	-	-	-
1	1	1	1	1	1	1
4	4	4	9	9	4	4
03030	03031	03032	03050	03051	03030	03031
03232 (4)	03232 (4)	03234 (4)	03253 (9)	03253 (9)	03294 (4)	03232 (4)
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	03802 (2)
1	1	-	1	-	1	1
4	4	-	13	-	4	4
03033	03031	-	03050	-	03033	03031
03292 (4)	03292 (4)	-	03293 (9)	-	03295 (4)	03301 (4)
-	-	-	03812 (2)	-	-	-
-	-	-	03812 (2)	-	-	-
-	-	-	-	-	1	1
-	-	-	-	-	3	3
-	-	-	-	-	03020	03021
-	-	-	-	-	03332 (3)	03333 (3)
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

Unidades funcionais EasyPact CVS

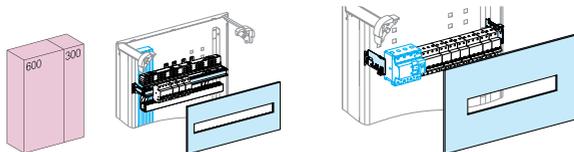


Artigo	Descrição	HORIZONTAL		VERTICAL	
		Manípulo	Rotativo	Manípulo	Rotativo
CVS400/630	N.º de aparelhos	-	-	1	1
	N.º módulos vert.	-	-	13	14
	Platina	-	-	03073	03074
	Espelho recortado	-	-	03273 (9)	03275 (9)
	Espelho inferior	-	-	03802 (2)	03803 (3)
	Espelho superior	-	-	03802 (2)	03802 (2)
VIGI CVS400/630	N.º de aparelhos	-	-	1	1
	N.º módulos vert.	-	-	15	17
	Platina	-	-	03073	03074
	Espelho recortado	-	-	03276 (11)	03297 (11)
	Espelho inferior	-	-	03802 (2)	03804 (4)
	Espelho superior	-	-	03802 (2)	03802 (2)
CVS100/250	N.º de aparelhos	1	1	3x4P ou 4x3P	3x4P ou 4x3P
	N.º módulos vert.	5	5	9	9
	Platina	03030	03031	03040	03041
	Espelho recortado	03230 (4)	03232 (4)	03243 (5)	03243 (5)
	Espelho inferior			03802 (2)	03802 (2)
	Espelho superior	03801 (1)	03801 (1)	03802 (2)	03802 (2)
VIGI CVS100/250	N.º de aparelhos	1	1	3x4P ou 4x3P	3x4P ou 4x3P
	N.º módulos vert.	5	5	11	11
	Platina	03033	03031	03040	03041
	Espelho recortado	03238 (4)	03292 (4)	03241 (7)	03244 (7)
	Espelho inferior			03802 (2)	03802 (2)
	Espelho superior	03801 (1)	03801 (1)	03802 (2)	03802 (2)



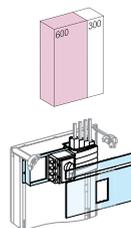
HORIZONTAL		VERTICAL		HORIZONTAL	
Manípulo	Rotativo	Manípulo	Rotativo	Manípulo	Rotativo
1	-	1	1	1	-
9	-	12	12	9	-
03070	-	03080	03081	03070	-
03270 (6)	-	03280 (8)	03283 (12)	03286 (6)	-
-	-	03812 (2)	-	-	-
03803 (3)	-	03812 (2)	-	03853 (3)	-
-	-	1	-	-	-
-	-	13	-	-	-
-	-	03080	-	-	-
-	-	03282 (5)	-	-	-
-	-	03814 (4)	-	-	-
-	-	03814 (4)	-	-	-
1	1	1	1	1	1
4	4	9	9	4	4
03030	03031	03050	03051	03030	03031
03230 (4)	03232 (4)	03250 (9)	03253 (9)	03256 (4)	03301 (4)
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
1	1	1	-	1	1
4	4	13	-	4	4
03033	03031	03050	-	03033	03031
03238 (4)	03292 (4)	03252 (11)	-	03238 (4)	03301 (4)
-	-	-	-	-	-
-	-	03812 (2)	-	-	-

Unidades funcionais de aparelhagem modular

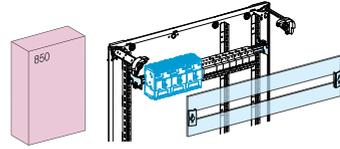
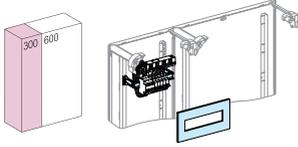


Artigo	Descrição	Unidade Funcional calha modular 24 módulos
NSXm, NSXm Vigi (160A)	N.º módulos vert.	5
	Calha DIN (módulos de 18 mm)	03002
	Espelho modular	03205 (5)
NG125, NG125NA, Vigi NG125, C120, Vigi C120, iC120, Vigi iC120	N.º módulos vert.	5
	Calha DIN (módulos de 18 mm)	03001
	Espelho modular	03205 (5)
INS40/160	N.º módulos vert.	4
	Calha DIN (módulos de 18 mm)	03001
	Espelho modular	03204 (4)
INS100/160	N.º módulos vert.	5
	Calha DIN (módulos de 18 mm)	03001
	Espelho modular	03205 (5)
Vigirex, AMP, VLT	N.º módulos vert.	3
	Calha DIN (módulos de 18 mm)	03001
	Espelho modular	03203 (3)
Acti 9 ≤ 40 A	N.º módulos vert.	3
	Calha DIN (módulos de 18 mm)	03001
	Espelho modular	03203 (3)
Acti 9 > 40 A	N.º módulos vert.	4
	Calha DIN (módulos de 18 mm)	03001
	Espelho modular	03204 (4)

Unidades funcionais Compact INS/INV



Artigo	Descrição	HORIZONTAL Manipulo
Compact INS/INV 250	N.º de aparelhos	1
	N.º módulos vert.	5
	Platina	03030
	Espelho recortado	03231 (4)
	Espelho inferior	-
	Espelho superior	03801 (1)
Compact INS/INV 630	N.º de aparelhos	-
	N.º módulos vert.	-
	Platina	-
	Espelho recortado	-
	Espelho inferior	-
	Espelho superior	-

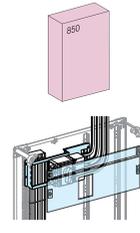
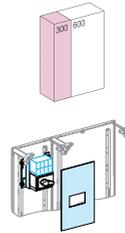
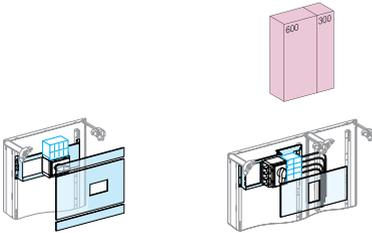


Unidade Funcional calha modular 10 módulos

Unidade Funcional calha modular 36 módulos

6	5
03011	03007
03214 (4) + 03811 (2)	03218 (5)
5	5
03011	03007
03214 (4) + 03811 (1)	03218 (5)
4	4
03010	03006
03214 (4)	03217 (4)
5	5
03010	03006
03214 (4) + 03811 (1)	03218 (5)
3	3
03010	03006
03213 (3)	03216 (3)
3	3
03010	03006
03213 (3)	03216 (3)
3	4
03010	03006
03214 (4)	03217 (4)

07



VERTICAL Manipulo	HORIZONTAL Manipulo	VERTICAL Manipulo	HORIZONTAL Manipulo
1	1	1	1
8	4	9	4
03040	03030	03050	03030
03248 (5)	03231 (4)	03251 (9)	03239 (4)
03802 (2)	-	-	-
03801 (1)	-	-	-
1	1	1	1
12	9	12	9
03073	03070	03080	03070
03274 (10)	03271 (6)	03281 (10)	03287 (6)
-	-	03812 (2)	-
03802 (2)	03803 (3)	-	03853 (3)

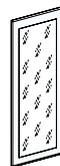
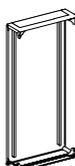
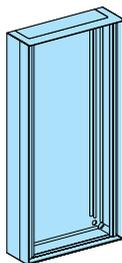
Invólucros Prisma Prisma G L600, L850, L300

Armários e quadros IP30, IP4X

Armários e quadros IP30, 630 A

Portas reversíveis (abertura de 130° à esquerda ou à direita), fornecidas com manípulo e fechadura (chave 405)

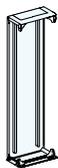
- Para criar um quadro de distribuição formado por diversos invólucros (da mesma altura e combinados horizontalmente), utilize um armário base e uma ou mais extensões de armário, ou então extensões de 300
- As extensões de armário são fornecidas com um kit de associação
- Para soluções combinadas, os cabos podem estender-se pelas laterais do rodapé



Número de módulos verticais de 50 mm	Quadros L600		Extensões L600		Portas L600	
	Altura em mm	Quadro	Placas posterior + superior e inferior + montante	Porta opaca	Porta transparente	
6	330	08102	-	08122	08132	
9	480	08103	08113	08123	08133	
12	630	08104	08114	08124	08134	
15	780	08105	08115	08125	08135	
18	930	08106	08116	08126	08136	
21	1080	08107	08117	08127	08137	
24	1230	08108	08118	08128	08138	
27	1380	08109	08119	08222	08232	



07



Extensões L300

Portas L300

Placas posterior
+ superior e inferior
+ montante

Porta opaca

Porta transparente

08172

08182

-

08173

08183

-

08174

08184

-

08175

08185

-

08176

08186

-

08177

08187

08197

08178

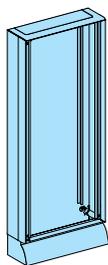
08188

08198

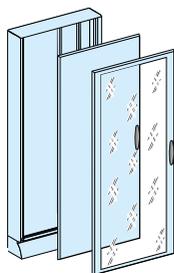
08179

08282

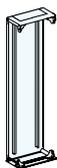
08292



Número de módulos verticais de 50 mm	Armários L600	Extensões L600		Portas L600	
	Altura em mm	Armário base	Placas posterior + superior + montante para associação + rodapé	Porta opaca	Porta transparente
27	1530	08202	08212	08222	08232
30	1680	08203	08213	08223	08233
33	1830	08204	08214	08224	08234
36	1980	08205	08215	08225	08235



Número de módulos verticais de 50 mm	Armários L850	Extensões L850		Portas L850	
	Altura em mm	Armário base	Placas posterior + superior + montante para associação + rodapé	Porta opaca	Porta transparente
33	1830	08244	08244	08254	08264
36	1980	08245	08245	08255	08265



Extensões L300

Portas L300

Placas posterior +
superior
+ montante para
associação
+ rodapé

Porta opaca

Porta transparente

08272

08282

08292

08273

08283

08293

08274

08284

08294

08275

08285

08295

07



Extensões L300

Portas L300

Placas posterior
+ superior
+ montante para
associação
+ rodapé

Porta opaca

Porta transparente

08274

08284

08294

08275

08285

08295

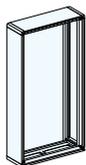
Invólucros Prisma Prisma G L300, L650, L850

Quadros IP55

Os invólucros são fornecidos com placas passa-cabos metálicas cegas e montantes

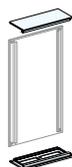
As portas são reversíveis, com um ângulo de abertura de 180 ° para a esquerda ou a direita, e são fornecidas com um manípulo e fechadura 405

As extensões de armários e quadros são fornecidos sem kits de associação



Tipo		Extensão L300		
Número de módulos verticais de 50 mm	Altura em mm	Quadros	Porta opaca	Porta transparente
7	450	08302	08322	08332
11	650	08303	08323	08333
15	850	08304	08324	08334
19	1050	08305	08325	08335
23	1250	08306	08326	08336
27	1450	08307	08327	08337
33	1750	08309	08329	08339



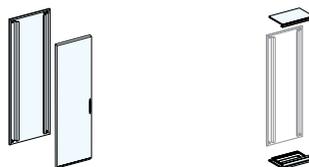


Invólucro extensão L600

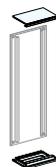
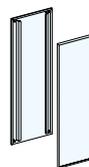
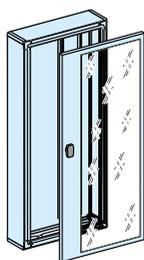
Fundo	Placas superior e inferior para associação horizontal	2 painéis laterais (esquerda + direita)	Porta opaca	Porta transparente
08312	08371	08352	08322	08332
08313	08371	08353	08323	08333
08314	08371	08354	08324	08334
08315	08371	08355	08325	08335
08316	08371	08356	08326	08336
08317	08371	08357	08327	08337
08319	08371	08359	08329	08339

07

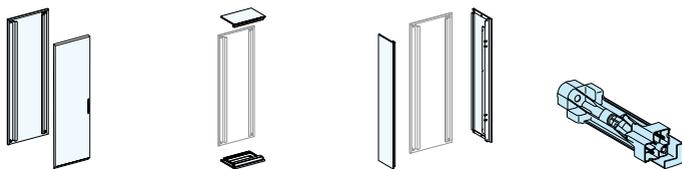




Tipo		Extensão L300	
Número de módulos verticais de 50 mm	Quadros	Fundo + Porta opaca	Placas superior e inferior
7	450	08342	08372
11	650	08343	08372
15	850	08344	08372
19	1050	08345	08372
23	1250	08346	08372
27	1450	08347	08372
33	1750	08349	08372



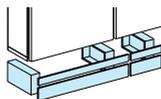
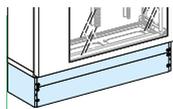
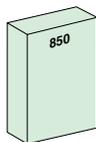
Quadros L850 (o rodapé é vendido separadamente)			Extensão L300		
Número de módulos verticais de 50 mm	Altura em mm	Armário	Porta transparente	Fundo + Porta opaca	Placa superior e inferior
33	1750	08311	08340	08349	08372



Extensão L300

Fundo + porta opaca	Placas superior e inferior	2 painéis laterais (esquerda + direita)	Pilares de associação (conjunto de 2)
08342	08372	08352	2 x 01025
08343	08372	08353	2 x 01025
08344	08372	08354	2 x 01025
08345	08372	08355	2 x 01025
08346	08372	08356	2 x 01025
08347	08372	08357	2 x 01025
08349	08372	08359	2 x 01025

07



Rodapé,
Altura = 150 mm

Quadro L850

Extensão L300

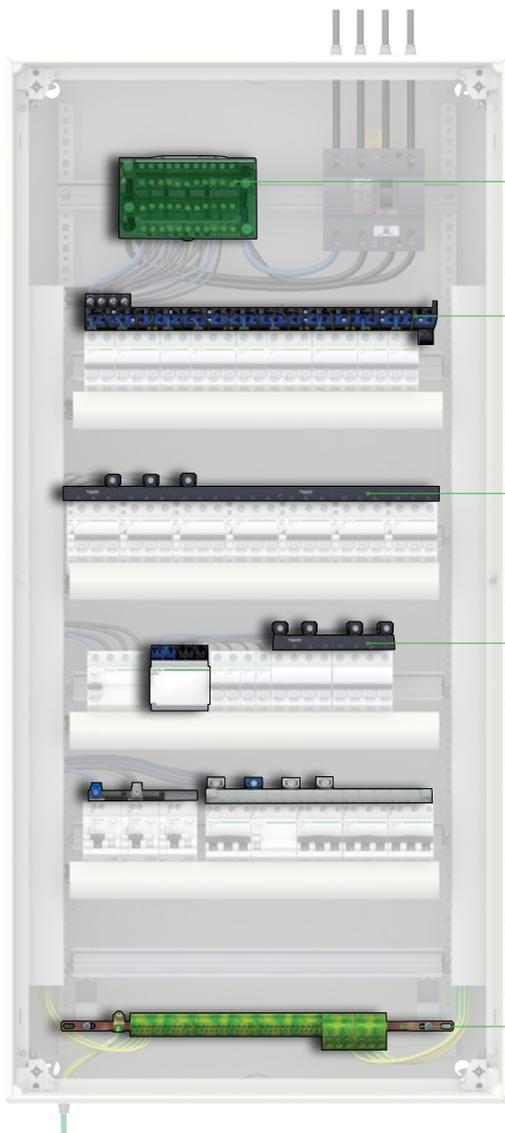
Referências de catálogo

08802

2 x 08392 + 08394

Linergy⁽¹⁾

Linergy oferece soluções de conexão e distribuição de energia para o quadro elétrico





Linergy DS

Repartidores modulares, até 250 A

- Solução compacta
- Capacidade de cablagem de até 60 pontos de ligação
- Sistema de terminais de parafuso

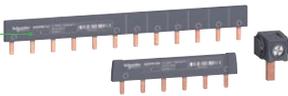


Linergy FM

Repartidores de aparelhagem modular, até 200 A

- Distribuição rápida até 54 saídas
- Flexibilidade máxima para equilíbrio das fases
- Em caso de extensão ou de modificação do quadro, a cablagem é muito fácil

07



Linergy FH

Pentes de ligação, até 100 A

- Família completa de produtos para atender a todas as necessidades
- Instalação simples
- Design compacto até 100 A



Linergy TB

Coletor de terra

- Espaço mínimo necessário
- Modelos de ligação rápida

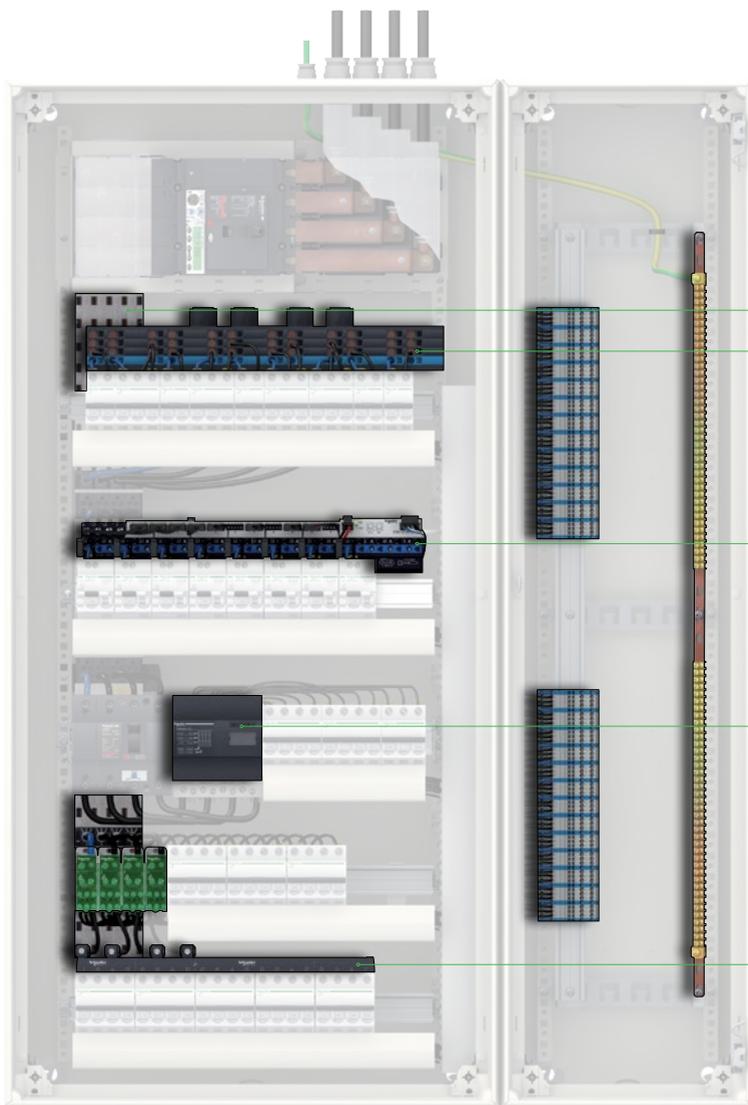


Linergy TR

Blocos terminais e barras

- Funcionamento simples
- Consistência e funcionalidade cruzada garantidas
- Poucas referências para um máximo de aplicações

Lineray





Linergy BW

Barramento compacto e isolado, até 630 A

- Soluções disponíveis de 125 A até 630 A
- Podem adaptar-se a qualquer arquitetura de quadros de distribuição



Linergy FM

Repartidores de aparelhagem modular, até 200 A

- Flexibilidade máxima para equilíbrio das fases
- Suporte de comunicação SmartLink



Linergy DX

Repartidores modulares, até 160 A

- Modelos de ligação rápida
- Cablagem simples
- Solução compacta
- Capacidade de cablagem até 52 pontos de ligação



Linergy FH

Pentes de ligação, até 100 A

- Ligação direta e rápida, modulável em função das necessidades
- Conexão rápida e económica

Linery DS

Repartidores modulares, até 250 A

IEC 60947-7-1, IEC 61439-1&2

Descrição

- Repartidor unipolar e tetrapolar para montagem em calha DIN ou em platina
- Compatível com quadros de distribuição das séries Prisma G e P, Pragma e Mini Pragma
- Os aparelhos de entrada ou saída ligam-se a terminais de parafusos que admitem cabos rígidos ou flexíveis
- Opcional: terminal de neutro suplementar para o repartidor modular tetrapolar

Vantagens

- Alimentação simplificada para aparelhos de entrada principais
- Fácil equilíbrio das fases
- Cablagem simples e sem esforço graças à excelente acessibilidade
- Cablagem visível
- Isolamento entre fases
- Os repartidores unipolares permitem a ligação em paralelo devido à existência de uma segunda entrada

	Número de pólos	Corrente nominal (In)	Capacidade total de ligações	Referência
Repartidores modulares				
	1P	125 A	10	LGY112510
	1P	160 A	13	LGY116013
	1P	250 A	14	LGY125014

	Número de pólos	Corrente nominal (In)	Capacidade total de ligações	Referência
Repartidores modulares				
	4P	100 A	4 x 7	LGY410028
	4P	125 A	4 x 12	LGY412548
	4P	125 A	4 x 15	LGY412560
	4P	125 A	4 x 12	LGY416048
	Terminal de neutro	100 A	7	LGYN1007
	Terminal de neutro	125 A	12	LGYN12512
	Terminal de neutro	125 A	15	LGYN12512

Linergy DX

Distribuidores modulares, até 160 A

IEC 60947-7-1, IEC 61439-2

Descrição

- Os circuitos a jusante são ligados pela parte frontal através de um sistema de terminal de mola
- A pressão de contacto adapta-se automaticamente ao tamanho do condutor
- Os contactores ficam imunes às vibrações e às variações térmicas
- Só é possível inserir um cabo (flexível ou rígido) por terminal

Vantagens

- Ligação elétrica fiável, não requiere manutenção (aperto garantido ao longo do tempo)
- Ligação rápida
- Fácil equilíbrio das fases
- A substituição da cablagem é muito simples, caso pretenda ampliar ou modificar o quadro

	Número de pólos	Corrente nominal (In)	Capacidade total de terminais de saída	Referência
Repartidores modulares de ligação rápida				
	4P entradas pela parte superior	63 A	24 ligações: 4 x 6 mm ² / Fase 12 x 6 mm ² / Neutro	04040
	4P entradas pela parte inferior	63 A		04041
	4P	125 A	52 ligações: 7 x 4 mm ² / Fase 3 x 6 mm ² / Fase 2 x 10 mm ² / Fase 1 x 16 mm ² / Fase (terminal de para- fuso)	04045

Linergy DP

Distribuidores para caixa moldada, até 250 A

IEC 60947-7-1, IEC 61439-1&2

Descrição

- O distribuidor para caixa moldada Linergy DP foi concebido para a sua instalação diretamente a jusante do Compact NSX e INS até 250 A. Também é possível fixá-lo num perfil modular

Vantagens

- Permite uma montagem rápida na posição horizontal. As ligações elétricas são feitas diretamente nos terminais do aparelho
- Tem a mesma largura que os aparelhos e não requer espaço adicional no quadro de distribuição
- Os terminais de ligação são inclinados para facilitar a introdução do cabo e evitar ultrapassar o raio de curvatura dos cabos flexíveis e rígidos

07

	Número de pólos	Corrente nominal (In)	Capacidade total de terminais de saída	Referência
Distribuidores modulares rápidos				
	3P	250 A	27 ligações: 6 x 10 mm ² / Fase 3 x 16 mm ² / Fase	04033
	4P	250 A	36 ligações: 6 x 10 mm ² / Fase 3 x 16 mm ² / Fase	04034
Bloco adicional				
	3P	250 A	2 ligações: 2 x 35 mm ² por pólo	04155
	4P	250 A		04156

Linergy FM

Repartidores de aparelhagem modular, até 200 A

IEC 60947-7-1, IEC 61439-2

Descrição

- Para a ligação, o repartidor utiliza uma tecnologia completamente comprovada: o terminal de mola. A ligação das saídas é efetuada pela parte frontal, sem parafusos nos terminais de mola. A pressão de contacto do cabo é independente do operador
- Adapta-se automaticamente à secção do condutor (secção mín. 1 mm²)
- É insensível às vibrações e às variações térmicas
- Cada mola admite apenas um único cabo de cada vez, flexível
- Grau de proteção: IPxxB

Vantagens

- Uma ligação elétrica fiável, sem manutenção (aperto garantido ao longo do tempo)
- A ligação, muito rápida, facilita o reequilíbrio das fases
- Em caso de extensão ou de modificação do quadro, a cablagem é muito fácil

	Número de pólos	Corrente nominal (In)	Capacidade total de terminais de saída	Referência
Repartidores de aparelhagem modular, até 200 A				
	4P	63 A	Terminais de mola: 4 para cada fase (2x1 até 4 mm ² + 2x1 até 6 mm ²) 8 para o neutro (4x1 até 4 mm ² + 4x1 até 6 mm ²)	04008
	4P	80 A	Terminais de mola para cabos rígidos ou flexíveis sem terminal: 6 para cada fase (1 até 6 mm ²) 18 para o neutro (1 até 6 mm ²)	04000
	4P	160 A	6 pontos de ligação para cada fase 9 pontos de ligação para o neutro	04018
	2P	200 A	12 pontos de ligação para a fase e o neutro	04012
	3P	200 A		04013
	4P	200 A	12 pontos de ligação para cada fase 18 pontos de ligação para o neutro	04014
	4P	200 A		04026

Linergy FH

Pente horizontal para distância de 27 mm para iC120, NG125

IEC 60664-1

Descrição

- Os pentes facilitam a instalação dos produtos Schneider Electric
- São fornecidos com 2 escudos laterais
- É possível assinalar os alimentadores de saída
- Marcas de corte nas barras de cobre e no material isolante

	Número de pólos	Corrente nominal (In)	Referência
Repartidores de aparelhagem iC120, NG125, pólos de 27 mm, recortáveis			
	1P	125 A	14811
	2P		14812
	3P		14813
	4P		14814

Pente horizontal para pólo de 18 mm para Acti 9

07

IEC 60947-7-1, IEC 61439-2

Descrição

- Os pentes facilitam a instalação dos produtos Schneider Electric
- É possível recortá-los com uma serra numa única passagem
- São fornecidos com duas tampas laterais IP20, exceto para 57 referências de módulo
- As tampas laterais são obrigatórias após o corte
- As fases são identificadas através de símbolos em cada lado do pente para a instalação em todas as posições
- Marcas de corte no material isolante
- Os pentes especiais para disjuntores com elementos auxiliares de 9 mm têm uma distância de 9 mm para a inserção de iOF e iSD

	Número de pólos	Corrente nominal (In)	Referência		
			12 mód.	24 mód.	57 mód.
Pentes para aparelhagem Acti 9 pólos de 18 mm, recortáveis					
	1P	100 A	A9XPH112	A9XPH124	A9XPH157
	2P		A9XPH212	A9XPH224	A9XPH257
	3P		A9XPH312	A9XPH324	A9XPH357
	4P		A9XPH412	A9XPH424	A9XPH457
	Aux+1P		-	-	A9XAH157
	Aux+2P		-	-	A9XAH257
	Aux+3P		-	-	A9XAH357
	Aux+4P		-	-	A9XAH457

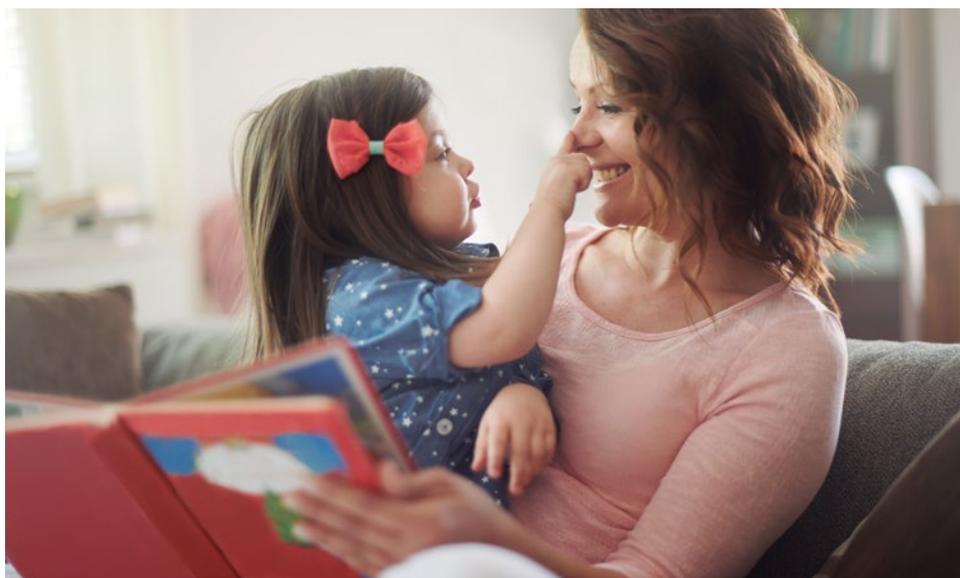
Pente horizontal de forquilha para pólos de 18 mm para disjuntores

EN/IEC 60439-1, IEC60664

Descrição

- Garantem uma montagem simples e fiável do equipamento elétrico
- É possível cortá-lo com uma serra
- Os dentes não utilizados podem ser isolados com coberturas para dentes

	Número de pólos	Corrente nominal (In)	Referência 12 mód.
Pente de forquilha para disjuntores, pólos de 18 mm, recortáveis			
	1P	63 A	10355
	2P		10358



Linergy BS

Barramento em escada 630 A em extensão de 300 mm de largura

IEC 61439-1&2



Descrição

- O barramento vertical em escada é instalado numa extensão lateral de 300 mm de largura
- É especialmente útil para distribuir a corrente entre dois quadros ou armários associados lado a lado
- É possível aceder facilmente a todos os pontos de ligação a partir da parte frontal
- A orientação das barras facilita o aperto e permite uma melhor circulação dos cabos
- Pode ser tripolar ou tetrapolar em calibres de 160 até 630 A
- Existem 2 comprimentos (1000 e 1400 mm) e as barras podem cortar-se caso seja necessário

07

	Corrente nominal (In)		Referência	
	1000 mm	1400 mm		
Conjunto de 4 barras de cobre de 160 até 630 A				
	160 A	04161	04171	
	250 A	04162	04172	
	400 A	04163	04173	
	630 A	-	04174	

	Referência
Suporte de barras	
	04192

	Comprimento	Altura	Composição	Referência
Ecrã para barramento em escada IPxxB				
	250 mm	1500 mm	Acessórios de fixação fornecidos com o suporte ref. 04192	04197

Repartidor em escada 160/630 A



IEC 61439-1&2

Descrição

- Repartidor em escada instalado horizontalmente na zona da aparelhagem ou verticalmente na extensão de 300 mm de largura
- Inclui:
 - 2 suportes em escada de material isolante
 - 4 barras de cobre orientadas e perfuradas de 25 mm cada
 - 13 furos roscados M6 para as saídas
 - 4 furos de 12,2 mm de diâmetro para alimentar o repartidor
- É fornecido com:
 - 1 saco de parafusos M6
 - 1 ecrã separador para a parte frontal IPxxB

	Corrente nominal (In)	Capacidade total de terminais de saída	Referência
Repartidor em escada 160/630 A tetrapolar			
	160 A	4 entradas por fase furos de separação de \varnothing 12,2 mm	04052
	250 A	13 saídas por fase de 16 até 50 mm ² : furos roscados M6	04053
	400 A	4 entradas por fase furos de separação de \varnothing 12,2 mm	04054
	630 A	13 saídas por fase de 16 até 50 mm ² : furos roscados M6	04055

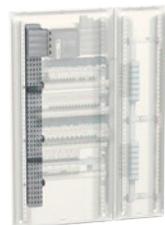
Linergy BW

Barramento compacto e isolado, até 630 A

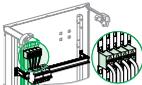
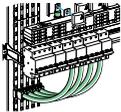
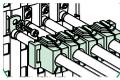
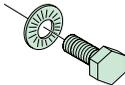
IEC 61439-1&2

Descrição

- O barramento Linergy BW é composto por barras de cobre de perfil ETP H12, com furos roscados M6 de 25 mm cada
- Instala-se nas bases isolantes e modulares em secções de 150 mm ou 200 mm, de acordo com o calibre
- As extremidades do conjunto de barras são protegidas através dos ecrãs
- Os ecrãs acopláveis constituem uma proteção contra os contactos diretos pela parte frontal. Podem recortar-se facilmente para permitir a passagem das ligações até à aparelhagem



	Número de pólos	Corrente nominal (In)	Referência	
			1000 mm	1400 mm
Barramento Linergy BW de 160 até 630 A				
	3P	125 A	04103 (450 mm)	04107 (750 mm)
	4P		04104 (450 mm)	04108 (750 mm)
	3P	160 A	04111	04116
	4P		04121	04126
	3P	250 A	04112	04117
	4P		04122	04127
	3P	400 A	04113	04118
	4P		04123	04128
	3P	630 A	04114	04119
	4P		04124	04129

		Utilizam-se para a ligação	Conjunto de	Referência
Acessórios para Linergy BW 160/630 A tetrapolar				
	Para um cabo de 6 mm ² e um cabo de 10 mm ² (Ui): 750 V	<ul style="list-style-type: none"> Todos os equipamentos elétricos estão equipados com terminais incluídos Linergy FM 160/200 A 	12	04151
Terminais de derivação IPxxB	Para um cabo de 1 a 16 mm ² (Ui): 750 V	<ul style="list-style-type: none"> Todos os equipamentos elétricos estão equipados com terminais incluídos Linergy FM 63/80/160/200 A 	12	04152
		<ul style="list-style-type: none"> Linergy FM 200 A 	4	04021
Ligações de 200 A				
	Tampas de encaixe recortáveis para isolar os terminais de uma ligação ao conjunto de barras Linergy BW. Permite conservar o IPXXB com terminais curvados a 90° e/ou secções de cabos de 10 a 25 mm ²		8	04150
Tampa IPXXB				
	20 parafusos CHC M6 x 12 para Linergy BW		20	04158
Parafusos classe 8.8				

Linergy TR

Tabela de seleção de bornes de ligação



Tipo de bornes de ligação	Secção nominal	Tipo de ligação	
		Cor	Parafuso
Passagem	2,5 mm ²	Cinzento	NSYTRV22
		Azul	NSYTRV22BL
		Laranja	NSYTRV22AR
	2,5 mm ²	Cinzento	-
		Azul	-
		Laranja	-
	2,5 mm ² (1 nível)	Cinzento	-
		Azul	-
	2,5 mm ² (2 níveis)	Cinzento	NSYTRV24D
		Azul	NSYTRV24DBL
	4 mm ²	Cinzento	NSYTRV42
		Azul	NSYTRV42BL
	4 mm ²	Cinzento	NSYTRV42AR
		Azul	NSYTRV43
		Laranja	NSYTRV43BL
	4 mm ² (1 nível)	Cinzento	NSYTRV44
		Azul	NSYTRV44BL
	4 mm ² (2 níveis)	Cinzento	NSYTRV44D
		Azul	NSYTRV44DBL
	6 mm ²	Cinzento	NSYTRV62
		Azul	NSYTRV62BL
	10 mm ²	Cinzento	NSYTRV102
		Azul	NSYTRV102BL
16 mm ²	Cinzento	NSYTRV162	
	Azul	NSYTRV162BL	
150 mm ²	Cinzento	NSYTRV1502BB	
Condutores de terra	2,5 mm ²	Verde	NSYTRV22PE
	2,5 mm ²	Verde	-
	2,5 mm ²	Verde	-
	4 mm ²	Verde	NSYTRV42PE
	4 mm ²	Verde	NSYTRV43PE
	4 mm ²	Verde	NSYTRV44PE
	6 mm ²	Verde	NSYTRV62PE
	10 mm ²	Verde	NSYTRV102PE
16 mm ²	Verde	NSYTRV162PE	
Corte por lâmina	2,5 mm ²	Cinzento	NSYTRV42ST ⁽¹⁾
		Laranja	NSYTRV42STAR ⁽¹⁾
	2,5 mm ²	Cinzento	-
		Laranja	-
Corte por fusível	2,5 mm ² (2 níveis) Fusível de 5 x 20 mm	Cinzento	NSYTRV42SCD ⁽¹⁾
		Preto	NSYTRV42SF5
		Preto (12 V)	NSYTRV42SF5LD ⁽²⁾
		Preto (230 V)	NSYTRV42SF5LA ⁽²⁾
Seccionável ⁽³⁾	4 mm ²	Cinzento	NSYTRV42TB
Para medição		Cinzento/ laranja	NSYTRV62TTD
		Cinzento	NSYTRV62TT
		Verde	NSYTRV62TPE



Tipo de ligação			
Mola	“push-in” (ligação rápida)	Parafuso para calha DIN de 15 mm	Mola para calha DIN de 15 mm
NSYTRR22	NSYTRP22	NSYTRV22M	NSYTRR22M
NSYTRR22BL	NSYTRP22BL	NSYTRV22MBL	NSYTRR22MBL
NSYTRR22AR	NSYTRP22AR	-	-
NSYTRR23	NSYTRP23	-	-
NSYTRR23BL	NSYTRP23BL	-	-
NSYTRR23AR	NSYTRP23AR	-	-
NSYTRR24	NSYTRP24	-	NSYTRR24M
NSYTRR24BL	NSYTRP24BL	-	NSYTRR24MBL
NSYTRR24D	NSYTRP24D	-	-
NSYTRR24DBL	NSYTRP24DBL	-	-
NSYTRR42	NSYTRP42	NSYTRV42M	-
NSYTRR42BL	NSYTRP42BL	NSYTRV42MBL	-
NSYTRR42AR	-	-	-
NSYTRR43	NSYTRP43	-	-
NSYTRR43BL	NSYTRP43BL	-	-
NSYTRR44	NSYTRP44	-	-
NSYTRR44BL	NSYTRP44BL	-	-
NSYTRR44D	-	-	-
NSYTRR44DBL	-	-	-
NSYTRR62	-	-	-
NSYTRR62BL	-	-	-
NSYTRR102	-	-	-
NSYTRR102BL	-	-	-
NSYTRR162	-	-	-
NSYTRR162BL	-	-	-
-	-	NSYTRV22MPE	NSYTRR22MPE
NSYTRR22PE	NSYTRP22PE	-	-
NSYTRR23PE	NSYTRP23PE	-	-
NSYTRR24PE	NSYTRP24PE	-	-
NSYTRR42PE	NSYTRP42PE	NSYTRV42MPE	-
NSYTRR43PE	NSYTRP43PE	-	-
NSYTRR44PE	NSYTRP44PE	-	-
NSYTRR62PE	-	-	-
NSYTRR102PE	-	-	-
NSYTRR162PE	-	-	-
NSYTRR22SC	NSYTRP22SC	-	-
NSYTRR22SCAR	-	-	-
NSYTRR23SC	NSYTRP23SC	-	-
NSYTRR23SCAR	-	-	-
NSYTRR24SCD	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
NSYTRR22TB	NSYTRP42TB	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

07

Nota: (1). Terminal de 4 mm², com 2 pontos de verificação
 (2). Com indicador luminoso
 (3). Fusíveis não fornecidos

Linergy TR

Tabela de seleção de bornes de ligação



Tipo de terminal de ligação	Secção nominal	Cor	Tipo de ligação		
			Mola em miniatura para montagem direta	Mola em miniatura para montagem em platina perfurada	
Passagem	2,5 mm ²	Cinzento	NSYTRR22MF	NSYTRR22MP	
		Azul	NSYTRR22MFBL	NSYTRR22MPBL	
		Laranja	NSYTRR22MFF ⁽²⁾	-	
	2,5 mm ²	Cinzento	-	-	
		Azul	-	-	
		Laranja	-	-	
	2,5 mm ² (1 nível)	Cinzento	NSYTRR24M	NSYTRR24MP	
		Azul	NSYTRR24MBL	NSYTRR24MPBL	
	2,5 mm ² (2 níveis)	Cinzento	-	-	
		Azul	-	-	
	4 mm ²	Cinzento	-	-	
		Azul	-	-	
	4 mm ²	Cinzento	-	-	
		Azul	-	-	
		Laranja	-	-	
	4 mm ² (1 nível)	Cinzento	-	-	
		Azul	-	-	
	4 mm ² (2 níveis)	Cinzento	-	-	
		Azul	-	-	
	6 mm ²	Cinzento	-	-	
		Azul	-	-	
	10 mm ²	Cinzento	-	-	
		Azul	-	-	
	16 mm ²	Cinzento	-	-	
		Azul	-	-	
	150 mm ²	Cinzento	-	-	
	Condutores de terra	2,5 mm ²	Verde	-	-
		2,5 mm ²	Verde	-	-
2,5 mm ²		Verde	-	-	
4 mm ²		Verde	-	-	
4 mm ²		Verde	-	-	
4 mm ²		Verde	-	-	
6 mm ²		Verde	-	-	
10 mm ²		Verde	-	-	
Corte por lâmina	2,5 mm ²	Cinzento	-	-	
		Laranja	-	-	
	2,5 mm ²	Cinzento	-	-	
Corte por fusível	2,5 mm ² (2 níveis)	Laranja	-	-	
		Cinzento	-	-	
		Preto	-	-	
Seccionável ⁽¹⁾	4 mm ²	Fusível de 5 x 20 mm	-	-	
		Preto (12 V)	-	-	
		Preto (230 V)	-	-	
Para medição medição	4 mm ²	Cinzento	-	-	
		Cinzento/laranja	-	-	
		Cinzento	-	-	
		Verde	-	-	



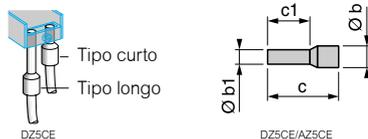
Acessórios

Tapa bornes para bornes tipo parafuso	Tapa bornes para bornes de mola	Tapa bornes para bornes "push-in" (ligação rápida)	Barra de ligação por encaixe	Etiquetas de marcação de 10 caracteres
NSYTRAC22	NSYTRACR22	NSYTRACR22		
NSYTRAC22BL	NSYTRACR22BL	NSYTRACR22BL		
-	-	-	NSYTRAL22	NSYTRAB510
-	NSYTRACR23	NSYTRACR23	NSYTRAL23	NSYTRAB520
-	NSYTRACR23BL	NSYTRACR23BL	NSYTRAL24	NSYTRAB530
-	-	-	NSYTRAL25	NSYTRAB540
-	NSYTRACR24	NSYTRACR24	NSYTRAL210	NSYTRAB550
-	NSYTRACR24BL	NSYTRACR24BL	NSYTRAL210BL	...
NSYTRACE24	NSYTRACRE24	NSYTRACRE24	NSYTRAL210GR	NSYTRAB590
-	-	-	NSYTRAL220	NSYTRAB5100
-	-	-		NSYTRAB51100
NSYTRAC22	NSYTRACR42	NSYTRACR42		
NSYTRAC22BL	-	-	NSYTRAL42	NSYTRAB610
-	-	-	NSYTRAL43	NSYTRAB620
NSYTRAC23	NSYTRACR43	NSYTRACP43	NSYTRAL44	NSYTRAB630
-	-	-	NSYTRAL45	NSYTRAB640
NSYTR C24	NSYTRACR44	NSYTRACP44	NSYTRAL410	NSYTRAB650
NSYTRACE24	NSYTRACRE44	-	NSYTRAL410BL	...
-	-	-	NSYTR L410GR	NSYTRAB690
-	-	-	NSYTRAL420	NSYTRAB6100
-	-	-		NSYTRAB61100
NSYTRAC22	NSYTRACR62	-	NSYTRAL62	NSYTRAB810
NSYTRAC22BL	-	-	NSYTRAL610	NSYTRAB820
NSYTRAC22	NSYTRACR102	-	NSYTRAL102	NSYTRAB1010
NSYTRAC22BL	-	-		NSYTRAB1020
NSYTRAC162	NSYTRACR162	-	NSYTRAL162	NSYTRAB1010
-	-	-		NSYTRAB1020
NSYTRAC952	-	-	NSYTRAL1502	-
NSYTRAC22	NSYTRACR22	NSYTRACR22		
-	NSYTRACR23	NSYTRACR23		
-	NSYTRACR24	NSYTRACR24		
NSYTRAC22	NSYTRACR42	NSYTRACR42		
NSYTRAC23	NSYTRACR43	NSYTRACP43		
NSYTRAC24	NSYTRACR44	NSYTRACP44		
NSYTRAC22	NSYTRACR62	-		
NSYTRAC22	NSYTRACR102	-		
NSYTRAC162	NSYTRACR162	-		
Incluído	NSYTRACR23	NSYTRACPK22		
Incluído	-	-		
-	NSYTRACR24	NSYTRACPK23		
-	-	-		
NSYTRACE24	Incluído	-		
Incluído	-	-		
Incluído	-	-		
Incluído	-	-		
Incluído	NSYTRACR23	NSYTRACR42		
NSYTRACT22	-	-		
NSYTRACT22	-	-		
NSYTRACT22	-	-		

07

Nota: (1). Fusíveis não fornecidos
 (2). Terminal cinza com flange

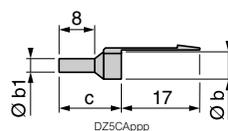
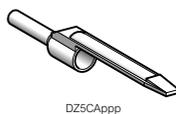
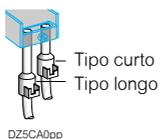
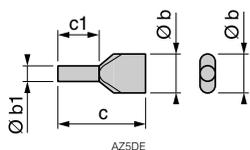
Acessórios de cablagem e montagem. Em conformidade com a norma NF C 63-023



Secção do condutor mm ²	AWG	Cor	Tipo	Referência
Ponteiras simples (embalagem em bolsa "individual" ou em "série")				
0,25	26	Amarelo	Curto	DZ5CE002L6
			Médio	DZ5CE002
0,34	24	Verde	Curto	DZ5CE003L6
			Médio	DZ5CE003
0,5	22	Branco	Curto	DZ5CE005L6 ⁽¹⁾
			Médio	DZ5CE005 ⁽¹⁾
			Longo	DZ5CE005L12
0,75	20	Azul	Curto	DZ5CE007L6 ⁽¹⁾
			Médio	DZ5CE007 ⁽¹⁾
1	18	Vermelho	Curto	DZ5CE010L6 ⁽¹⁾
			Médio	DZ5CE010 ⁽¹⁾
			Longo	DZ5CE010L12
1,5	16	Preto	Curto	DZ5CE015L6 ⁽¹⁾
			Médio	DZ5CE015 ⁽¹⁾
			Longo	DZ5CE0153 ⁽¹⁾
2	14	Amarelo	Médio	DZ5CE020
2,5	14	Cinzento	Médio	DZ5CE025 ⁽¹⁾
			Longo	DZ5CE0253 ⁽¹⁾
4	12	Laranja	Médio	DZ5CE042 ⁽¹⁾
			Longo	DZ5CE043 ⁽¹⁾
6	10	Verde	Médio	DZ5CE062
			Longo	DZ5CE063
Ponteiras simples (embalagem em pacote doseador)				
0,5	22	Branco	Médio	AZ5CE005 ⁽¹⁾
0,75	20	Azul	Médio	AZ5CE007 ⁽¹⁾
1	18	Vermelho	Médio	AZ5CE010 ⁽¹⁾
1,5	16	Preto	Médio	AZ5CE015 ⁽¹⁾
2,5	14	Cinzento	Médio	AZ5CE025 ⁽¹⁾
Ponteiras simples em fita (embalagem em bolsa , "individual" ou em "série")				
0,5	22	Branco	Médio	DZ5CEB005
0,75	20	Azul	Médio	DZ5CEB007
1	18	Vermelho	Médio	DZ5CEB010
1,5	16	Preto	Médio	DZ5CEB015
2,5	14	Cinzento	Médio	DZ5CEB025

Nota: (1). Produtos com certificação UL.

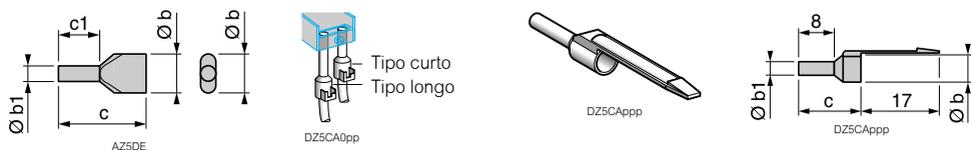
AWG - American wire gauge



Secção do condutor mm ²	AWG	Cor	Tipo	Referência
Ponteiras duplas - Embalagem em pacote doseador				
2 x 0,75	20	Azul	Médio	AZ5DE007 ⁽²⁾
2 x 1	18	Vermelho	Médio	AZ5DE010 ⁽²⁾
2 x 1,5	16	Preto	Médio	AZ5DE015 ⁽²⁾
2 x 2,5	14	Cinzeno	Médio	AZ5DE025 ⁽²⁾

Secção do condutor mm ²	AWG	Cor	Tipo	Referência
Ponteiras simples com porta-referência (embalados em bolsa)				
0,25	26	Amarelo	Médio	DZ5CA002
0,34	24	Verde	Médio	DZ5CA003
0,5	22	Branco	Médio	DZ5CA005 ⁽¹⁾
0,75	20	Azul	Médio	DZ5CA007 ⁽¹⁾
1	18	Vermelho	Médio	DZ5CA010 ⁽¹⁾
1,5	16	Preto	Médio	DZ5CA015 ⁽¹⁾
2,5	14	Cinzeno	Médio	DZ5CA025 ⁽¹⁾

Nota: (1). Produtos com certificação UL.
 (2). Produtos com certificação cCSAus.



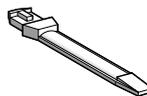
Secção do condutor mm ²	Cor	AWG	Cor	Tipo	Referência
Ponteiras simples para lingueta porta-referência de encaixar					
4	12	Laranja	Médio	DZ5CA042 ⁽¹⁾	
			Longo	DZ5CA043 ⁽¹⁾	
6	10	Verde	Médio	DZ5CA062	
			Longo	DZ5CA063	
10	8	Castanho	Médio	DZ5CA102	
			Longo	DZ5CA103	
16	6	Branco	Médio	DZ5CA162	
			Longo	DZ5CA163	
25	4	Preto	Médio	DZ5CA253	
35	2	Vermelho	Médio	DZ5CA352	
			Longo	DZ5CA353	
50	0	Azul	Médio	DZ5CA502	
			Longo	DZ5CA503	

Nota: (1). Produtos com certificação UL.

(2). Produtos com certificação cCSAus.



AR1SC02



AR1SC03



AR1Mp01, AR1MC01p

Descrição	Referência
Acessórios de marcação para terminais de cabos identificáveis e isolados	
Suporte de marcador acoplável ⁽¹⁾ (para cabos de 1 a 1,5 mm ²)	AR1SC02
Suporte para placa de marcadores acopláveis ⁽¹⁾ (para terminais de cabos de um condutor DZ5CA****)	AR1SC03
Marcadores em conformidade com o código de cores NF C 93-011	AR1MC01• ⁽²⁾
Carteira de 200 marcadores para placas de marcador acopláveis ou terminais de cabos DZ5CA ⁽³⁾	Letras
	AR1MB01 ⁽⁴⁾
	AR1MB01• ⁽⁵⁾
	Números
AR1MA01 ⁽⁶⁾	
AR1MA01• ⁽⁷⁾	

Nota: (1). Para montagem acoplável rápida de 7 marcadores AR1M***.
 (2). Complete a referência acrescentando o número que indica a cor desejada:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Marcador	Castanho	Vermelho	Laranja	Amarelo	Verde	Azul	Violeta	Cinza	Branco	Preto
Número	Branco	Preto	Preto	Preto	Preto	Preto	Preto	Preto	Preto	Branco

- (3). Cada pacote inclui 400 marcadores de terra (200 de cor verde e 200 de cor amarela), 200 símbolos +, 200 símbolos - e uma ferramenta para colocação do marcador.
- (4). A-Z (200 de cada).
- (5). Complete a referência substituindo o ponto pela letra desejada. Cada pacote inclui um cartão de 200 marcadores de cor amarela com letras pretas.
- (6). 0-9 (200 de cada).
- (7). Complete a referência substituindo o ponto pelo número desejado. Cada pacote inclui um cartão de 200 marcadores de cor amarela com números pretos.

Quadros estanques Kaedra

Panorama de quadros estanques Kaedra

Características gerais

- IP65 de acordo com a norma IEC 60529
- IK09 de acordo com a norma EN 50102
- Isolamento duplo (classe II)
- Resistência ao fogo e a temperaturas elevadas anómalas: 650 °C de acordo com a norma IEC 60695-2-1
- Cor cinza claro RAL 7035
- Porta verde transparente
- De acordo com a norma IEC 60439-3



Mini-quadros Kaedra

- Mini-quadros modulares estanques de 1 fila de 4 a 12 módulos

Quadros Kaedra

- Quadros modulares estanques de 12 e 18 módulos por fila



Quadros estanques para aparelhagem modular com interface

- Zona para instalar aparelhagem modular
- Zona para instalar tomadas industriais ou aparelhagem de comando, sinalização e medição
- Abertura de 90 x 100 mm



Quadros estanques polivalentes para tomadas

- 1 fila para instalar aparelhagem em calha DIN
- Zona universal

07

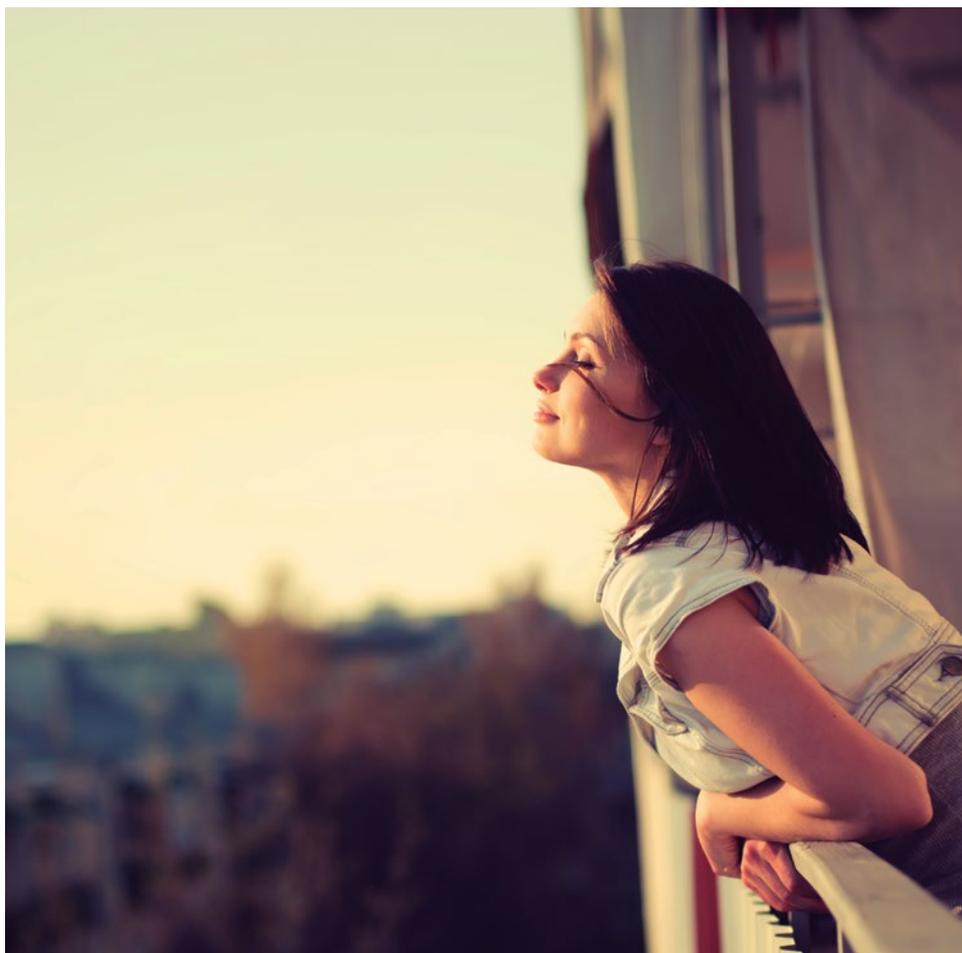


Quadros estanques polivalentes

- Zona para instalar aparelhagem não modular
- Fornecido com platina perfurada

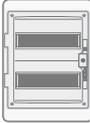
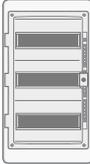
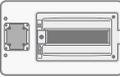
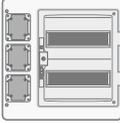
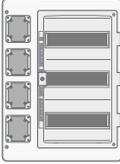
Acessórios para quadros estanques Kaedra IP65/IK09

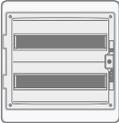
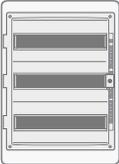
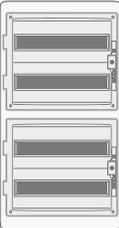
	Mini-quadro	Q. modular	Q. tomadas ind.	Referência
Lote de associação		■	■	13934
Dobradiças		■	■	13935
Kit de selagem	■	■	■	13947
Canhão com chave	■	■	■	13948
Canhão triangular	■	■	■	13949
Canhão quadrada	■	■	■	13950
Kit de instalação INS63/80 Amp. (Instalar em aberturas centrais)			■	13139
Kit de instalação de Aparelhagem modular 4 módulos no máximo (instalar em aberturas centrais)			■	13140
Obturador	■	■	■	13940
Platina perfurada (150x250 m/m)		■	■	13941
Espelho opaco 12 módulos		■		13944
Espelho opaco 18 módulos		■		13945



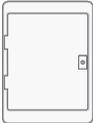
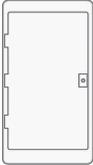
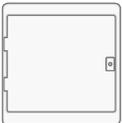
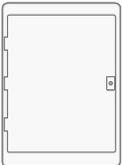
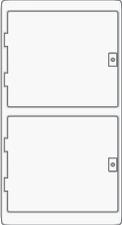
Tabelas de seleção

Quadros estantes Kaedra IP65 / IK09

Modelo	N.º de módulos	Dimensões em mm			Referência
		largura	altura	profundidade	
Mini-quadro					
	3	80	150	98	13975
	4	123	200	112	13441
	6	159	200	112	13442
	8	195	200	112	13443
	12	267	200	112	13444
Quadro modular					
	12 x fila	340	280	160	13431
	12 x filas (24 módulos)	340	460	160	13433
	12 x fila (36 módulos)	340	610	160	13435
	12 x fila	448	280	160	13438
	12 x fila (24 módulos)	448	460	160	13439
	12 x fila (36 módulos)	448	610	160	13440

Modelo	N.º de módulos	Dimensões em mm			Referência
		largura	altura	profundidade	
Quadro modular					
	18 x fila	448	280	160	13432
	18 x fila (36 módulos)	448	460	160	13434
	18 x fila (54 módulos)	448	610	160	13436
	18 x fila (72 módulos)	448	842	160	13437
Quadro polivalente para tomadas					
	5	138	460	160	13189
	8	236	460	160	13190
	12+1	340	335	160	13191
	12+1	340	460	160	13192
	18+1	448	460	160	13193

Quadros estanques Kaedra IP65 / IK09

Modelo	Dimensões em mm			Referência
	largura	altura	profundidade	
Quadro polivalentes ⁽²⁾				
	340	460	160	13195
	340	610	160	13196
	448	460	160	13197
	448	610	160	13198
	448	842	160	13199

07

Nota: (2) Zona para instalar aparelhagem não modular

Panorama de quadros estanques Kaedra para tomadas

Características gerais

- IP65 de acordo com a norma IEC 60529
- IK09 de acordo com a norma EN 50102
- Isolamento duplo (classe II)
- Resistência ao fogo ou a temperaturas elevadas anómalas: 650 °C de acordo com a norma IEC 60695-2-1
- Cor cinza claro RAL 7035
- Porta verde transparente
- De acordo com a norma IEC 60439-3



Quadros estanques para tomadas

- Zona para instalar tomadas industriais, domésticas, botões de pressão, indicadores
- Zona para instalar aparelhagem modular

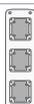


Quadros estanques para tomadas com dispositivo de enclavamento

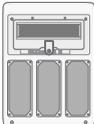
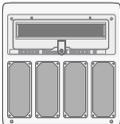
- Quadros para instalar tomadas industriais padrão e tomadas com dispositivo de enclavamento.
- 1 fila para instalar aparelhagem em calha DIN
- Aberturas de 103 x 225 mm

Tabelas de seleção

Quadros estanques Kaedra IP65/IK09 para tomadas

Modelo	N.º de módulos	Aberturas em mm	Dimensões em mm			Platinas fornecidas	Referência
			largura	altura	profundidade		
Mini-quadro para tomadas							
	4	65x85	98	248	98,5		13175
	4	65x85	98	310	98,5		13176
	4	65x85	98	392	98,5		13177
Quadro para tomadas							
	5	90x100	138	460	160	4x13136 1x13138	13178
	8	90x100	236	460	160	2x13136 1x13138	13179
	12+1	90x100	340	335	160	3x13136 1x13138	13180
	12+1	90x100	340	460	160	6x13136 2x13138	13181
	18+1	90x100	448	460	160	8x13136 2x13138	13182
		90x100	138	460	160	1x13136 3x13138	13993
		90x100	138	460	160	1x13136 4x13138	13994

07

Modelo	N.º de módulos	Aberturas em mm	Dimensões em mm			Platinas fornecidas	Referência
			largura	altura	profundidade		
Quadro para tomadas com disp. de encastramento							
	5	103x225	138	460	160		13185
	8	103x225	236	460	160	13143	13186
	12+1	103x225	340	460	160	13143	13187
	18+1	103x225	448	460	160	13143	13188

Descrição	Montagem
Mini-quadro para tomadas	
Bases para encastrar (65 x 85 m/m)	Direto
Bases para encastrar (50 x 50 m/m)	com placa ref. 13135
Quadro para tomadas	
Bases para encastrar (90 x 100 m/m)	Direto
Bases para encastrar (65 x 85 m/m)	com placa ref. 13136
Bases para encastrar (50 x 50, 65 x 65, 75 x 75 m/m)	com placa ref. 13137
Elementos de 22 m/m de diâmetro. (2 elementos lado a lado ou um elemento central)	com placa ref. 13138
Etiqueta de identificação	com placa ref. 13141
Quadro para tomadas com disp. de encastramento	
Tomadas com dispositivo de encastramento (103 x 225 m/m)	Direto
Bases para encastrar (50 x 50, 65 x 65, 75 x 75 m/m) Duas tomadas no máximo	com placa ref. 13143
Base para encastrar de 65 x 85 + Base de encastrar de 90 x 100 m/m	com placa ref. 13142
Base de encastrar de 63 Amp.	com placa ref. 13144



13135



13136



13137



13138



13142



13143



13144

Tomadas industriais PK

Panorama de tomadas industriais PK

Soluções de distribuição

Com as tomadas industriais PK e PK PratiKa nas suas duas versões “cablagem rápida FAST” e “Parafuso”, a Schneider Electric completa a sua oferta de componentes de distribuição elétrica para edifícios industriais e do setor terciário.

Em associação com o quadro Schneider Electric ou com as caixas específicas equipadas com tomadas, combinam a sua simplicidade de funcionamento com uma grande robustez adaptada às aplicações mais exigentes.

Domínios de aplicação muito variados

As tomadas industriais PK e PK PratiKa mostram a sua robustez em diversos campos da distribuição elétrica, como equipamentos de máquinas-ferramentas, máquinas portáteis ou caixas móveis para obras, bem como em aplicações mais específicas como aeroportos, zonas portuárias, parques de campismo, etc.

Facilidade de montagem

As duas versões das tomadas PK PRATIKA, adicionadas às tomadas industriais PK, oferecem uma solução aberta e inovadora para qualquer tipo de aplicação.

O sistema PK PratiKa de “cablagem rápida FAST”, patenteado pela Schneider Electric, dispõe de um guia de cores que permite uma fixação rápida e intuitiva dos condutores, assegurando a sua ligação sem necessidade de os descarnar ou aparafusar.

A série PK PratiKa “Parafuso” dispõe de um sistema que oferece a mesma orientação de aparafusamento para todos os alvéolos, sem necessidade de rodar a posição da tomada.

A introdução das bases das tomadas com dispositivo de enclavamento PK de 63 A e a integração da gama PK e PK PratiKa com os quadros do sistema estanque Kaedra proporcionam uma verdadeira poupança de tempo na instalação em quadros: já não são necessárias perfurações nem recortes com as caixas para tomadas e com as extensões.

As tomadas PK e PK PratiKa instalam-se em diferentes placas funcionais.



Versão cablagem rápida FAST.



Versão parafuso.

Panorama de tomadas industriais PK

Características

- Tensão de isolamento: 690 V
- Correntes nominais: 16 A, 32 A, 63 A e 125 A
- Grau de proteção de acordo com a norma IEC/EN 60529: 16 A e 32 A, IP44 e IP67. 63 A e 125 A, IP67
- Grau de proteção contra os danos mecânicos exteriores de acordo com a norma EN 50102: IK08
- Resistência ao fogo e a temperaturas elevadas anómalas de acordo com a norma IEC 60695-2-1: 850 °C fio incandescente
- Materiais:
 - Material isolante auto-extinguível
 - Tomadas e alvéolos de latão niquelado
 - Espiões, molas e parafusos de aço inoxidável

Entrada dos cabos

I_n	PK PratiKa Bucim	Braçadeira	PK Bucim
16 A	8-15 mm	8-15 mm	PG16 (PG21 5P e tomada encastrável)
32 A	11,5-21 mm	11,5-21 mm	PG21
63 A		17-31 mm	PG36 (PG29 tomada encastrável)
125 A		26-48 mm	PG48 (PG48 tomada encastrável)

No caso das PK PratiKa FAST, para a ligação dos condutores não é necessário descarná-los, bastando simplesmente encerrar as guias de ligação.

Secção máxima dos condutores

I_n	PK PratiKa	PK
16 A	1 a 4 mm ² (tomadas encastráveis de 1 a 2,5 mm ²)	1 a 4 mm ²
32 A	2,5 a 6 mm ² (FAST)	4 a 10 mm ² (2,5 a 10 mm ² para as tomadas móveis e encastráveis)
63 A	2,5 a 10 mm ² (parafuso)	6 a 25 mm ²
125 A		16 a 70 mm ²

Dimensões da flange das bases para encastrar

I_n	2P + \pm	3P + \pm	3P + N + \pm
16 A	65×85	65×85	90×100
32 A	90×100	90×100	90×100
63 A	100×107	100×107	100×107
125 A	110×114	110×114	110×114

Tomadas domésticas encastráveis

Características

- Destinam-se a alimentar a baixa tensão, cargas equipadas com tomadas encastráveis domésticas ou similares
- Encontram-se disponíveis em versões encastráveis e podem montar-se rapidamente em quadros do sistema Kaedra



Schuko 65x85

- IP54
- Ref. PKS61B



Adaptador 2P+T 16 A

- para Schuko
- Ref. PKZA203



Base RJ45

- Com 1 adaptador RJ45 Infra+
Ref. 81142
- Com 2 adaptadores RJ45 Infra+
Ref. 81143



Schuko 65x85

- IP65
- Ref. 81141



Schuko 50x50

- IP54
- Ref. PKS51B

Tomadas industriais PK



Tomadas para encastrar inclinadas

N.º de pólos	Freq. Hz	Tensão nominal	Posic. cont. terra	Abertura Kaedra m/m	IP44 FAST	IP44 Parafuso
Corrente nominal 16 Amp.						
2P+T	50/60	220 - 250 VCA	6 h	65 x 85	PKY16F423	PKF16F423
3P+T	50/60	220 - 250 VCA	9 h	65 x 85	PKY16F424	PKF16F424
3P+N+T	50/60	220 - 250 VCA	9 h	90 x 100	PKY16F425	PKF16F425
2P+T	50/60	380 - 415 VCA	9 h	65 x 85	PKY16F433	PKF16F433
3P+T	50/60	380 - 415 VCA	6 h	65 x 85	PKY16F434	PKF16F434
3P+N+T	50/60	380 - 415 VCA	6 h	90 x 100	PKY16F435	PKF16F435
Corrente nominal 32 Amp.						
2P+T	50/60	220 - 250 VCA	6 h	90 x 100	PKY32F423	PKF32F423
3P+T	50/60	220 - 250 VCA	9 h	90 x 100	PKY32F424	PKF32F424
3P+N+T	50/60	220 - 250 VCA	9 h	90 x 100	PKY32F425	PKF32F425
2P+T	50/60	380 - 415 VCA	9 h	90 x 100	PKY32F433	PKF32F433
3P+T	50/60	380 - 415 VCA	6 h	90 x 100	PKY32F434	PKF32F434
3P+N+T	50/60	380 - 415 VCA	6 h	90 x 100	PKY32F435	PKF32F435
Corrente nominal 63 Amp.						
2P+T	50/60	220 - 250 VCA	6 h	103 x 225		
3P+T	50/60	220 - 250 VCA	9 h	103 x 225		
3P+N+T	50/60	220 - 250 VCA	9 h	103 x 225		
2P+T	50/60	380 - 415 VCA	9 h	103 x 225		
3P+T	50/60	380 - 415 VCA	6 h	103 x 225		
3P+N+T	50/60	380 - 415 VCA	6 h	103 x 225		
Corrente nominal 125 Amp.						
2P+T	50/60	220 - 250 VCA	6 h			
3P+T	50/60	220 - 250 VCA	9 h			
3P+N+T	50/60	220 - 250	9 h			
3P+T	50/60	380 - 415 VCA	6 h			
3P+N+T	50/60	380 - 415 VCA	6 h			



Fichas móveis

IP67 FAST	IP67 Parafuso	IP44 FAST	IP44 Parafuso	IP67 FAST	IP67 Parafuso
PKY16F723	PKF16F723	PKX16M423	PKE16M423	PKX16M723	PKE16M723
PKY16F724	PKF16F724	PKX16M424	PKE16M424	PKX16M724	PKE16M724
PKY16F725	PKF16F725	PKX16M425	PKE16M425	PKX16M725	PKE16M725
PKY16F733	PKF16F733	PKX16M433	PKE16M433	PKX16M733	PKE16M733
PKY16F734	PKF16F734	PKX16M434	PKE16M434	PKX16M734	PKE16M734
PKY16F735	PKF16F735	PKX16M435	PKE16M435	PKX16M735	PKE16M735
PKY32F723	PKF32F723	PKX32M423	PKE32M423	PKX32M723	PKE32M723
PKY32F724	PKF32F724	PKX32M424	PKE32M424	PKX32M724	PKE32M724
PKY32F725	PKF32F725	PKX32M425	PKE32M425	PKX32M725	PKE32M725
PKY32F733	PKF32F733	PKX32M433	PKE32M433	PKX32M733	PKE32M733
PKY32F734	PKF32F734	PKX32M434	PKE32M434	PKX32M734	PKE32M734
PKY32F735	PKF32F735	PKX32M435	PKE32M435	PKX32M735	PKE32M735
	81278				81378
	81279				81379
	81280				81380
	81282				81382
	81283				81383
	81290				81390
	81291				81391
	81292				81392
	81294				81394
	81295				81395

07



Tomadas móveis

N.º de pólos	Freq. Hz	Tensão nominal	Posic. cont. terra	IP44 FAST	IP44 Parafuso	IP67 FAST
Corrente nominal 16 Amp.						
2P+T	50/60	220 - 250 VCA	6 h	PKY16M423	PKF16M423	PKY16M723
3P+T	50/60	220 - 250 VCA	9 h	PKY16M424	PKF16M424	PKY16M724
3P+N+T	50/60	220 - 250 VCA	9 h	PKY16M425	PKF16M425	PKY16M725
2P+T	50/60	380 - 415 VCA	9 h	PKY16M433	PKF16M433	PKY16M733
3P+T	50/60	380 - 415 VCA	6 h	PKY16M434	PKF16M434	PKY16M734
3P+N+T	50/60	380 - 415 VCA	6 h	PKY16M435	PKF16M435	PKY16M735
Corrente nominal 32 Amp.						
2P+T	50/60	220 - 250 VCA	6 h	PKY32M423	PKF32M423	PKY32M723
3P+T	50/60	220 - 250 VCA	9 h	PKY32M424	PKF32M424	PKY32M724
3P+N+T	50/60	220 - 250 VCA	9 h	PKY32M425	PKF32M425	PKY32M725
2P+T	50/60	380 - 415 VCA	9 h	PKY32M433	PKF32M433	PKY32M733
3P+T	50/60	380 - 415 VCA	6 h	PKY32M434	PKF32M434	PKY32M734
3P+N+T	50/60	380 - 415 VCA	6 h	PKY32M435	PKF32M435	PKY32M735
Corrente nominal 63 Amp.						
2P+T	50/60	220 - 250 VCA	6 h			81478
3P+T	50/60	220 - 250 VCA	9 h			81479
3P+N+T	50/60	220 - 250 VCA	9 h			81480
2P+T	50/60	380 - 415 VCA	9 h			
3P+T	50/60	380 - 415 VCA	6 h			81482
3P+N+T	50/60	380 - 415 VCA	6 h			81483
Corrente nominal 125 Amp.						
2P+T	50/60	220 - 250 VCA	6 h			81490
3P+T	50/60	220 - 250 VCA	9 h			81491
3P+N+T	50/60	220 - 250 VCA	9 h			81492
3P+T	50/60	380 - 415 VCA	6 h			81494
3P+N+T	50/60	380 - 415 VCA	6 h			81495



Tomadas com dispositivo de encaçamento

Tomadas com disp. de encaçamento com calha DIN

Encastráveis

Montagem mural

106mm larg

144mm larg.

IP67
Parafuso

IP44

IP65

IP44

IP65

IP65

IP65

PKF16M723	82031	82081	83031	83081	82754
PKF16M724	82032	82082	83032	83082	82755
PKF16M725	82033	82083	83033	83083	82756
PKF16M733	82034	82084	83034	83084	82757
PKF16M734	82035	82085	83035	83085	82758
PKF16M735	82036	82086	83036	83086	82759

PKF32M723	82042	82092	83042	83092	83791
PKF32M724	82043	82093	83043	83093	83792
PKF32M725	82044	82094	83044	83094	83793
PKF32M733	82045	82095	83045	83095	83794
PKF32M734	82046	82096	83046	83096	83795
PKF32M735	82047	82097	83047	83097	83794

82777

82778

82779

82782

82783

07

Tomadas com saídas múltiplas

Destinam-se a multiplicar o número de saídas. São utilizadas em situações temporárias onde não há risco de explosão ou incêndio.



	Entrada		Saída		Referências		
					IP44	IP67	
Tomada com 3 saídas							
16 A	2P+TT	200/250 V	3x16 Amp.	2P+TT	200/250 V	PKZM409	PKZM709
	3P+TT	380/415 V	3x16 Amp.	3P+TT	380/415 V	PKZM412	PKZM712
32 A	3P+N+TT	380/415 V	2x16 Amp.	2P+TT	200/250 V	PKZM413	PKZM713
			1x32 Amp.	3P+N+TT	380/415 V		
Tomada com 2 saídas							
16 A	2P+TT	200/250 V	2x16 Amp.	2P+TT	200/250 V	PKZM403	PKZM703
	3P+TT	380/415 V	2x16 Amp.	3P+TT	380/415 V	PKZM406	PKZM706

Invólucros universais

Armários murais

Armários em aço inoxidável 304L



Spacial NSYS3X

- Armário mural em aço inoxidável AISI 304L com uma porta frontal opaca
- Preparado para colocação da platina de montagem
- Fecho tipo dupla barra 3 mm, ângulo de abertura da porta: 120°
- Acabamento final polido Scotch-Brite®
- IP66 em conformidade com a norma IEC 60529
- IK10 em conformidade com a norma IEC 62262

07

Altura	Medidas		Referência
	Largura	Profundidade	
300	250	150	NSYS3X302515
300	200	150	NSYS3X3215
300	300	150	NSYS3X3315
400	300	150	NSYS3X4315
400	300	200	NSYS3X4320
400	400	200	NSYS3X4420
400	600	200	NSYS3X4620
500	400	200	NSYS3X5420
600	400	200	NSYS3X6420
600	600	250	NSYS3X6625
700	500	250	NSYS3X7525
800	600	250	NSYS3X8625
800	800	300	NSYS3X8830
1000	800	300	NSYS3X10830

Armários poliéster



Thalassa NSYPLM

- Armário mural de ABS/PC com uma porta frontal opaca
- Preparado para colocação da platina de montagem
- Fecho tipo dupla barra 3 mm, ângulo de abertura da porta: 180°
- Resistência a temperaturas entre -35 °C e +90 °C
- Cor RAL 7035
- IP66 em conformidade com a norma IEC 60529
- IK10 em conformidade com a norma IEC 62262

Altura	Medidas Largura	Profundidade	Referência
310	215	160	NSYPLM32G
308	255	160	NSYPLM3025G
430	330	200	NSYPLM43G
530	430	200	NSYPLM54G
647	436	250	NSYPLM64G
747	536	300	NSYPLM75G
847	636	300	NSYPLM86G
1056	852	350	NSYPLM108G

Armários em aço



Spacial NSYCRN

- Armário mural em aço com porta frontal opaca
- Preparado para colocação da platina de montagem
- Placa passa-cabos integrada
- Fecho tipo dupla barra 3 mm, ângulo de abertura da porta: 120°
- Pintado com resina epóxi-poliéster texturizada de cor cinzenta RAL 7035
- IP66 em conformidade com a norma IEC 60529
- IK10 em conformidade com a norma IEC 62262

Altura	Medidas		Referência
	Largura	Profundidade	
200	200	150	NSYCRN22150
200	300	150	NSYCRN23150
250	200	150	NSYCRN252150
300	250	150	NSYCRN325150
300	250	200	NSYCRN325200
300	300	150	NSYCRN33150
300	300	200	NSYCRN33200
300	400	200	NSYCRN34200
300	450	150	NSYCRN345150
400	300	150	NSYCRN43150
400	300	200	NSYCRN43200
400	400	200	NSYCRN44200
400	600	250	NSYCRN46250
400	600	300	NSYCRN46300
500	400	150	NSYCRN54150
500	400	200	NSYCRN54200
500	400	250	NSYCRN54250
500	500	250	NSYCRN55250
600	400	150	NSYCRN64150
600	400	200	NSYCRN64200
600	400	250	NSYCRN64250
600	500	150	NSYCRN65150
600	500	200	NSYCRN65200
600	600	200	NSYCRN66200
600	600	250	NSYCRN66250
600	600	300	NSYCRN66300
600	800	300	NSYCRN68300
700	500	200	NSYCRN75200
700	500	250	NSYCRN75250
800	600	200	NSYCRN86200
800	600	250	NSYCRN86250
800	600	300	NSYCRN86300
800	800	200	NSYCRN88200
800	800	300	NSYCRN88300
1000	600	250	NSYCRN106250
1000	600	300	NSYCRN106300
1000	800	250	NSYCRN108250
1000	800	300	NSYCRN108300

Caixas de derivação e caixas industriais

Caixas em aço



Caixas de derivação metálicas NSYDB/NSYDA

- Sem pré-recortes: NSYDBN tampa baixa
- Com pré-recortes: NSYDB_M tampa baixa
- Junta de estanqueidade em PVC para as dimensões até 20/15 e em borracha para as > 25/20
- Fundos previstos para a realização de furos roscados destinados à fixação de aparelhagem. A partir da dimensão 15/10, os fundos possuem quatro furos roscados M4, cada um com obturador amovível, para fixação direta na platina
- Fixação direta mural graças aos furos cobertos com obturadores plásticos, garantindo a estanqueidade
- IP55
- RAL 7035

Descrição	Medidas			Referência
	Altura	Largura	Profundidade	
Caixas sem pré-recortes tampa baixa	85	85	49	NSYDBN88
	105	105	49	NSYDBN1010
	155	105	61	NSYDBN1510
	206	156	83	NSYDBN2015
	256	206	93	NSYDBN2520
	307	257	116	NSYDBN3025
Caixas com pré-recortes tampa baixa	85	85	49	NSYDB88M
	105	105	49	NSYDB1010M
	155	105	61	NSYDB1510M
	206	156	83	NSYDB2015M



Caixas universais metálicas SBM

- 3 versões: caixa plana, caixa com entrada de cabos FL21 e caixa BUS, opção 80 mm e 120 mm de profundidade
- Corpo de uma peça (modelo retangular), com faces opacas. Obrigatória a ligação à terra.
- 28 tamanhos disponíveis, conversão até 43 caixas com o módulo de extensão
- IP65 (versão SBM), IP55 (Versão SBMC/SBMB) (IEC 62208)
- RAL 7035

Altura	Dimensões		Referências			
	Largura	Profund.	Caixas SBM	Caixas SBMC	Caixas SBMB	Módulo extensão
150	150	80	NSYSBM15158	-	-	-
		120	NSYSBM151512	-	-	-
	200	80	NSYSBM15208	-	-	-
		120	NSYSBM152012	-	-	-
	300	80	NSYSBM15308	-	-	-
		120	NSYSBM153012	NSYSBMC153012	-	-
400	80	NSYSBM15408	-	-	-	
	120	NSYSBM154012	NSYSBMC154012	-	-	
200	200	80	NSYSBM20208	-	-	NSYAES228SB
		120	NSYSBM202012	-	-	NSYAES228SB
	300	80	NSYSBM20308	-	-	NSYAES238SB
		120	NSYSBM203012	NSYSBMC203012	NSYSBMB203012	NSYAES238SB
	400	80	NSYSBM20408	-	-	NSYAES248SB
		120	NSYSBM204012	NSYSBMC204012	NSYSBMB204012	NSYAES248SB
	500	80	NSYSBM20508	-	-	NSYAES258SB
		120	NSYSBM205012	-	-	NSYAES258SB
	600	80	NSYSBM20608	-	-	NSYAES268SB
		120	NSYSBM206012	NSYSBMC206012	NSYSBMB206012	NSYAES268SB
300	800	120	NSYSBM208012	NSYSBMC208012	NSYSBMB208012	-
	300	120	NSYSBM303012	NSYSBMC303012	-	NSYAES338SB
		120	NSYSBM304012	NSYSBMC304012	-	NSYAES348SB
	500	120	NSYSBM305012	-	-	NSYAES358SB
		120	NSYSBM306012	NSYSBMC306012	-	NSYAES368SB
	800	120	NSYSBM308012	NSYSBMC308012	-	-
400	400	120	NSYSBM404012	NSYSBMC404012	-	-
		120	NSYSBM405012	-	-	-
	600	120	NSYSBM406012	NSYSBMC406012	-	-
		800	120	NSYSBM408012	NSYSBMC408012	-

Caixas de ABS



Caixa de ABS tampa opaca NSYTBS

- Caixas de ABS com tampa baixa Thalassa NSYTBS
- Caixas de ABS com tampa alta Thalassa NSYTBS_H
- IP66 - NEMA 4,4X
- IK 07
- Cinzento RAL 7035
- Fecho nas caixas a partir de 138 x 93 x 72mm: fecho de tampa por 4 parafusos em plástico, impermeáveis, com rosca fora da zona estanque; Fecho selável
- Fecho nas caixas a partir de 138 x 93 x 72mm: os parafusos standard podem ser substituídos por parafusos de outras formas normalizadas
- Dobradiças adaptáveis em todas as tampas de 20 e 40mm

Descrição	Medidas			Referência
	Altura	Largura	Profundidade	
Caixas tampa baixa	74	74	54	NSYTBS775
	89	89	54	NSYTBS885
	116	74	62	NSYTBS1176
	116	116	62	NSYTBS11116
	138	93	72	NSYTBS1397
	164	121	87	NSYTBS16128
	192	121	87	NSYTBS19128
	192	164	87	NSYTBS19168
	241	194	87	NSYTBS24198
	241	194	107	NSYTBS241910
	291	241	88	NSYTBS29248
	291	241	128	NSYTBS292412
	341	291	128	NSYTBS342912
	Caixas tampa alta	116	74	94
116		116	133	NSYTBS111113H
192		121	105	NSYTBS191210H
192		164	105	NSYTBS191610H
241		194	107	NSYTBS241910H
241		194	127	NSYTBS241912H
291		241	128	NSYTBS292412H
291		241	168	NSYTBS292416H
	341	291	168	NSYTBS342916H

Caixas de policarbonato



Caixas de policarbonato com tampa opaca NSYTBP

- Caixas de policarbonato com tampa baixa Thalassa NSYTBS
- Caixas de policarbonato com tampa alta Thalassa NSYTBP_H
- IP66 - NEMA 4,4X
- IK 08
- Cinzento RAL 7035
- Fecho nas caixas a partir de 138 x 93 x 72mm: fecho de tampa por 4 parafusos em plástico, imperdíveis, com rosca fora da zona estanque; Fecho selável
- Fecho nas caixas a partir de 138 x 93 x 72mm: os parafusos standard podem ser substituídos por parafusos de outras formas normalizadas
- Dobradiças adaptáveis em todas as tampas de 20 e 40mm

07

Descrição	Medidas			Referência
	Altura	Largura	Profundidade	
Caixas tampa baixa	74	74	54	NSYTBP775
	89	89	54	NSYTBP885
	116	74	62	NSYTBP1176
	116	116	62	NSYTBP11116
	138	93	72	NSYTBP1397
	164	121	87	NSYTBP16128
	192	121	87	NSYTBP19128
	192	164	87	NSYTBP19168
	241	194	87	NSYTBP24198
	241	194	107	NSYTBP241910
	291	241	88	NSYTBP29248
	291	241	128	NSYTBP292412
	341	291	128	NSYTBP342912
Caixas tampa alta	192	121	105	NSYTBP191210H
	192	164	105	NSYTBP191610H
	241	194	107	NSYTBP241910H
	241	194	127	NSYTBP241912H
	291	241	128	NSYTBP292412H
	291	241	168	NSYTBP292416H
	341	291	168	NSYTBP342916H

Caixas em poliéster



Caixas modulares completas NSYPLS

- Índice de proteção: IP65
- Resistência aos impactos mecânicos externos: IK 09
- RAL 7035 (caixas e fundos opacos)
- Muito resistente à corrosão; resiste a vários agentes químicos
- Isolamento total para instalar conjuntos de classe II
- Fecho standard dupla barra, outras opções existentes
- Fornecido com sistema de selagem
- Montagem exterior na parede através de 4 pés (encomendar em separado)
- Resistência a temperaturas de -30 °C a +120 °C
- Relevos com inserções M6 para fixar as platinas de montagem
- Certificado de acordo com a norma IEC 62208 que garante os graus de proteção IP e IK, a resistência a temperaturas elevadas e ao fogo (auto-extinguível), o isolamento de 5000 V e a resistência a intempéries, bem como a cargas de 100 kg/m² na platina de montagem
- Certificado UL e classificação NEMA 4X e 13

Descrição	Medidas			Referência
	Altura	Largura	Profundidade	
Caixas com tampa baixa transparente	180	270	180	NSYPLS1827G
	270	270	180	NSYPLS2727G
	270	360	180	NSYPLS2736G
	270	540	180	NSYPLS2754G
	360	360	180	NSYPLS3636G
	360	540	180	NSYPLS3654G
	540	540	180	NSYPLS5454G
Caixas com tampa alta transparente	270	270	230	NSYPLS2727AG
	270	360	230	NSYPLS2736AG
	270	540	230	NSYPLS2754AG
	360	540	230	NSYPLS3654AG

Descrição	Medidas			Referência
	Altura	Largura	Profundidade	
Caixas com tampa alta transparente	360	720	230	NSYPLS3672AG
	540	540	230	NSYPLS5454AG
	540	720	230	NSYPLS5472AG
Caixas com tampa baixa opaca	180	270	180	NSYPLSC1827G
	270	270	180	NSYPLSC2727G
	270	360	180	NSYPLSC2736G
	270	540	180	NSYPLSC2754G
	360	360	180	NSYPLSC3636G
	360	540	180	NSYPLSC3654G
	540	540	180	NSYPLSC5454G
Caixas com tampa alta opaca	270	270	230	NSYPLSC2727AG
	270	360	230	NSYPLSC2736AG
	270	540	230	NSYPLSC2754AG
	360	540	230	NSYPLSC3654AG
	360	720	230	NSYPLSC3672AG
	540	540	230	NSYPLSC5454AG
	540	720	230	NSYPLSC5472AG
Caixas com tampa baixa de poliéster	180	270	180	NSYPLSP1827G
	270	270	180	NSYPLSP2727G
	270	360	180	NSYPLSP2736G
	270	540	180	NSYPLSP2754G
	360	360	180	NSYPLSP3636G
	360	540	180	NSYPLSP3654G
	540	540	180	NSYPLSP5454G

Gestão térmica

Termóstatos ClimaSys



Termóstato de contacto NF

- Termóstato de contacto normalmente fechado para controlar uma resistência de aquecimento quando a temperatura ultrapassa o valor estabelecido
- Permite aumentar notavelmente o ciclo de vida das resistências de aquecimento, uma vez que são menos utilizadas
- Grau de estanqueidade: IP20
- Plástico PC auto-extinguível de acordo com a norma UL94 V0
- Intervalo de regulação da temperatura: 0 °C a +60 °C
- Ligação: 2 terminais de 2,5 mm²
- Vários sistemas de fixação
- Certificação UL

Graus	Referência
Graus Celsius	NSYCCOTH
Graus Fahrenheit	NSYCCOTHCF



Termóstato de contacto NA

- Termóstato de contacto normalmente aberto para controlar a ativação de um ventilador quando a temperatura ultrapassa o valor máximo estabelecido
- Permite regular a temperatura no armário ao ativar o ventilador apenas quando necessário, o que aumenta o ciclo de vida do ventilador e reduz o bloqueio do filtro

Graus	Referência
Graus Celsius	NSYCCOTH
Graus Fahrenheit	NSYCCOTHOF

Ventilação ClimateSys



Sistemas de ventilação forçada

- Especialmente recomendados para instalações: em que a temperatura ambiente é inferior à temperatura desejada no invólucro; é necessário um grau de estanqueidade elevado; e, o ambiente é relativamente limpo e permite a entrada de ar no invólucro
- Gama alargada de soluções, 42 combinações possíveis, de 38 a 850 m³/h, grande gama de acessórios (filtros, tampas IP 55 & CEM, kit antivandalismo)
- O esquema de recorte fornecido com o aparelho previne os riscos e protege a superfície do armário durante o corte

Caudal m ³ /h	Dimensões externas	Dimensões do corte	Referência
38	137 x 117	92 x 92	NSYCVF38M230PF
38	137 x 117	92 x 92	NSYCVF38M115PF
58	137 x 117	92 x 92	NSYCVF38M24DPF
44	137 x 117	92 x 92	NSYCVF38M48DPF
85	170 x 150	125 x 125	NSYCVF85M230PF
79	170 x 150	125 x 125	NSYCVF85M115PF
80	170 x 150	125 x 125	NSYCVF85M24DPF
80	170 x 150	125 x 125	NSYCVF85M48DPF
165	268 x 248	223 x 223	NSYCVF165M230PF
165	268 x 248	223 x 223	NSYCVF165M115PF
190	268 x 248	223 x 223	NSYCVF165M24DPF
190	268 x 248	223 x 223	NSYCVF165M48DPF
300	268 x 248	223 x 223	NSYCVF300M230PF
300	268 x 248	223 x 223	NSYCVF300M115PF
262	268 x 248	223 x 223	NSYCVF300M24DPF
262	268 x 248	223 x 223	NSYCVF300M48DPF
562	336 x 316	291 x 291	NSYCVF560M230PF
562	336 x 316	291 x 291	NSYCVF560M115PF
838	336 x 316	291 x 291	NSYCVF850M230PF
983	336 x 316	291 x 291	NSYCVF850M115PF
931	336 x 316	291 x 291	NSYCVF850M400PF
38	137 x 117	92 x 92	NSYCVF38M32
85	170 x 150	125 x 125	NSYCVF85M32
165	268 x 248	223 x 223	NSYCVF165M32
300	268 x 248	223 x 223	NSYCVF300M32
562	336 x 316	291 x 291	NSYCVF560M32
838	336 x 316	291 x 291	NSYCVF850M32
931	336 x 316	291 x 291	NSYCVF850M4R32

Resistências de aquecimento ClimaSys



Resistências de aquecimento

- Corpo em alumínio extrusionado
- Têm um duplo objetivo: evitar a formação de condensação no interior do invólucro e aquecer o quadro elétrico quando a temperatura for demasiado baixa para o bom funcionamento dos componentes
- Gama de resistências de aquecimento entre 10 W e 400 W
- Resistências equipadas com um cabo de alimentação de 500 mm de comprimento com silicone isolante ou terminais de conexão
- Condições de utilização:
 - As resistências devem ser montadas com um termostato para regular a temperatura ou a humidade no armário
 - Deve ser colocado um dispositivo de proteção elétrica entre a fonte de alimentação e as resistências

Potência (W)	Tensão (V)	Referência
10	de 12 VCC a 24 VCC	NSYCR10WU1
10	de 110 VCA a 250 VCA	NSYCR10WU2
20	de 12 VCC a 24 VCC	NSYCR20WU1
20	de 110 VCA a 250 VCA	NSYCR20WU2
20	de 270 VCA a 420 VCA	NSYCR20WU3
55	de 12 VCC a 24 VCC	NSYCR55WU1
55	de 110 VCA a 250 VCA	NSYCR55WU2
55	de 270 VCA a 420 VCA	NSYCR55WU3
90	de 12 VCC a 24 VCC	NSYCR100WU1
90	de 110 VCA a 250 VCA	NSYCR100WU2
90	de 270 VCA a 420 VCA	NSYCR100WU3
150	de 12 VCC a 24 VCC	NSYCR150WU1
150	de 110 VCA a 250 VCA	NSYCR150WU2
150	de 270 VCA a 420 VCA	NSYCR150WU3

Bornes



Terminais de segurança Sigma

- MS-58 (DIN 17660), anel de aço temperado, zincado e galvanizado e obturador de polipropileno auto-extinguível de cor laranja
- Anti cisalhamento: a ligação é realizada através de um mecanismo de aperto que distribui a pressão por toda a superfície de contacto, evitando atritos e esforços pontuais que danificam os condutores
- Anti folga: o anel que rodeia o corpo de latão garante que a pressão exercida pelos próprios condutores não abre o terminal e afrouxa a conexão
- Isolantes: todos os terminais Sigma “S” são fornecidos com coberturas de terminais, para evitar qualquer contacto acidental com partes sob tensão
- Todos os calibres são acopláveis entre si, permitindo formar terminais de qualquer comprimento. Tensão de funcionamento: 500 V
- Cada terminal admite até 2 condutores da secção indicada

07

Secção (mm ²)	Referência
1 x 4	NSYS04
1 x 6	NSYS06
1 x 10	NSYS10
1 x 16	NSYS16
1 x 35	NSYS2535
1 x 50	NSYS50
1 x 70	NSYS70
1 x 100	NSYS95100

Acessórios de montagem para armários murais

Spatial CRN, S3X, Thalassa PLM



Dimensões externas (mm)		Placa de montagem metálica	Placa de montagem metálica serigrafada	Baquelite	Poliéster	Placa de montagem Telequick	Placa de montagem calha DIN	
A	L							Tipo
300	200	NSYMM32	-	NSYMB32	NSYMPP32	NSYMR32	-	-
300	250	NSYMM3025	-	NSYMB3025	NSYMPP3025	NSYMR3025	-	-
300	300	NSYMM33	-	NSYMB33	-	NSYMR33	NSYMD33	B
300	400	NSYMM43	NSYMS43	NSYMB43	NSYMPP43	NSYMR34	-	-
400	300	NSYMM43	NSYMS43	NSYMB43	NSYMPP43	NSYMR43	NSYMD43	B
400	400	-	-	-	-	NSYMR44	-	-
400	600	NSYMM64	NSYMS64	NSYMB64	NSYMPP64	NSYMR46	-	-
500	300	NSYMM53	NSYMS53	-	-	NSYMR53	-	-
500	400	NSYMM54	NSYMS54	NSYMB54	NSYMPP54	NSYMR54	NSYMD54	B
500	500	NSYMM55	NSYMS55	-	-	NSYMR55	-	-
600	400	NSYMM64	NSYMS64	NSYMB64	NSYMPP64	NSYMR64	NSYMD64	B
600	500	NSYMM65	-	NSYMB65	-	NSYMR65	-	-
600	600	NSYMM66	NSYMS66	-	-	NSYMR66	NSYMD66	A
600	800	NSYMM86	NSYMS86	NSYMB86	NSYMPP86	NSYMR68	-	-
700	500	NSYMM75	NSYMS75	NSYMB75	NSYMPP75	NSYMR75	NSYMD75	B
700	600	-	-	-	-	NSYMR76	-	-
800	600	NSYMM86	NSYMS86	NSYMB86	NSYMPP86	-	NSYMD86	A
800	800	NSYMM88	-	-	-	-	-	-
800	1000	NSYMM108	-	NSYMB108	NSYMPP108	NSYMR810	-	-
800	1200	NSYMM128	-	2 x NSYMB86 ⁽¹⁾	-	-	2 x NSYMD86 ⁽¹⁾	A
1000	600	NSYMM106	-	NSYMB106	-	NSYMR106	-	-
1000	800	NSYMM108	-	NSYMB108	NSYMPP108	NSYMR108	NSYMD108	A
1000	1000	NSYMM1010	-	-	-	NSYMR1010	-	-
1000	1200	NSYMM1210	-	NSYMB1210	-	NSYMR1012	-	-
1200	600	NSYMM126	-	-	-	NSYMR126	-	-
1200	800	NSYMM128	-	-	-	NSYMR128	NSYMD128	A
1200	1000	NSYMM1210	-	NSYMB1210	-	NSYMR1210	-	-
1200	1200	NSYMM1212	-	-	-	-	-	-
1400	1000	NSYMM1410	-	-	-	NSYMR1410	-	-

Acessórios de distribuição modular

Spacial CRN, SX



Dimensões (mm)		Número de módulos ⁽²⁾	Referência de chassis modular	Referência de platina cega	Referência de placa de montagem padrão
A	L				
Chassis modular					
400	300	24	NSYDLM24	NSYCTL300DLM	NSYPMP300DLM
500	400	48	NSYDLM48	NSYCTL400DLM	NSYPMP400DLM
600	400	48	NSYDLM48P	NSYCTL400DLM	NSYPMP400DLM
600	600	84	NSYDLM84P	NSYCTL600DLM	NSYPMP600DLM
700	500	66	NSYDLM66	NSYCTL500DLM	NSYPMP500DLM
700	500	88	NSYDLM88	NSYCTL500DLM	NSYPMP500DLM
800	600	84	NSYDLM84	NSYCTL600DLM	NSYPMP600DLM
800	600	112	NSYDLM112	NSYCTL600DLM	NSYPMP600DLM
1000	600	168	NSYDLM168	NSYCTL600DLM	NSYPMP600DLM
1000	800	234	NSYDLM240	NSYCTL800DLM	NSYPMP800DLM

07

Acessórios de montagem para caixas

Thalassa PLS



Para instalação em caixas (mm)		Placas de montagem metálicas		Placa de montagem isolantes	
A	L	Padrão (cega)	Telequick	Poliéster	Baquelite
180	270	NSYPMM1827	NSYPMR1827	NSYPMA1827G	NSYPMB1827
270	270	NSYPMM2727	NSYPMR2727	NSYPMA2727G	NSYPMB2727
270	360	NSYPMM2736	NSYPMR2736	NSYPMA2736G	NSYPMB2736
270	540	NSYPMM2754	NSYPMR2754	NSYPMA2754G	NSYPMB2754
360	360	NSYPMM3636	-	NSYPMA3636G	NSYPMB3636
360	540	NSYPMM3654	NSYPMR3654	NSYPMA3654G	NSYPMB3654
360	720	NSYPMM3672	NSYPMR3672	NSYPMA3672G	NSYPMB3672
540	540	NSYPMM5454	NSYPMR5454	NSYPMA5454G	NSYPMB5454
540	720	NSYPMM5472	NSYPMR5472	NSYPMA5472G	NSYPMB5472

Nota: (2) 1 módulo = 2 pas. = 18 mm.



08

Compensação de energia reativa

Índice

- p. 201 Cálculo da potência
- p. 202 Baterias Varset Easy



Cálculo da potência

Cálculo da compensação de potência

A partir dos dados fornecidos pelos fabricantes dos diferentes recetores, tais como a potência ativa, o índice de carga, o cosseno; e através do conhecimento do fator de simultaneidade de cada um na instalação, é possível determinar os níveis de potência ativa e reativa consumidos por toda a instalação.

Utilizando a fórmula geral:

$$Q = P (tg1 - tg2)$$

Onde:

Q = Potência reativa necessária

P = Potência ativa consumida

tg1 = tangente correspondente ao cosseno inicial da instalação

tg2 = tangente correspondente ao cosseno pretendido

Para encontrar a tg correspondente, utilize a tabela do catálogo.

Tabela de tangentes:

Para mais informações, faça o download da tabela de tangentes.



Exemplo

Cálculo da potência reativa necessária para compensar a instalação seguinte:

$$P = 500 \text{ kW}$$

$$\cos \text{ inicial} = 0,75$$

$$\cos \text{ pretendido} = 0,98$$

Depois de consultar a tabela do catálogo podemos obter um fator = 0,679

Através da multiplicação deste fator pela potência ativa da instalação (500 kW) obtemos a potência reativa a instalar:

$$Q = 500 \times 0,679 = 340 \text{ kvar}$$

Baterias VarSet Easy

Compensação automática

400 V / 50 Hz • VarSet Easy • Para redes não poluídas por harmónicas

Caraterísticas elétricas

- Tensão nominal: 400 V - 50 Hz
- Ligação: Trifásico
- Perdas: < 2 W/kvar
- Sobrecarga máxima permitida: 1,36 In para redes não poluídas por harmónicas
- Sobretensão máxima permitida: 1,1 x Un, 8 h a cada 24 h
- Proteção contra sobrecargas: Mediante a existência de THDu gerido pelo regulador
- Tensão de isolamento: 500 V até 30 kvar, e 690 V a partir de 37 kvar
- Tensão estipulada de resistência aos choques: 8 kV

Características Gerais

Proteção principal

Com disjuntor de entrada na bateria	Easypact CVS até 300 kvar, e Compact NSX desde 300 kvar
	Comando rotativo

Escalão

EasyCan 400 V - 50 Hz

Tensão nominal: 415 V

Condensadores

Máxima sobrecarga admissível: 1,5 In

Sistema de proteção contra sobrepressão

Resistência de descarga 50 V - 1 min

Contactor

Contactor série TeSys específico para a manobra de condensadores

Disjuntor ⁽¹⁾

Disjuntor EasyPact CVS

Controlo da temperatura

Até 200 kvar direto desde 225 kvar com o regulador Varlogic NR6/NR12

Instalação

Tensão auxiliar

Até 200 kvar, necessidade de tensão auxiliar externa de 230 VCA, com transformador incluído de 400/230 V

TI não incluído

5 VA - secundário 5 A

Deve ser instalado a montante da carga e da bateria de condensadores

Contacto gerador

Contacto disponível para interagir com o grupo gerador

Contacto de alarme

Disponível, sinal de aviso remoto

Certificações ambientais

Cumprimento RoHS, fábricas certificadas 14001, Perfil ambiental do produto disponível.

Nota muito importante: (1). Só os equipamentos de 125, 150, 175 e 200 kvar incluem proteção externa por escalão ou grupo de escalões

Até 200 kvar

Q (kvar)	Descrição	Regulação	Dimensões	Referência
Com disjuntor principal				
7,5	VarSet Easy 7,5 kvar 400 V 2,5+5 com Disj. de entrada	2,5+5	600 x 500 x 250	VLVAEW0L007A40AA
15	VarSet Easy 15 kvar 400 V 5+10 com Disj. de entrada	5+10	600 x 500 x 250	VLVAEW0L015A40AA
17,5	VarSet Easy 17,5 kvar 400 V 2,5+5+10 com Disj. de entrada	2,5+5+10	600 x 500 x 250	VLVAEW0L017A40AA
20	VarSet Easy 20 kvar 400 V 5+5+10 com Disj. de entrada	2x5+10	600 x 500 x 250	VLVAEW0L020A40AA
25	VarSet Easy 25 kvar 400 V 5+10+10 com Disj. de entrada	5+2x10	600 x 500 x 250	VLVAEW0L025A40AA
30	VarSet Easy 30 kvar 400 V 5+10+15 com Disj. de entrada	5+10+15	600 x 500 x 250	VLVAEW0L030A40AA
37,5	VarSet Easy 37,5 kvar 400 V 7,5+15+15 com Disj. de entrada	7,5+2x15	600 x 500 x 250	VLVAEW0L037A40AA
45	VarSet Easy 45 kvar 400 V 7,5+15+22,5 com Disj. de entrada	7,5+15+22,5	600 x 500 x 250	VLVAEW0L045A40AA
50	VarSet Easy 50 kvar 400 V 10+20+20 com Disj. de entrada	10+2x20	600 x 500 x 250	VLVAEW0L050A40AA
60	VarSet Easy 60 kvar 400 V 10+20+30 com Disj. de entrada	10+20+30	800 x 600 x 250	VLVAEW1L060A40AA
70	VarSet Easy 70 kvar 400 V 10+20+40 com Disj. de entrada	10+20+40	800 x 600 x 250	VLVAEW1L070A40AA
75	VarSet Easy 75 kvar 400 V 15+30+30 com Disj. de entrada	15+2x30	800 x 600 x 250	VLVAEW1L075A40AA
82,5	VarSet Easy 82,5 kvar 400 V 7,5+15+2x30 com Disj. de entrada	7,5+15+2x30	800 x 600 x 250	VLVAEW1L082A40AA
90	VarSet Easy 90 kvar 400 V 15+15+30+30 com Disj. de entrada	2x15+2x30	800 x 600 x 250	VLVAEW1L090A40AA
100	VarSet Easy 100 kvar 400 V 20+40+40 com Disj. de entrada	20+2x40	800 x 600 x 250	VLVAEW1L100A40AA
125	VarSet Easy 125 kvar 400 V 25+50+50 com Disj. de entrada	25+2x50	1000 x 800 x 300	VLVAEW2L125A40AA
150	VarSet Easy 150 kvar 400 V 25+25+50+50 com Disj. de entrada	2x25+2x50	1000 x 800 x 300	VLVAEW2L150A40AA
175	VarSet Easy 175 kvar 400 V 25+50+50+50 com Disj. de entrada	25+3x50	1000 x 800 x 300	VLVAEW2L175A40AA
200	VarSet Easy 200 kvar 400 V 25+25+3x50 com Disj. de entrada	2x25+3x50	1000 x 800 x 300	VLVAEW2L200A40AA

08

09

Voz e dados

Índice

- p. 205 Conectores e bastidores
- p. 206 Conectores e painéis
- p. 208 Tabelas de seleção



Conectores e bastidores



CAT. 6



CAT. 5e



Conectores RJ45

Digilink dispõe de conectores RJ45 de Categoria 6 UTP (8 contactos) de alto desempenho. Concebidos com entrada tipo keystone para obter uma maior flexibilidade na instalação, conforme a norma IEC 60603-7-2 (conectores não blindados de 100 MHz). Este projeto foi concebido para facilitar a montagem e desmontagem em painéis de dados e mecanismos

A ferramenta de ligação rápida DXYTOOLQT para conectores RJ45 Digilink conecta e reduz o excesso de cabos numa única etapa



Digilink Cat. 6 UTP (1U)



Digilink PRO Cat. 6 UTP (1U)



Digilink Cat. 6 UTP (1/2U)



Guia de Cabos (1U)

Painéis de 19"

Os painéis de 19" Digilink foram concebidos para proporcionar uma solução flexível e fiável para qualquer tipo de instalação de telecomunicações. O painel de dados Digilink é um conjunto de 24 portas para montagem em bastidor de 19". Inclui 24 conectores modulares e guia de cabos traseiros

Digilink dispõe de um novo painel de 1/2U para economizar espaço dentro do bastidor. Desta forma, pode instalar 2 painéis, obtendo 48 portas com apenas 1U. Este painel é de ligação IDC

A nova versão Digilink PRO oferece painéis de 19" com uma estética e funcionalidade superiores para as instalações que necessitem

09

Mais

Saiba mais informações sobre a oferta de Conectividade da Schneider Electric



Características:

- Portas compatíveis com entrada keystone
- Painel metálico
- Inclui etiquetas para identificar corretamente as portas
- Cumprimento de RoHS
- ISO/IEC-11801 Classe E
- ANSI/TIA-568-C.2 Categoria 6
- EIA/TIA TSB 40 A

Conectores e painéis



CAT. 6
CAT. 5e



Conectores

Os conectores Digilink são compostos por cabos flexíveis para facilitar a conexão entre os elementos ativos e passivos do sistema. Terminais com RJ45-RJ45

As diferentes cores dos conectores permitem ao gestor de TI distinguir as diferentes aplicações de forma visual e rápida

Características:

- Disponíveis em comprimentos de 1, 2, 3 e 5 metros
- Disponíveis em 5 cores para distinguir aplicações
- Material UL-94V0
- Cabo flexível para facilitar as ligações
- ANSI/TIA-568-C.2 Categoria 6
- ISO/IEC-11801, Classe E
- Cumprimento de RoHS



Bastidor mural KDB

Os bastidores murais KDB são fornecidos desmontados, dado que desta forma permitem uma economia de até 60 % de espaço no seu armazenamento. Podem ser rapidamente montados por uma única pessoa em 5 minutos. Os ventiladores com e sem termóstato encontram-se no tejadilho do bastidor para não ocupar nenhuma U

Características:

- São fornecidos desmontados
- RAL 7035, IP20, IK08
- Fornecimento de 1 corpo, 1 conjunto de bastidores de 19" e porta de vidro Securit® com chave n.º 333
- Possibilidade de colocar ventiladores no chão e/ou no teto
- Carga máxima: 3 kg/U; máximo de 40 kg (IEC 62208)
- Segundo o RoHS, IEC 60297-3-100 e EIA-310-E



Montagem em 5 minutos



Simples de montar com apenas uma ferramenta

40 kg

O bastidor permite montar componentes até 40 kg

60 %

O armário em kit permite uma economia de espaço de armazenamento de 60 %

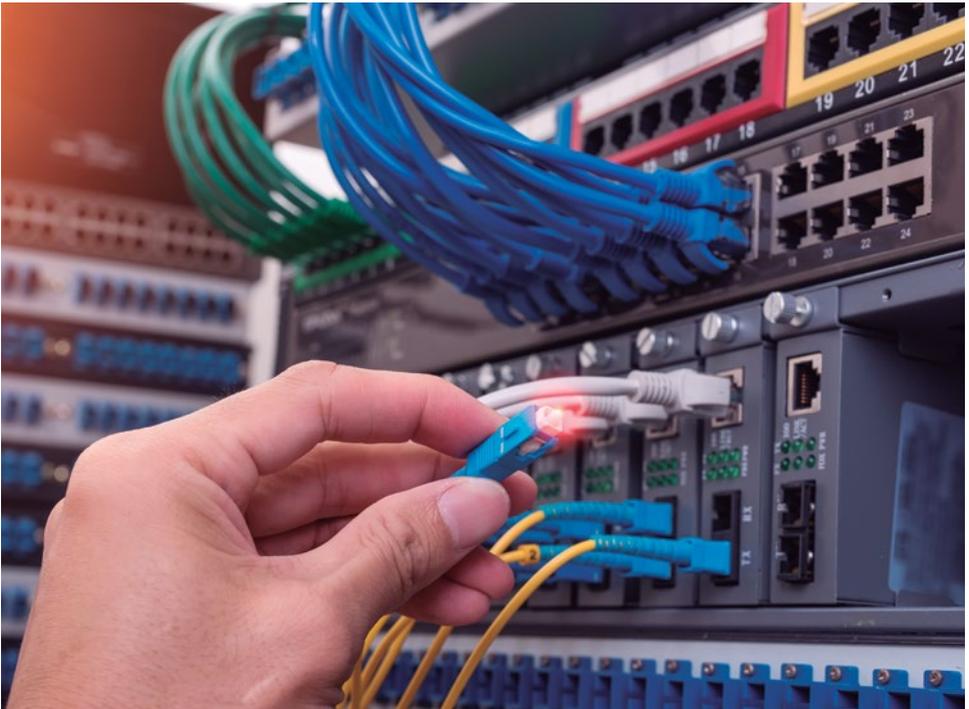


Bastidor de Solo VDA-B

Os armários de solo VDA-B foram fabricados para facilitar a instalação da sua rede de telecomunicações. Numa só referência inclui-se: o armário com porta frontal transparente, bastidores frontais de 19", painéis laterais e traseiros amovíveis

Características:

- O invólucro VDA-B inclui painéis laterais, painel posterior completo e bastidores frontais de 19" numa só referência
- 4 alturas: 24U, 33U, 42U e 47U
- 2 larguras: 600 e 800 mm
- 3 profundidades: 600, 800 e 1000 mm
- Carga estática máxima: 400 kg, extensível até 500 kg com ref. NSYRVDA
- Carga dinâmica máxima: 250 kg
- RAL 7035, IP20, IK08
- Segundo o RoHS, IEC 60297-3-100 e EIA-310 D
- Painel posterior com fechos rápidos como os painéis laterais
- Bastidores frontais de 19" ajustáveis a cada 25 mm
- Entrega em paleta



Tabelas de seleção

Solução de Cobre

Conector RJ45

Descrição	Cor	Referência
Categoria 5e		
Conector RJ45 Cat5e UTP Keystone	●	DCEKYSTUWT
Conector RJ45 Cat5e UTP Keystone	●	DCEKYSTUBK
Categoria 6		
Conector RJ45 Cat6 UTP Keystone	●	DC6KYSTUWT
Conector RJ45 Cat6 UTP Keystone	●	DC6KYSTUBK
Ferramentas de ligação		
Ferramenta de ligação rápida		DXYTOOLQT
Ferramenta por impacto		DXYTOOLPUNCH

Conector RJ45 Cat6 FTP

Descrição	Cor	Referência
Categoria 6		
Conector RJ45 Cat6 FTP Keystone	●	VDIB17776B24

Painéis de 19"

Descrição	Referência
Categoria 5e	
Painel de Dados 1U com 24 RJ45 cat. 5e UTP Keystone	DCEPP24UKY1U
Painel de Dados 1U PRO com 24 RJ45 cat. 5e UTP Keystone	VDIG113241U50
Categoria 6	
Painel de Dados 1U com 24 RJ45 cat. 6 UTP Keystone	DC6PP24UKY1U
Painel de Dados 1/2U com 24 RJ45 cat. 6 UTP (IDC) a	DC6PP24UKRHU
Painel de Dados 1U PRO com 24 RJ45 cat. 6 UTP Keystone	VDIG113241U60
Painéis vazios	
Painel de Dados 1U vazio para 24 RJ45 UTP Keystone	DC6PPXXUKY1U
Painel de Dados 1U vazio para 24 RJ45 UTP Keystone	VDIG017241B
Telefone	
Painel telefônico 50P RJ45 1U Cat. 3 UTP	9996H
Acessórios	
Painel de Dados 1U vazio PRO para 24 portas UTP	VDIG113241U
Guia de cabos de 1U	DXYHCM19XX1U
Guia de cabos de 2U	DXYHCM19XX2U

Conectores

Categoria		1 m	2 m	3 m	5 m
Cat. 5e UTP		DCEPCURJ01GYM	DCEPCURJ02GYM	DCEPCURJ03GYM	DCEPCURJ05GYM
		DCEPCURJ01BLM	DCEPCURJ02BLM	DCEPCURJ03BLM	DCEPCURJ05BLM
		DCEPCURJ01YLM	DCEPCURJ02YLM	DCEPCURJ03YLM	DCEPCURJ05YLM
		DCEPCURJ01RDM	DCEPCURJ02RDM	DCEPCURJ03RDM	DCEPCURJ05RDM
		DCEPCURJ01GNM	DCEPCURJ02GNM	DCEPCURJ03GNM	DCEPCURJ05GNM
Cat. 6 UTP		DC6PCURJ01GYM	DC6PCURJ02GYM	DC6PCURJ03GYM	DC6PCURJ05GYM
		DC6PCURJ01BLM	DC6PCURJ02BLM	DC6PCURJ03BLM	DC6PCURJ05BLM
		DC6PCURJ01YLM	DC6PCURJ02YLM	DC6PCURJ03YLM	DC6PCURJ05YLM
		DC6PCURJ01RDM	DC6PCURJ02RDM	DC6PCURJ03RDM	DC6PCURJ05RDM
		DC6PCURJ01GNM	DC6PCURJ02GNM	DC6PCURJ03GNM	DC6PCURJ05GNM

Bastidor mural KDB

Número de U	Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)	Referência
6	352	600	400	NSYKDB6U4F
9	485	600	400	NSYKDB9U4F
12	618	600	600	NSYKDB12U6F
15	752	600	600	NSYKDB15U6F

09

Conector macho RJ45

Descrição	Referência
Conectores macho RJ45	
Conector macho RJ45 CAT5 UTP	DC5UTP
Conector macho RJ45 CAT5 FTP	DC5FTP
Conector macho RJ45 CAT6 UTP	DC6UTP
Conector macho RJ45 CAT6 FTP	DC6FTP
Conector macho em cobre para RJ45	DCCUB
Acessórios	
Ferramenta de grampos	DXYTOOLRJ



10

UPS



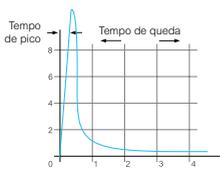
Índice

- p. 211 Problemas do fornecimento de energia elétrica
- p. 212 Guia de seleção de UPS monofásicas
- p. 216 SX3
- p. 220 UPS para aplicação industrial
- p. 222 Smart-UPS® SR1
- p. 224 MGE™ Galaxy™ 300
- p. 226 SurgeArrest

Os problemas do fornecimento de energia elétrica

Muitos dos problemas da qualidade do fornecimento de energia elétrica têm origem na rede de distribuição de eletricidade que, devido aos seus milhares de quilômetros de linhas de transmissão, está exposta a vários fenômenos e defeitos que podem alterar a operação e o funcionamento das cargas alimentadas. Os blocos de proteção e as UPS protegem as cargas sensíveis contra os seguintes tipos de perturbações do fornecimento de energia elétrica (da menor proteção para a maior):

1. Protetores contra sobretensões transitórias



Picos de tensão

2. UPS offline UPS line-interactive



Interrupção

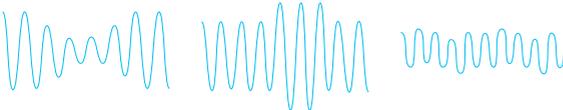
3. UPS line-interactive com AVR (Back-UPS SX3) UPS offline ou line-interactive (em modo de bateria)



Subtensão

Sobretensão

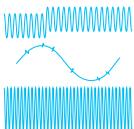
4. UPS de conversão dupla online (Smart-UPS SR1, Galaxy 300)



Queda

Pico

Flutuação



Distorção



Variação de frequência

Para mais
informação
aceda aqui:



Guia de seleção de UPS monofásicas

Gama	Modelo	Referência	Potência (VA/W)	Opc. Ampl. Autonomia	Bateria de substituição
LINE-INTERACTIVE 	Back UPS SX3	SX3500CI	500/300	Não	-
	Back UPS SX3	SX3650CI	650/390	Não	-
	Back UPS SX3	SX3800CI	800/480	Não	-
	Back UPS SX3	SX31K1CI	1100/660	Não	-
	Back UPS SX3	SX3650CI-GR	650/390	Não	-
	Back UPS SX3	SX3800CI-GR	800/480	Não	-
	Back UPS SX3	SX31K1CI-GR	1100/660	Não	-
ONLINE de de dupla conversão 	SMART-UPS SR1	SR11KXIET	1000/700	SR148XBP	RBC31
	SMART-UPS SR1	SR12KXIET	2000/1400	SR148XBP	RBC31
	SMART-UPS SR1	SR13KXIET	3000/2100	SR1192XBP	APCRBC140
	SMART-UPS SR1	SR15KDXIET	5000/3500	SR1192XBP	APCRBC140
	SMART-UPS SR1	SR16KXIET	6000/4200	SR1192XBP	APCRBC140
	SMART-UPS SR1	SR18KXIET	8000/6400	SR1192XBP	(2) APCRBC140
	SMART-UPS SR1	SR110KXIET	10 000/8000	SR1192XBP	(2) APCRBC140
OFFLINE 	Back UPS ES	BE325-IT	325/185	Não	RBC47
	Back UPS ES	BE400-SP	400/240	Não	APCRBC106
	Back UPS ES	BE550G-SP	550/330	Não	APCRBC110
	Back UPS ES	BE700G-SP	700/405	Não	RBC17
LINE-INTERACTIVE 	Back UPS PRO	BR550GI	550/330	Não	APCRBC110
	Back UPS PRO	BR900GI	900/540	Não	APCRBC123
	Back UPS PRO	BR900G-GR	900/540	Não	APCRBC123
	Back UPS PRO	BR1200GI	1200/720	Não	APCRBC124
	Back UPS PRO	BR1200G-GR	1200/720	Não	APCRBC124
	Back UPS PRO	BR1500GI	1500/865	BR24BPG	APCRBC124
	Back UPS PRO	BR1500G-GR	1500/865	BR24BPG	APCRBC124
LINE-INTERACTIVE SINUSOIDAL 	SMART-UPS SC/C	SC420I	420/260	Não	RBC2
	SMART-UPS SC/C	SC450RMI1U	450/280	Não	RBC18
	SMART-UPS SC/C	SC620I	620/390	Não	RBC4
	SMART-UPS SC/C	SMC1000I	1000/600	Não	APCRBC142
	SMART-UPS SC/C	SMC1000I-2U	1000/600	Não	APCRBC124
	SMART-UPS SC/C	SMC1500I	1500/900	Não	RBC6
	SMART-UPS SC/C	SMC1500I-2U	1500/900	Não	APCRBC132

Entrada	Saída	Formatos	Ponto de ligação	Smart Slot	AMPL. Garantia 1 ano (3 anos ⁽⁶⁾)
IEC-320 C14 (10 A)	3 x IEC320 C13	Torre	Não	Não	WBEXTWAR1YR-SP-01
IEC-320 C14 (10 A)	4 x IEC320 C13	Torre	Não	Não	WBEXTWAR1YR-SP-01
IEC-320 C14 (10 A)	6 x IEC320 C13	Torre	Não	Não	WBEXTWAR1YR-SP-01
IEC-320 C14 (10 A)	6 x IEC320 C13	Torre	Não	Não	WBEXTWAR1YR-SP-01
Schuko CEE7/7P	3+1 x Schuko	Torre	Não	Não	WBEXTWAR1YR-SP-01
Schuko CEE7/7P	4 x Schuko	Torre	Não	Não	WBEXTWAR1YR-SP-01
Schuko CEE7/7P	4 x Schuko	Torre	Não	Não	WBEXTWAR1YR-SP-01
IEC-320 C14 (10 A)	6x IEC320 C13	Torre/Convert. Bastidor	RS232 ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-03
IEC-320 C14 (10 A)	6x IEC320 C13	Torre/Convert. Bastidor	RS232 ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-04
Cablagem	Cablagem	Torre/Convert. Bastidor	RS232 ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-04
Cablagem	Cablagem	Torre/Convert. Bastidor	RS232 ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-05
Cablagem	Cablagem	Torre/Convert. Bastidor	RS232 ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-05
Cablagem	Cablagem	Torre/Convert. Bastidor	RS232 ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-06
Cablagem	Cablagem	Torre/Convert. Bastidor	RS232 ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-06
Schuko	2+2 Schuko	Torre	N/D	Não	WBEXTWAR1YR-SP-01
Schuko	4+4 Schuko	Torre	N/D	Não	WBEXTWAR1YR-SP-01
Schuko	4+4 Schuko	Torre	USB	Não	WBEXTWAR1YR-SP-01
Schuko	4+4 Schuko	Torre	USB	Não	WBEXTWAR1YR-SP-01
IEC320 C14 (10 A)	3+1 x IEC320 C13	Torre	RS232 - USB	Não	WBEXTWAR1YR-SP-01
IEC320 C14 (10 A)	4+4 x IEC320 C13 ⁽¹⁾	Torre	RS232 - USB	Não	WBEXTWAR1YR-SP-01
IEC320 C14 (10 A)	(GR) 2+3 Schuko	Torre	RS232 - USB	Não	WBEXTWAR1YR-SP-01
IEC320 C14 (10 A)	5+5 x IEC320 C13 ⁽¹⁾	Torre	RS232 - USB	Não	WBEXTWAR1YR-SP-01
IEC320 C14 (10 A)	(GR) 3+3 Schuko	Torre	RS232 - USB	Não	WBEXTWAR1YR-SP-01
IEC320 C14 (10 A)	6+2 x IEC320 C13 ⁽¹⁾	Torre	RS232 - USB	Não	WBEXTWAR1YR-SP-01
IEC320 C14 (10 A)	(GR) 3+3 Schuko	Torre	RS232 - USB	Não	WBEXTWAR1YR-SP-01
IEC 320 C14 (10 A)	3+1 x IEC320 C13	Torre	RS232	Não	WBEXTWAR1YR-SP-01
IEC 320 C14 (10 A)	4 x IEC320 C13	Bastidor/ Convert. Torre	RS232	Não	WBEXTWAR1YR-SP-01
IEC 320 C14 (10 A)	3+1 x IEC320 C13	Torre	RS232	Não	WBEXTWAR1YR-SP-01
IEC 320 C14 (10 A)	3+1 x IEC320 C13	Convertível Bastidor/ Torre	RJ11	Não	WBEXTWAR1YR-SP-02
IEC 320 C14 (10 A)	4 x IEC320 C13	Bastidor	USB	Não	WBEXTWAR1YR-SP-02
IEC 320 C14 (10 A)	3+1 x IEC320 C13	Convertível Bastidor/ Torre	RJ11	Não	WBEXTWAR1YR-SP-02
IEC 320 C14 (10 A)	4 x IEC320 C13	Bastidor	USB	Não	WBEXTWAR1YR-SP-02

Nota: (1). Série RJ45 - USB
(2). Web/SNMP Opcional

Gama	Modelo	Referência	Potência (VA/W)	Opc. Ampl. Autonomia	Bateria de Substituição
LINE-INTERACTIVE SINUSOIDAL	SMART-UPS Torre	SMT750I	750/500	Não	RBC48
	SMART-UPS RM	SMT750RMI2U	750/500	Não	APCRBC123
	SMART-UPS Torre	SMT1000I	1000/700	Não	RBC6
	SMART-UPS RM	SMT1000RMI2U	1000/700	Não	APCRBC132
	SMART-UPS Torre	SMT1500I	1500/1000	Não	RBC7
	SMART-UPS RM	SMT1500RMI2U	1500/1000	Não	APCRBC133
	SMART-UPS Torre	SMT2200I	2200/1980	Não	RBC55
	SMART-UPS RM	SMT2200RMI2U	2200/1980	Não	RBC43
	SMART-UPS Torre	SMT3000I	3000/2700	Não	RBC55
	SMART-UPS RM	SMT3000RMI2U	3000/2700	Não	RBC43
LINE-INTERACTIVE SINUSOIDAL	SMART-UPS XL	SMX750I	750/600	Std SMX48RMBP2U	APCRBC116
	SMART-UPS XL	SMX1000I	100/800	Armário grande UXBP24 Std SMX48RMBP2U	APCRBC116
	SMART-UPS XL RM	SMX1500RMI2U	1500/1425	Armário grande UXBP25 SMX48RMBP2U	APCRBC115
	SMART-UPS XL RM	SMX1500RMI2UNC	1500/1425	SMX48RMBP2U	APCRBC115
	SMART-UPS XL	SMX2200HV	2200/1980	SMX120BP	APCRBC143
	SMART-UPS XL RM	SMX2200RMHV2U	2200/1980	SMX120RMBP2U	APCRBC117
	SMART-UPS XL	SMX3000HV	3000/2700	SMX120BP	APCRBC143
	SMART-UPS XL RM	SMX3000RMHV2U	3000/2700	SMX120RMBP2U	APCRBC117
	SMART-UPS XL RM	SMX3000RMHV2UNC	3000/2700	SMX120RMBP2U	APCRBC117
	ONLINE de dupla conversão	SMART-UPS RT	SURT1000XLI	1000/700	SURT48XLBP
SMART-UPS RT		SURT1000RMXLI	1000/700	SURT48RMXLBP	RBC31
SMART UPS SRT		SRT2200XLI	2200/1980	SRT72BP	APCRBC141
SMART UPS SRT		SRT2200RMXLI	2200/1980	SRT72RMBP	APCRBC141
SMART UPS SRT		SRT3000XLI	3000/2700	SRT96BP	APCRBC152
SMART UPS SRT		SRT3000RMXLI	3000/2700	SRT96RMBP	APCRBC152
SMART UPS SRT		SRT5KXLI	5000/4500	SRT192BP	APCRBC140
SMART UPS SRT		SRT5KRMXLI	5000/4500	SRT192RMBP	APCRBC140
SMART UPS SRT		SRT6KXLI	6000/6000	SRT192BP	APCRBC140
SMART UPS SRT		SRT6KRMXLI	6000/6000	SRT192RMBP	APCRBC140
SMART UPS SRT		SRT8KXLI	8000/8000	SRT192BP2	(2) APCRBC140
SMART UPS SRT		SRT8KRMXLI	8000/8000	SRT192RMBP2	(2) APCRBC140
SMART UPS SRT		SRT10KXLI	10 000/10 000	SRT192BP2	(2) APCRBC140
SMART UPS SRT		SRT10KRMXLI	10 000/10 000	SRT192RMBP2	(2) APCRBC140
SMART-UPS RT		SURT15KRMXLI	15 000/12 000	SURT192XLBP	(4) APCRBC140
SMART-UPS RT	SURT20KRMXLI	20 000/16 000	SURT192RMXLBP2 SURT192XLBP SURT192RMXLBP2	(4) APCRBC140	

Nota: (1). Série RJ45 - USB
(2). Web/SNMP Opcional
(3). Cablagem (L+N+G)
(4). Série RJ45 - USB

Entrada	Saída	Formatos	Ponto de ligação	Smart Slot	AMPL. Garantia 1 ano (3 anos ⁽⁶⁾)
IEC 320 C14 (10 A)	6 x IEC320 C13	Torre	RS232 - USB ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-02
IEC 320 C14 (10 A)	4 x IEC 320 C13	Bastidor	RS232 - USB ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-02
IEC 320 C14 (10 A)	8 x IEC320 C13	Torre	RS232 - USB ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-02
IEC 320 C14 (10 A)	4 x IEC 320 C13	Bastidor	RS232 - USB ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-03
IEC 320 C14 (10 A)	8 x IEC320 C13	Torre	RS232 - USB ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-03
IEC 320 C14 (10 A)	4 x IEC 320 C13	Bastidor	RS232 - USB ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-03
IEC 320 C20 (16 A)	8 x IEC320 C13 + 1 x IEC 320 C19	Torre	RS232 - USB ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-03
IEC 320 C20 (16 A)	8 x IEC320 C13 + 1 x IEC 320 C19	Bastidor	RS232 - USB ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-04
IEC 320 C20 (16 A)	8 x IEC320 C13 + 1 x IEC 320 C19	Torre	RS232 - USB ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-04
IEC 320 C20 (16 A)	8 x IEC320 C13 + 1 x IEC 320 C19	Bastidor	RS232 - USB ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-04
IEC320 C14 (10 A)	8 x IEC320 C13	Torre	RS232 - USB ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-02
IEC320 C14 (10 A)	8 x IEC320 C13	Torre	RS232 - USB ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-02
IEC320 C20 (16 A)	8 x IEC320 C13	Convertível	RS232-Web/ SNMP Incl.	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-03
IEC320 C20 (16 A)	8 x IEC320 C13	Convertível	RS232-Web/ SNMP Incl.	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-03
IEC320 C20 (16 A)	8 x IEC320 C13 + 2 x IEC320 C19	Convertível Torre/ Bastidor	RS232 - USB ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-04
IEC320 C20 (16 A)	8 x IEC320 C13 + 1 x IEC320 C19	Bastidor	RS232 ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-04
IEC320 C14 (10 A)	8 x IEC320 C13 + 2 x IEC320 C19	Convertível Torre/ Bastidor	RS232 - USB ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-04
IEC320 C20 (16 A)	8 x IEC320 C13 + 1 x IEC320 C19	Bastidor	RS232 ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-04
IEC320 C20 (16 A)	8 x IEC320 C13 + 1 x IEC320 C19	Bastidor	RS232 ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-04
IEC320 C14 (10 A)	6x IEC320 C13	Torre/Convert. Bastidor	RS232 ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-03
IEC320 C14 (10 A)	6x IEC320 C13	Bastidor/ Convert. Torre	RS232 ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-03
IEC320 C20 (16 A)	8 x IEC320 C13 + 2 x IEC320 C19	Torre/Convert. Bastidor	Série RJ45 - USB (Tipo A)	Sim ⁽⁵⁾	WBEXTWAR1YR-SP-04
IEC320 C20 (16 A)	8 x IEC320 C13 + 2 x IEC320 C19	Bastidor/ Convert. Torre	Série RJ45 - USB (Tipo A)	Sim ⁽⁵⁾	WBEXTWAR1YR-SP-04
IEC320 C20 (16 A)	8 x IEC320 C13 + 2 x IEC320 C19	Torre/Convert. Bastidor	Série RJ45 - USB (Tipo A)	Sim ⁽⁵⁾	WBEXTWAR1YR-SP-05
IEC320 C20 (16 A)	8 x IEC320 C13 + 2 x IEC320 C19	Bastidor/ Convert. Torre	Série RJ45 - USB (Tipo A)	Sim ⁽⁵⁾	WBEXTWAR1YR-SP-05
Ligação por cabo (L+N+G)	6 x IEC320 C13 + 4 x IEC320 C19	Convertível Torre/ Bastidor	RJ45 c/ LEDs de estado ⁽¹⁾	Sim ⁽⁴⁾	WBEXTWAR1YR-SP-05
Ligação por cabo (L+N+G)	6 x IEC320 C13 + 4 x IEC320 C19	Convertível Torre/ Bastidor	RJ45 c/ LEDs de estado ⁽¹⁾	Sim ⁽⁴⁾	WBEXTWAR1YR-SP-05
Ligação por cabo (L+N+G)	6 x IEC320 C13 + 4 x IEC320 C19 ⁽³⁾	Convertível Torre/ Bastidor	RJ45 c/ LEDs de estado ⁽¹⁾	Sim ⁽⁴⁾	WBEXTWAR1YR-SP-05
Ligação por cabo (L+N+G)	6 x IEC320 C13 + 4 x IEC320 C19 ⁽³⁾	Convertível Torre/ Bastidor	RJ45 c/ LEDs de estado ⁽¹⁾	Sim ⁽⁴⁾	WBEXTWAR1YR-SP-05
Cablagem 1F (L+N+G) - 3F (RST+N+G)	6 x IEC320 C13 + 4 x IEC320 C19 ⁽³⁾	Convertível Torre/ Bastidor	RJ45 c/ LEDs de estado ⁽¹⁾	Sim ⁽⁴⁾	WBEXTWAR1YR-SP-06
Cablagem 1F (L+N+G) - 3F (RST+N+G)	6 x IEC320 C13 + 4 x IEC320 C19 ⁽³⁾	Convertível Torre/ Bastidor	RJ45 c/ LEDs de estado ⁽¹⁾	Sim ⁽⁴⁾	WBEXTWAR1YR-SP-06
Cablagem 1F (L+N+G) - 3F (RST+N+G)	6 x IEC320 C13 + 4 x IEC320 C19 ⁽³⁾	Convertível Torre/ Bastidor	RJ45 c/ LEDs de estado ⁽¹⁾	Sim ⁽⁴⁾	WBEXTWAR1YR-SP-06
Cablagem 1F (L+N+G) - 3F (RST+N+G)	6 x IEC320 C13 + 4 x IEC320 C19 ⁽³⁾	Convertível Torre/ Bastidor	RJ45 c/ LEDs de estado ⁽¹⁾	Sim ⁽⁴⁾	WBEXTWAR1YR-SP-06
Cablagem	Cablagem	Torre/Bastidor	RS232 ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-07
Cablagem	Cablagem	Torre/Bastidor	RS232 ⁽²⁾	Sim	WBEXTWAR1YR-SP-08

Nota: (5). Web/SNMP Opcional

(6). Extensão de garantia de 3 anos: substitui 1 ANO por 3 ANOS (Ex.: WBEXTWAR1YR-SP-01 - WBEXTWAR3YR-SP-01)

SX3

Back-UPS



Bateria de substituição com estabilizador de tensão para equipamentos eletrônicos e computadores

A família Back-UPS™ SX3 da Schneider Electric protege o seu equipamento eletrônico contra danos devidos a cortes no fornecimento de energia elétrica, picos de tensão e picos de descarga, ao mesmo tempo que fornece energia a curto prazo durante um corte. A Back-UPS™ SX3 apresenta a função de regulação automática da tensão (AVR), que ajusta de forma imediata as variações de tensão a níveis seguros para o seu equipamento eletrônico, de modo a poder trabalhar ininterruptamente durante as variações constantes. Concebida especificamente para proteger o seu equipamento e as ligações de rede em condições difíceis para o fornecimento, a Back-UPS™ SX3 garante o máximo de produtividade e eficiência no trabalho.

Características

Botão de alimentação / Indicador LED e alarmes sonoros

Saiba rapidamente o estado da unidade e do fornecimento através dos indicadores visuais e sonoros.

Verificação automática de diagnóstico

A verificação automática e regular da bateria permite uma detecção precoce da necessidade de a substituir, de modo a garantir que a unidade está à sua disposição quando precisar dela.

Tomadas para bateria de substituição e proteção contra picos de tensão

Mantém os equipamentos eletrônicos básicos em funcionamento durante os cortes de energia ou variações que atingem níveis perigosos, para que possa proteger o seu trabalho e guardar os dados.

Botão de disjuntor

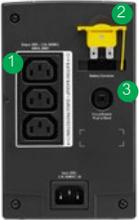
Permite a recuperação fácil após sobrecargas e protege o equipamento eletrônico contra quaisquer danos elétricos.

Regulação automática da tensão (AVR)

A AVR corrige imediatamente as variações de tensão sem recorrer à bateria, permitindo assim um funcionamento contínuo durante picos ou quedas de tensão recorrentes.

2 anos de garantia

A Schneider Electric oferece uma garantia de 2 anos com assistência técnica gratuita por telefone e online, proporcionando aos clientes a tranquilidade necessária.



SX3500CI

Back-UPS™ SX3 500

1. 3 saídas IEC para bateria de substituição e proteção contra picos de tensão
2. Conector de bateria
3. Disjuntores reiniciáveis

Aplicações do produto:

- PC e periféricos
- Equipamentos de rede (routers, modems)
- Armazenamento conectado à rede (NAS)
- Consolas de jogos
- Projetores, TVLCD/ LED
 - * Pontos de venda (TPV)
 - * Videovigilância



SX3650CI

Back-UPS™ SX3 650

Regulação automática da tensão (AVR)
Intervalo de tensão de entrada 140 - 300 V

1. SX3650CI
4 saídas IEC para bateria de substituição e proteção contra picos de tensão
1. SX3650CI-GR
4 conectores Schuko para bateria de substituição e proteção contra picos de tensão:
 - 3 para bateria de substituição e proteção contra picos de tensão
 - 1 só para a proteção contra picos de tensão
2. Conector de bateria
3. Disjuntores reiniciáveis



SX3650CI-GR



SX3800CI/SX31100CI

Back-UPS™ SX3 800/1100

Regulação automática da tensão (AVR)
Intervalo de tensão de entrada 150 - 280 V

1. SX3800CI, SX31100CI
6 saídas IEC para bateria de substituição e proteção contra picos de tensão
1. SX3800CI-GR, SX31100CI-GR
4 conectores Schuko para bateria de substituição e proteção contra picos de tensão
2. Conector de bateria
3. Botão de disjuntor



SX3800CI-GR/SX31100CI-GR

Especificações técnicas		
Referência	SX3500CI	SX3650CI
Saída		
Capacidade de potência de saída	500 VA / 300 W	650 VA 390 W
Tensão de saída (na instalação elétrica) / Frequência		
Tensão de saída (na bateria) / Frequência	230 V ± 8 % V / 50/60 Hz...	
Conexões de saída	3 conectores IEC320 C13 ⁽¹⁾	4 conectores IEC320 C13 ⁽¹⁾
Tipo de forma da onda	Aproximação escalonada...	
Entrada		
Frequência/Tensão de entrada	230 V / 45-65 Hz	140-300 V / 45-65 Hz
Conexão de entrada	IEC-320 C14	
Proteção contra picos de tensão		
Proteção contra picos de tensão de potência CA		
Descrição física		
Dimensões (A x L x P)	185 mm x 115 mm x 213 mm	200 mm x 115 mm x 257 mm
Peso	5,20 kg	6,2 kg
Dimensões de envio (A x L x P)	257 mm x 190 mm x 291 mm	270 mm x 198 mm x 340 mm
Peso de envio	5,68 kg	7,0 kg
Cor	Preto	Preto
Código UPC	731304307426	731304307433
Bateria		
Tipo de bateria	Bateria de chumbo ácido, hermética e sem manutenção: estanque	Bateria de chumbo ácido, hermética...
Dimensões da bateria	12 V, 7,2 Ah	
Gestão		
Alarmes		
Sensibilidade ajustável e tensão de transferência		

Nota: (1). Todos os conectores com bateria de substituição e proteção contra picos de tensão.

(2). 3 conectores para a bateria de substituição e proteção contra picos de tensão, 1 apenas para a proteção contra picos de tensão

SX3650CI-GR	SX3800CI	SX800CI-GR	SX31K1CI	SX31K1CI-GR
650 VA / 390 W	800 VA / 480 W	1100 VA / 660 W	800 VA / 480 W	1100 VA / 660 W
230V / 50/60Hz ±3 Hz				
...±1 Hz (deteção automática)				
4 conectores Schuko CEE 7 ⁽²⁾	6 conectores IEC320 C13 ⁽¹⁾		4 conectores Schuko CEE 7 ⁽¹⁾	
... a uma onda sinusoidal				
140-300 V / 45-65 Hz		150 - 180 V / 50/60 Hz ± 2 Hz (por defeito: 50 Hz)		
Schuko CEE 7/7P		IEC-320 C14		Schuko CEE 7/7P
Todas as saídas				
200 mm x 115 mm x 257 mm	215 mm x 130 mm x 336 mm	215 mm x 130 mm x 336 mm	215 mm x 130 mm x 336 mm	215 mm x 130 mm x 336 mm
6,2 kg	8,0 kg	12,0 kg	8,0 kg	12,0 kg
270 mm x 198 mm x 340 mm	295 mm x 245 mm x 440 mm	295 mm x 245 mm x 440 mm	295 mm x 245 mm x 440 mm	295 mm x 245 mm x 440 mm
7,0 kg	8,79 kg	12,92 kg	8,79 kg	12,92 kg
Preto	Preto	Preto	Preto	Preto
731304308041	731304307440	731304307419	731304307860	731304307839
... e sem manutenção com eletrólitos suspensos: estanque		Bateria de chumbo ácido, hermética e sem manutenção: estanque		
	12 V, 9,0 Ah	12 V, 7,2 Ah x 2	12 V, 9,0 Ah	12 V, 7,2 Ah x 2
Alarmes visuais (LED) e sonoros				
Baixo, médio (padrão), alto				

UPS para aplicações industriais

Proteção monofásica para aplicações e quadros de controlo industriais

UPS para quadros de controlo industriais, para assegurar a continuidade e a disponibilidade no controlo de processos contra falhas de fornecimento.

1. Montagem mural ou em calha DIN
2. Conexões de rede com cablagem
3. Bateria interna ou externa
4. Sinalização de contactos secos
5. Porta de série DB-9
6. Módulo de expansão de comunicações
7. Indicadores de estado
8. Troca de baterias a quente



SUA500PDRI-S (Bateria padrão)

SUA500PDRI-H (Bateria de alta temperatura)

Entrada

Tensão de entrada	230 V
Intervalo de entrada	160 - 280 VAC
Frequência de entrada	45-65 Hz; Seleção automática
Conexões de entrada	Cablagem com 3 fios; H-N-G

Saída

Capacidade nominal	500 VA/325 W
Tipologia	Line-Interactive
Forma de onda	Sinusoidal
Tensão de saída nominal	Configurável 220/230/240 V
Frequência de saída	50/60 +/- 3 Hz
Eficiência (carga a 100 %)	> 94 %
Distorção de saída (carga a 100 %)	< 2 % (carga linear a 100 %); < 8 % (carga não linear a 100 %)
Conexões de saída	Cablagem com 3 fios; H-N-G

Proteção

Sobretensões	340 J
Filtragem	Filtragem de ruídos permanente em múltiplos polos: 0,3 % de sobretensão de passagem IEEE; pôr em zero tempo de resposta de aperto: de acordo com UL 1449
Proteção térmica	Sim

Dimensões

A x L x P	148x362x171 mm (5,84" x 14,24" x 7,72")
Peso líquido	8,18 kg

Ambientais

Temperatura/Humidade de funcionamento	0 a 40 (°C) / 0 - 95 % (-S)
(não condensante)	0 a 50 (°C) / 0 - 95 % (-H)

Regulamentos

Certificações	cUL, UL 1778, FCC (Classe A), CE (Classe A), VDE
---------------	--

Smart-UPS® SR1 (conversão dupla online)

Proteção online de alto desempenho para aplicações eletrotécnicas



Smart-UPS® SR1

- Tecnologia de Dupla Conversão Online
- Tempo de autonomia escalável
- Gestão inteligente da bateria: prolonga a vida útil da bateria, regulando a tensão de carga de acordo com a temperatura da mesma
- Baterias substituíveis a quente
- Bypass interno automático
- Opção de montagem em bastidor de 19" com kit de montagem (SURTRK, SURTRK2)
- Arranque automático da carga depois do encerramento da UPS
- Inclui Smart Slot para placas de gestão ou de contactos secos
- Dois anos de garantia (incluindo a bateria)



SR11KX1ET



SR12KX1ET



SR13KX1ET



SR15KDX1ET | SR16KX1ET



SR18KX1ET



SR110KX1ET



Módulos de ampliação de baterias (SR1192XBP)



Opção de sinalização por contactos secos (AP9613)



Baterias substituíveis a quente (APCRBC140)

		SR 11KXIET	SR 12KXIET	SR 13KXIET	SR 15KDXIET	SR 16KXIET	SR 18KXIET	SR 110KXIET	
Entrada	Tensão nominal	230 VCA						230V 1ph /400 3ph	
	Intervalo máx.	160-280 VCA (1/2 Carga 100-280 VCA)							
	Frequência nominal	50 Hz (autoseleção)							
	Ligações de entrada	IEC320 C14	IEC320 C14	Cablagem					
Saída	Tensão nominal	230 VCA							
	Tensão de saída	Selecionável 220, 230, 240 VCA							
	Frequência nominal	50 Hz (leitura automática)							
	Ligações de saída	6x IEC320 C13				Cablagem		4x IEC320 C13 4x IEC320 C19	
	Potência de saída	VA	1000	2000	3000	5000	6000	8000	10000
		W	700	1400	2100	3500	4200	6400	8000
	Proteção contra sobretensões	Joules	420		555		1265		
Características físicas	Dimensões (mm)	Altura	432						
		Largura	85		133			264	
		Profundidade	482			660		663 736	
	Peso (kg)	Bruto	27,8	29,8	64			110,9	
		Líquido	23	25	54,5			129,1	
	Cor		Preto						
Adaptador bastidor		SURTRK		SURTRK2					
Bateria de substituição		RBC31		APCRBC140			APCRBC140		
Conjunto de expansão da bateria		SR148XBP		SR1192XBP					
Outros	Interligação	RS232	Sim						
		USB	Não						
	Web/SNMP	Acessório opcional Smart-Slot AP9630		Acessório opcional Smart-Slot AP9630			Acessório opcional Smart-Slot AP9630		
	Espaço para placas	1 livre							
	Garantia	De 2 anos com reparação ou substituição							
Autonomia		Quadro elétrico de acordo com a potência ativa ligada à UPS							
	Carga completa (bateria interna)	13,8 m	4,2 m	14 m	6 m	5 m	6 m	4,4 m	
	Meia carga (bateria interna)	32 m	13,7 m	34 m	18 m	16 m	17,1 m	13,2 m	
	Carga completa (1 x SURT192XLBP)	56 m	24,5 m	57 m	31 m	18 m	15,1 m	14,4 m	
	Meia carga (1 x SURT192XLBP)	116 m	55,8 m	2h 2m	1h 10m	43 m	35,9 m	33,1 m	
	Carga completa (2 x SURT192XLBP)	101 m	46 m	1h 42m	58 m	35 m	28 m	24,8 m	
	Meia carga (2 x SURT192XLBP)	206 m	100 m	3h 37m	2h 6m	1h 18m	62,6 m	54 m	

MGE™ Galaxy™ 300

Uma proteção elétrica simples e fiável para aplicações críticas



MGE™ Galaxy™ 300

- Topologia Online de dupla conversão
- Design compacto
- Ligação paralela para redundância
- Manutenção fácil
- Entrada de alimentação dupla
- Opção de carregador para autonomias longas
- Visualização em diferentes idiomas
- Placa de comunicações Web/SNMP e saídas por contactos secos
- Opção de transformador integrado em armário UPS (300i)
- UPS de entrada trifásica com versões de saída monofásicas e trifásicas
- Serviço de arranque incluído

Estes grupos referem-se aos números da primeira coluna da tabela que apresentamos a seguir.



Armário estreito
(10/15/20 kVA 3:3)
(10/15 kVA 3:1)



Armário largo
(30/40 kVA 3:3)
(20/30 kVA 3:1)



Armário alto
(60/80 kVA 3:3)

- | | | |
|---|---|---|
| <p>1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • G3HT10KHLS (3:3-0') • G3HT10KHB1S (3:3-10') • G3HT10KHB2S (3:3-30') • G3HT10K3ILS (3:1-0') • G3HT10K3IB1S (3:1-10') • G3HT10K3IB2S (3:1-30') | <p>2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • G3HT15KHLS (3:3-0') • G3HT15KHB1S (3:3-10') • G3HT15KHB2S (3:3-30') • G3HT15K3ILS (3:1-0') • G3HT15K3IB1S (3:1-10') • G3HT15K3IB2S (3:1-30') | <p>3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • G3HT20KHLS (3:3-0') • G3HT20KHB1S (3:3-10') • G3HT20KHB2S (3:3-25') • G3HT20K3ILS (3:1-0') • G3HT20K3IB1S (3:1-10') • G3HT20K3IB2S (3:1-25') |
| <p>4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • G3HT30KHLS (3:3-0') • G3HT30KHB1S (3:3-10') • G3HT30KHB2S (3:3-25') • G3HT30K3ILS (3:1-0') • G3HT30K3IB1S (3:1-10') • G3HT30K3IB2S (3:1-25') | <p>5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • G3HT40KHLS (3:3-0') • G3HT40KHB1S (3:3-10') • G3HT40KHB2S (3:3-20') | <p>7.</p> <ul style="list-style-type: none"> • G3HT80KHLS (3:3-0') • G3HT80KHB1S (3:3-5') |
| | <p>6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • G3HT60KHLS (3:3-0') • G3HT60KHB1S (3:3-5') • G3HT60KHB2S (3:3-10') | |

		1	2	3	4	5	6	7	
Potência nominal (kVA/kW)		10/8	15/12	20/16	30/24	40/32	60/54 ⁽¹⁾	80/72 ⁽¹⁾	
Entrada	Tensão nominal	380/400/415 V (trifásica + neutro)							
	Intervalo máximo	304 - 477 V com carga completa (-15 % a +20 % a 400 V)						342 - 477 V	
	Frequência nominal	45/65 Hz							
	Fator de potência	0,99 a carga > 50 %							
	Distorção da corrente (THDI)	< 7 % com carga completa						< 5 % com carga completa	
	Entrada de alimentação dupla	Sim							
Saída	Tensão nominal	3:1 - 220/230/240 V				N/D			
		3:3 - 380/400/415 V (Trifásica + neutro)							
	Frequência nominal	Rede sincronizada em funcionamento normal 50 Hz ou 60 Hz ±0,1 % sem sincronizar							
	Desempenho em carga completa (Online)	Até 93 %							
	Capacidade de sobrecarga para operação da instalação elétrica	125 % durante 2 minutos 150 % durante 10 segundos						125 % durante 10 min. 150 % durante 60 s.	
	Tolerância de tensão de saída	±2 % estática, ±5 % com aumento de carga de 100 %							
Comunicação e gestão	Interface de comunicações	Placa de gestão de rede (AP9630)							
	Painel de controle	Consola LCD multifunções de estado e visualização							
Características físicas	Dimensões da UPS (A x L x P)	3:1 (mm)	1300 x 400 x 950			1300 x 500 x 950	N/D		
		3:3 (mm)	1300 x 400 x 950			1300 x 500 x 950	1900 x 700 x 950		
	Peso UPS (kg)	3:1 sem baterias	145	185	198	N/D			
		3:3 sem baterias	130	130	198			375	
		com baterias (kg)	615					375	
	Dimensões Armário de baterias (A x L x P)	1300 x 660 x 850						1896 x 712 x 842	
	Peso Armário de baterias	mínimo (kg)	105						145
máximo (kg)		610						1040	
Normas	Segurança	IEC/EN62040-1-1							
	EMC/EMI/RFI	IEC 62040-2							
	Certificados	CE, TÜV							
Ambientais	Temperatura de funcionamento	Entre 0 e 35 °C						Entre 0 e 40 °C	
	Humidade relativa	0 a 90 % não condensante						0 a 95 % não condensante	
	Altitude de serviço	0 a 1000 m com uma carga de 100 %							
	Ruído audível máx. a 1 m do equipamento	54 dBA com uma carga de 100 %				53 dBA com 100 % de carga		65 dBA	
	Grau de proteção	IP20							
	Filtro de entrada de ar	Não						Sim	
Proteção do meio ambiente	RoHS, REACH, PEP								

Nota (1), Fator de potência de saída= 0,9, 0,8 a Tamb > 25 °C.

SurgeArrest

Bases e tomadas de proteção contra sobretensões

Bases e tomadas

- Proteção contra descargas e sobretensões transitórias
- Filtro EMI/RFI
- Indicador de eficiência da proteção
- Modelos com carregador USB de 2,4 A
- Modelos com proteção em linha telefónica e coaxial
- Política de proteção para equipamentos até 75 000€
- Garantia vitalícia



	PNOTEPROC-6-EC	PNOTE-PROC8-EC	PM1W-GR	PM1WU2-GR	
Entrada	Tensão nominal (Vrms)	230			
	Frequência nominal (Hz)	50/60			
	Comprimento do cabo (m)	NA			
	Disjuntor de entrada	Não			
Saída	Número de tomadas	IEC320 C6	1 x Schuko (CEE 7)	1 x Schuko (CEE 7)	
	Corrente máxima (A)	2,5	16	16	
	Nível de proteção (J)	615	210	918	918
Proteção	Modo de proteção (L-N, L-T, N-T)			Sim	
	Pico máximo de corrente (kA)	18	6	26	36
	Pico máximo de tensão (kV)	-	-	6	-
	Filtro de atenuação de EMI/RFI (100 kHz a 10 MHz)	20dB		30 dB	30 dB
	Proteção contra sobrecargas rearmáveis	Não			
	Indicador de sobrecarga	Não			
	Indicador de proteção contra sobretensões	Sim			
Indicador de ligação à terra Ok	Não				



PM5-GR PM5T-GR PM5U-GR PM5V-GR PM6-GR PM6U-GR PMH63VT-GR PM8-GR PMF83VT-GR

1,83		2,74	1,83	2,74
Sim				
5 x Schuko (CEE 7)		6 x Schuko (CEE 7)		8 x Schuko (CEE 7)
10				
		1836		2754
36		48		108
40 dB				60 dB
Sim				
Sim				
Sim				

Bases e tomadas de proteção contra sobretensões



		PNOTEPROC-6-EC	PNOTE-PROC8-EC	PM1W-GR	PM1WU2-GR
USB/Dados	Cabo de telefone RJ-11	Sim	-	-	-
	Cabo de Ethernet RJ-45	Sim	-	-	-
	Coaxial	-	-	-	-
	Portas USB de alimentação	-	-	-	2
	Corrente total da porta USB [A]	-	-	-	2,4
Ambientais	Temperatura de funcionamento (°C)	0 a 40			
	Humidade de funcionamento (% HR) (não condensante)	0 a 95 %			
Dimensões	Altura (mm)	28		100	100
	Largura (mm)	32		63	63
	Profundidade (mm)	110	98	41,5	41,5
	Peso (kg)	0,1		0,13	0,225
Regulamentos	CE	Sim			
	RoHS	Sim			
Garantia	Anos de garantia padrão	vitalícia			
	Política de proteção das equipas	75 000		50 000	50 000



PM5-GR	PM5T-GR	PM5U-GR	PM5V-GR	PM6-GR	PM6U-GR	PMH63VT-GR	PM8-GR	PMF83VT-GR
-	Sim	-	-	-	-	Sim	-	Sim
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	Sim	-	-	Sim	-	Sim
-	-	2	-	-	2	-	-	-
-	-	2,4	-	-	2,4	-	-	-

50,7				58,5			61,7	
72,6				110,3				
370,4				271,5			326,5	
0,67				0,81			0,94	

11

Sistemas de instalação

Índice

- p. 231 Calha técnica ULTRA
- p. 232 Calha para climatização
- p. 233 Caminhos de cabos
- p. 233 Postos de trabalho
- p. 237 Distribuição de cabos por tecto e chão
- p. 238 Caixas de chão
- p. 240 Mecanismos para sistemas de instalação
- p. 244 Sistema Canalis



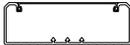
Calha técnica ULTRA

ULTRA

Ultra é um novo sistema de calha técnica, simples e inteligente, que abrange grande parte das necessidades de uma instalação de forma eficiente. A gama inclui: calha de instalação, calha de distribuição, calha de rodapé e mini-calha. Ultra apresenta a melhor solução custo-benefício e é a melhor opção para um sistema rápido e fácil de instalar.

- PVC de alta qualidade, livre de chumbo e cádmio, resistente ao chocho e fácil de limpar. RAL9010
- Adaptadores para aparelhagem Ultra e adaptadores universais.
- Ultra está de acordo com as normas EN 50085-1 e EN 50085-2-1.
- Ultra é parte da solução Schneider Electric para redes de distribuição elétrica e dados, gestão técnica de edifícios e eficiência energética.

Calha de instalação Ultra

Dimensões (altura x largura)	101x34	101x50	151x50
			
1 compartimento	ETK10134E 24 m	ETK10150E 16 m	ETK15150 8 m
2 compartimentos			ISM17010 8 m



Mini-calha ULTRA

Dimensões (altura x largura)	12x7	12x12	16x16	20x10	25x16	40x16
						
Mini-calha	ETK12407 154M	ETK12312 224M	ETK16316 132M	ETK20310 144M	ETK25316 104M	ETK40316 84M
Mini-calha auto-adesiva	-	ETK12912 196M	ETK16916 156M	ETK20910 144M	ETK25916 84M	-



Calha para climatização

Calha para climatização

Indispensável para a segurança e acabamento perfeito das instalações de ar condicionado, aquecimento, condutas de aspiração e canalização, as calhas para climatização dispõem de uma ampla gama de acessórios, além de uma instalação fácil e simples.

- Climanova oferece uma solução para toda a instalação, graças à sua base ondulada capaz de se adaptar às imperfeições da parede, e aos seus grampos para tubagens, com e sem proteção para cabos.
- E para as instalações já existentes, a tampa para cobertura de instalações é a resposta certa: com os seus grampos específico para braçadeiras de tubos, a tampa para cobertura de instalações permite renovar a estética e a segurança das instalações com o mínimo de esforço e um resultado máximo

Climanova

Dimensões (altura x largura)	40 x 70	60 x 80	60 x 100
			
Climanova	4012107 20 m	4012108 16 m	4012110 16 m

Tampa para cobertura de instalações

Dimensões (altura x largura)	40 x 70	60 x 80	60 x 100
			
Tampa para cobertura de instalações	4095117 20 m	4095118 20 m	4095220 16 m

Caminhos de cabos

Nos projetos de instalações elétricas ou telecomunicações, a condução da cablagem pode ser realizada de diferentes formas. Na Schneider Electric, poderá encontrar a forma mais adequada de entre as várias soluções de caminhos isolantes de PVC, como caminhos de placa metálica e caminhos em grelha com diferentes acabamentos, tanto para aplicações interiores como exteriores.



PVC Polinorma		Grelha Polinorma	Metálica Stago KB (Sendzimir)	
Perfurada	Cega	Zincada	Perfurada	Cega

Referências				
60x60		4511206	CSU76010702P ⁽¹⁾	CSU76000702P ⁽¹⁾
60x100	4311110	4311210	4511210 ⁽¹⁾	CSU26011002P
60x150	4311115	4311215	4511215 ⁽¹⁾	CSU26011502P
60x200	4311120	4311220	4511220 ⁽¹⁾	CSU26012002P
60x300	4311130	4311230	4511230 ⁽¹⁾	CSU26013002P



Consulte a taxa de Sistemas de instalação para outras medidas e acabamentos, como o Zinc+, o substituto do Galvanizado a quente

Postos de trabalho

Centralizações

Centralizações

Densidade de mecanismos num enquadramento de design:

- Solução simplificada
- Oferta alargada
- Montagem fácil, rápida e fiável a 100 %

Instalação embutida

Centralizações para postos de trabalho⁽²⁾

Descrição

1. Posto de trabalho para embutir de 2 colunas (1 coluna: 90 x 45 mm).
Inclui caixa, chassis e parafusos, quadro, porta-etiquetas, etiquetas, placa, garras para paredes tipo Pladur® e cartão protetor.
2. Posto de trabalho de embutir de 3 colunas (1 coluna: 90 x 45 mm).
Inclui caixa, chassis e parafusos, quadro, porta-etiquetas, etiquetas, placa, garras para paredes tipo Pladur® e cartão protetor.
3. Posto de trabalho de embutir de 4 colunas (1 coluna: 90 x 45 mm).
Inclui caixa, chassis e parafusos, quadro, porta-etiquetas, etiquetas, placa, garras para paredes tipo Pladur® e cartão protetor.
4. Posto de trabalho de 3 colunas com tampa rebatível transparente.
Canhão e chave disponíveis como acessórios (ref. U22.817).
5. Posto de trabalho de 3 colunas com tampa rebatível opaca.
Canhão e chave disponíveis como acessórios (ref. U22.817).



U22.724.18



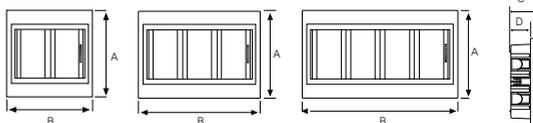
U22.744.18



U22.734.18TA

Descrição	Módulo	Ref. Branco	Ref. Marfim	Ref. Alumínio
1		U22.724.18	U22.724.25	U22.724.30
2		U22.734.18	U22.734.25	U22.734.30
3	duplo	U22.744.18	U22.744.25	U22.734.30
4		U22.734.18TA	U22.734.25TA	U22.734.30TA
5		U22.734.18TO	U22.734.25TO	U22.734.30TO

Dimensões (mm)	A	B	C	D
2 elementos	166	166	58,75	45
3 elementos	166	231	58,75	45
4 elementos	166	296	58,75	45



Centralizações para postos de comando⁽²⁾

Descrição

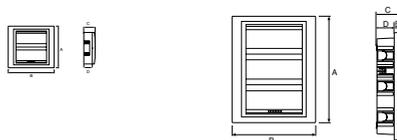
1. Posto de comando com duas filas (1 fila: 135 x 45 mm). Inclui caixa, chassis e parafusos, quadro, porta-etiquetas, etiquetas, placa, garras para paredes tipo Pladur® e cartão protetor.
2. Posto de comando com 3 filas (1 fila: 135 x 45 mm). Inclui caixa, chassis e parafusos, quadro, porta-etiquetas, etiquetas, placa, garras para paredes tipo Pladur® e cartão protetor.



U22.736.18

Descrição	Módulo	Ref. Branco	Ref. Marfim	Ref. Alumínio
1		U22.726.18	U22.726.25	U22.726.30
2	duplo	U22.736.18	U22.736.25	U22.736.30

Dimensões (mm)	A	B	C	D	E
2 elementos	186	206	58,75	45	13,75
3 elementos	261	206	58,75	45	13,75



Instalação de superfície

Centralizações para estações de trabalho⁽¹⁾

Descrição

1. Posto de trabalho de superfície de 2 colunas (1 coluna: 90 x 45 mm).
Inclui caixa, chassis, quadro, porta-etiquetas, parafusos e buchas.
2. Posto de trabalho de superfície de 3 colunas (1 coluna: 90 x 45 mm).
Inclui caixa, chassis, quadro, porta-etiquetas, parafusos e buchas
3. Posto de trabalho de superfície de 4 colunas (1 coluna: 90 x 45 mm).
Inclui caixa, chassis, quadro, porta-etiquetas, parafusos e buchas.
4. Posto de trabalho de 3 colunas com tampa rebatível transparente.
Canhão e chave disponíveis como acessórios (ref. U22.817).
5. Posto de trabalho de 3 colunas com tampa rebatível opaca.
Canhão e chave disponíveis como acessórios (ref. U22.817).



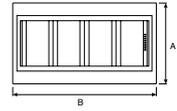
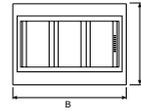
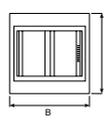
U22.244.18



U22.234.18TA

Descrição	Módulo	Ref. Branco	Ref. Marfim	Ref. Alumínio
1	 duplo	U22.224.18	U22.224.25	U22.224.30
2		U22.234.18	U22.234.25	U22.234.30
3		U22.244.18	U22.244.25	U22.244.30
4		U22.234.18TA	U22.234.25TA	U22.234.30TA
5		U22.234.18TO	U22.234.25TO	U22.234.30TO

Dimensões (mm)	A	B	C	D
2 elementos	166	166	58,98	45
3 elementos	166	231	58,98	45
4 elementos	166	296	58,98	45



Centralizações para postos de comando⁽¹⁾

Descrição

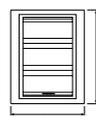
1. Posto de comando de superfície com 2 filas (1 fila: 135 x 45 mm).
Inclui caixa, bastidores, quadro, porta-etiquetas, parafusos e buchas.
2. Estação de comando de superfície com 3 filas (1 fila: 135 x 45 mm).
Inclui caixa, chassis, quadro, porta-etiquetas, parafusos e buchas.



U22.236.18

Descrição	Módulo	Ref. Branco	Ref. Marfim	Ref. Alumínio
1	 duplo	U22.726.18	U22.726.25	U22.726.30
2		U22.736.18	U22.736.25	U22.736.30

Dimensões (mm)	A	B	C	D
2 elementos	186	206	58,98	45
3 elementos	261	206	58,98	45



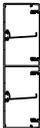
Nota: (1). Admitem mecanismos UNICA 22,5 x 45,45 x 45 e 90 x 45 mm

Calha Optiline

Calha Optiline

Calhas para a colocação de mecanismos e distribuição da cablagem:

- Calhas com um ou dois compartimentos em PVC e alumínio
- Flexibilidade máxima na conceção da instalação
- A forma mais fácil de fazer a instalação

Dimensões da calha altura x largura	80 x 55	90x55	120 x 55	155 x 55	185 x 55
Compartimento	1	1	1	2	2
					

Alumínio

ISM11150
6 mISM11250
6 mISM11350
6 mISM11450
4 mISM11550
4 m

PVC

ISM11100P
12 mISM11200P
12 mISM11300P
12 mISM11400P
8 mISM11500P
8 m

Acessórios para calha de PVC e alumínio



ISM15200P

ISM15201P



ISM15205

Descrição	Ref. Branco polar	Ref. Alumínio
Quadro e chassis em módulo simples Medidas: 28 x 73 x 71	ISM15200P	ISM15205
Quadro e chassis em módulo duplo Medidas: 28 x 73 x 140	ISM15201P	ISM15206

Nota: • Adaptador que inclui platina frontal. A combinar com caixa de instalação em aplicações que requirem braçadeiras de proteção contra puxões da cablagem ou isolamento extra. Podem ser encaixadas umas nas outras.
• Material: PC/ABS (platina frontal), PBT (adaptador).
• Permite mecanismos UNICA 22,5 x 45, 45 x 45 e 90 x 45 mm de acordo o modelo.
• Também válido para colunas, mini colunas e caixas de chão Optiline 70.

Distribuição de cabos por tecto e chão

Colunas Optiline 70

- Para instalações que requerem flexibilidade máxima
- Adaptabilidade máxima às necessidades de redistribuição dos postos de trabalho de trabalho no escritório

Mini colunas Optiline 70

- Organização e conectividade máximas à superfície ou debaixo do chão
- De face simples ou dupla
- Versatilidade em solo falso e superfície
- Para instalações que requerem flexibilidade máxima
- Qualidade e design

Caixas de chão

- Versatilidade oculta que se adapta a todo o tipo de pavimentos e instalações
- Oferta vasta: para módulos 45 x 45, reguláveis para módulos 45 x 90, reforçados para mecanismos 45 x 90 e em metal para mecanismos 45 x 90
- Montagem fácil
- Máxima versatilidade para todas as instalações

Colunas, mini colunas e postos de trabalho: meeting box



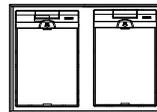
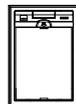
Referência	Descrição
ISM20500	Coluna fixa, face simples, 3,1-3,5 m. Medidas: 3170-3570 x 61 x 120
ISM20505	Coluna fixa, face dupla, 3,1-3,5 m. Medidas: 3170-3570 x 120 x 118
ISM20520	Coluna móvel, face simples. Dimensões: 2385 + 2000 x 61 x 120
ISM20521	Coluna móvel, face dupla. Dimensões: 2420 + 2000 x 120 x 118
ISM20601	Mini coluna para dois adaptadores duplos. Medidas: 333 x 100 x 153
ISM20604	Mini coluna para quatro adaptadores duplos. Medidas: 613 x 100 x 153
ISM20700	Posto de trabalho para 2 módulos duplos. Dimensões: 100 x 67 x 286
ISM20701	Posto de trabalho para 3 módulos duplos. Dimensões: 100 x 67 x 426
ISM20702	Posto de trabalho para 4 módulos duplos. Dimensões: 100 x 67 x 566

Caixas de chão

Tabela de seleção

Caixas de chão 45 x 45

Dimensões	2 mecanismos	4 mecanismos	6 mecanismos	8 mecanismos
-----------	--------------	--------------	--------------	--------------



Caixas 45x45

Caixas	U44.104	U44.108	U44.112	U44.116
--------	---------	---------	---------	---------

Acessórios para aplicação em chão técnico (pavimento elevado)

Caixa plástica de proteção de mecanismos	-	U44.708	U44.712	U44.708 (x2)
--	---	---------	---------	--------------

Acessórios para aplicação em pavimento revestido

Caixa de registo em plástico	U44.832	U44.834	U44.836	-		
Caixa de registo metálica regulável	-	U44.844 (354 x 354 x 75)	U44.864 (498 x 498 x 75)	U44.846 (354 x 354 x 75)	U44.866 (498 x 498 x 75)	U44.868 (498 x 498 x 75)



Caixas



Terminal de proteção de mecanismos



Caixa de registo em plástico



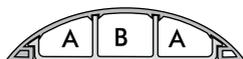
Caixa de registo metálica regulável

Calha salva-cabos

Calha salva-cabos para chão



Descrição	Referência	Ø máx. de cablagem entre secções		Secção entre divisórias (mm ²)		Secção total útil (mm ²)
		A	B	A	B	
18-75 mm	ISM20817	10	14	150	272	572



PC18-75

Tabela de seleção

Caixas de chão 90 x 45 reguláveis em profundidade

Dimensões	2 módulos duplos	3 módulos duplos	4 módulos duplos
-----------	------------------	------------------	------------------



Caixas 90x45

Caixas	ISM50524	ISM50536	ISM50538
--------	----------	----------	----------

Acessórios para aplicação em chão técnico

Tampa para caixa de registo	ISM50520	ISM50530	ISM50530
Tampa de nivelamento	ISM50807	ISM50808	ISM50808
Caixa plástica de proteção de mecanismos	ISM50800	ISM50800	ISM50801

Acessórios para aplicação em pavimento revestido

Caixa de registo em plástico	ISM50320	ISM50330	ISM50330			
Caixa de registo metálica regulável	ISM50322 (354 x 354 x 75)	ISM50323	ISM50332	ISM50333	ISM50332	ISM50333
Placa adaptadora para tubos	ISM50392	ISM50393	ISM50392	ISM50393	ISM50392	ISM50393
Placa adaptadora cega	ISM50394	ISM50395	ISM50394	ISM50395	ISM50394	ISM50395



Caixas



Tampa para caixa de registo



Tampa para caixa chão



Caixa plástica de proteção de mecanismos



Caixa de registo em plástico



Caixa de registo metálica regulável



Placa adaptadora para tubos



Placa adaptadora cega

Calha subterrânea 45 x 45

Calha metálica de 2 ou 3 compartimentos



4260101

Descrição	Referência
Canal de 28 x 150/2	4260101
Canal 28 x 200/2	4260102
Canal 28 x 250/2	4260103
Canal 28 x 150/3	4260104
Canal 28 x 200/3	4260105
Canal 28 x 250/3	4260106
Canal 28 x 350/3	4260107

Descrição	Referência
Canal 38 x 150/2	4260111
Canal 38 x 200/2	4260112
Canal 38 x 250/2	4260113
Canal 38 x 150/3	4260114
Canal 38 x 200/3	4260115
Canal 38 x 250/3	4260116
Canal 38 x 350/3	4260117

Mecanismos para sistemas de instalação

Tomadas de corrente 250 V

Descrição

1. Tomadas de corrente 10/16 A 250 V com obturadores.
Ligação por parafusos
2. Tomadas de corrente 16 A 250 V com indicador de tensão com obturadores.
Inclui obturadores de proteção. Ligação por parafusos



U3.067.18



U3.067.03

Descrição	Módulo	Ref. Branco	Ref. Marfim	Ref. Vermelho	Ref. Alumínio	Ref. Verde	Ref. Laranja
1	duplo	U3.067.18	U3.067.25	U3.067.03	U3.067.30	U3.067.06	U3.067.61
2		U3.067.18S	U3.067.25S	U3.067.03S	U3.067.30S	U3.067.06S	U3.067.61S

Tomadas multimédia

Descrição	Módulo	Ref. Branco	Ref. Marfim	Ref. Alumínio
Módulo HD15 (VGA) fêmea	estreito 45 x 22,5 mm	MGU3.432.18	MGU3.432.25	MGU3.432.30
Módulo Mini-Jack 3,5 mm	estreito 45 x 22,5 mm	MGU3.433.18	MGU3.433.25	MGU3.433.30
Módulo RCA	estreito 45 x 22,5 mm	MGU3.431.18	MGU3.431.25	MGU3.431.30
Módulo USB-A fêmea tipo A	estreito 45 x 22,5 mm	MGU3.428.18	MGU3.428.25	MGU3.428.30
Módulo USB carregador duplo 2,1 A	largo 45 x 45mm	MGU3.418.18	MGU3.418.25	MGU3.418.30
Módulo USB dados 2.0	estreito 45 x 22,5 mm	MGU3.429.18	MGU3.429.25	MGU3.429.30
Módulo com HDMI tipo A	estreito 45 x 22,5 mm	MGU3.430.18	MGU3.430.25	MGU3.430.30
Tampa cega 45 x 22	estreito 45 x 22,5 mm	U9.862.18	U9.862.25	U9.862.30

Módulo VGA Fêmea
(15 V)Módulo Mini-Jack
3,5 mm

Módulo RCA

Módulo USB-A fêmea
tipo AMódulo com HDMI
tipo A

Tampas RJ45

Tampas com ligador RJ45 Schneider Electric S-One incluído

Descrição	Módulo	Ref. Branco	Ref. Marfim	Ref. Alumínio
Módulo duplo				
Com conectores cat. 5e UTP ⁽²⁾	□ duplo	MGU3.478.18	MGU3.478.25	MGU3.478.30
Com conectores cat. 5e STP ⁽²⁾		MGU3.480.18	MGU3.480.25	MGU3.480.30
Com conectores cat. 6 UTP ⁽²⁾		MGU3.482.18	MGU3.482.25	MGU3.482.30
Com conectores cat. 6 STP ⁽²⁾		MGU3.484.18	MGU3.484.25	MGU3.484.30
Com conectores cat. 6A UTP ⁽²⁾		MGU3.442.18	MGU3.442.25	MGU3.442.30
Com conectores cat. 6A STP ⁽²⁾		MGU3.448.18	MGU3.448.25	MGU3.448.30
Módulo quádruplo				
Com conectores cat. 5e UTP ⁽²⁾	□ duplo	MGU3.479.18	MGU3.479.25	MGU3.479.30
Com conectores cat. 5e STP ⁽²⁾		MGU3.481.18	MGU3.481.25	MGU3.481.30
Com conectores cat. 6 UTP ⁽²⁾		MGU3.483.18	MGU3.483.25	MGU3.483.30
Com conectores cat. 6 STP ⁽²⁾		MGU3.485.18	MGU3.485.25	MGU3.485.30
Com conectores cat. 6A UTP ⁽²⁾		MGU3.443.18	MGU3.443.25	MGU3.443.30
Com conectores cat. 6A STP ⁽²⁾		MGU3.449.18	MGU3.449.25	MGU3.449.30

MGU3.478.18
MGU3.480.18MGU3.479.18
MGU3.481.18

Nota: (2). Tomadas com ligador RJ45 S-One incluído.

Tampas para ligadores RJ45

Descrição	Módulo	Ref. Branco	Ref. Marfim	Ref. Alumínio
-----------	--------	-------------	-------------	---------------

Tampas para ligadores RJ45 DIGILINK da Schneider Electric ou outros conectores padrão KEYSTONE. (AMP®, BRAND/REX®, GENERAL CABLE®, KRONE®, NEXANS®, NORDX/CDT® y SYSTIMAX®)



U9.462.18



U9.463.18

Tampa dupla para ligadores RJ45 com janela		U9.462.18	U9.462.25	U9.462.30
--	--	-----------	-----------	-----------

 duplo

Tampa quádrupla para ligadores RJ45 com janela		U9.463.18	U9.463.25	U9.463.30
--	--	-----------	-----------	-----------

Tampas para ligadores RJ45 DIGILINK da Schneider Electric ou outros conectores padrão KEYSTONE. (AMP®, BRAND/REX®, GENERAL CABLE®, KRONE®, NEXANS®, NORDX/CDT®, SYSTIMAX® y 3M)



U9.464.18



U9.465.18

Tampa dupla para ligadores RJ45		U9.464.18	U9.464.25	U9.464.30
---------------------------------	--	-----------	-----------	-----------

 duplo

Tampa quádrupla para ligadores RJ45		U9.465.18		U9.465.30
-------------------------------------	--	-----------	--	-----------

Tampas com janela para ligadores RJ45 DIGILINK S-ONE da Schneider Electric



MGU9.478.18



MGU9.479.18

Tampa dupla para ligadores RJ45 da Schneider Electric e IBM®		MGU9.478.18	MGU9.478.25	MGU9.478.30
--	--	-------------	-------------	-------------

 duplo

Tampa quádrupla para ligadores RJ45 da Schneider Electric e IBM®		MGU9.479.18	MGU9.479.25	MGU9.479.30
--	--	-------------	-------------	-------------

Tampas para vários ligadores RJ45



U9.403.18



U9.401.18

Tampa dupla para ligadores RJ45 da 3M®, tipo Volition		U9.401.18	U9.403.25	U9.403.30
---	--	-----------	-----------	-----------

Tampa dupla para ligadores RJ45 da PANDUIT®, tipo MiniCom	<input type="checkbox"/> duplo	U9.401.18		
---	--------------------------------	-----------	--	--

Tampa dupla para ligadores RJ45 da R&M®, tipo Freenet		U9.401.18		
---	--	-----------	--	--

Mecanismo simples



MGU3.037.18



MGU3.410.18



MGU3.411.18

Descrição	Módulo	Ref. Branco	Ref. Marfim	Ref. Vermelho	Ref. Alumínio
Tomadas de corrente 2P+TTL com obturador 16 A 250 V (ligação por parafusos)	<input type="checkbox"/> largo	MGU3.037.18	MGU3.037.25	MGU3.037.03	MGU3.037.30
Tomadas de corrente 2P+TTL com obturador 16 A 250 V (ligação rápida)	<input type="checkbox"/> largo	MGU3.057.18	MGU3.057.25		MGU3.057.30
Tomada de corrente 2P+TTL (alvéolos inclinados a 45°) com obturador	<input type="checkbox"/> largo	U3.040.18	U3.040.25	U3.040.03	U3.040.30
Tomada informática RJ45 categoria 5e (cabo UTP)	<input type="checkbox"/> estreito	MGU3.410.18	MGU3.410.25		MGU3.410.30
	<input type="checkbox"/> largo	MGU3.411.18	MGU3.411.25		MGU3.411.30
Tomada informática RJ45 categoria 5e blindada (cabo FPT)	<input type="checkbox"/> estreito	MGU3.412.18	MGU3.412.25		MGU3.412.30
	<input type="checkbox"/> largo	MGU3.413.18	MGU3.413.25		MGU3.413.30
Tomada informática RJ45 categoria 6 (cabo UTP)	<input type="checkbox"/> estreito	MGU3.414.18	MGU3.414.25		MGU3.414.30
	<input type="checkbox"/> largo	MGU3.415.18	MGU3.415.25		MGU3.415.30
Tomada informática RJ45 categoria 6 blindada (cabo STP)	<input type="checkbox"/> estreito	MGU3.416.18	MGU3.416.25		MGU3.416.30
	<input type="checkbox"/> largo	MGU3.417.18	MGU3.417.25		MGU3.417.30
Tampa para conectores RJ45 S-One da Schneider Electric	<input type="checkbox"/> estreito	MGU9.410.18	MGU9.410.25		MGU9.410.30
	<input type="checkbox"/> largo	MGU9.411.18	MGU9.411.25		MGU9.411.30
Tampa para conectores RJ45 da Schneider Electric ou padrão do mercado KEYSTONE	<input type="checkbox"/> estreito	U9.461.18	U9.461.25		U9.461.30
	<input type="checkbox"/> largo	U9.460.18	U9.460.25		U9.460.30
Tampa cega	<input type="checkbox"/> estreito	U9.865.18	U9.865.25		U9.865.30
	<input type="checkbox"/> largo	U9.866.18	U9.866.25		U9.866.30

Sistema Canalis

Canalis KBA, KBB

A gama Canalis (KBA-KBB) destina-se à distribuição de energia elétrica para a iluminação em edifícios.

As suas características principais são:

- Grau de proteção IP55
- Número de circuitos: 1 para o KBA e 1 ou 2 para o KBB
- Calibres 25 A e 40 A
- Comprimento entre elementos de 0,5, 1 e 1,5 m
- Comprimento entre elementos retos de 2 e 3 m
- Acabamento em RAL 9003
- Fixação entre eixos KBA de 3 m e KBB de 5 m
- Ligadores de derivações KBC de 10 e 16 A
- Ligadores com polaridade monofásica e trifásica
- Barramento de comunicação 0-10 V ou DALI

Canalis KBA



Calibre (A)	Elementos retos			Acessórios		
	Comp. 2 m, 2-3 deriv.	Comp. 3 m, 3 deriv.	Comp. 3 m, 5 deriv.	Aliment. + fecho	Fixação univ.	Fixação + cabo de 3 m
2P						
25	KBA25ED4202W	KBA25ED2303W	KBA25ED2305W	KBA25ABG4W	KBA40ZFUW	KBA40ZFSU
40	KBA40ED4203W	KBA40ED2303W	KBA40ED2305W	KBA40ABG4W	KBA40ZFUW	KBA40ZFSU
4P						
25	KBA25ED4202W	KBA25ED4303W	KBA25ED4305W	KBA25ABG4W	KBA40ZFUW	KBA40ZFSU
40	KBA40ED4203W	KBA40ED4303W	KBA40ED4305W	KBA40ABG4W	KBA40ZFUW	KBA40ZFSU

Canalis KBB

Calibre (A)	-	Comp. 3 m, 2+1 deriv.	Comp. 3 m, 3+2 deriv.	Alimentação	Fixação univ.	Fixação + cabo de 3 m
2P+2P						
25	-	KBB40ED22203W	KBB25ED22305W	KBB40ABG44W	KBB40ZFUW	KBB40ZFSU
40	-	KBB40ED22203W	KBB40ED22305W	KBB40ABG44W	KBB40ZFUW	KBB40ZFSU
2P+4P						
25	-	KBB40ED44203W	KBB25ED42305W	KBB40ABG44W	KBB40ZFUW	KBB40ZFSU
40	-	KBB40ED44203W	KBB40ED42305W	KBB40ABG44W	KBB40ZFUW	KBB40ZFSU
4P+4P						
25	-	KBB40ED44203W	KBB25ED44305W	KBB40ABG44W	KBB40ZFUW	KBB40ZFSU
40	-	KBB40ED44203W	KBB40ED44305W	KBB40ABG44W	KBB40ZFUW	KBB40ZFSU

Ligadores KBC para Canalis KBA e KBB



Calibre (A)	Polaridade	Ligador fixo com cabo de 0,8 m	Ligador com seleção de fase 2L + PE	F + N com seleção de fase fusível	Ligador com seleção de fase 4L + PE	Ligador 4L + PE fusível
10	L1+N	KBC10DCS101	-	-	-	-
10	L2+N	KBC10DCS201	-	-	-	-
10	L3+N	KBC10DCS301	-	-	-	-
10	-	-	KBC10DCB20	-	KBC10DCB40	-
16	-	-	KBC16DCB21	KBC16DCF21	KBC16DCB40	KBC16DCF40



Para Canalis KBA e KBB com barramento DALI, consultar.

Canalis KN



Calibre (A)	Elementos retos				Acessórios		
	Comp. 2 m, 4 deriv.	Comp. 3 m, 3 deriv.	Comp. 3 m, 6 deriv.	Aliment. + encerramento	Curva flex. 0,35 m	Fixação univ.	Montagem na parede
40	KNA63ED4204	KNA40ED4303	KNA40ED4306	KNA63AB4	KNA63DL4	KNB160ZF1	KNB160ZF2
63	KNA63ED4204	KNA63ED4303	KNA63ED4306	KNA63AB4	KNA63DL4	KNB160ZF1	KNB160ZF2
100	KNA100ED4204	KNA100ED4303	KNA100ED4306	KNA100AB4	KNA100DL4	KNB160ZF1	KNB160ZF2
160	KNA160ED4204	KNA160ED4303	KNA160ED4306	KNA160AB4	KNA160DL4	KNB160ZF1	KNB160ZF2

Ligadores KNB para Canalis KN



Calibre (A)	Polaridade	Ligador para fusíveis ⁽¹⁾	Dimensões do fusível	Ligador para aparelhagem modular ⁽²⁾	Número de módulos
16	L+N+PE	KNB16CF2	8,5x31,5	KNB16CM2 ⁽³⁾	-
25	3L+PE ou 3L+N+PE	KNB25CF5	10x38	-	-
32	3L+PE ou 3L+N+PE	-	-	KNB32CM55	5
32	3L+PE ou 3L+N+PE	-	-	KNB32CP	8
50	3L+PE ou 3L+N+PE	KNB50SF4	14x51	-	-
63	3L+PE ou 3L+N+PE	-	-	KNB63SM48	8
63	3L+PE ou 3L+N+PE	-	-	KNB63SM412	12



Nota: (1). Inclui bloco de suporte para fusíveis, exceto os fusíveis.

(2). Não inclui aparelhagem.

(3). Inclui C60N, 1P, curva C.

Life Is On

schneider-electric.pt



12

Aparelhagem de instalação
Opace, Unica, Asfora, Mureva Styl

Índice

- p. 250 Opace
- p. 258 Unica
- p. 268 Mureva Styl
- p. 271 Asfora





Odade

Um visual novo e arrojado

Um verdadeiro camaleão que se adapta aos estilos de vida, às decorações de interiores e à personalidade de cada um de nós.



Unica

Um toque pessoal para cada espaço

Oferece a melhor combinação para o conforto, para a economia de energia e a simplicidade necessária para a sua casa.



Asfora

Torna a vida mais simples

Com uma conceção simples e elegante, foi criada para oferecer o essencial de uma instalação.



Mureva Styl

Simplesmente brilhante

Equipamento resistente, robusto e com um design atual e exclusivo

Odace

Odace Styl

Verde



Âmbar



Cyan



Violeta



Alumínio



Branco



Odace Styl Pratic



Odace YOU

Designed by You



Odace

Odace Touch

Madeira Nórdica



Madeira Wengué



Pedra Galáxia Preta



Alumínio Prata



Alumínio Escovado



Pedra Ardósia



Branco



Branco Translúcido



Verde Translúcido



Odace

Mecanismos de comando

- 10 A 250 V

	Descrição	Ref. Branco	Ref. Alumínio
	Interruptor	S520201	S530201
	Comutador de escada	S520203	S530203
S520201	Inversor de grupo	S520205	S530205
	Comutador de lustre	S520211	S530211
	Comutador de escada duplo	S520213	S530213
	Botão de pressão	S520206	S530206
	Botão de pressão c/ símbolo Campanha	S520246	S530246
	Botão de pressão c/ símbolo Luz	S520256	S530256
	Botão de pressão c/ porta etiqueta	S520266	S530266
	Comutador de escada com LED	S520263	S530263
	Botão de pressão luminoso	S520276	S530276
	Botão de pressão luminoso Luz	S520296	S530296
	Interruptor de cartão	S520283	S530283
	Botão de pressão de estores	S520207	S530207
	Interruptor de estores	S520208	S530208

Lâmpadas

	Descrição	Referência
	LED laranja, 1,5 mA 250 V, cabo	S520290
S520290	LED azul, 0,15 mA 250 V, cabo	S520291
	LED azul, 0,15 mA 250 V, plug & play	S520292
S520292	LED azul, 5 mA 12-48 VCC, plug & play	S520293

Tomadas de corrente

- 16 A 250 V

	Descrição	Ref. Branco	Ref. Alumínio
 S520057	Tomada 2P+TTL	S520057	S530057
 S521037	Tomada 2P+TTL monobloco	S521037	S531037
 S521087	Tomada 2P+TTL Dupla	S521087	S521087E

Tomadas de voz, dados e imagem

	Descrição	Ref. Branco	Ref. Alumínio
 S520454	Tomada R-TV/SAT Derivação única	S520454	S530454
 S520452	Tomada TV/R terminal	S520452	S530452
	Tomada TV/R intermédia	S520453	S530453
 S520497	RJ12 6 contactos	S520497	S530497
 S520471	RJ45 5e UTP	S520471	S530471
	RJ45 6 UTP	S520475	S530475
 S520481	RJ45 5e UTP dupla	S520481	S530481
	RJ45 6 UTP dupla	S520485	S530485
 S520404	Centro fibra ótica SC/APC simplex	S520404	S530404
	Centro fibra ótica SC/APC duplex	S520405	S530405

Ligadores de fibra ótica SC/APC

Ligadores	Referência
 Ligadores SC Duplex multimodo	VDIB6031001
Ligadores SC Duplex monomodo	VDIB6032001
Ligadores SC APC Duplex monomodo	VDIB6082001
Ligadores SC APC Simplex monomodo	VDIB6072001

VDIB6082001

Tampa cega | Campainha

Descrição	Ref. Branco	Ref. Alumínio
 Tampa cega estreita S520666	S520666	S530666
 Saída de cabos S520662	S520662	S530662
 Campainha 220 V S520685	S520685	S530685

Reguladores de luz

Descrição	Ref. Branco	Ref. Alumínio
 Regulador - Comutador rotativo 40-600 VA S520511	S520511	S530511
Regulador - Comutador rotativo 40-600 VA para lâmpadas LED	S520512	S530512
Regulador - Universal 20-420 VA	S520515	S530515
Regulador - Comutador rotativo 9-100 VA	S520518	S530518

Detetor de movimento e Termóstato

Descrição	Ref. Branco	Ref. Alumínio
 Detetor de movimento 10 A, 3 fios S520525	S520525	S530525
 Termóstato ambiente elétrico 8 A (quente/frio) S520501	S520501	S530501
 Termóstato 10 A com ecrã tátil S520509	S520509	-

Ligação de cargas

Tipo de carga	 Incandescente	 Halógeno 230 V	 Halógeno BT c/ transformador ferromagnético	 Halógeno BT c/ transformador elétrico	 Fluorescentes com reactância conven- cional	 Fluorescentes com reactância ele- trônica regulável (1-10 V)
Regulador - Comut. rotati- vo univ. 20-420 VA Ref. S520515/S530515	20-420 W	20-420 W	20-420 W	20-420 W	Não	Não
Regulador - Comut. rotati- vo 20-100 VA Ref. S520518/S530518	20-100 W	20-100 W	20-100 VA	Não	Não	Não
Regulador - Comutador rotativo 40-600 VA Ref. S520511/S530511	40-600 W	40-600 W	40-600 VA	Não	Não	Não
Reg - Comutador rotativo 40-600 VA Ref. S520512/ S520512	4-400 W	4-400 W	4-400 W	4-400 W	Não	Não
Detetor de movimento Ref. S520525/S530525	2300 W	2000 W	1050 VA	1150 VA	2000 VA (**) cos μ = 0,9 μ F	900 VA
Temporizador Ref. S520535/S530535	1840 W	1840 W	1840 VA	1840 VA	1840 VA	Não

Tipo de carga	 Fluocompactas com regulação de tensão	 Ventilador/Motor monofásico	 Convector	 LED (modo RC)	 LED (modo RL)
Regulador - Comut. rotati- vo univ. 20-420 VA Ref. S520515/S530515	Não	Não	Não	Não	Não
Regulador - Comut. rotati- vo 20-100 VA Ref. S520518/S530518	Consultar o fabricante	Não	Não	Não	Não
Regulador - Comutador rotativo 40-600 VA Ref. S520511/S530511	Não	Não	Não	Não	Não
Reg - Comutador rotativo 40-600 VA Ref. S520512/ S520512	Não	Não	Não	4-400 W ⁽¹⁾	4-400 W ⁽¹⁾
Detetor de movimento Ref. S520525/S530525	500 VA	200 VA	2000 W	Não	Não
Temporizador Ref. S520535/S530535	500 VA	690 W	1840 W	Não	Não

Tomadas multimédia

	Descrição	Ref. Branco	Ref. Alumínio
 S520462	Tomada HDMI	S520462	S530462
 S520463	Tomada HD15	S520463	S520463
 S520464	Tomada RCA x 3 (áudio estéreo + vídeo composto)	S520464	S530464
 S520408	Tomada USB carregador simples	S520408	S530408
 S520409	Tomada USB carregador dupla	S520407	S530407

Quadros Odace You

	Descrição Acabamento/Cor	Referência 1 elemento	Referência 2 elementos	Referência 3 elementos	Referência 4 elementos
	Base Branco	S520902W	S520904W	S520906W	S520908W
	Base Alumínio	S530902W	S530904W	S530906W	S530908W

Quadros Odace Styl

	Descrição Acabamento/Cor	Referência 1 elemento	Referência 2 elementos	Referência 3 elementos	Referência 4 elementos
	Branco	S520702	S520704	S520706	S520708
	Alumínio	S520702E	S520704E	S520706E	S520708E
	Ciano	S520702C	S520704C	S520706C	S520708C
	Violeta	S520702D	S520704D	S520706D	S520708D
	Âmbar	S520702G	S520704G	S520706G	S520708G
	Verde	S520702H	S520704H	S520706H	S520708H

Quadros especiais 1 elemento Styl

	Descrição	Referência
	Suporte telemóvel ⁽¹⁾	S520712
	Suporte Chave ⁽¹⁾	S520722
	Suporte Clip ⁽¹⁾	S520742
	Cobertura para tomada ⁽¹⁾	S520752

Odace Touch

	Descrição Acabamento/Cor	Referência 1 elemento	Referência 2 elementos	Referência 3 elementos	Referência 4 elementos
	Branco	S520802	S520804	S520806	S520808
	Alumínio escovado	S520802J	S520804J	S520806J	S520808J
	Madeira Nórdica	S520802M	S520804M	S520806M	S520808M
	Branco Translúcido	S520802R	S520804R	S520806R	S520808R

Odace Touch alumínio

	Descrição Acabamento/Cor	Referência 1 elemento	Referência 2 elementos	Referência 3 elementos	Referência 4 elementos
	Prata	S530802	S530804	S530806	S530808
	Alumínio escovado	S530802J	S530804J	S530806J	S530808J
	Madeira Wengué	S530802P	S530804P	S530806P	S530808P
	Verde Gelo Translúcido	S530802S	S530804S	S530806S	S530808S
	Pedra Ardósia	S530802V	S530804V	S530806V	S530808V

Quadro IP44 ¹

	Descrição	Cor	Referência
	Quadro 1 elem. IP44	Branco	S520772

Caixas de superfície Styl

	Descrição	Cor	Referência
	Caixa superfície 1 elem.	Branco	S520762
	Caixa superfície 2 elem.	Branco	S520764

1. Compatível com as seguintes referências: Tomadas: S5x0037 / S5x0057; RJ: S5x0471 / S5x0475 / S5x0476 / S5x0481 / S520485 / S5x0486; TV/R/SAT: S5x0440 / S5x0441 / S5xx445 / S5x0446 / S5x0451 / S5x0452 / S5x0453 / S520454 / S520455 / S520456 / S5x0460 / S5x0461 / S525469; Telefone: S520494 / S520497; Campanha: S5xx685; Campanha eletrónica: S5x0580; Tampa cega: S5x0666

Unica

Classe

Vidro cinzento



Ardósia



Vidro negro



Vidro branco



Couro Sahara



Couro Trufa



Alumínio maçã



Alumínio gelo



Unica

Top

Alumínio



Grafite



Crômio brilhante



Wengué



Cerejeira



Cinzeno metal



Níquel mate



Crômio acetinado



Negro ródio



Branco tecno



Unica

Plus

Branco



Marfim



Terracota



Bege claro



Cinzeno claro



Champanhe



Verde pistácio



Azul índigo



Crómio brilhante



Quadro

Branco



Marfim



Pedra



Prata



Cobre



Titânio



Unica

Mecanismos de comando

- Mecanismos com terminais de conexão rápida sem parafusos; os terminais não ativos encontram-se protegidos simplificar a instalação. Admitem cabos com uma espessura de até 2,5 mm².
- Ilumináveis através de módulos LED.
- Mecanismos de estores com bloqueios de inversão mecânico e elétrico.

	Descrição	Ref. Branco	Ref. Marfim	Ref. Alumínio	Ref. Grafite
 U3.201.18	Interruptor	U3.201.18	U3.201.25	U3.201.30	U3.201.12
	Comutador de escada 10 A	U3.203.18	U3.203.25	U3.203.30	U3.203.12
	Comutador de escada 16 A	U3.263.18	U3.263.25	U3.263.30	U3.263.12
	Inversor de grupo	U3.205.18	U3.205.25	U3.205.30	U3.205.12
 U3.101.18	Interruptor	U3.101.18	U3.101.25	U3.101.30	U3.101.12
	Comutador de escada	U3.103.18	U3.103.25	U3.103.30	U3.103.12
	Inversor de grupo	U3.105.18	U3.105.25	U3.105.30	U3.105.12
 MGU3.201.18NL	Interruptor	MGU3.201.18 NL	MGU3.201.25 NL	MGU3.201.30 NL	MGU3.201.12 NL
	Comutador de escada	MGU3.203.18 NL	MGU3.203.25 NL	MGU3.203.30 NL	MGU3.203.12 NL
	Inversor de grupo	MGU3.205.18 NL	MGU3.205.25 NL	MGU3.205.30 NL	MGU3.205.12 NL
	Botão de pressão	U3.206.18	U3.206.25	U3.206.30	U3.206.12
 U3.206.18L	Botão de pressão c/ símbolo Campainha	U3.206.18 C	U3.206.25 C	U3.206.30 C	U3.206.12 C
	Botão de pressão c/ símbolo Luz	U3.206.18 L	U3.206.25 L	U3.206.30 L	U3.206.12 L
	Botão de pressão (símb. Luz) com LED	MGU3.206.18 LNL	MGU3.206.25 LNL	MGU3.206.30 LNL	MGU3.206.12 LNL
 U3.207.18	Botão de pressão de estores	U3.207.18	U3.207.25	U3.207.30	U3.207.12
 U3.208.18	Interruptor de estores	U3.208.18	U3.208.25	U3.208.30	U3.208.12
 U3.211.18	Comutador de lustre	U3.211.18	U3.211.25	U3.211.30	U3.211.12
	Comutador de escada duplo	U3.213.18	U3.213.25	U3.213.30	U3.213.12

Tomadas de corrente 3827 1875

- 16 A 250 V

	Descrição	Ref. Branco	Ref. Marfim	Ref. Alumínio	Ref. Grafite	Ref. Vermelha
 MGU3.037.18	Tomada 2P+TTL	MGU3.037.18	MGU3.037.25	MGU3.037.30	MGU3.037.12	MGU3.037.03
 MGU3.037.18TA	Tomada 2P+TTL com tampa	MGU3.037.18TA	MGU3.037.25TA	MGU3.037.30TA	MGU3.037.12TA	

Tomadas de voz, dados e imagem

	Descrição	Ref. Branco	Ref. Marfim	Ref. Alumínio	Ref. Grafite
	Tomada R-TV/SAT Derivação única	U3.454.18	U3.454.25	U3.454.30	U3.454.12
	Tomada TV/FM intermédia	U3.453.18	U3.453.25	U3.453.30	U3.453.12
	Tomada TV/FM terminal	U3.452.18	U3.452.25	U3.452.30	U3.452.12
	RJ12 6 contactos, estreito	U3.491.18	U3.491.25	U3.491.30	U3.491.12
	RJ12 6 contactos	U3.497.18	U3.497.25	U3.497.30	U3.497.12
	RJ45 5e UTP	MGU3.410.18	MGU3.410.25	MGU3.410.30	MGU3.410.12
	RJ45 6 UTP	MGU3.414.18	MGU3.414.25	MGU3.414.30	MGU3.414.12
	RJ45 5e UTP	MGU3.411.18	MGU3.411.25	MGU3.411.30	MGU3.411.12
	RJ45 6 UTP	MGU3.415.18	MGU3.415.25	MGU3.415.30	MGU3.415.12

Chassis | Garras adicionais

Chassis	Referência	Garra	Referência
	Zamak Universal U7.002		Garras U7.892
	Tecnopolímero U7.002P		

Reguladores de luz

Descrição	Ref. Branco	Ref. Marfim	Ref. Alumínio	Ref. Grafite
Regulador rotativo LED <ul style="list-style-type: none"> • 4-400W/VA • Detecção automática de carga • Corrente mínima regulável 	MGU5.513.18	MGU5.513.25	MGU5.513.30	MGU5.513.12
 <p>Comutador regulador rotativo 40-400 W/VA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cargas de resistência, halógeno a 230 VCA e halógeno de 12 V com transformador ferromagnético • Inclui um fusível removível pela frente • Corrente mínima regulável 	U3.511.18	U3.511.25	U3.511.30	U3.511.12
 <p>Botão regulador de tensão universal 20-350 W/VA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para cargas (resistivas, indutivas e capacitivas) • Não fluorescentes. Fusível eletrónico • Possibilidade de controlo remoto (auxiliar) • Corrente mínima regulável 	U3.515.18	U3.515.25	U3.515.30	U3.515.12

Detetor de movimento e interruptor temporizado

Descrição	Ref. Branco	Ref. Marfim	Ref. Alumínio	Ref. Grafite
 <p>Interruptor de detetor de movimento universal 10 A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para cargas (resistivas, indutivas e capacitivas) • Seleção da área de deteção 90° Dir., 90° eq. ou 180° frente • Alcance: raio máx. de 9 m. • Possibilidade de controlo remoto (auxiliar) <p>U3.525.18</p>	U3.525.18	U3.525.25	U3.525.30	U3.525.12
 <p>Interruptor temporizado de pressão 8 A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para cargas (resistivas, indutivas e capacitivas) 2 s - 12 min. • Possibilidade de controlo remoto (auxiliar) <p>U3.535.18</p>	U3.535.18	U3.535.25	U3.535.30	U3.535.12

-  • Incandescentes (R)
-  • Halógeno 230 V (R)
-  • Halógeno de 12 V, baixa tensão com transformador ferromagnético (L).
-  • Halógeno de baixa tensão com transformador elétrico (C)
-  • Fluorescentes com reactância convencional (L)
-  • Fluorescentes com reactância eletrónica regulável (1-10 V) (C)
-  • Fluocompactas com arrancador eletrónico
-  • Ventilador / Ventilador monofásico
-  • Convector
-  • LED

Ligação de cargas

Tipo de carga				
Regulador rotativo (MGU5.513.xx) (RC / RL)	4-400W	4-400W	4-400V	4-400V
Comutador regulador rotativo 40-400 W / VA (U3.511.xx) (R ou L)	40-400 W	40-400 W	40-400 VA	NÃO
Botão regulador de tensão universal 20-350 W/VA (U3.515.xx) (RL ou RC)	20-350 VA	20-350 VA	20-350 VA	20-350 VA
Detetor de movimento universal 8 A (U3.525.xx) (RL ou RC)	2300 W	2000 W	1050 VA	1150 VA
Interruptor temporizado de pressão 8 A (U3.535.xx) (RL ou RC)	1840 W	1840 W	1840 W	1840 VA

Tomadas Multimédia

	Descrição	Ref. Branca	Ref. Marfim	Ref. Alumínio	Ref. Grafite
	Tomada USB dupla carregador 2,1A	MGU3.418.18	MGU3.418.25	MGU3.418.30	MGU3.418.12
	Tomada USB carregador	MGU3.428.18	MGU3.428.25	MGU3.428.30	MGU3.428.12
	Tomada USB dados	MGU3.429.18	MGU3.429.25	MGU3.429.30	MGU3.429.12
	Tomada HDMI	MGU3.430.18	MGU3.430.25	MGU3.430.30	MGU3.430.12
	Tomada RCA	MGU3.431.18	MGU3.431.25	MGU3.431.30	MGU3.431.12
	Tomada HD15 (VGA)	MGU3.432.18	MGU3.432.25	MGU3.432.30	MGU3.432.12
	Tomada mini jack 3,5 mm	MGU3.433.18	MGU3.433.25	MGU3.433.30	MGU3.433.12

					
NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	4-200VA/4-400W
NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
NÃO	NÃO	NÃO	20-200 W	20-350 W	NÃO
2000 VA	NÃO	500 VA	200 VA	2300 VA	NÃO
1840 VA	NÃO	1840 W	3 A	1840 W	NÃO

Quadros Unica Quadro

					
	Descrição	1 elemento	2 elementos	3 elementos	4 elementos
 U6.702.55	Titânio	U6.702.57	U6.704.57	U6.706.57	U6.708.57
	Prata	U6.702.55	U6.704.55	U6.706.55	U6.708.55
	Cobre	U6.702.56	U6.704.56	U6.706.56	U6.708.56
 U2.702.16	Branco	U2.702.18	U2.704.18	U2.706.18	U2.708.18
	Marfim	U2.702.25	U2.704.25	U2.706.25	U2.708.25
	Pedra	U2.702.16	U2.704.16	U2.706.16	U2.708.16

Quadros Unica Plus

					
Descrição	Aro interior	1 elemento	2 elementos	3 elementos	4 elementos
Branco	<input type="checkbox"/> Branco	U6.002.18	U6.004.18	U6.006.18	U6.008.18
Marfim	<input type="checkbox"/> Marfim	U6.002.25	U6.004.25	U6.006.25	U6.008.25
Champanhe	<input type="checkbox"/> Branco	U6.002.824	U6.004.824	U6.006.824	U6.008.824
	<input type="checkbox"/> Marfim	U6.002.524	U6.004.524	U6.006.524	U6.008.524
Cinzento claro	<input type="checkbox"/> Branco	U6.002.865	U6.004.865	U6.006.865	U6.008.865
Areia	<input type="checkbox"/> Branco	U6.002.867	U6.004.867	U6.006.867	U6.008.867
	<input type="checkbox"/> Marfim	U6.002.567	U6.004.567	U6.006.567	U6.008.567
Azul índigo	<input type="checkbox"/> Branco	U6.002.842	U6.004.842	U6.006.842	U6.008.542
	<input type="checkbox"/> Marfim	U6.002.542	U6.004.542	U6.006.542	U6.008.542
Terracota	<input type="checkbox"/> Branco	U6.002.851	U6.004.851	U6.006.851	U6.008.851
	<input type="checkbox"/> Marfim	U6.002.551	U6.004.551	U6.006.551	U6.008.551
Verde pistácio	<input type="checkbox"/> Branco	U6.002.866	U6.004.866	U6.006.866	U6.008.866
	<input type="checkbox"/> Marfim	U6.002.566	U6.004.566	U6.006.566	U6.008.566
Crómio brilhante	<input type="checkbox"/> Branco	U66.002.810	U66.004.810	U66.006.810	U66.008.810
	<input type="checkbox"/> Marfim	U66.002.510	U66.004.510	U66.006.510	U66.008.510

Quadros Unica Top

Descrição	Aro interior				
		1 elemento	2 elementos	3 elementos	4 elementos
Alumínio	 Alumínio	MGU6.002.30	MGU6.004.30	MGU6.006.30	MGU6.008.30
Grafite	 Grafite	MGU6.002.12	MGU6.004.12	MGU6.006.12	MGU6.008.12
Cromado acetinado	 Alumínio	U66.002.038	U66.004.038	U66.006.038	U66.008.038
	 Grafite	U66.002.238	U66.004.238	U66.006.238	U66.008.238
Crómio	 Alumínio	U66.002.010	U66.004.010	U66.006.010	U66.008.010
	 Grafite	U66.002.210	U66.004.210	U66.006.210	U66.008.210
Negro ródio	 Alumínio	U66.002.093	U66.004.093	U66.006.093	U66.008.093
	 Grafite	U66.002.293	U66.004.293	U66.006.293	U66.008.293
Cinzento metal	 Alumínio	U66.002.097	U66.004.097	U66.006.097	U66.008.097
	 Grafite	U66.002.297	U66.004.297	U66.006.297	U66.008.297
Níquel mate	 Alumínio	U66.002.039	U66.004.039	U66.006.039	U66.008.039
	 Grafite	U66.002.239	U66.004.239	U66.006.239	U66.008.239
Branco tecno	 Alumínio	U66.002.092	U66.004.092	U66.006.092	U66.008.092
	 Grafite	U66.002.292	U66.004.292	U66.006.292	U66.008.292
Cerejeira	 Alumínio	U66.002.0M2	U66.004.0M2	U66.006.0M2	U66.008.0M2
	 Grafite	U66.002.2M2	U66.004.2M2	U66.006.2M2	U66.008.2M2
Wengué	 Alumínio	U66.002.0M3	U66.004.0M3	U66.006.0M3	U66.008.0M3
	 Grafite	U66.002.2M3	U66.004.2M3	U66.006.2M3	U66.008.2M3

Quadros Unica Class

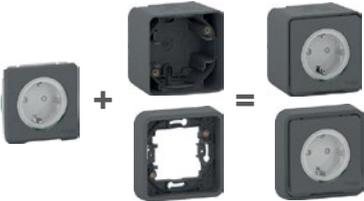
Descrição				
	1 elemento	2 elementos	3 elementos	4 elementos
Alumínio gelo	MGU68.002.7A1	MGU68.004.7A1	MGU68.006.7A1	MGU68.008.7A1
Alumínio Maçã	MGU68.002.7A2	MGU68.004.7A2	MGU68.006.7A2	MGU68.008.7A2
Vidro branco	MGU68.002.7C2	MGU68.004.7C2	MGU68.006.7C2	MGU68.008.7C2
Vidro cinzento	MGU68.002.7C3	MGU68.004.7C3	MGU68.006.7C3	MGU68.008.7C3
Vidro negro	MGU68.002.7C1	MGU68.004.7C1	MGU68.006.7C1	MGU68.008.7C1
Couro sahara	MGU68.002.7P1	MGU68.004.7P1	MGU68.006.7P1	MGU68.008.7P1
Couro trufa	MGU68.002.7P2	MGU68.004.7P2	MGU68.006.7P2	MGU68.008.7P2
Ardósia	MGU68.002.7Z1	MGU68.004.7Z1	MGU68.006.7Z1	MGU68.008.7Z1

Mureva Styl,

um design resistente e robusto

A nova conceção resistente, robusta e com um design atual e exclusivo.



	Produto completo	Componentes do produto
<p>■ Cinzento Antracite</p> <p>□ Branco Polar</p> <p>▼</p>	 <p>IP 55 para montagem saliente ou de encastrar</p>	

Mureva Styl

Instalação saliente (IP55) Monobloco

Mecanismos simples 10 A 250 V

	Descrição	Referência Antracite	Referência Branco
 ENN35721	Interruptor-comutador de escada	MUR35021	MUR39021
	Inversor de grupo	MUR35023	
	Botão de pressão	MUR35026	MUR39026
 MUR35028	Interruptor-comutador luminoso ou c/ sinalização	MUR35024	
	Botão de pressão luminoso	MUR35028	
 MUR35033	Interruptor bipolar	MUR35033	
 MUR35022	Comutador de escada duplo	MUR35022	
 MUR35067	Interruptor temporizado	MUR35067	MUR39067

Tomada de corrente 2P + TTL 16 A 250 V

	Descrição	Referência Antracite	Referência Branco
 MUR36034	Tomada de corrente 2P + TTL	MUR36034	MUR39034
 MUR36029	Tomada dupla 2P+T	MUR36029	MUR39035
	Tomada tripla 2P+T	MUR36038	-
 MUR36024	Interruptor-comutador + Tomada 2P+T	MUR36024	-

12

Instalação de encastrar (IP55) Componível

Mecanismos simples 10 A 250 V

(incluem centro e mecanismo)

	Descrição	Referência Antracite	Referência Branco
 MUR37021	Interruptor-comutador	MUR37021	MUR39723
	Inversor de grupo	MUR35020	MUR39023
	Botão de pressão	MUR35027	MUR39027
 MUR35019	Comutador de escada duplo	MUR35019	MUR39022
	Botão de pressão duplo	MUR35326	-
 MUR35025	Interruptor-comutador luminoso ou c/ sinalização	MUR35025	MUR39024
		MUR35127	MUR39127
 MUR34029	Botão de pressão c/ porta etiqueta	MUR34029	MUR39129

Tomada de corrente 2P+ TTL 16 A 250 V

(incluem centro e mecanismo)

	Descrição	Referência Antracite	Referência Branco
 MUR36134	Tomada de corrente 2P + TTL	MUR36134	MUR39134

Caixas, Quadros e Adaptador

	Descrição	Referência Antracite	Referência Branco
 MUR37911	Caixa simples	MUR37911	MUR39911
	Caixa dupla horizontal	MUR37914	MUR39914
	Caixa dupla vertical	MUR37912	MUR39912
	Caixa tripla horizontal	MUR37713	MUR39913
 MUR34107	Quadro simples	MUR34107	MUR39107
	Quadro duplo horizontal	MUR34101	MUR39101
	Quadro duplo vertical	MUR34151	MUR39151
	Quadro triplo horizontal	MUR34109	MUR39109
 MUR35106	Adaptador UNICA com tampa (Para funções adicionais - compatível com mecanismos da gama UNICA)	MUR35106	MUR39106

Asfora

Comandos

Interruptores 10 A 250 V~



EPH0100121

Descrição	Referência Branco	Referência Creme	Referência Alumínio
Interruptor Unipolar 10 A	EPH0100121	EPH0100123	EPH0100161
Interruptor Unipolar 10 A IP44	EPH0100221	EPH0100223	EPH0100261
Inverter de grupo 10 A	EPH0500121	EPH0500123	EPH0500161

Comutadores 10 A 250 V~



EPH0300121

Descrição	Referência Branco	Referência Creme	Referência Alumínio
Comutador de escada 10 A	EPH0400121	EPH0400123	EPH0400161
Comutador de escada duplo 10 A	EPH0600321	EPH0600323	EPH0600361
Comutador de lustre 10 A	EPH0300121	EPH0300123	EPH0300161

Botões de pressão 10 A 250 V~



EPH1700121

Descrição	Referência Branco	Referência Creme	Referência Alumínio
Botão de Pressão	EPH0700121	EPH0700123	EPH0700161
Botão de pressão com campainha	EPH0800121	EPH0800123	EPH0800161
Botão de pressão luz	EPH0900121	EPH0900123	EPH0900161
Botão de pressão luminoso Campainha	EPH1700121	EPH1700123	EPH1700161
Botão de pressão luminoso Luz	EPH1800121	EPH1800123	EPH1800161

Comando de estores 10 A 250 V ~



EPH1300121

Descrição	Referência Branco	Referência Creme	Referência Alumínio
Botão de Estores	EPH1300121	EPH1300123	EPH1300161
Interruptor de estores	EPH1300521	EPH1300523	EPH1300561

Reguladores de luz



EPH6400121

Descrição	Referência Branco	Referência Creme	Referência Alumínio
Regulador de luz rotativo 40-600 VA	EPH6400121	EPH6400123	EPH6400161
Regulador de luz rotativo 40-600 VA, luminoso	EPH6500121	EPH6500123	EPH6500161

Regulador de luz rotativo
600 VA

Terminais	Luminoso
Parafuso	EPH640012X EPH650012X
Outras características	
Fusível	Fusível F6, 3 AH - 250 V
Cargas	
Lâmpadas incandescentes 230 VAC	40-600 W 40-600 W
Lâmpadas de halogéneo 230 VAC	40-600 W 40-600 W
Lâmpadas de halogéneo BT com transformador ferromagnético	40-600 VA 40-600 VA



EPH2700221

Descrição	Referência Branco	Referência Creme	Referência Alumínio
Tomada USB carregador, 2,1A	EPH2700221	EPH2700223	EPH2700261

Asfora

Tomadas

Tomadas de corrente 16 A 250 V~



EPH2900221

Descrição	Referência Branco	Referência Creme	Referência Alumínio
Tomada 16A 2P+TTL c/obturadores	EPH2900221	EPH2900223	EPH2900261
Tomada 16A 2P+TTL c/tampa	EPH3100121	EPH3100123	EPH3100161
Tomada 16A 2P+TTL c/obturadores IP44	EPH3100321	EPH3100323	EPH3100361

Tomadas de televisão



EPH3500121

Descrição	Referência Branco	Referência Creme	Referência Alumínio
Tomadas TV-FM			
Tomada TV-FM terminal 1db	EPH3300121	EPH3300123	EPH3300161
Tomada TV-FM intermédia 4db	EPH3300221	EPH3300223	EPH3300261
Tomadas TV/SAT			
Tomada TV-SAT Derivação única 1 db	EPH3500121	EPH3500123	EPH3500161

Tomadas de telefone, dados e som



EPH4400121

Descrição	Referência Branco	Referência Creme	Referência Alumínio
Tomada telefone			
Tomada telefone RJ11	EPH4100121	EPH4100123	EPH4100161
Tomadas TV-FM-SAT			
Tomada RJ45 cat. 5e UTP	EPH4300121	EPH4300123	EPH4300161
Tomada RJ45 cat. 5e UTP dupla	EPH4400121	EPH4400123	EPH4400161
Tomada RJ45 cat. 6 UTP	EPH4700121	EPH4700123	EPH4700161
Tomada RJ45 cat. 6 UTP dupla	EPH4800121	EPH4800123	EPH4800161
Tomada de telefone e dados			
Tomada RJ45+RJ12	EPH4900121	EPH4900123	EPH4900161
Tomada altifalante			
Tomada altifalante	EPH5700121	EPH5700123	EPH5700161

Asfora

Quadros, acessórios

Quadros



EPH5810321

Descrição	Referência Branco	Referência Creme	Referência Alumínio
1 elemento	-	-	EPH5800161
Horizontais			
2 elementos	EPH5800221	EPH5800223	EPH5800261
3 elementos	EPH5800321	EPH5800323	EPH5800361
4 elementos	EPH5800421	EPH5800423	EPH5800461
5 elementos	EPH5800521	EPH5800523	EPH5800561
6 elementos	EPH5800621	EPH5800623	EPH5800661
Verticais			
2 elementos	EPH5810221	EPH5810223	EPH5810261
3 elementos	EPH5810321	EPH5810323	EPH5810361

Acessórios



EPH5600121

Descrição	Referência Branco	Referência Creme	Referência Alumínio
Tampa cega	EPH5600121	EPH5600123	EPH5600161
Caixa de superfície	EPH6100121	EPH6100123	EPH6100161

Life Is On

schneider-electric.pt



13

Controlo da iluminação

Índice

p.277 Detetores
de movimento



Detetores de movimento

Tabela de seleção de detetores de movimento de embutir

Gama	Unica	Elegance / Artec	
		+ 	+ 
Referência por função	U3.525.xx	MTN576897	
Referência por tampa ⁽¹⁾	já incluída	Elegance: MTN575525 Artec: MTN578619	Elegance: MTN568825 Artec: MTN566919
Ângulo de deteção	180°	180°	180°
Raio de deteção	9 metros	8 metros	8 m à dir/esq. 12 m à frente
Ajuste do temporizador	5 s - 20 min	1 s - 8 min	1 s - 8 min
Regulação da luminosidade	5 - 1000 Lux	5 - 1000 Lux	5 - 1000 Lux
 Incandescência (R)	2300 W	0 - 1000 W	
 Halogéneo 230 V (R)	2000 W	0 - 1000 W	
 Halogéneo Baixa tensão com transformador elétrico (C)	1150 VA	0 - 1000 VA	
 Halogéneo 12 V Baixa tensão com transformador ferromagnético (L)	1050 VA	0 - 1000 VA	
 Lâmpada LED	2000 VA	0 - 1000 VA 140 µF	
 Fluorescentes com reactância convencional (L)	2000 VA	0 - 1000 VA 140 µF	
 Fluocompactas com arrancador eletrónico	500 VA	0 - 1000 VA	

Nota: (1) Referência por função e tampa.

Tabela de seleção de detetores de movimento⁽¹⁾

Localização Montagem	Interior Encastrar	Superfície		
				
Referência	CCT56P001	CCT56P002	MTN565119	CCT56P004
Ângulo de deteção	360°	360°	110°	120°
Raio de deteção	4 metros	4 metros	12 metros	12 metros
Ajuste do temporizador	5 s - 10 min	3 s - 10 min	1 s - 8 min	3 s - 30 min
Regulação da luminosidade	5 - 2000 Lux	5 - 2000 Lux	3 - 1000 Lux	5 - 2000 Lux
IP	20	20	55	55
 Incandescentes (R)	1000 W	1000 W	2000 W	1000 W
 Halogéneo 230 V (R)	1000 W	1000 W	1200 W	900 W
 Halogéneo Baixa tensão com transformador elétrico (C)	250 VA	315 VA	500 VA	250 VA
 Halogéneo 12 V Baixa tensão com transformador ferromagnético (L)	500 VA	500 VA	1000 VA	500 VA
 Lâmpada LED	200 W	250 W	1200 W	200 W
 Fluorescentes com reactância convencional (L)	200 W	250 W	1200 W	200 W
Carga capacitiva máx.	21 μ F	28 μ F	35 μ F	21 μ F
 Fluocompactas com arrancador eletrônico	3 x 23 W	4 x 23 W	5 x 23 W	3 x 23 W
Corrente máx.	10 A 230 VCA $\cos \phi = 0,6$	6 A 230 VCA $\cos \phi = 0,6$	16 A 230 VCA $\cos \phi = 0,6$	10 A 230 VCA $\cos \phi = 0,6$

Nota: (1.) Os valores apresentados na tabela são aproximados. Para obter o valor específico dever-se-á aplicar o cosseno Phi da luminária a ligar.



MTN565219	MTN5628-3119	MTN564319	CCT56P008	MTN564419
220°	220°	300°	360°	360°
12 metros	16 metros	16 metros	12 metros	16 metros
1 s - 8 min	1 s - 8 min	1 s - 8 min	5 s - 20 min	1 s - 8 min
3 - 1000 Lux	3 - 1000 Lux	3 - 1000 Lux	5 - 2000 Lux	3 - 1000 Lux
55	55	55	55	55
2000 W	2200 W	3000 W	1000 W	3000 W
1200 W	2000 W	2500 W	800 W	2500 W
500 VA	500 VA	750 VA	315 VA	750 VA
1000 VA	1000 VA	1800 VA	500 VA	1800 VA
1200 W	1200 W	1200 W	250 W	1200 W
1200 W	1200 W	1200 W	250 W	1200 W
35 µF	140 µF	140 µF	28 µF	140 µF
5 x 23 W	5 x 23 W	12 x 23 W	4 x 23 W	12 x 23 W
16 A 230 VCA cos φ = 1	16 A 230 VCA cos φ = 0,6	16 A 230 VCA cos φ = 0,6	10 A 230 VCA cos φ = 0,6	16 A 230 VCA cos φ = 0,6

14

Iluminação de Segurança

Índice

- p. 283 Blocos autónomos
RILUX
- p. 284 Blocos autónomos
Easyled
- p. 286 Blocos autónomos
GUARDIAN
- p. 287 Blocos autónomos
Laternas portáteis



Gama Easyled

Iluminação de segurança



- IP42 / IK07
- Até 300 lm
- 37 mm de espessura total



- 29 mm de profundidade a embutir

...Muito Mais LED

A Easyled oferece todos os benefícios da tecnologia LED. Mais de 10 anos de ciclo médio de vida*, sem substituição de lâmpadas, consumo de energia reduzido para metade e alto nível de segurança do sistema de iluminação. Rápido retorno do investimento.

...Muito Mais Design

A Easyled é elegante e compacta! É discreta mas, quando é necessário, chama a atenção. As qualidades ideais para se enquadrar harmoniosamente em todos os estilos e imiscuir-se no ambiente.

...Muito Mais Atrativa

Easyled tem a melhor relação qualidade/preço existente no mercado em luminárias com tecnologia LED!

Dedicada a instalações pequenas e médias, a Easyled oferece muito mais do que a sua alta qualidade. Descubra a sua fiabilidade, estilo e baixa necessidade de manutenção; em suma, é uma solução da Schneider Electric.

...Muito Mais Verde

A Easyled protege o planeta.

Todos os materiais foram escolhidos com essa premissa. 20% dos plásticos utilizados são provenientes de material reciclado. Os componentes eletrônicos estão dimensionados para obter o menor consumo possível. É minuciosamente concebida de forma ecológica e cumpre a diretiva RoHS e a REACH.

* Calculado com uma temperatura ambiente de 25° C

A gama de Iluminação de segurança muito mais...

Iluminação de segurança



- Autonomia de 1 h, 2 h e 3 h
- Indicado para restaurantes, lojas, pequenos negócios, edifícios de escritórios, hotéis, condomínio...

...Muito Mais Versátil

A Easyled é a solução de Iluminação de segurança! Com poucas referências, abrange a maior parte das necessidades das pequenas e médias instalações. A Easyled é tão simples de encontrar no seu fornecedor como de montar na sua instalação (equipamentos novos e manutenção), a Easyled combina todos os argumentos para se tornar na sua solução de Iluminação de segurança: longa vida útil + elegância + fiabilidade + economia na compra e na utilização.

...Muito Mais Verde

A Easyled protege o planeta. Todos os materiais foram escolhidos com essa premissa. 20% dos plásticos utilizados são provenientes de material reciclado. Os componentes eletrônicos estão dimensionados para obter o menor consumo possível. É minuciosamente concebida de forma ecológica e cumpre a diretiva RoHS e a REACH.

Iluminação

Blocos autónomos

Armaduras de Iluminação de segurança - RILUX

RILUX IP40



OVA37067E

Descrição	Referência	Lote min.
Não Permanente		
RILUX 70lm 1h não-permanente 6W	OVA37066E	1
RILUX 90lm 1h não-permanente 8W	OVA37067E	1
RILUX 180lm 1h não-permanente 11W	OVA37069E	
RILUX 250lm 1h não-permanente 18W	OVA37070E	
RILUX 90lm 3h não-permanente 8W	OVA37068E	1
Rilux LED Basic 100lm 1,5h não permanente	OVA37105	1
Rilux LED Medium 150lm 1,5h não Permanente	OVA37108	1
Rilux LED Plus 225lm 1h não permanente	OVA37107	1
Permanente		
RILUX 75lm 1h permanente 8W	OVA37071E	1
RILUX 75lm 3h permanente 8W	OVA37072E	1
Rilux LED Medium 170lm 1,5h Permanente	OVA37106	1

Acessórios de Iluminação de segurança - RILUX



OVA50250E



OVA50343E



OVA50325E

Descrição	Referência	Lote min.
Conjunto 10 pictogramas direita RILUX 6W	OVA50236E	1
Conjunto 10 pictogramas direita RILUX 8W	OVA50238E	1
Conjunto 10 pictogramas direita RILUX 11/18W	OVA50240E	1
Conjunto 10 pictogramas esquerda RILUX 6W	OVA50247E	1
Conjunto 10 pictogramas esquerda RILUX 8W	OVA50249E	1
Conjunto 10 pictogramas esquerda RILUX 11/18W	OVA50251E	1
Conjunto 10 pictogramas baixo RILUX 6W	OVA50248E	1
Conjunto 10 pictogramas baixo RILUX 8W	OVA50250E	1
Conjunto 10 pictogramas baixo RILUX 11/18W	OVA50252E	1
Conjunto 10 pictogramas exit RILUX 6W	OVA50237E	1
Conjunto 10 pictogramas exit RILUX 8W	OVA50239E	1
Conjunto 10 pictogramas exit RILUX 11/8W	OVA50241E	1
Grelha proteção RILUX 6/11/18W	OVA50343E	1
Grelha proteção RILUX 8W LUXA 8W RAPIDA 8W	OVA50344E	1
Controlo Remoto Teleur Plus (1)	OVA50305	1
Controlo remoto TELEUR 100	OVA50325E	1
Controlo remoto TELEUR 500	OVA50326E	1

Iluminação

Blocos autónomos

Armaduras de Iluminação de segurança - Easyled



Grau de proteção IP IK	Autonomia (h)	Fluxo médio (lm) em		Consumo N.M/M		Bateria			Controlo (1)	Referência	Lote min.
		condição de emergência	modo constante	(VA)	(W)	Tipo	(V)	(Ah)			
Não Permanente											
IP42, IK07	1	45	-	2,4	1,6	Ni-Cd	3,6	0,8	CR	OVA38350	1
		70	-	2,4	1,6	Ni-Cd	3,6	0,8	CR	OVA38351	1
		70	-	2,4	1,6	Ni-Cd	3,6	0,8	CR	OVA38372 (2)	1
		120	-	2,5	1,6	Ni-Cd	4,8	0,8	CR	OVA38352	1
		170	-	2,5	1,6	Ni-Cd	4,8	0,8	CR	OVA38355	1
		240	-	3,9	1,0	Ni-Cd	4,8	1,6	CR	OVA38357	1
	300	-	3,9	1,0	Ni-Cd	4,8	1,6	CR	OVA38358	1	
	2	140	-	3,9	1,0	Ni-Cd	4,8	1,6	CR	OVA38354	1
	3	120	-	3,9	1,0	Ni-Cd	4,8	1,6	CR	OVA38353	1
	IP65, IK07	1	70	-	2,4	1,6	Ni-Cd	3,6	0,8		OVA38359
120			-	2,5	1,6	Ni-Cd	4,8	0,8		OVA38360	1
170			-	2,5	1,6	Ni-Cd	4,8	0,8		OVA38362	1
240			-	3,9	1,0	Ni-Cd	4,8	1,6		OVA38364	1
140			-	3,9	1,0	Ni-Cd	4,8	1,6		OVA38361	1
Permanente											
IP42, IK07	1	170	170	3,8/5,9	0,8/2,6	Ni-Cd	3,6	1,6	CR	OVA38356	1
	3	105	55	3,7/5,3	0,9/2,3	Ni-Cd	3,6	1,6	CR	OVA38368	1
IP65, IK07	1	170	170	3,8/5,9	0,8/2,6	Ni-Cd	3,6	1,6	CR	OVA38363	1

O produto permanente pode ser utilizado no modo não permanente. A seleção é efetuada no conector.

(1) CR: Controlo Remoto Teleur.

(2) Com botão de teste.

Iluminação

Blocos autónomos

Acessórios de Iluminação de segurança - Easyled



OVA53139



OVA53120



OVA53130



OVA50325E

Descrição	Referência	Lote min.
Kit Vectrosignal Direito/Esquerdo Exiway Easyled	OVA53136	1
Kit Vectrosignal pictograma ISO Direito/Esquerdo Exiway Easyled	OVA53137	1
Kit Vectrosignal Baixo/Baixo Exiway Easyled	OVA53138	1
Kit Vectrosignal pictograma ISO Baixo/Baixo Exiway Easyled	OVA53139	1
Caixa Embuitr Easyled	OVA53119	1
Kit teto falso Easyled branco (moldura com molas)	OVA53120	1
Pictogramas STD Dt+Es+Bx Easyled	OVA53129	1
Caixa embuitr Easyled fornecido c/parafusos (teto falso)	OVA53130	1
Kit para fixação teto falso (3 conjuntos de 4 parafusos)	OVA53131	1
Grelha de proteção	OVA53098	1
Bateria PB 6V3,8AH	OVA51109	1
Bateria NICD 2,4V0,8AH ACF3	OVA51104	1
Bateria NICD 3,6V0,8AH ACF3	OVA51105	1
Bateria NICD 4,8V0,8AH ACF3	OVA51106	1
Bateria NICD 4,8V1,6AH LCF3P	OVA51107	1
Bateria NICD 3,6V1,6AH LCF3P112	OVA51108	1
Controlo Remoto Teleur Plus (1)	OVA50305	1
Controlo remoto TELEUR 100	OVA50325E	1
Controlo remoto TELEUR 500	OVA50326E	1

Iluminação

Blocos autónomos

Armaduras de Iluminação de segurança - GUARDIAN IP65

GUARDIAN IP65



OVA41436E

Descrição	Referência	Lote min.
Não Permanente		
GUARDIAN 200lm 1h não-permanente 2x10W	OVA41437E	1
GUARDIAN 400lm 1h não-permanente 2x20W	OVA41435E	1
GUARDIAN 1050lm 1h não-permanente 2x50W	OVA41436E	1

Acessórios de Iluminação de segurança - GUARDIAN



OVA50342E

Descrição	Referência	Lote min.
Grelha proteção para GUARDIAN	OVA50342E	1
Controlo Remoto Teleur Plus (1)	OVA50305	1
Controlo remoto TELEUR 100	OVA50325E	1
Controlo remoto TELEUR 500	OVA50326E	1

Iluminação e Sinalização

Blocos autónomos

Lanternas - JODIOLUX / TOPLUX / TOP4

JODIOLUX/
TOPLUX/TOP4



OVA41033E

Descrição	Referência	Lote min.
Lanterna portátil JODIOLUX IP65	OVA41033E	1
Lanterna portátil TOPLUX 10/3 IP55	OVA41318E	1
Lanterna portátil TOP4 IP40	OVA41317E	1

Acessórios para lanternas - JODIOLUX / TOPLUX / TOP4



OVA50358E

Descrição	Referência	Lote min.
Suporte p/lanterna JODIOLUX	OVA50359E	1
Suporte p/lanterna TOPLUX/TOP4	OVA50360E	1
Difusor 360° TOPLUX/TOP4	OVA50315E	
Carregador 12/24V lanternas portáteis	OVA50358E	1



15

Guia técnico

Índice

P. 290 Simbologia para esquemas elétricos

P. 292 Secções dos cabos

P. 294 Regras para instalações elétricas em habitações

Potência contratada (Residencial)
Níveis de tensão

P. 296 Conceção e características gerais das instalações elétricas

P. 299 Cálculo das correntes de curto-circuito Icc

P. 304 Seletividade

P. 306 Curvas de disparo

P. 308 Proteção Diferencial

Proteção contra sobrecargas e curto-circuitos dos dispositivos diferenciais
Tempo de resposta dos interruptores diferenciais
Tempo de resposta de interruptores diferenciais de sensibilidade média
Verificação de rotina do funcionamento

P. 320 Proteções contra sobretensões de origem atmosférica

P. 322 Graus de proteção IP e IK

Grau de proteção IP
Grau de proteção IK

P. 326 Cablagem estruturada

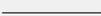
P. 327 Compensação de energia reativa e harmónicas

P. 329 Controlo de iluminação

P. 340 Sistema KNX

Simbologia para esquemas elétricos

Simbologia a empregar nas peças desenhadas de acordo com a IEC/EN 60617

Canalização Elétrica		Aparelho de Iluminação (Tipo Mural)	
Canalização Elétrica Embecida ou Enterrada		Luminária de Emergência	
Condutor de Fase		Sinalizador Autónomo de Saída	
Condutor Neutro		Tomada de Corrente com Contacto de Proteção	
Condutor de Proteção		Tomada de Corrente para Telecomunicações	
Ligação à Terra		Tomada de Corrente com Interruptor de Encravamento	
Terra de Proteção		Comando de Estores	
Ligação à Massa		Interruptor Unipolar	
Ligador Amovível		Interruptor Unipolar de Cordão	
Caixa de Derivação		Interruptor Bipolar	
Portinhola		Comutador de Lustre	
Quadro Elétrico		Comutador de Escada	
Lâmpada		Comutador Intermédio de Grupo (Inversor de Grupo)	
Botão de Pressão com Sinalização Luminosa		Comutador de Escada Duplo	
Ponto de Luz		Automático de Escada	
Projektor		Interruptor	
Armadura com Lâmpada Fluorescente		Seccionador	
Armadura com 2 Lâmpadas Fluorescentes		Contactador	
Armadura com 3 Lâmpadas Fluorescentes		Telerruptor	
Aparelho de Iluminação (tipo "Olho de Boi")		Disjuntor	

Simbologia a empregar nas peças desenhadas de acordo com a IEC/EN 60617

Disjuntor Diferencial		Altifalante	
Interruptor - Seccionador		Amplificador	
Interruptor Diferencial		Detetor de Presença	
Fusível		Recetor de Televisão	
Seccionador - Fusível		Comando (Atuado por Nível de um Fluido)	
Descarregador de Sobretensões		Transformador (2 enrolamentos)	
Interruptor de Posição NA; NF		Transformador de Separação de Circuitos (isolamento)	
Interruptor de Posição com Operação Positiva		Transformador de Segurança	
Interruptor Horário		Amperímetro	
Contacto NA; NF		Voltímetro	
Contacto Inversor (abertura antes de fecho)		Frequencímetro	
Contacto Inversor com Posição Intermédia de Abertura		Wattímetro Registador	
Contacto de Passagem com Fecho quando ativado		Contador de Energia Ativa	
Contacto de Passagem com Fecho quando desativado		Contador de Energia Ativa (Medição da Energia Transmitida num só sentido)	
Contacto de Fecho (Posição Mantida)		Contador de Energia Ativa com indicação de Potência Máxima	
Resistência		Contador de Energia Ativa com Discriminação de Períodos (Tarifas)	
Buzina		Contador de Energia Reativa	
Campainha (Símbolo Preferencial)		Contador Horário	
Campainha		Motor CC com Excitação em Série	
Sirene		Motor CC com Excitação em Paralelo	
Besouro		Gerador com Excitação Composto	
Apito de Comando Elétrico		Arrancador - Motor	
Antena		Arrancador Estrela - Triângulo	

Secções dos cabos

Intensidades máximas admissíveis

As intensidades máximas admissíveis regem-se conforme o indicado na Norma IEC 60.364 e pelo seu correspondente nacional RTIEBT – Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

Na tabela seguinte estão indicadas as intensidades admissíveis para uma temperatura ambiente de 40°C e para diferentes métodos de instalação, agrupamentos e tipos de cabos.

Para outras temperaturas, métodos de instalação, agrupamentos e tipos de cabos, assim como para condutores enterrados, consultar as RTIEBT, Parte V.

Correntes admissíveis, em amperes (A), para condutores de cobre isolados

Método de Referência	Isolamento	Secção (mm ²)															
		1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
2 Condutores carregados																	
A	PVC	14.5	19.5	26	34	46	61	80	99	119	151	182	210	240	273	320	367
	XLPE	19	26	35	45	61	81	106	131	158	200	241	278	318	362	242	486
A2	PVC	14	18.5	25	32	43	57	75	92	110	139	167	192	219	248	291	334
	XLPE	18.5	25	33	42	57	76	99	121	145	183	220	253	290	329	386	442
B	PVC	17.5	24	32	41	57	76	101	125	151	192	232	269	-	-	-	-
	XLPE	23	31	42	54	75	100	133	164	198	253	306	354	-	-	-	-
B2	PVC	16.5	23	30	38	52	69	90	111	133	168	201	232	-	-	-	-
	XLPE	22	30	40	51	69	91	119	146	175	221	265	305	-	-	-	-
C	PVC	19.5	27	36	46	63	85	112	138	168	213	258	299	344	392	461	530
	XLPE	24	33	45	58	80	107	138	171	209	269	328	382	441	506	599	693
D	PVC	32	42	54	67	90	116	148	178	211	261	308	351	397	445	514	581
	XLPE	37	48	63	80	104	136	173	208	247	304	360	410	463	518	598	677
E	PVC	22	30	40	51	70	94	119	148	180	232	282	328	379	434	514	593
	XLPE	26	36	49	63	86	115	149	185	225	289	352	410	473	542	641	741
3 Condutores carregados																	
A	PVC	13.5	18	24	31	42	56	73	89	108	136	164	188	216	245	286	328
	XLPE	17	23	31	40	54	73	95	117	141	179	216	249	285	324	380	435
A2	PVC	13	17.5	23	29	39	52	68	83	99	125	150	172	196	223	261	298
	XLPE	16.5	22	30	38	51	68	89	109	130	164	197	227	259	295	346	396
B	PVC	15.5	21	28	36	50	68	89	110	134	171	207	239	-	-	-	-
	XLPE	20	28	37	48	66	88	117	144	175	222	269	312	-	-	-	-
B2	PVC	15	20	27	34	46	62	80	99	118	149	179	206	-	-	-	-
	XLPE	19.5	26	35	44	60	80	105	128	154	194	233	268	-	-	-	-
C	PVC	17.5	24	32	41	57	76	96	119	144	184	223	259	299	341	403	464
	XLPE	22	30	40	52	71	96	119	147	179	229	278	322	371	424	500	576
D	PVC	26	34	44	56	74	96	123	147	174	216	256	290	328	367	424	480
	XLPE	31	41	53	66	87	113	144	174	206	254	301	343	387	434	501	565
E	PVC	18.5	25	34	43	60	80	101	126	153	196	238	276	319	364	430	497
	XLPE	23	32	42	54	75	100	127	158	192	246	298	346	399	456	538	621

Exemplos de modos de instalação

Método de Referência	Exemplo	Designação
A		Condutores isolados em condutas circulares (tubos) embebidas em elementos da construção, termicamente isolantes.
A2		Cabos multicondutores em condutas circulares (tubos) embebidas em elementos da construção, termicamente isolantes
B		Condutores isolados em condutas circulares (tubos) montadas à vista.
B		Condutores isolados em condutas circulares (tubos) embebidas nos elementos da construção, em alvenaria.
B		Condutores isolados ou cabos mono ou multicondutores em calhas fixadas a elementos da construção em percursos horizontais.
B2*		Cabos mono ou multicondutores em condutas circulares (tubos) montadas à vista.
B2*		Cabos mono ou multicondutores em condutas circulares (tubos) embebidas nos elementos da construção, em alvenaria.
B2*		Cabos mono ou multicondutores em condutas circulares (tubos) em ocós da construção.
B2 para $1,5De \leq V < 5De$ B para $5De \leq V < 50De$		Cabos mono ou multicondutores em ocós da construção.
B2 para $1,5De \leq V < 20De$ B para $20De \leq V < 50De$		Condutores isolados em condutas circulares (tubos) em ocós da construção.
C		Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) fixados às paredes.
C		Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) fixados aos tetos.
C		Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) em caminhos de cabos não perfurados.
C		Cabos mono ou multicondutores embebidos diretamente em elementos da construção, sem proteção mecânica complementar.
D		Cabos mono ou multicondutores, em condutas enterradas.
D		Cabos mono ou multicondutores enterrados, sem proteção mecânica complementar.
E ou F **		Cabos mono ou multicondutores (com ou sem armadura) em caminhos de cabos perfurados.

* Em estudo, recomenda-se o B2. ** Método de referência F e outros não apresentados, ver Anexo III da parte 5 das RTIEBT.

Regras para instalações elétricas em habitações

Potência contratada (Residencial)

Níveis de Tensão

As ligações em baixa tensão (BT), média tensão (MT) e alta tensão (AT) são caracterizadas conforme apresentado na tabela seguinte.

Caracterização dos níveis de Tensão

Alta Tensão $45 \text{ kV} < AT \leq 110 \text{ kV}$	Média Tensão $1 \text{ kV} < MT \leq 45 \text{ kV}$	Baixa Tensão $BT \leq 1 \text{ kV}$	
$P > 10 \text{ MVA}$	$P \leq 10 \text{ MVA}$	BT Normal (BTN) $P \leq 41.4 \text{ kVA}$	BT Especial (BTE) $P > 41.4 \text{ kVA}$

Potências contratáveis

Em BTN as potências a requisitar ou a contratar até 41.4 kVA são normalizadas por escalões, conforme apresentado na tabela seguinte.

Por sua vez, em BTE não existem escalões definidos, podendo ser contratada ou requisitada qualquer valor de potência acima de 41.4 kW.

Escalões das Potências contratáveis e opções de contagem em Baixa Tensão Normal

Potência contratada (kVA)	1.15	2.30	3.45	4.60	5.75	6.90	10.35	13.80	17.25	20.70	27.60	34.50	41.40	> 41.4
In (A)	Monofásico	5	10	15	20	25	30	45	60					
	Trifásico						3x10	3x15	3x20	3x25	3x30	3x40	3x50	3x60
Tipos de contagem	Simples	Situação aplicada normalmente										Por opção do cliente		
	Dupla		Por opção do cliente											
	Tripla											Por opção do cliente	Por imperativo tarifário	

Conceção e características gerais das instalações elétricas

RTIEBT (Portaria nº949-A/2006 de 11 de setembro)

As instalações elétricas em locais de habitação são normalmente utilizadas por pessoas sem qualificação específica para o efeito, o que faz com que existam riscos resultantes de uma utilização inadequada.

De forma a limitar esses riscos, as instalações elétricas devem ser concebidas e realizadas de forma a garantir em primeiro lugar a segurança das pessoas e dos bens, proporcionando também o necessário conforto aos utilizadores, flexibilidade de utilização e satisfação das necessidades de continuidade de serviço.

Características gerais das instalações elétricas

Referências Regulamentares Gerais

Secção 801.5 das RTIEBT

Definição

Locais de habitação são os locais destinados a habitação particular

Secção 801.0 das RTIEBT

Estrutura

Radial

Modo de Alimentação

Em regra, abastecidas a partir da rede de distribuição pública de energia elétrica em baixa tensão, sob as formas seguintes:

- Abastecimento direto e individual da rede (por exemplo, para uma moradia unifamiliar)
- Abastecimento a partir das instalações coletivas e entradas (por exemplo, para um edifício multifamiliar)

Tipos

- Monofásicas (230 V) ou trifásicas (230/400 V)

Secção 801.1.1.1.3.3 das RTIEBT (alimentação em monofásico)

- Potência contratada até 10.35 kVA e na ausência de recetores trifásicos: alimentação obrigatória em monofásico

Origem da Instalação

- Se existir portinhola, a origem é nos ligadores de saída da portinhola
- Se não existir portinhola, a origem é nos ligadores de entrada do quadro de colunas (edifício coletivo)
- Se não existir nem portinhola nem quadro de colunas, a origem é ou nos ligadores de entrada do contador ou do aparelho de corte de entrada se estiver a jusante do contador
- Se existir portinhola, a origem é nos ligadores de saída da portinhola

Secção 141 das RTIEBT

Secção 141 das RTIEBT

- Se não existir portinhola, a origem é nos ligadores de entrada do quadro de colunas (edifício coletivo)
- Se não existir nem portinhola nem quadro de colunas, a origem é ou nos ligadores de entrada do contador ou do aparelho de corte de entrada se estiver a jusante do contador

Conceção Técnica das instalações elétricas

Quadro de Entrada

A estabelecer dentro do local servido e tanto quanto possível junto ao acesso normal e da entrada de energia

Secções 801.1.1.1.1.5 e 4.1 das RTIEBT

Aparelho de Corte de Entrada

O quadro de entrada deve ser dotado de um aparelho de corte de entrada simultâneo para todos os condutores ativos (fases e neutro)

Secção 801.1.1.1.1.6 das RTIEBT

A função interrupção pode ser assegurada pelo disjuntor de controlo de potência contratada quando existir no local

Potência de Cálculo

- Balanço de potência previsível
- Capacidade de Expansão
- Potências mínimas (Quadro “Potências mínimas para cálculo das instalações”)
- Potências contratáveis

Recomendada uma capacidade de expansão de 20%

Separação de Funções

• Circuitos distintos para iluminação, tomadas de usos gerais, aquecimento elétrico, termoacumulador elétrico, equipamentos de cozinha, máquinas de lavar, etc.

Proteção de Pessoas

- Esquema de ligação à Terra: TT (alimentação direta da rede pública de distribuição)
Secção 413.1.1 das RTIEBT
- Aparelhos diferenciais, preferencialmente de alta sensibilidade, independentemente do esquema de ligações à terra considerado
- Condutor de proteção para todos os circuitos
- Eléctrodo de terra de resistência de terra compatível com a menor sensibilidade dos aparelhos diferenciais existentes

Ligação Equipotencial Principal

- Ligação única por edifício

Canalizações e aparelhagem

- Proteção mecânica contínua ao longo dos traçados
- Todos os circuitos com condutor de proteção
- Acessibilidade de todas as ligações

Proteção de Circuitos

- Secções dimensionadas face aos equipamentos de utilização
- Proteção e seccionamento na origem de cada circuito, adequado às secções

Quartos de Banho

- Respeito pelos volumes convencionais
- Ligação equipotencial local

Potências mínimas para cálculo das instalações elétricas

Instalações com recetores monofásicos Secção 801.5.2.2 RTIEBT		Instalações com recetores trifásicos Secção 801.5.2.2 RTIEBT	
Locais de habitação		Até 6 Compartimentos	6.9 kVA
1 Compartimento	3.45 kVA	Mais de 6 Compartimentos	10.35 kVA
2 a 6 Compartimentos	6.9 kVA		
Mais de 6 Compartimentos	10.35 kVA		
Qualquer nº Compartimentos	10.35 kVA		
Anexo às habitações	3.45 kVA		

Compartimento – Toda a área superior a 4m², com exceção das cozinhas, casas de banho e corredores.

Anexo às habitações – Exemplos: caves, arrecadações, garagens. Este valor só deve ser considerado se existir entrada específica; caso contrário é incluído no valor de potência definida para a habitação.

Cálculo das correntes de curto-circuito Icc

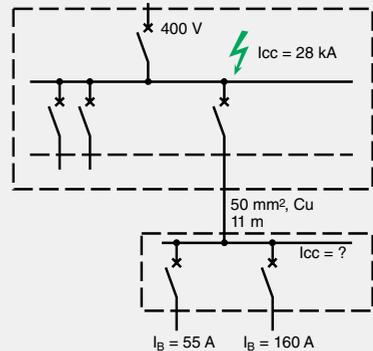
Avaliação da Icc a jusante em função da potência a montante

As tabelas seguintes permitem o cálculo da intensidade do curto-circuito, num ponto da rede, conhecendo:

- A intensidade do curto-circuito a montante.
- O comprimento, a secção e a constituição do cabo a jusante.

Depois, deve seleccionar-se um disjuntor que tenha um poder de corte superior ao Icc abaixo. Caso se pretendam valores mais precisos, é possível realizar um cálculo detalhado com recurso ao software Ecodial.

Para além disso, a filiação permite a instalação de disjuntores com Icc presumível de valor inferior, i.e., com poder de corte inferior à corrente de curto-circuito prevista no local de instalação, e caso o disjuntor limitador esteja situado a montante.



Exemplo:

- Seja uma rede representada pelo esquema que se encontra abaixo.
- Na tabela dos condutores de cobre para o circuito correspondente à secção do cabo, seja 50 mm², escolher o valor mais próximo, por defeito, do comprimento do cabo, neste caso 11 m.
- A intersecção da coluna com a linha correspondente ao valor mais próximo, por excesso, a intensidade de curto-circuito a jusante, neste caso o circuito 30 kA, indica o valor de corrente de curto-circuito Icc=19 kA.
- Portanto, utiliza-se um disjuntor multi 9 NG125N com calibre de 63 A (PdC 25 kA) para a saída de 55 A e um disjuntor Compact NS160N com calibre de 160 A (PdC 36 A) para a saída de 160 A.

Corrente de curto-circuito trifásica no secundário de um transformador MT/BT. A Tabela da potência do transformador apresenta o valor de Icc, que é a intensidade de curto-circuito trifásica aos bornes de um transformador MT/BT alimentado por uma rede de 500 MVA.

Potência do transformador em kVA

	237 V		410 V	
	In (A)	Icc (A)	In (A)	Icc (A)
16	39	973	23	563
25	61	1521	35	879
40	97	2431	56	1405
50	122	3038	70	1756
63	153	3825	89	2210
80	195	4853	113	2805
100	244	6060	141	3503
160	390	9667	225	5588
250	609	15038	352	8692
315	767	18887	444	10917
400	974	23883	563	13806
500	1218	29708	704	17173
630	1535	37197	887	21501
800	1949	41821	1127	24175
1000	2436	42738	1408	27080
1250	3045	48721	1760	30612
1600	3899	57151	2253	35650
2000	4872	65840	2816	40817
2500	6090	76127	3520	46949
3150	7673	94337	4435	58136

Cobre (400V)

Secção dos condutores de fase (mm ²)	Comprimento da canalização (m)									
1,5										
2,5										
4										
6										
10										0,8
16								0,9	1	1,4
25							1	1,3	1,6	2,1
35							1,5	1,9	2,2	3
50						1,1	2,1	2,7	3	4
70						1,5	3	3,5	4,5	6
95				0,9	1	2	4	5	6	8
120		0,9	1	1,1	1,3	2,5	5	6,5	7,5	10
150	0,8	1	1,1	1,2	1,4	2,7	5,5	7	8	11
185	1	1,1	1,3	1,5	1,6	3	6,5	8	9,5	13
240	1,2	1,4	1,6	1,8	2	4	8	10	12	16
300	1,5	1,7	1,9	2,2	2,4	5	9,5	12	15	19
2 x 120	1,5	1,8	2	2,3	2,5	5,1	10	13	15	20
2 x 150	1,7	1,9	2,2	2,5	2,8	5,5	11	14	17	22
2 x 185	2	2,3	2,6	2,9	3,5	6,5	13	16	20	26
3 x 120	2,3	2,7	3	3,5	4	7,5	15	19	23	30
3 x 150	2,5	2,9	3,5	3,5	4	8	16	21	25	33
3 x 185	2,9	3,5	4	4,5	5	9,5	20	24	29	39

Icc a montante (kA) Icc a jusante (kA)

100	94	94	93	92	91	83	71	67	63	56
90	85	85	84	83	83	76	66	62	58	52
80	76	76	75	75	74	69	61	57	54	49
70	67	67	66	66	65	61	55	52	49	45
60	58	58	57	57	57	54	48	46	44	41
50	49	48	48	48	48	46	42	40	39	36
40	39	39	39	39	39	37	35	33	32	30
35	34	34	34	34	34	33	31	30	29	27
30	30	29	29	29	29	28	27	26	25	24
25	25	25	25	24	24	24	23	22	22	21
20	20	20	20	20	20	19	19	18	18	17
15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	13
10	10	10	10	10	10	10	9,5	9,5	9,5	9,5
7	7	7	7	7	7	7	7	7	6,5	6,5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	3	3	3	3	3	3	3	3	2,9	2,9
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

			0,8	1	1,3	1,6	3	6,5	8	9,5	13	16	32
		1	1,3	1,6	2,1	2,6	5	10	13	16	21	26	50
	0,8	1,7	2,1	2,5	3,5	4	8,5	17	21	25	34	42	85
	1,3	2,5	3	4	5	6,5	13	25	32	38	50	65	130
1,1	2,1	4	5,5	6,5	8,5	11	21	42	55	65	85	110	210
1,7	3,5	7	8,5	10	14	17	34	70	85	100	140	170	340
2,6	5	10	13	16	21	26	50	100	130	160	210	260	
3,5	7,5	15	19	22	30	37	75	150	190	220	300	370	
5,5	11	21	27	32	40	55	110	210	270	320			
7,5	15	30	37	44	60	75	150	300	370				
10	20	40	50	60	80	100	200	400					
3	25	50	65	75	100	130	250						
4	27	55	70	80	110	140	270						
6	32	65	80	95	130	160	320						
0	40	80	100	120	160	200	400						
4	49	95	120	150	190	240							
25	50	100	130	150	200	250							
28	55	110	140	170	220	280							
33	65	130	160	200	260	330							
38	75	150	190	230	300	380							
41	80	160	210	250	330	410							
49	95	190	240	290	390								
50	33	20	17	14	11	9	5	2,4	2	1,6	1,2	1	0,5
47	32	20	16	14	11	9	4,5	2,4	2	1,6	1,2	1	0,5
44	31	19	16	14	11	9	4,5	2,4	2	1,6	1,2	1	0,5
41	29	18	16	14	11	5	4,5	2,4	1,9	1,6	1,2	1	0,5
38	27	18	15	13	10	8,5	4,5	2,4	1,9	1,6	1,2	1	0,5
33	25	17	14	13	10	8,5	4,5	2,4	1,9	1,6	1,2	1	0,5
29	22	15	13	12	9,5	8	4,5	2,4	1,9	1,6	1,2	1	0,5
26	21	15	13	11	9	8	4,5	2,3	1,9	1,6	1,2	1	0,5
23	19	14	12	11	9	7,5	4,5	2,3	1,9	1,6	1,2	1	0,5
20	17	13	11	10	8,5	7	4	2,3	1,9	1,6	1,2	1	0,5
17	14	11	10	9	7,5	6,5	4	2,2	1,8	1,5	1,2	1	0,5
13	12	9,5	8,5	8	7	6	4	2,1	1,8	1,5	1,2	0,9	0,5
9	8,5	7	6,5	6,5	5,5	5	3,5	2	1,7	1,4	1,1	0,9	0,5
6,5	6	5,5	5	5	4,5	4	2,9	1,8	1,6	1,3	1,1	0,9	0,5
5	4,5	4	4	4	3,5	3,5	2,5	1,7	1,4	1,3	1,1	0,8	0,5
4	3,5	3,5	3,5	3	3	2,9	2,2	1,5	1,3	1,2	1,1	0,8	0,4
2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	1,9	1,4	1,2	1,1	0,9	0,8	0,4
2	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,4	1,1	1	0,9	0,8	0,7	0,4
1	1	1	1	0,9	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,3

Alumínio (400V)⁽¹⁾

Secção dos condutores de fase (mm ²)	Comprimento da canalização (m)									
2,5										
4										
6										
10										
16										0,8
25							0,8	1	1,3	
35						0,9	1,2	1,4	1,8	
50						1,3	1,7	2	2,6	
70					0,9	1,8	2,3	2,8	3,5	
95					1,3	2,5	3	4	5	
120				0,8	1,7	3	4	4,5	6,5	
150				0,9	1,7	3,4	4,5	5	7	
185				0,9	1	2	4	5	6	8
240		0,9	1	1,1	1,3	2,5	5	6,5	7,5	10
300	0,9	1	1,2	1,4	1,5	3	6	7,5	9	12
2 x 120	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	3	6,5	8	9,5	13
2 x 150	1	1,2	1,4	1,5	1,7	3,5	7	9	10	14
2 x 185	1,2	1,4	1,6	1,8	2	4,1	8	10	12	16
2 x 240	1,5	1,8	2	2,3	2,5	5	10	13	15	20
3 x 120	1,4	1,7	1,9	2,1	2,4	4,5	9,5	12	14	19
3 x 150	1,5	1,8	2,1	2,3	2,6	5	10	13	15	21
3 x 185	1,8	2,1	2,4	2,7	3	6	12	15	18	24
3 x 240	2,3	2,7	3	3,5	4	7,5	15	19	23	30

Nota: (1). Para uma tensão trifásica de 230 V entre fases, dividir os comprimentos acima por e=1.732.

			0,8	1	1,3	1,6	3	6,5	8	9,5	13	16	32
		1	1,3	1,6	2,1	2,6	5	10	13	16	21	26	50
	0,8	1,6	2	2,4	3	4	8	16	20	24	32	40	80
	1,3	2,6	3,5	4	5,5	6,5	13	26	33	40	55	65	130
1,1	2,1	4	5,5	6,5	8,5	11	21	42	55	65	85	105	210
1,7	3,5	6,5	8,5	10	13	17	33	65	85	100	130	165	330
2,3	4,5	9	12	14	18	23	46	90	120	140	180	230	
3,5	6,5	13	17	20	26	33	65	130	170	200	260	330	
4,5	9	18	23	28	37	46	90	180	230	280	370		
6,5	13	25	32	38	50	65	130	250	310	380			
8	17	32	40	47	65	80	160	320	400				
8,5	17	34	43	50	70	85	170	340					
10	20	40	50	60	80	100	240	400					
13	25	50	65	75	100	130	250						
15	30	60	75	90	120	150	300						
16	32	65	80	95	130	160	320						
17	35	70	85	100	140	170							
20	41	80	100	120	160	200							
25	50	100	130	150	200	250							
24	48	95	120	140	190	240							
26	50	100	130	150	210	260							
30	60	120	150	180	240	300							
38	75	150	190	230	300	380							

Seletividade

Introdução

A seletividade é um elemento essencial que deve ser considerado desde a fase de projeto de uma instalação de baixa tensão, com a finalidade de assegurar um maior nível de disponibilidade da energia elétrica.

A seletividade é importante em todas as instalações de modo a assegurar a maior comodidade aos utilizadores, mas é também fundamental em instalações que requerem um alto nível de continuidade de serviço, como por exemplo em processos de fabrico e hospitais,...

As instalações sem seletividade enfrentam uma série de riscos de diversa importância, entre os quais se incluem:

- Imperativos de produção não respeitados
- Interrupção da produção, o que pode levar a:
 - Perdas na produção ou em produto inacabado.
 - Risco de danos em máquinas de processos de produção contínua.
 - Reinício do funcionamento das máquinas, consequência de um corte da alimentação geral.
- Paragem dos equipamentos de segurança, tais como bombas de combate ao incêndio, extração de fumos, etc.

O que é Seletividade?

Seletividade é a coordenação entre dispositivos de corte automático para que um defeito que se produza num ponto qualquer da rede seja eliminado por um disjuntor colocado imediatamente a montante do defeito, e apenas por este.

• Seletividade total

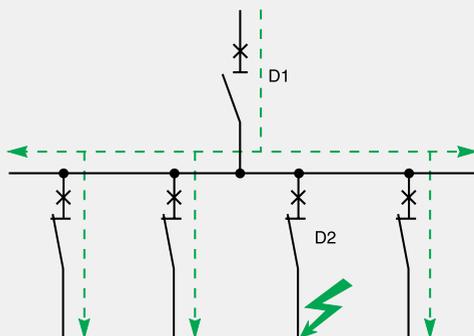
Para todos os valores do defeito, desde a sobrecarga até ao curto-circuito, a distribuição é totalmente seletiva se D2 abre e D1 permanece fechado.

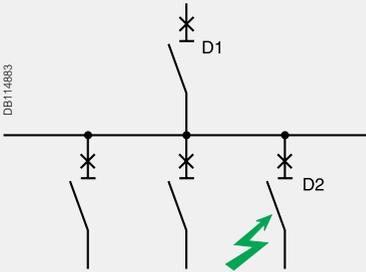
• Seletividade parcial

A seletividade é parcial se a condição anterior não for cumprida até ao valor da corrente máxima de curto-circuito, mas apenas até um valor inferior. Este valor é definido como sendo o limite de seletividade.

• Sem Seletividade

Em caso de defeito, o disjuntor D1 pode abrir.





Seletividade entre dois disjuntores

Como utilizar as tabelas de seletividade

Para a seletividade entre dois disjuntores. As combinações que proporcionam seletividade total são indicadas pela letra T.

Se a seletividade for parcial, a tabela seguinte indica o valor máximo da corrente de defeito para a qual está garantida a seletividade. Para valores de corrente acima desta, os dois disjuntores disparam de forma simultânea.

Requisitos

Os valores indicados nas tabelas do fabricante são válidos para as tensões compreendidas entre 220-240 V e 380-415 V. Para os dispositivos da gama Acti 9, são fornecidas dois tipos de tabelas segundo o número de fases do circuito a jusante.

A montante	A jusante	Calibre a montante/Calibre a jusante	Proteção térmica I _r a montante/I _r a jusante	Proteção magnética I _r a montante/I _r a jusante
TM	TM ou Acti 9	2,5	1,6	2
	Micrologic	2,5	1,6	1,5
Micrologic	TM ou Acti 9	2,5	1,6	1,5
	Micrologic	2,5	1,3	1,5

Estas condições garantem que as curvas não se cruzam. As curvas também podem ser verificadas com a ferramenta de software para cálculo e estudo de seletividade, Ecodial.

Curvas de disparo

Recomendações técnicas

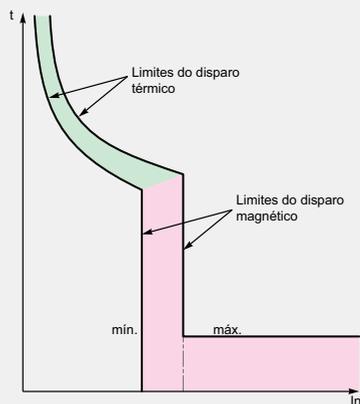
Curvas de disparo e tabelas de coordenação

As curvas de disparo dão indicação do tempo de disparo em função da intensidade de defeito, em amperes (A).

As curvas de disparo dos disjuntores são constituídas por duas partes:

- **Disparo de proteção contra sobrecargas** (dispositivo de disparo térmico), quanto mais alta for a corrente, mais curto será o tempo de disparo.
- **Disparo de proteção contra curto-circuitos** (dispositivo de disparo magnético): se a corrente superar o limiar do seu dispositivo de proteção, o tempo de corte será inferior a 10 milissegundos.

No caso das correntes de curto-circuito que superam 20 vezes a corrente nominal, a representação das curvas tempo-corrente não tem precisão suficiente. O corte de correntes de curto-circuito elevadas é caracterizado pelas curvas de limitação de corrente, em corrente de pico e em energia. O tempo de corte total estima-se que seja 5 vezes o valor da relação $(I^2t)/(I)^2$.



Verificação da seletividade entre dois disjuntores

Ao sobrepormos a curva de um disjuntor à de um outro disjuntor instalado a montante, podemos comprovar se esta combinação será seletiva nos casos de sobrecarga (seletividade para todos os valores de corrente, até ao limite magnético do disjuntor a montante).

Esta verificação é útil quando um dos disjuntores tem limites ajustáveis; no caso de os dispositivos terem limites fixos, esta informação é fornecida diretamente por meio de tabelas de seletividade.

Para verificar a seletividade em curto-circuito, devem comparar-se as características de energia dos dois dispositivos.

Acti 9

Curva B (Equivalente à antiga curva L: disparo entre 2.6 e 3.85 In):
 Proteção de geradores, de pessoas e grandes comprimentos de cabos (em regime TN e IT)
 Sobrecarga: térmico standard
 Curto-circuito: limites magnéticos fixados pela curva B
 (I_m entre 3 e 5 I_n ou 3.2 e 4.8 I_n segundo os aparelhos e segundo a IEC-EN 60898 e IEC-EN 60947-2, respetivamente).

Curva C (Equivalente à antiga curva U: disparo entre 3.85 e 8.8 In):
 Proteção dos cabos alimentando recetores clássicos
 Sobrecarga: térmico standard
 Curto-circuito: limites magnéticos fixados pela curva C
 (I_m entre 5 e 10 I_n ou 7 e 10 segundo os aparelhos e segundo a IEC-EN 60898 e IEC-EN 60947-2, respetivamente).

Curva D:
 Proteção dos cabos na alimentação de recetores com fortes picos de arranque
 Sobrecarga: térmico standard
 Curto-circuito: limites magnéticos fixados pela curva D
 (I_m entre 10 e 14 I_n segundo IEC-EN 60898 e IEC-EN 60947-2)

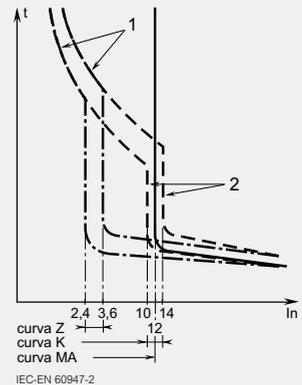
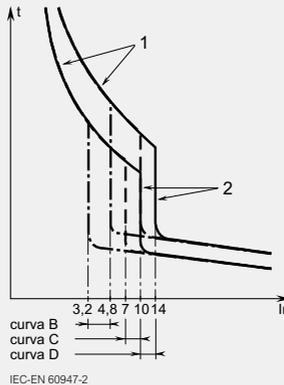
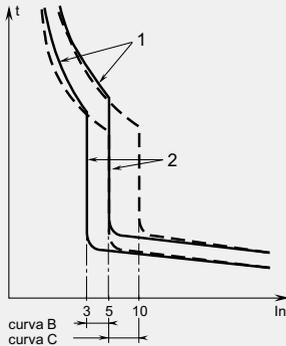
Curva MA:
 Proteção de arranque dos motores
 Sobrecarga: Não há proteção
 Curto-circuito: limites magnéticos fixados pela curva MA (I_m fixo em 12 $I_n^{(1)}$ segundo a IEC-EN 60947-2).

Curva Z:

Proteção de circuitos eletrónicos

Sobrecarga: térmico standard

Curto-circuito: limites magnéticos fixados pela curva Z (I_m entre 2.4 e 3.6 segundo IEC-EN 60947-2).



1. Limites de disparo térmico a frio, 2 pólos carregados.
2. Limites de disparo eletromagnético, 2 pólos carregados.

I_r : Intensidade de regulação do disparo térmico = I_n para disjuntores Acti 9.

I_m : Intensidade de regulação do disparo magnético.

Nota (1) A regulação fixa do magnético do tipo MA está garantido por $I_m \pm 20\%$.

Proteção Diferencial

Proteção dos dispositivos diferenciais contra sobrecargas e curto-circuitos

Informação técnica complementar

Tal como todos os componentes de uma instalação elétrica, os interruptores diferenciais devem ser protegidos contra:

- Sobrecargas
- Curto-circuitos

A coordenação entre o interruptor diferencial e o seu dispositivo de proteção deve estar garantida e comprovada pelo fabricante.

Da mesma forma, nos sistemas de ligação à terra TN, é necessário garantir que os dispositivos de proteção têm capacidade de interromper correntes de fuga à terra de alta intensidade.

Proteção contra sobrecargas

- O calibre do interruptor diferencial é a corrente máxima que este pode suportar sem se danificar.
- Está protegido contra sobrecargas por um disjuntor instalado a montante no seu circuito de alimentação.

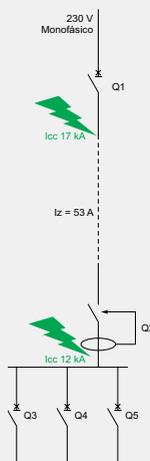
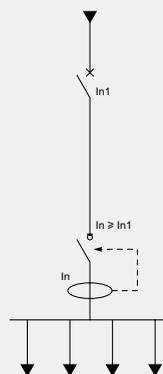
Consequentemente: o calibre de um interruptor diferencial deve ser igual ou superior ao calibre do dispositivo de proteção (disjuntor ou fusível) instalado a montante.

Por exemplo, num circuito protegido por um disjuntor iC60 de 32 A, deve instalar-se um interruptor diferencial iID de 40 A ou 63 A. Não se pode instalar um interruptor diferencial com calibre de 25 A.

Proteção contra curto-circuitos

- O interruptor diferencial está protegido contra curto-circuitos pelo disjuntor (ou fusível) situado a montante no seu circuito de alimentação.
- Para prevenir qualquer dano, o disjuntor deve limitar a corrente de curto-circuito que poderá passar pelo interruptor diferencial (até ao valor máximo da corrente de curto-circuito I_{cc} no seu ponto de instalação).

O comportamento a curto-circuitos do interruptor diferencial é dada nas seguintes tabelas, em função do disjuntor instalado a montante. Deve ser superior ou igual à presumível corrente de curto-circuito I_{cc} no seu ponto de instalação.



Disjuntor Q1

Corrente nominal	Inferior ou igual à corrente admissível do cabo I_z	50 A
Poder de corte	Igual ou superior à corrente de curto-circuito I_{cc} (17 kA)	iC60H ou iC120H (20 kA com 230 V)

Interruptor diferencial Q2

Corrente nominal	Igual ou superior à do disjuntor Q1	63 A
Resistência a curto-circuitos (I _{nc})	Igual ou superior à corrente de curto-circuito I_{cc} (12 kA)	De acordo com as tabelas seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • Com iC60H: 20 kA é adequado • Com iC120H: 10 kA não é adequado

Interruptores diferenciais 2P

Circuito monofásico de 220 V a 240 V

Calibre	iK60N	iC60N	iC60H	iC60L	C120N	C120H	IDPN	IDPN N
				< 25 A	32-40 A	50-63 A		
Int. Dif. iID	Disjuntor 1P							
16	6 kA	10 kA	15 kA	25 kA		10 kA	15 kA	
25	6 kA	10 kA	15 kA	25 kA		10 kA	15 kA	
40	6 kA	10 kA	15 kA		20 kA	10 kA	15 kA	
63	6 kA	10 kA	15 kA			15 kA	10 kA	10 kA
80							10 kA	10 kA
100							10 kA	10 kA
Disjuntor 1P+N, 2P								
16	6 kA	20 kA	30 kA	50 kA		20 kA	30 kA	6 kA 10 kA
25	6 kA	20 kA	30 kA	50 kA		20 kA	30 kA	6 kA 10 kA
40	6 kA	20 kA	30 kA		36 kA	20 kA	30 kA	6 kA 10 kA
63	6 kA	20 kA	30 kA			30 kA	20 kA	30 kA
80							20 kA	20 kA
100							20 kA	20 kA

Calibre	NG125N			NG125L		NG160	NSX100/160	
				< 25 A	32-40 A	63 A	80 A	
Int. Dif. iID	Disjuntor 1P							
16	15 kA		25 kA			80 kA	7 kA	
25	15 kA		25 kA				7 kA	
40	15 kA		20 kA				7 kA	
63	10 kA					10 kA	7 kA	
80			10 kA				10 kA	7 kA
100			10 kA				7 kA	
Disjuntor 1P+N, 2P								
16	50 kA		50 kA			8 kA	6 kA	
25	50 kA		50 kA			8 kA	6 kA	
40	36 kA		36 kA			8 kA	6 kA	
63	20 kA					30 kA	8 kA	6 kA
80			20 kA				20 kA	8 kA 6 kA
100			20 kA				8 kA	6 kA

Interruptores diferenciais 4P

Circuito trifásico de 380 V a 415 V ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾

Calibre	iC60a	iC60N	iC60H	iC60L	C120N	C120H	NG125N		NG125L				
				< 25 A	32-40 A	50-63 A	63 A	80-100 A	< 25 A	32-40 A	63 A	80 A	
iID	Disjuntor 3P, 4P												
16	6 kA	10 kA	15 kA	25 kA		10 kA	15 kA	15 kA	25 kA				
25	6 kA	10 kA	15 kA	25 kA		10 kA	15 kA	15 kA	25 kA				
40	6 kA	10 kA	15 kA		20 kA	10 kA	15 kA	15 kA	20 kA				
63	6 kA	10 kA	15 kA			15 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA			
80						10 kA	10 kA	10 kA	10 kA				
100						10 kA	10 kA	10 kA	10 kA				

Nota . (1) iDPN e iDPN N: - (em todos os calibres)

(2) NG10: 7 kA (em todos os calibres)

(3) NSX100/160: 5 kA (em todos os calibres)

Proteção diferencial

No caso de ocorrer um defeito de isolamento num sistema TN, a corrente de defeito de fase à terra pode atingir valores na ordem de dezenas de amperes.

- O interruptor diferencial interrompe esta corrente sempre que não supere o seu poder de corte específico, $I_{\Delta m}$.
- Se a corrente de defeito for superior a este valor, esta deve ser interrompida pelo disjuntor instalado a montante.

Consequentemente, o limite magnético (limite de disparo instantâneo) do disjuntor deve ser sempre inferior ou igual ao poder de corte do interruptor diferencial ($I_{\Delta m}$).

Poder de corte e conexão ($I_{\Delta m}$) do interruptor diferencial iID

Calibre (A)	iID tipo AC, A, Asi	iID tipo B
16	1.500	–
25	1.500	500
40	1.500	500
63	1.500	800
80	1.500	800
100	1.500	–
125	1.250	1.250

A combinação entre um interruptor diferencial iID e um disjuntor iC60 de calibre adequado satisfaz, naturalmente, esta condição.

Exemplo:

- iID, calibre 63 A: $I_{\Delta m} = 1500$ A.
- Disjuntores iC60N com calibre 63 A.
- Curva B: limiar magnético de 190 a 320 A.
- Curva C: limiar magnético de 320 a 360 A.
- Curva D: limiar magnético de 630 a 870 A.

Esta condição é cumprida seja qual for o disjuntor iC60 (com calibre máximo igual a 63 A).

Para uma proteção por fusível, o utilizador deve comprovar que o tempo necessário para a fusão do fusível é inferior ao tempo de resposta do interruptor diferencial para uma corrente de defeito de valor $I_{\Delta m}$, o que significa:

- 40 ms para um interruptor diferencial instantâneo iID.
- 150 ms para um interruptor diferencial iID de tipo S.
- 500 ms para um interruptor diferencial iID de tipo R.

Nota: (1). Num sistema IT, a corrente de defeito é limitada a impedâncias de terra: é naturalmente inferior à capacidade de quebra do interruptor diferencial $I_{\Delta m}$.

Tempo de resposta dos interruptores diferenciais

Nota

Todos os interruptores diferenciais de alta sensibilidade (30 mA) da gama Acti 9 cumprem as normas IEC-EN 61008-1 e IEC-EN 61009-1. Os tempos de resposta definidos por estas normas garantem a sua eficácia no que respeita à proteção das pessoas contra os contactos diretos.

Tempo de resposta

O tempo de resposta de um interruptor diferencial é o tempo que decorre desde que surge a corrente de fuga perigosa, até à interrupção do circuito.

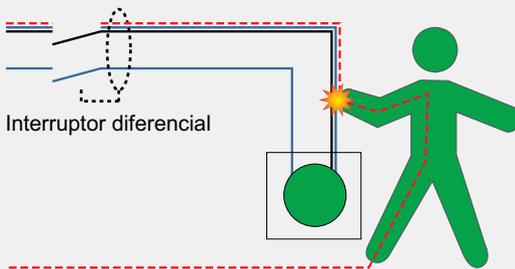
Para um interruptor diferencial com sensibilidade de $I\Delta n$ 30 mA

Corrente de defeito		Tempo máximo de resposta
$I\Delta n/2$	15 mA	Sem disparo
$I\Delta n$	30 mA	300 ms
$2 \times I\Delta n$	60 mA	150 ms
$5 \times I\Delta n$	150 mA	40 ms

Estes tempos de resposta cumprem as especificações das normas IEC-EN 61008-1 e IEC-EN 61009-1.

A proteção das pessoas contra os contactos diretos está garantida devido às seguintes razões:

- Quando uma pessoa entra em contato direto com um condutor em tensão, a corrente passa diretamente através do corpo humano.
- Esta corrente, com a mesma intensidade, é detetada pelo interruptor diferencial.



Tempo de resposta de interruptores diferenciais de média sensibilidade

Tempo de resposta dos interruptores diferenciais iC60 Vigi e iID60

Os interruptores diferenciais de média sensibilidade (100 – 1000 mA) da gama Acti9 cumprem as normas IEC-EN 61008-1 e IEC-EN 61009-1:

- O seu tempo de resposta garante a proteção das pessoas contra contactos diretos e riscos de incêndio.
- No caso das versões seletivas (S), o “tempo sem disparo” garante a seletividade com os interruptores diferenciais instalados a jusante.

Interruptores Diferenciais Instantâneos

Corrente de defeito (mA)	Sensibilidade (IDn)				Sem disparo
	$I\Delta n/2$	100 mA	300 mA	500 mA	
		50	150	250	
		Tempo máximo de resposta			
	$I\Delta n$	100	300	500	300 ms
	$2 \times I\Delta n$	200	600	1000	150 ms
	$5 \times I\Delta n$	500	1500	2500	40 ms
	500 A				40 ms

Interruptores Diferenciais Seletivos (S) e com Temporização (R)

Interruptor diferencial	Sensibilidade – IDn (mA)					Tipo			
	$I\Delta n/2$	100	300	500	1000	Seletivo (S)		Com Temporização (R)	
Corrente de defeito (mA)	$I\Delta n/2$	50	150	250	500	Sem disparo		Sem disparo	
						Tempo sem disparo	Tempo de resposta	Tempo sem disparo	Tempo de resposta
	$I\Delta n$	100	300	500	1000	130 ms	500 ms	300 ms	1000 ms
	$2 \times I\Delta n$	200	600	1000	2000	60 ms	200 ms	150 ms	500 ms
	$5 \times I\Delta n$	500	1500	2500	5000	50 ms	150 ms	150 ms	300 ms
	500 A					40 ms	150 ms	150 ms	300 ms

Definições

Tempo de resposta

Tempo que decorre desde que surge uma corrente de fuga perigosa até que esta é eliminada e o circuito é desligado.

Tempo sem disparo

Nos dispositivos seletivos e com temporização, o tempo sem disparo é o tempo que decorre desde que surge a corrente de fuga perigosa até ao disparo do dispositivo. Se a corrente de fuga desaparecer antes desse tempo, o dispositivo não dispara. O rápido desaparecimento da corrente de fuga pode dever-se ao seguinte:

- Da natureza transitória do defeito (como por exemplo, a corrente gerada por sobretensões de manobra).
- Da interrupção da corrente de defeito por parte de outro interruptor diferencial mais rápido, situado a jusante.

Consequentemente, os dispositivos seletivos e com temporização proporcionam ao utilizador:

- Maior imunidade contra disparos intempestivos.
- Seletividade total entre interruptores diferenciais.

Proteção contra contactos indiretos

Os tempos de resposta dos interruptores diferenciais garantem a proteção de pessoas contra os contactos indiretos segundo os requisitos presentes nas normas de instalação (IEC 60364 ou equivalente).

Contatos indiretos

Um contato indireto é produzido quando uma pessoa entra em contato com uma parte ativa que está acidentalmente eletrificada devido a um defeito de isolamento: a tensão de contato U_c cria uma corrente que passa pelo corpo humano.

Tempo máximo de corte

O tempo máximo de corte exigido pelas normas de instalação em casos de defeito de isolamento dependem:

- Da tensão da rede.
- Do sistema de ligação à terra.

Tempo máximo de corte para os circuitos terminais (ms)⁽¹⁾

Ligação à Terra	Tensão fase neutro da rede				
	Sistema	50...120 V	120...230 V	230...400 V	> 400 V
TN ou IT	800	400	200	100	
TT	300	200	70	40	

Estes tempos são baseados nos valores máximos possíveis da tensão de contato U_c e nos tempos de contato permitidos pela norma IEC 60479.

Exemplo:

Numa rede de tensão trifásica fase-neutro, $U_0=230$ V num sistema IT:

- A resistência do elétrodo de terra do posto de transformação R_n é 10 Ω .
- A resistência do elétrodo de terra à instalação R_A é 100 Ω .

No caso de um defeito de isolamento, a corrente de fuga (I_d) é dada por: $U_0 / (R_A + R_n)$
isto significa que $230 \text{ V} / 110 \Omega = 2,1 \text{ A}$.

A tensão de contato U_c é então: $I_d \times R_A = 2,1 \text{ A} \times 100 \Omega = 210 \text{ V}$.

• Sensibilidade da proteção

O disparo do interruptor diferencial deve disparar logo que se produza uma corrente de fuga perigosa, o que significa uma tensão de contacto de 50 V (sem presença de humidade).

Donde $I_{\Delta n} = 50 \text{ V} / R_A$, isto quer dizer, $50 \text{ V} / 100 \Omega = 500 \text{ mA}$.

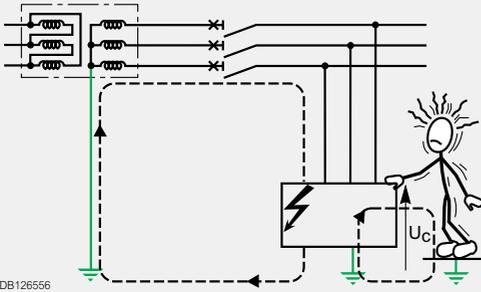
• Tempo máximo de corte

Para uma rede de tensão de 230 V fase-neutro num sistema TT, a norma IEC 60364 exige um tempo máximo de corte de 200 ms.

Para correntes de fuga de 2.1 A:

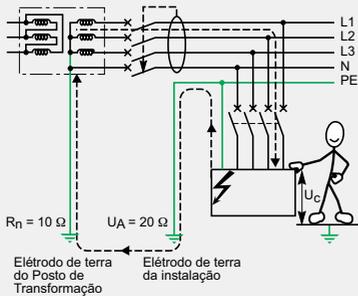
- Um interruptor diferencial instantâneo com uma sensibilidade de 300 mA irá desligar o circuito em menos de 40 ms.
- Um interruptor diferencial instantâneo com uma sensibilidade de 500 mA irá desligar o circuito em menos de 60 ms.

Nota: (1). É permitido um tempo de corte não superior a 5 segundos para os circuitos de distribuição, com o fim de assegurar a seletividade com os interruptores instalados nos circuitos terminais. Este tempo deve ser reduzido ao mínimo essencial.



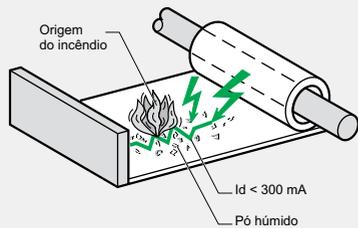
Utilização de interruptores diferenciais com temporização

De acordo com os tempos de corte exigidos pelas normas de instalação, os interruptores diferenciais seletivos e com temporização podem ser utilizados nos seguintes casos:



Circuito	Tensão da rede (fase-neutro)	Interruptor Diferencial		
		Instantâneo (I)	Seletivo (S)	Com temporização (R)
Circuitos Terminais	230 V	•	•	Apenas num sistema TN para uma tensão fase-neutro < 120 V.
	> 230 V	•		
Subdivisão ou geral		•	•	•

DB126601



DB126602

Os tempos de resposta dos interruptores com sensibilidade de 300 mA garantem a proteção contra incêndios gerados pela corrente de fuga

Proteção contra os riscos de incêndio

A maioria dos incêndios de origem elétrica são provocados pela criação e propagação de arcos elétricos nos materiais de construção quando em presença de humidade, pó, poluição, etc.

Estes arcos elétricos aparecem e desenvolvem-se devido ao desgaste ou envelhecimento dos materiais de isolamento. O risco de incêndio ocorre quando as correntes de fuga atingem valores na ordem das centenas de miliamperes durante um período de tempo de vários segundos.

Para correntes de defeito deste valor, os interruptores diferenciais com sensibilidade de 300 ou 500 mA disparam em menos de um segundo, sejam eles instantâneos, seletivos ou temporizados.

A norma IEC 60364-4-42 (secção 422.3.10) estabelece a obrigatoriedade de instalar um interruptor diferencial com uma sensibilidade igual ou inferior a 500 mA:

- Em locais com risco de explosão (BE3).
- Em locais com risco de incêndio (BE2).
- Em edifício agrícolas e hortícolas.
- Para circuitos que alimentam equipamentos não permanentes, de férias, exposições e entretenimento.
- Em instalações temporárias de lazer ao ar livre.

Em alguns países, as normas de instalação ou as normativas de segurança locais requerem uma sensibilidade de 300 mA.

Seletividade dos interruptores diferenciais

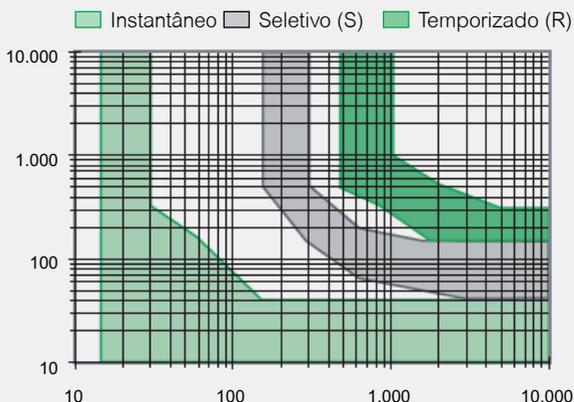
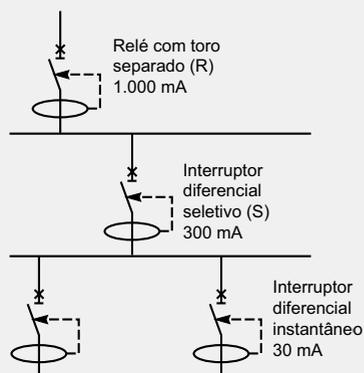
Os tempos sem disparo dos interruptores diferenciais do tipo (S) e (R) garantem a seletividade com os interruptores diferenciais situados a jusante.

Regras de combinação

Para garantir a seletividade entre os interruptores instalados em cascata, devem ser cumpridas de forma simultânea as seguintes condições:

- A sensibilidade do dispositivo a montante deve ser, no mínimo, 3 vezes menor do que a sensibilidade do interruptor diferencial a jusante.
- O interruptor diferencial a montante deve ser de um dos seguintes tipos:
- Seletivo (S) caso o interruptor diferencial a jusante seja instantâneo.
- Temporizado (R) caso o interruptor diferencial a jusante seja do tipo seletivo (S).

A figura abaixo ilustra como o cumprimento destas regras proporciona a seletividade em três níveis: seja qual for o valor da corrente de defeito, apenas o dispositivo situado imediatamente a montante do defeito e somente este dispositivo irá interromper o circuito.



Exemplo:

No diagrama anterior, para uma corrente de defeito de 1.000 mA:

- Se o defeito for produzido a jusante do interruptor diferencial de 30 mA, este último irá interromper a corrente em menos de 40 ms, enquanto os dispositivos do tipo S e R “esperam” 80 ms e 200 ms, respectivamente. Consequentemente nenhum dos dois dispositivos dispara.
- Se o defeito for produzido a jusante do interruptor diferencial do tipo S, este último irá interromper a corrente em menos de 175 ms, ao passo que o dispositivo de tipo R “espera” 200 ms e, portanto, não dispara.

Se forem cumpridas estas regras de coordenação, o nível de continuidade de serviço que é oferecido aos utilizadores dependerá da forma como terá sido implementada a “seletividade horizontal”: os alimentadores dos circuitos terminais devem estar divididos em tantos circuitos quanto os necessários, cada um deles protegido mediante um interruptor diferencial.

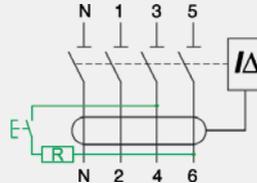
Verificação de rotina do funcionamento

Os interruptores diferenciais são essenciais para a segurança das pessoas, assim:

- As normas de funcionamento e manutenção de instalações elétricas definem o teste para estes dispositivos de proteção a intervalos regulares.
- As normas de produtos IEC 61008 e IEC 61009 requerem que tais dispositivos incluam um botão de teste (com a marca "T") na face frontal.

Desta forma, o utilizador poderá comprovar que o dispositivo funciona corretamente.

O botão de teste oferece informação fiável sobre o funcionamento do dispositivo: o disparo imediatamente após a pulsação do botão garante que a proteção funciona corretamente. Se o dispositivo não disparar, deverá ser examinado para determinar a causa desta falha.



Realização do teste periódico de prova dos diferenciais

Os interruptores diferenciais devem ser testados com a frequência imposta pelas normas de instalação e/ou as normas de segurança e em vigência.

A Schneider Electric recomenda realizar o seguinte teste:

- Depois da conexão inicial e de qualquer outra nova conexão posterior.
- Anualmente, para os dispositivos recentemente instalados em boas condições ambientais (sem pó, corrosão, humidade, etc.).
- A cada 3 meses, para dispositivos que estão a ser utilizados há mais de 7 anos, em boas condições ambientais.
- Mensalmente, para dispositivos utilizados em condições ambientais corrosivas ou severas, ou que tenham estado expostos a sobretensões de origem atmosférica.

Procedimento

O interruptor diferencial é ligado e as cargas são ligadas.

Pressione ligeiramente o botão de teste com a marca "T" no painel frontal.

▲ Se mantiver pressionado o botão de teste demasiado tempo o dispositivo pode sofrer danos graves.

O interruptor diferencial deverá disparar imediatamente. Se não disparar, devem ser executadas verificações adicionais descritas a seguir.

Uma vez finalizado o teste, volte a colocar em funcionamento o interruptor diferencial.



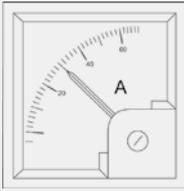
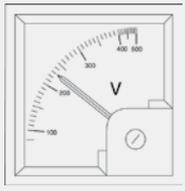
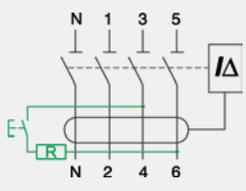
Ausência do disparo durante o teste

A falta de disparo durante o teste deve-se muitas vezes a uma causa externa ao interruptor diferencial.

Na tabela seguinte são apresentadas as possíveis causas, as comprovações e testes adicionais que devem ser feitos e as ações corretivas que devem ser aplicadas, em função dos resultados.

Uma vez aplicada uma ação corretiva, repetir a prova até que se obtenha um resultado correto.

Causa da falha

Frequência da rede	Tensão da rede	Conexão (dispositivo de três ou quatro pólos)	Correntes de fuga da carga
Teste adicional			
Verifique que a frequência da rede é a mesma frequência lida no dispositivo.	Verifique que a tensão da rede é a mesma que a indicada na parte frontal do dispositivo.	Efetue a medição da tensão entre os terminais: <ul style="list-style-type: none"> • 4 e 6 para Vigi iC60 • 3 e 5 para iLD Esta tensão deverá estar entre 85% e 110% da tensão indicada no dispositivo ⁽¹⁾ .	Desconecte as cargas e volte a pressionar o botão de teste.
			
Resultado de teste incorreto			
<ul style="list-style-type: none"> • Se a frequência de rede é diferente, o teste do botão não resulta e não é importante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se a tensão medida é inferior a 85% da indicada no dispositivo, é possível que o botão de teste não funcione, embora o dispositivo de proteção ainda funcione ⁽¹⁾. • Se a tensão medida é superior a 110% da tensão indicada no dispositivo, existe o risco de destruição do dispositivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • A tensão incorreta pode dever-se a um erro de conexão (ex: inversão de fase/neutro, ausência de fase, etc.) • Os interruptores diferenciais de três e quatro pólos Acti 9 não se podem utilizar em circuitos monofásicos. • Os interruptores diferenciais de quatro pólos Acti 9 podem utilizar-se normalmente em circuitos trifásicos sem neutro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se o dispositivo dispara, a proteção diferencial funciona corretamente.

Nota . (1) Na maioria dos casos, o botão de teste dos interruptores diferenciais Acti 9 funciona até com 50% da tensão nominal.

Ações corretivas

O dispositivo deverá ser comprovado por um dispositivo externo (ver mais abaixo).

Se a tensão medida é diferente da tensão nominal da rede, localize o problema na fonte de alimentação ou nos circuitos a jusante (canalizações, cargas).

- Se a tensão nominal da rede for inferior à indicada no dispositivo, este deve ser substituído por um dispositivo com uma tensão nominal adequada na próxima vez que for desconectado.
- Se a tensão nominal da rede for superior à indicada no dispositivo, este deve ser substituído imediatamente por um dispositivo com uma tensão nominal adequada.

Modifique a conexão para obter a tensão nominal (fase-fase) entre os terminais 1 e 3.

Medir a corrente de fuga permanente de cada carga.

- Em caso de uma fuga de carga anormal, corrija o defeito do isolamento.
- Caso contrário, separe os circuitos para reduzir as correntes de fuga permanentes observadas por cada interruptor diferencial.

Se nenhuma das provas adicionais indicar uma falha, o interruptor diferencial está defeituoso. A comprovação mediante um dispositivo externo (ver abaixo) irá mostrar se o dispositivo deve ou não ser substituído imediatamente.

Resultado do teste	Positivo	Negativo
Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> • A proteção diferencial funciona corretamente. • O circuito de teste está defeituoso. 	A proteção diferencial não funciona.
Ações corretivas	O interruptor diferencial deve ser substituído rapidamente (assim que deixe de ser utilizado).	⚠ O interruptor diferencial deve ser substituído imediatamente.

Algumas normas de segurança para instalações industriais e terciárias requerem a comprovação do correto funcionamento dos interruptores diferenciais mediante um dispositivo específico.



Comprovação com um dispositivo de teste específico

Para que os testes realizados sejam válidos, estes dispositivos deverão cumprir a norma IEC 61557-6.

Estes dispositivos são utilizados para comprovar:

- A tensão de funcionamento.
- O limiar de disparo (segundo a sensibilidade $I\Delta n$) do interruptor diferencial.
- Os tempos de disparo em $I\Delta n$, $2 \times I\Delta n$, $5 \times I\Delta n$, etc.

Com um sistema de ligação à terra IT (neutro isolado), deve ser criado um primeiro defeito de isolamento de forma artificial para permitir que uma corrente de defeito circule durante os testes.

Procedimento

- Desconectar as cargas fixas e móveis (caso o interruptor diferencial proteja as tomadas de alimentação).
- Conectar o dispositivo de teste aos terminais a jusante do interruptor diferencial ou a uma tomada de alimentação a jusante.

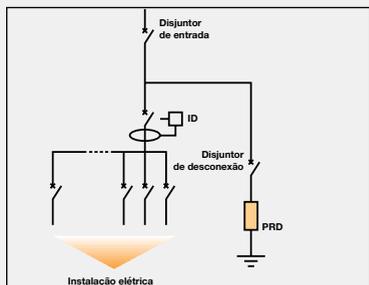
Proteções contra sobretensões de origem atmosférica

Tabelas de seleção



risco elevado
 risco médio
 risco baixo

- No caso de a instalação encontrar-se num lugar alto (montanha, colina ou promontório) como critério de segurança, deve ser escolhido um nível superior ao atribuído para essa região.



	Nível de risco	Quadro principal	Quadro secundário ⁽¹⁾
Residencial			
Urbano	baixo ou médio	Resi9/ iQuick PRD20/ iPRD20	
	elevado	iQuick PRD40/ iPRD40	iQuick PRD8/ iPRD8
Rural	baixo	Resi9/ iQuick PRD20/ iPRD20	
	médio	iQuick PRD40/ iPRD40	iQuick PRD8/ iPRD8
	elevado	iPRD 65	iQuick PRD8/ iPRD8
Terciário e industrial			
Custo dos recetores baixo	baixo ou médio	Resi9/ iQuick PRD20/ iPRD20	
	elevado	iQuick PRD40/ iPRD40	iQuick PRD8/ iPRD8
Custo dos recetores médio	baixo	Resi9/ iQuick PRD20/ iPRD20	
	baixo ou médio	iQuick PRD40/ iPRD40	iQuick PRD8/ iPRD8
	elevado	iPRD 65	iQuick PRD8/ iPRD8
Custo dos recetores elevado	baixo	iQuick PRD40/ iPRD40	
	médio ou elevado	iPRD 65	iQuick PRD8/ iPRD8

NOTA

A gama Quick PRD já tem aparelho de desconexão integrado, utilizar em quadros com Icc até 25kA.

Instalação com pára-raios

	Quadro principal	Quadro secundário ⁽¹⁾
Instalação com pára-raios (ou localizada num raio de 50 m)	iPRD 40	iPRD 8

Mais

O aparelho de desconexão deve ser selecionado de acordo com o tipo de instalação, monofásica ou trifásica.

Nota: (1). Um pára-raios Tipo 3 do iPRD 8 deve ser instalado sempre que a distância entre o descarregador do tipo 2 do iPRD instalado nos recetores for maior que 30 m, ou o material a ser protegido for muito sensível.

Seleção do disjuntor de desconexão⁽²⁾

PRD	Modelo	Curva	Calibre
iPRD 8	iC60	C	20 A
iPRD 20	iC60	C	25 A
iPRD 40	iC60	C	40 A
iPRD 65	iC60	C	50 A

Seleção dos descarregadores de sobretensões transitórias iPRC, iPRI



Linha telefônica analógica	ADSL	Linha tel. digital e RDSI 12...48 V	Redes de alimentação MBT 12...48 V
iPRC	iPRC		iPRI
A9L16337	ref. A9L16337		ref. A9L16339

Definições de características técnicas

- **Descarregador Tipo 1:** descarregador testado com uma onda de corrente de descarga 10/350 μ s.
- **Descarregador Tipo 2:** descarregador testado com uma onda de corrente de descarga 8/20 μ s.
- **Descarregador Tipo 3:** descarregador testado com uma onda de tensão de 1,2/50 μ s.
- **Recetor categoria I:** recetor capaz de suportar uma sobretensão transitória de 1,5 kV, de acordo com o teste com onda de tensão 1,2/50 μ s.
- **Un:** tensão nominal da rede.
- **Imáx:** corrente máxima de descarga com uma onda 8/20 μ s; o descarregador é capaz de aguentá-la uma vez.
- **Ilimp:** corrente máxima de descarga com uma onda 10/350 μ s; o descarregador é capaz de aguentá-la uma vez.
- **In:** corrente nominal de descarga; o descarregador é capaz de aguentá-la até 20 vezes (em onda 8/20 μ s).
- **Up:** nível de proteção; tensão residual nos bornes do descarregador quando a corrente nominal circular através dele.
- **Uc:** tensão máxima admissível em regime permanente nos bornes do descarregador.

Mais

Consultar catálogo "Acti 9"

Nota: (2). Cada condutor (fase e neutro) deve estar protegido. Deve escolher-se o poder de corte do disjuntor de desconexão em função da corrente de curto-circuito do ponto de instalação.

Graus de proteção IP e IK

Na Norma IEC/EN 60364-5-51 relativas às instalações, foram classificados e atribuídos códigos a numerosas influências externas a que as instalações elétricas podem ser submetidas, tais como presença de água, presença de corpos sólidos, risco de choque, vibrações, presença de substâncias corrosivas, entre outros. Casos como estes podem ter influência nos

componentes elétricos presentes na instalação e, cuja intensidade dependerá das características da mesma. No caso da proteção contra líquidos, ou presença de água, por exemplo, a sua classificação e codificação tem em conta se ocorrem apenas alguns salpicos, ou se pelo contrário, ocorre a imersão total dos equipamentos.

Tomadas de corrente industriais PK

Baixa Tensão desde 50 V até 500 V

As tabelas seguintes resumem as características de reconhecimento e intermutabilidade das tomadas de

corrente industriais, em conformidade com os distintos sistemas previstos pela norma IEC 60309-2.

Frequência (Hz)	Tensão nominal de utilização (V)	Posicionamento do contato de terra "Posição do contato" ⁽¹⁾	
		16 e 32 A	63 e 125 A

2P + T

50 e 60	100-130	4h	4h	
	200-250	6h	6h	
60	277	5h	5h	
50 e 60	380-415	9h	9h	
	480-500	7h	7h	
	Fonte de alimentação por transformador de isolamento	12h	12h	
100-300 inclusive	Mais de 50	-	-	
301-500 inclusive	Mais de 50	2h	-	
Corrente contínua	50-250 inclusive	3h	3h	
	Mais de 50	8h	8h	

Frequência (Hz)	Tensão nominal de utilização (V)	Posicionamento do contato de terra "Posição do contato" ⁽¹⁾	
		16 e 32 A	63 e 125 A

3P + T

50 e 60	100-130	4h	4h	
	200-250	9h	9h	
50 e 60	380-415	6h	6h	
	480-500	7h	7h	
	600-690	5h	5h	
	Fonte de alimentação por transformador de isolamento	12h	12h	
60	440-460 ⁽²⁾	11h	11h	
50 e 60	380-440 ⁽⁴⁾	3h	-	
100-300 inclusive	Mais de 50	10h	-	
301-500 inclusive	Mais de 50	2h	-	

Todas as tensões nominais de utilização e/ou frequências que não constam nas restantes configurações

Nota: (1). O posicionamento do contato de terra depende do ponto de referência. A tabela indica apenas os valores da SERIE I (16-32-63-125 A). De qualquer maneira, os aparelhos podem ser utilizados segundo os valores da SERIE II (20-30-60-100 A).

(2). Praticamente apenas para instalação a bordo de embarcações. Os posicionamentos indicados com (-) não estão unificados.

Frequência (Hz)	Tensão nominal de utilização (V)	Posicionamento do contato de terra "Posição do contato" ⁽¹⁾		
		16 e 32 A	63 e 125 A	
3P + N + T				
50 e 60	57/100-75/130	4h	4h	
	120/208-144/250	9h	9h	
	200/346-240-415	6h	6h	
	277/480-288/500	7h	7h	
	347/600-400/690	5h	5h	
60	250/440-265/460	11h	11h	
50 e 60	220/380-250/440 ⁽⁴⁾	3h	-	
100-300 inclusive	Mais de 50	-	-	
301-500 inclusive	Mais de 50	2h	-	
		1h	1h	

Muito Baixa Tensão 50 V

Frequência (Hz)	Tensão nominal de utilização (V)	Posicionamento do contato de terra "Posição do contato" ⁽¹⁾		
		16 e 32 A	2P	3P
50 y 60	20-25	Sem referência		
50 y 60	40-50	12 h		
100-200 inclusive	20-25 e 40-50	4 h		
300		2 h		
400		3 h		
401-500 inclusive		11 h		
Corrente contínua		20-25 e 40-50	10 h	

(3). Cor em função da tensão.

(4). Exclusivamente para recipientes frios (normalizados ISO).

(5). O posicionamento do ponto de referência auxiliar é indicado em relação ao ponto de referência principal.

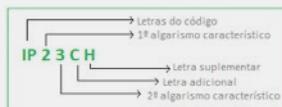
Grau de proteção

Consiste num sistema de codificação, estabelecido segundo a norma EN 60529 que indica os graus de proteção assegurados por um invólucro referindo-se a influências ou condições externas, tais como penetração de corpos sólidos estranhos ou penetração de água.

Grau de proteção IP

O código IP é composto por dois algarismos característicos, onde o primeiro caracteriza a proteção de pessoas e equipamentos contra a penetração de corpos sólidos estranhos, e o segundo caracteriza a proteção contra a infiltração de água com efeitos nocivos.

A este índice de proteção pode-se, igualmente, atribuir uma letra adicional (A, B, C ou D) para reforçar o grau de proteção contra contactos diretos no acesso a partes perigosas no interior do invólucro (note-se que esta letra define uma proteção mais elevada do que a especificada pelo primeiro dígito do código IP), ou uma letra suplementar (H, M, S ou W) para outras informações complementares.



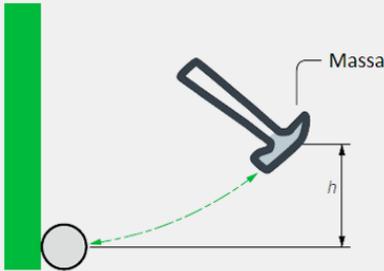
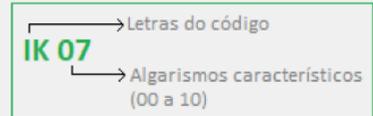
1.º dígito		2.º dígito		Letra adicional		
Proteção de pessoas		Proteção contra a penetração de partículas sólidas				
0	Sem proteção	Sem proteção	0	Sem proteção	A	Protegido contra o acesso com as costas da mão
1	Protegido contra o acesso com as costas da mão	Protegido contra corpos sólidos maiores do que 50 mm	1	Protegido contra gotas de água que caíam verticalmente (condensação)	B	Protegido contra o acesso com o dedo de Ø 12mm
2	Protegido contra o acesso com o dedo	Protegido contra corpos sólidos maiores do que 12,5 mm	2	Protegido contra gotas de água que caíam a um ângulo de até 15º da posição vertical	C	Protegido contra o acesso com uma ferramenta de Ø 2,5 mm
3	Protegido contra o acesso com uma ferramenta	Protegido contra corpos sólidos maiores do que 2,5 mm	3	Protegido contra gotas de água que caíam a um ângulo de até 60º da posição vertical	D	Protegido contra o acesso com um arame de Ø 1 mm
4	Protegido contra o acesso com um arame	Protegido contra corpos sólidos maiores do que 1 mm	4	Protegido contra a pulverização de água de todas as direções		
5	Protegido contra o acesso com um arame	Protegido contra poeira (sem depósito nocivo)	5	Protegido contra projeções de água de todas as direções por um bocal		
6	Protegido contra o acesso com um arame	Totalmente protegido contra poeiras	6	Protegido contra a projeção de água comparável a mar agitado		
			7	Protegido contra os efeitos de imersão temporária		
			8	Protegido contra os efeitos de imersão contínua		

Letra Suplementar

H	Aparelhos de alta tensão	S	Ensaio de verificação da proteção contra efeitos prejudiciais devidos à penetração de água, efetuado sobre o equipamento com todas as suas partes móveis em repouso
M	Ensaio de verificação da proteção contra efeitos prejudiciais devidos à penetração de água, efetuado sobre o equipamento com todas as suas partes móveis em movimento	W	Equipamento concebido de maneira a poder ser utilizado nas condições atmosféricas especificadas e onde foram previstas medidas ou procedimentos complementares de proteção

Grau de proteção IK

Por sua vez, o grau de proteção IK consiste num sistema de codificação, estabelecido segundo a norma EN 50102, que indica os graus de proteção assegurados por um invólucro contra impactos mecânicos externos.



NOTA

Os graus de proteção devem ser lidos dígito a dígito, e não como um todo.

Código IK	h (cm)	Energia de Choque (J)	Em grammas
00	Sem proteção		
01	7.5	0.15	200 g
02	10	0.2	200 g
03	17.5	0.35	200 g
04	25	0.5	200 g
05	35	0.7	200 g
06	20	1	300 g
07	40	2	500 g
08	30	5	1700 g
09	20	10	5000 g
10	40	20	5000 g

Níveis mínimos de proteção (IP/IK) em função da utilização dos locais, em habitações

Níveis mínimos de Proteção (IP/IK) em função da utilização dos locais

Locais	IP	IK
Locais secos (quartos, salas, escritórios)	20 ou X0	02
Cozinhas	20 ou X0	02
Caves, dispensas, garagens	20 ou X0	02
Varandas	21 ou X1	02
Lavandarias	23 ou X3	02
	24 ou X4	
Locais Exteriores	(25 ou X5 se houver possibilidade de jatos de água)	07
Quartos de banho	Ver situação específica (Cap. B7, pág. 53)	02

Cablagem estruturada

Código de cores, voz e dados

Tabela básica de eleição para cablagem estruturada

Categoria	Cat 5e	Cat 6		Cat 6A	
Tipo	UTP	UTP	FTP	UTP	FTP
Conectores	DCEKYSTUWT	DC6KYSTUWT	VDIB17776B24		
	Conector Keystone CAT 5e branco	Conector Keystone CAT 6 UTP branco	Conector Keystone CAT 6 FP branco		
Painéis	DCEPP24UKY1U	DC6PP24UKY1U	VDIG017241B		
	Painel 1U 24 portos CAT 5e UTP Keystone	Painel 1U 24 portos CAT 6 UTP Keystone	Painel 1U 24 portos vazio FTP Keystone		
	DC6PP24UKY1U	DC6PP24UKY1U			
	Painel 1U 24 portos vazio UTP Keystone	Painel 1U 24 portos vazio UTP Keystone			
Cablagem	DCEPCURJ01GYM	C6PCURJ01GYM			
	Cabo CAT 5e 1m cor cinzenta	Cabo CAT 6 FTP 1m cor cinzenta			
Frequência	100 MHz		250 MHz		500 MHz
Velocidade	Ethernet de 1 Gigabit: 100 m		Ethernet de 10 Gigabits: 55 m		Ethernet de 10 Gigabits: 100 m
	100 Mbps: 100 m		Ethernet de 1 Gigabit: 100 m 100 Mbps: 100 m		Ethernet de 1 Gigabit: 100 m 100 Mbps: 100 m
Aplicações	Soluções convencionais		Soluções de alto rendimento		Soluções de muito alto rendimento
	vídeo (banda base), telefone. Excelente valor económico para instalações comuns e requisitos de largura de banda habituais		vídeo (banda base), telefone. A melhor solução para as empresas cujas redes são uma ferramenta crucial. Um investimento de confiança a longo prazo		vídeo (banda base), telefone. Uma solução orientada para o futuro de grandes locais do setor de serviços. Um investimento a longo prazo de alto rendimento
Classe	Classe D		Classe E		Classe Ea
Protocolos	Gigabit Ethernet (1997) Fast Ethernet, 10 Mbps Ethernet, ATM 155, Token ring, VHF+UHF TV (40 m máx.)		Ethernet de 10 Gigabits: 55 m Ethernet de 1 Gigabit: 100 m Fast Ethernet, 10 Mbps Ethernet, ATM 1.200, Token ring, VHF+UHF TV (60 m máx.)		Ethernet de 10 Gigabits: 100 m Ethernet de 1 Gigabit: 100 m Fast Ethernet, 10 Mbps Ethernet, ATM 1.200: Token ring, VHF+UHF TV (90 m máx.)

Veja as soluções de conectividade Actassi

Compensação de energia reativa e harmónicas

Harmónicas: origem e consequências

A presença de harmónicas nos sistemas eléctricos provoca distorção da corrente e da tensão, fazendo com que estas se desviem da representação típica de uma onda sinusoidal.

As correntes harmónicas são causadas por cargas não lineares que se encontram ligadas ao sistema de distribuição eléctrica. Diz-se que uma carga é não linear quando a corrente não tem a mesma forma da onda que a da tensão de alimentação. A circulação de correntes harmónicas através das impedâncias do sistema cria, por sua vez, harmónicas de tensão que distorcem a tensão de alimentação.

Compensação de energia reativa e harmónicas

Se for necessário corrigir o fator de potência e para tal for necessário instalar baterias de condensadores, é preciso ter em consideração a possível presença de harmónicas na instalação

Os condensadores são extremamente sensíveis às harmónicas e também podem amplificar a distorção harmónica presente numa instalação devido ao fenómeno de ressonância. Um nível elevado de distorção harmónica faz com que os condensadores estejam sujeitos ao sobreaquecimento, o que origina um desgaste prematuro, podendo até provocar avarias.

Selecionar a bateria de condensadores de acordo com as necessidades da instalação deve ser objeto de estudo:

Instalações em projeto

Esta seleção é feita com base no valor de relação de Gh/Sn, onde:

- Gh: Potência total de cargas não lineares
- Sn: Potência nominal do transformador de alimentação.

Instalações em serviço

Nas instalações já existentes, recomenda-se a realização de uma medição das harmónicas presentes na instalação.



A seleção realiza-se:

- Segundo a percentagem da distorção da corrente harmónica total (THDi) medida no secundário do transformador, com a carga máxima e sem nenhum condensador conectado (caso este exista):

THDi (%)	Standard	Classe SAH	Filtros
< 10%	■		
10% < 20%		■	
> 20%			■

- Segundo a percentagem da distorção da tensão harmónica total (THDu) medida no secundário do transformador, com a carga máxima e sem nenhum condensador conectado (caso este exista):

THDu (%)	Standard	Classe SAH	Filtros
< 2%	■		
2% < 6%		■	
> 6%			■

Quando seja necessário cumprir limites contratuais na instalação, deve realizar-se um estudo da componente harmónica mais detalhado.

O filtro pode ser de diferentes tecnologias:

- Ativo
- Passivo
- Híbrido

Controlo de iluminação

Seleção do dispositivo de controlo segundo o tipo de lâmpada

- A tabela seguinte mostra o número máximo de dispositivos de iluminação para cada relé, segundo o tipo, potência e configuração de uma determinada lâmpada. Também é indicada a potência máxima admissível.
- Estes valores são válidos para um circuito de 230 V com 2 condutores ativos (monofásico fase/neutro ou bifásico fase/fase). Para circuitos de 110 V, dividir os valores da tabela por 2.
- Para obter os valores equivalentes de todo o circuito trifásico de 230 V, multiplicar o número de lâmpadas e a potência máxima de saída por:
 - $\sqrt{3}$ (≈ 1.73), para circuitos com 230 V entre fases sem neutro.
 - $\sqrt{3}$ para circuitos com 230 V entre fase e neutro ou 400 V entre fases.

Número máximo de dispositivos por cada relé, segundo o tipo, a potência e a configuração de uma determinada lâmpada

Produtos Tipo de lâmpada	Contactores iCT					iCT+contactores				
	Número máximo de dispositivos de iluminação por circuito monofásico e saídas de potência máxima por circuito									
	16 A	25 A	40 A	63 A	20 A					
Lâmpadas incandescentes, lâmpadas de halógeno BT, substituição de lâmpadas de vapor de mercúrio (sem balastro)										
	40 W	38	1550 W	57	2300 W	115	4600 W	172	6900 W	4660 W x Cos phi
	60 W	30	a	45	a	85	a	125	a	
	75 W	25	2000 W	38	2850 W	70	5250 W	100	7500 W	
	100 W	19		28		50		73		
Lâmpadas de halógeno de MBT de 12 ou 24 V										
Com transformador ferromagnético	20 W	15	300 W	23	450 W	42	850 W	63	1250 W	4660 W x Cos phi
	50 W	10	a	15	a	27	a	42	a	
	75 W	8	600 W	12	900 W	23	1950 W	35	2850 W	
	100 W	6		8		18		27		
Com transformador eletrônico	20 W	62	1250 W	90	1850 W	182	3650 W	275	5500 W	4660 W x Cos phi
	50 W	25	a	39	a	76	a	114	a	
	75 W	20	1600 W	28	2250 W	53	4200 W	78	6000 W	
	100 W	16		22		42		60		
Tubos fluorescentes com arrancador e balastro magnético										
1 tubo sem compensação ⁽¹⁾	15 W	22		30		70		100		4660 W x Cos phi
	18 W	22		30		70		100		
	20 W	22		30		70		100		
	36 W	20	330 W	28	450 W	60	1050 W	90	1500 W	
	40 W	20	a	28	a	60	a	90	a	
	58 W	13	850 W	17	1200 W	35	2400 W	56	3850 W	
	65 W	13		17		35		56		
	80 W	10		15		30		48		
	115 W	7		10		20		32		
		15 W 5 µF	15		20		40		60	
1 tubo com compensação paralela ⁽²⁾	18 W 5 µF	15		20		40		60		4660 W x Cos phi
	20 W 5 µF	15		20		40		60		
	36 W 5 µF	15	200 W	20	300 W	40	600 W	60	900 W	
	40 W 5 µF	15	a	20	a	40	a	60	a	
	58 W 7 µF	10	800 W	15	1200 W	30	2400 W	43	3500 W	
	65 W 7 µF	10		15		30		43		
	80 W 7 µF	10		15		30		43		
	115 W 16 µF	5		7		14		20		
2 ou 4 tubos com compensação em série	2 x 18 W	30		46		80		123		4660 W x Cos phi
	4 x 18 W	16		24		44		68		
	2 x 36 W	16	1100 W	24	1650 W	44	2900 W	68	4450 W	
	2 x 58 W	10	a	16	a	27	a	42	a	
	2 x 65 W	10	1500 W	16	2400 W	27	3800 W	42	5900 W	
	2 x 80 W	9		13		22		34		
	2 x 115 W	6		10		16		25		
Tubos fluorescentes com balastro eletrônico										
1 ou 2 tubos	18 W	74		111		222		333		4660 W x Cos phi
	36 W	38		58		117		176		
	58 W	25	1300 W	37	2000 W	74	4000 W	111	6000 W	
	2 x 18 W	36	a	55	a	111	a	166	a	
	2 x 36 W	20	1400 W	30	2200 W	60	4400 W	90	6600 W	
	2 x 58 W	12		19		38		57		

Telerruptores iTL			Telerruptores+ TL Reflex iC60 (curva C)											
Número máximo de dispositivos de iluminação por circuito monofásico e saídas de potência máxima por circuito														
16 A	32 A	16 A	10 A	16 A	25 A	40 A	63 A							
40	1500 W	106	4000 W	3680 W x	28	1120 W	46	1840 W	70	2800 W	140	5600 W	207	8280 W
25 ^a	1600 W	66	4200 W	Cos phi	23	2175 W	36 ^a	2600 W	55	3600 W	103	6800 W	152 ^a	9800 W
20		53			29		31		46		80		121	
16		42			15		23		33		60		88	
70	1350 W	180	3600 W	3680 W x	11	220 W	19	380 W	27	540 W	50	1000 W	75	1500 W
28 ^a	1450 W	74	3750 W	Cos phi	8	500 W	12	800 W	19	1050 W	33	2200 W	51 ^a	3300 W
19		50			7		10		14		27		43	
14		37			5		8		10		22		33	
60	1200 W	160	3200 W	3680 W x	47	940 W	74	1480 W	108	2160 W	220	4400 W	333	6660 W
25 ^a	1400 W	65	3350 W	Cos phi	19	1200 W	31 ^a	2000 W	47	2600 W	92	5100 W	137 ^a	7300 W
18		44			15		24		34		64		94	
14		33			12		20		26		51		73	
83		213			16		26		37		85		121	
70		186			16		26		37		85		121	
62		160			16		26		37		85		121	
35	1250 W	93	3200 W		15	244 W	24	390 W	34	555 W	72	1275 W	108	1815 W
31 ^a		81			15		24		34		72		108	
21	1300 W	55	3350 W		9	647 W	15	1035 W	21	1520 W	43	2880 W	68	4640 W
20		50			9		15		21		43		68	
16		41			8		12		19		36		58	
11		29			6		9		12		24		38	
60		160		3680 W x	11		19		24		48		72	
50		133		Cos phi	11		19		24		48		72	
45		120			11		19		24		48		72	
25		66			11	165 W	19	285 W	24	360 W	48	720 W	72	1080 W
22	900 W	60	2400 W		11		19		24		48		72	
16		42			8	640 W	12	960 W	19	1520 W	36	2880 W	51	4080 W
13		37			8		12		19		36		51	
11		30			8		12		19		36		51	
7		20			4		7		9		17		24	
56		148			23		36		56		96		148	
28		74			12		20		29		52		82	
28		74			12	828 W	20	1296 W	29	2016 W	52	3456 W	82	5328 W
17	2000 W	45	5300 W		8		12		20		33		51	
15		40			8	1150 W	12	1840 W	20	2760 W	33	4600 W	51	7130 W
12		33			7		11		15		26		41	
8		23			5		8		12		20		31	
80		212			56		90		134		268		402	
40	1450 W	106	3800 W	3680 W x	28	1008 W	46	1620 W	70	2412 W	142	4824 W	213	7236 W
26 ^a		69		Cos phi	19		31		45		90		134	
40	1550 W	106	4000 W		27	1152 W	44	1798 W	67	2668 W	134	5336 W	201	8120 W
20		53			16		24		37		72		108	
13		34			9		15		23		46		70	

Nota: As especificações de potências das lâmpadas mais utilizadas encontram-se a negrito. No caso das potências não indicadas, aplique uma regra proporcional com os valores mais próximos.

Produtos		Contactores iCT				iCT+ contactores	
Tipo de lâmpada		Número máximo de dispositivos de iluminação por circuito monofásico e saídas de potência máxima por circuito					
		16 A	25 A	40 A	63 A	20 A	
Lâmpadas fluorescentes compactas							
Com balastro eletrônico externo	5 W	210	330	670			
	7 W	150	222	478			
	9 W	122	1050 W	194	1650 W	383	3350 W
	11 W	104 ^a	1300 W	163 ^a	2000 W	327 ^a	4000 W
	18 W	66		105		216	
	26 W	50		76		153	
Com balastro eletrônico integrado (substituição para lâmpadas incandescentes)	5 W	160	230	470	710		
	7 W	114	164	335	514		
	9 W	94	800 W	133	1150 W	266 ^a	411 ^a 3550 W
	11 W	78 ^a	900 W	109 ^a	1300 W	222 ^a	340 ^a 3950 W
	18 W	48		69		138	
	26 W	34		50		100	
Lâmpadas LED							
Com controlador	10 W	48	69	98	200		
	30 W	38	54	77	157		
	50 W	27	500 W	39	700 W	56 ^a	1000 W
	75 W	17 ^a	1400 W	25	1950 W	36	3000 W
	150 W	9		12		18	
	200 W	7		9		15	
						114 ^a	2000 W
						73 ^a	6200 W
						37	
						31	
							4660 W x Cos phi
Lâmpadas de vapor de sódio de baixa pressão com balastro ferromagnético e dispositivo de ignição externo							
Sem compensação ⁽¹⁾	35 W	5	9	14	24		
	55 W	5	270 W	9	320 W	14	500 W
	90 W	3 ^a	6 ^a	9 ^a	19 ^a	24	850 W
	135 W	2	360 W	4	720 W	6	1100 W
	180 W	2		4		6	1800 W
Com compensação paralela ⁽²⁾	35 W	20 µF	3	5	10	15	
	55 W	20 µF	3	5	10	15	550 W
	90 W	26 µF	2 ^a	4 ^a	8 ^a	11 ^a	
	135 W	40 µF	1	2	5	7	1100 W
	180 W	45 µF	1	2	4	6	
							4660 W x Cos phi
Lâmpadas de vapor de sódio de alta pressão – Lâmpadas de iodo metálico							
Com balastro ferromagnético com dispositivo de ignição externo, sem compensação ⁽¹⁾	35 W	16	24	42	64		
	70 W	8	12	20	32		
	150 W	4	600 W	7	850 W	13	1450 W
	250 W	2		4 ^a	1200 W	8 ^a	2000 W
	400 W	1		3		5	
	1000 W	0		1		2	
Com balastro ferromagnético com dispositivo de ignição externo e compensação paralela ⁽²⁾	35 W	6 µF	12	18	31	50	
	70 W	12 µF	6	9	16	25	
	150 W	20 µF	4	6	10	1100 W	15
	250 W	32 µF	3 ^a	4 ^a	7 ^a	10 ^a	1750 W
	400 W	45 µF	2	3	5	4000 W	7
	1000 W	60 µF	1	2	3	5	6000 W
Com balastro eletrônico	35 W	24	850 W	38	1350 W	68	2400 W
	70 W	18 ^a		29 ^a		51 ^a	76 ^a
	150 W	9	1350 W	14	2200 W	26	4000 W
						40	600 W

Nota: (1) Os circuitos com balastos ferromagnéticos não compensados consomem duas vezes a corrente de saída de potência de uma determinada lâmpada. Isso explica o número reduzido de lâmpadas com esta configuração.

(2) A capacitância total dos condensadores de correção do fator de potência em paralelo num circuito limita o número de lâmpadas que se podem controlar por contactor. A capacitância total a jusante de um contactor modular de intensidade 16, 25, 40 ou 63 A não deve ser superior a 75, 100, 200 ou 300 µF, respetivamente. Use estes limites para calcular o número de lâmpadas máximo admissível se os valores de capacitância são diferentes dos indicados na tabela.

Telerruptores iTL		Telerruptores + Reflex iC60 (curva C) iTL										
Número máximo de dispositivos de iluminação por circuito monofásico e saídas de potência máxima por circuito												
16 A	32 A	16 A	10 A	16 A	25 A	40 A	63 A					
240	630		158	251	399	810						
171	457		113	181	268	578						
138	1200 W	366 ^a 3150 W	92	790 W	147	1255 W	234	1995 W	463	4050 W	Uso pouco frequente	
118	1450 W	318	79	962 W	125	1560 W	196	2392 W	396	4706 W		
77		202	49		80		127		261			
55		146	37		60		92		181			
170	390		121	193	278	568	859					
121	285		85	137	198	405	621	4295 W				
100	850 W	233 ^a 1950 W	71	605 W	113	959 W	160	1390 W	322	2840 W	497 ^a	
86	1050 W	200 ^a 2400 W	59	650 W	94	1044 W	132	1560 W	167	3146 W	411	4732 W
55		127	36		58		83		167		257	
40		92	25		40		60		121		182	
69	98		30	44	71	108	146					
54	77		24	34	55	83	113					
39	700 W	56 ^a 1000 W	17	300 W	25	450 W	40	700 W	61	1050 W	83	1450 W
25	1950 W	36 ^a 3000 W	11	850 W	15	1250 W	24	2000 W	37	3050 W	50	4150 W
12		18	5		7		11		17		23	
9		15	-		6		10		15		20	
Não testado, uso pouco frequente			4	153 W ^a	7	245 W	11	385 W	17	595 W	29	1015 W
			3	253 W	4	405 W	8	792 W	11	1198 W	23	2070 W
			2		3		5		8		12	
			1		2		4		7		10	
38	102		3	88 W ^a	4	140 W	7	245 W	12	420 W	19	665 W
24	63		3	169 W	4	270 W	7	450 W	12	720 W	19	1440 W
15	1350 W	40	2		3		5		8		13	
10		26	1		2		3		5		9	
7		18	0		1		2		4		8	
Não testado, uso pouco frequente			12	416 W ^a	19	400 W	28	980 W	50	1750 W	77	2695 W
			7	481 W	11	750 W	15	1350 W	24	2500 W	38	4000 W
			3		5		9		15		22	
			2		3		5		10		13	
			0		1		3		6		10	
			0		0		1		2		3	
34	88		14		17		26		43		70	
17	45		8		9		13		23		35	
8	1200 W	22	5	490 W	6	595 W	9	910 W	14	1505 W	21	2450 W
5	1350 W	13 ^a 3400 W	3	800 W	4	1200 W	5	2200 W	10	4400 W	14	7000 W
3		8	2		3		4		7		9	
1		3	0		1		2		4		7	
0		1	0		0		1		2		3	
38	1350 W	87	15	525 W	24	840 W	38	1330 W	82	2870 W	123	4305 W
29	2200 W	77 ^a 5000 W	11	844 W	18	1350 W	29	2100 W	61	4650 W	92	7200 W
14		33	6		9		14		31		48	

Nota: Reflex iC60

Lâmpada de vapor de sódio de alta pressão com balastro eletrónico.

Para as intensidades 10 A e 16 A da curva B, o número de lâmpadas deve ser reduzido 10% para limitar um disparo magnético indesejado.

Lâmpadas LED

Para as intensidades da curva B, o número de lâmpadas deve ser reduzido 50%.

Para as intensidades da curva D, o número de lâmpadas deve ser aumentado 50%.

Seleção do disjuntor para lâmpadas de descarga e fluorescentes

Proteção dos circuitos com lâmpadas: Número máximo de lâmpadas e especificação do disjuntor principal face ao tipo de lâmpada, potência de unidade e curva de disparo do disjuntor principal.

Durante o arranque das lâmpadas de descarga (com os seus balastos), a corrente de entrada absorvida por cada lâmpada pode ser da ordem de:

- 25 x corrente de arranque do circuito durante os primeiros 3 ms.
- 7 x corrente de arranque do circuito durante os seguintes 2 ms.

Para as lâmpadas fluorescentes com balastro de controlo elétrico de alta frequência, as especificações do dispositivo de proteção devem fazer face a 25 x a corrente de entrada durante 250 a 350 μ s.

Todavia, devido à resistência do circuito, a corrente de entrada total que se deteta no disjuntor principal é inferior ao somatório da corrente de entrada de todas as lâmpadas se se conectam diretamente ao disjuntor principal.

As seguintes tabelas têm em conta:

- Os cabos dos circuitos têm um comprimento de 20 metros desde o quadro de distribuição até à primeira lâmpada e 7 metros entre cada lâmpada.
- A especificação do disjuntor principal para proteção do circuito da lâmpada deve cumprir segundo a secção transversal do cabo e sem disparos intempestivos na ligação do circuito.
- Curva de disparo do disjuntor principal (C = ajuste do disparo instantâneo de 5 a 10 In. D = ajuste de disparo instantâneo de 10 a 14 In).

Tubos fluorescentes com balastro eletrônico – Vca = 230 V

Especificação do calibre do disjuntor segundo o tipo e número de lâmpadas

Potência da lâmpada (W)	Número de lâmpadas por circuito																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
14/18	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
14 x 2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
14 x 3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10
14 x 4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10
18 x2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
18 x 4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	10
21/24	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
21/24 x 2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
28	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
28 x 2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10
35/36/39	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
35/36 x 2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10
38/39 x 2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	10	10
40/42	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
40/42 x 2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	10	10	16
49/50	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
49/50 x 2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16
54/55	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10
54/55 x 2	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16
60	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10

Lâmpadas fluorescentes compactas – Vca = 230 V

Especificação do calibre do disjuntor segundo o tipo e número de lâmpadas

Potência da lâmpada (W)	Número de lâmpadas por circuito																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
14/18	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
9	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
11	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
13	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
14	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
15	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
16	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
17	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
18	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
20	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
21	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
23	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
25	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10

Lâmpada de sódio de baixa tensão (com correção do FP) – Vca = 230 V

Especificação do calibre do disjuntor segundo o tipo e número de lâmpadas

Potência da lâmpada (W)	Número de lâmpadas por circuito																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Balastro ferromagnético. Curva C																				
14/18	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
18	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
26	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
35/36	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
55	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	10
91	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16
131	6	6	6	10	10	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	20
135	6	6	6	10	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	20	20	20	20
180	6	6	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16	20	20	20	20	25	25	25	25
Balastro eletrônico. Curva C																				
36	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
55	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
66	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10
91	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16
Balastro ferromagnético. Curva D																				
18	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
26	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
35/36	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
55	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10
91	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16
131	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	20
135	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	20	20	20
180	6	6	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	20	20	20	20	25	25	25	25
Balastro eletrônico. Curva D																				
36	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
55	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
66	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10
91	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16

Lâmpada de sódio de alta pressão (com correção do FP) – Vca = 230 V

Especificação do calibre do disjuntor segundo o tipo e número de lâmpadas

Potência da lâmpada (W)	Número de lâmpadas por circuito																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Balastro ferromagnético. Curva C																				
50	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10
70	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	10	16	16	16
100	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16
150	6	6	10	10	10	10	10	10	6	16	16	16	16	16	16	20	20	20	25	25
250	6	10	16	16	16	20	20	20	20	20	20	25	25	25	32	32	32	32	40	40
400	10	16	20	25	32	32	32	32	32	32	32	40	40	40	50	50	50	50	63	63
1000	16	32	40	50	50	50	50	63	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balastro eletrônico. Curva C																				
35	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
50	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	10
100	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16
Balastro ferromagnético. Curva D																				
50	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10
70	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	10	16	16	16
100	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16
150	6	6	6	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	20	20	20	25	25
250	6	6	10	10	16	16	16	16	16	20	20	25	25	25	32	32	32	32	40	40
400	6	10	16	16	20	20	25	25	25	32	32	40	40	40	50	50	50	50	63	63
1000	10	20	32	32	40	40	50	63	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balastro eletrônico. Curva D																				
35	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
50	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10
100	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16

Lâmpada de halogenetos metálicos (com correção do FP) – Vca = 230 V

Especificação do calibre do disjuntor segundo o tipo e número de lâmpadas

Potência da lâmpada (W)	Número de lâmpadas por circuito																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Balastro ferromagnético. Curva C																				
35	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
70	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	10	16	16	16
150	6	6	10	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	20	20	20	25	25
250	6	10	16	16	16	20	20	20	20	20	20	25	25	25	32	32	32	32	40	40
400	6	16	20	25	25	32	32	32	32	32	32	40	40	40	50	50	50	50	63	63
1000	16	32	40	50	50	50	50	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
1800/2000	25	50	63	63	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balastro eletrônico. Curva C																				
35	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
70	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	10
150	6	6	6	10	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	20	20	20
Balastro ferromagnético. Curva D																				
35	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
70	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	16	16
150	6	6	6	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	20	20	20	25	25
250	6	6	10	10	16	16	16	16	16	20	20	25	25	25	32	32	32	32	40	40
400	6	10	16	16	20	20	25	25	25	32	32	40	40	40	50	50	50	50	63	63
1000	16	20	32	32	40	50	50	63	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1800	16	32	40	50	63	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	20	32	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balastro eletrônico. Curva D																				
35	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
70	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	10
150	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	20	20	20

Lâmpada de halogenetos metálicos (com balastro ferromagnético e correção do FP) – Vca = 400 V

Especificação do calibre do disjuntor segundo o tipo e número de lâmpadas

Potência da lâmpada (W)	Número de lâmpadas por circuito																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Curva C																				
1800	16	32	40	50	50	50	50	63	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	16	32	40	50	50	50	50	63	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Curva D																				
1800	16	20	32	32	32	32	50	63	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	16	25	32	32	32	32	50	63	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

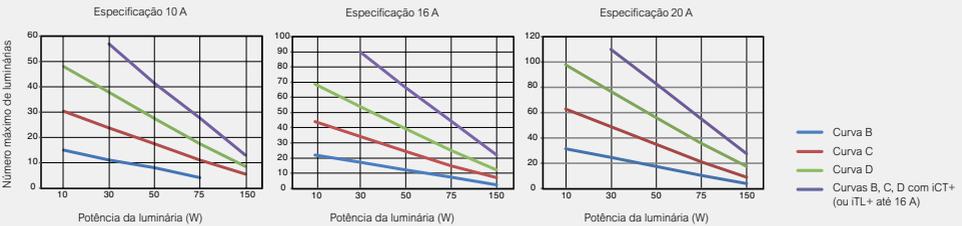
Seleção do disjuntor para lâmpadas e acessórios LED

Uso de disjuntores

As novas tecnologias de iluminação com interfaces eletrônicas (balastos, controladores) provocam uma elevada corrente de entrada transitória durante a ligação do circuito e pode levar ao disparo de disjuntores.

Estes fenômenos são particularmente relevantes com as lâmpadas de tecnologia LED.

Curvas de coordenação entre o número de luminárias LED e a especificação do disjuntor



Coordenação entre o disjuntor e as luminárias LED

Número máximo de luminárias dependendo do calibre do disjuntor e a curva

Calibre do disjuntor Curva	10 A				16 A				20 A				
	B	C	D	B, C, D com iCT+ ou iTL+	B	C	D	B, C, D com iCT+ ou iTL+	B	C	D	B, C, D com iCT+	
Potência unitária da luminária (W)	10	15	30	48	-	22	44	69	-	32	63	98	-
	30	11	24	38	57	17	34	54	90	25	49	77	110
	50	8	17	27	41	12	25	39	66	18	35	56	83
	75	4	11	17	28	7	15	25	44	11	21	36	55
	150	-	5	9	13	2	7	12	22	4	9	18	28

Segundo o dispositivo de controlo usado, a sobreintensidade transitória pode:

- Requerer a desclassificação do disjuntor segundo o número de luminárias/curvas de coordenação da especificação do disjuntor, ao usar dispositivos de controlo standard: CT, TL (dispositivo de controlo eletromecânico).
- Reduzir-se segundo o uso das seguintes tecnologias:
 - Arranque progressivo: usar uma ordem integrada no controlador.
 - Contactador controlado (iTL+, iCT+) (fecha quando a tensão passa por «0», desclassificação está relacionada com o Cos phi do circuito de iluminação).

Estas tecnologias permitem o uso de disjuntores sem desclassificação, relacionado com a tecnologia que se vai utilizar.

Exemplo:

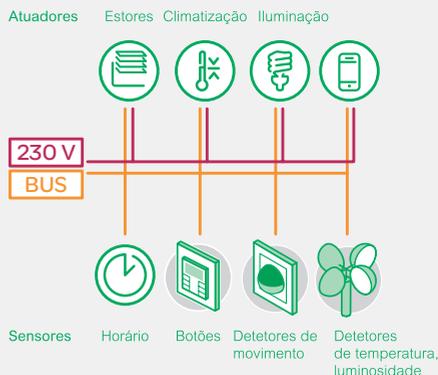
Potência nominal do circuito = 230 V CA x especificação do disjuntor x Cos phi.

Sistema KNX

O sistema KNX permite o controlo, monitorização e exploração inteligentes de edifícios residenciais ou do setor terciário.

KNX é reconhecido como o principal sistema para automação residencial e para automação e gestão técnica de edifícios comerciais, na medida em que permite gerir de forma eficiente a iluminação, aquecimento e arrefecimento, consumos de energia, alarmes técnicos, entre outros. Pode ser instalado convencionalmente ou em bus, como ilustrado na figura pelas linhas rosa e laranja, respetivamente.

Nos últimos 25 anos, o KNX tem 405 fabricantes, onde mais de 7000 produtos são 100% certificados e interoperáveis entre si, graças ao Protocolo KNX.



Organização KNX-EIB

Conta com 321 membros em 34 países, padronizada internacionalmente na Norma ISO/IEC 14543.

Protocolo aberto:

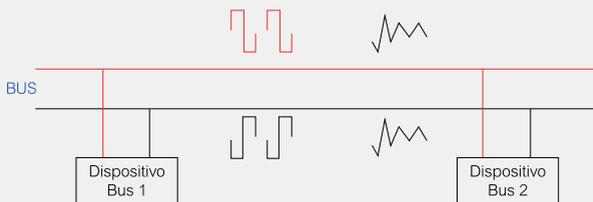
- Pode ser implementado a partir do zero ou usar produtos existentes no mercado.
- Transversal a muitas empresas existentes no mercado.

Pode ser acoplado a outros sistemas (existem interfaces Dali e BACNET), e pode também ser implementado em diferentes meios de transmissão, como por exemplo par traçado, sem fios, etc.

A norma inclui requisitos que garantem qualidade dos seus produtos e têm ainda uma aplicação software, ETS, a qual é comum a todos os fabricantes.

Tecnologia KNX/TP1

- Bus de controlo descentralizado e controlado por eventos.
- Cada equipamento ligado ao bus tem a sua própria unidade de controlo.
- A informação é enviada sob a forma de telegrama através do bus a partir de um sensor a um ou mais atuadores.
- Cada recetor envia uma confirmação de que recebeu a transmissão correta. Se não recebeu esta mensagem de confirmação (CSMA/CD) é repetido.
- A informação é transmitida simetricamente ao par de condutores para 9600 bps.



Sensores

Recebem informações físicas (pressionando um botão, temperatura, velocidade do vento, ...) e transmitem-nas ao bus sob a forma de telegrama de dados.

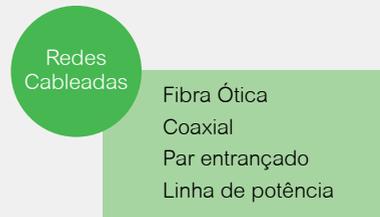


Atuadores

Por sua vez, os atuadores recebem os telegramas de dados e transformam-nos em informações físicas, como por exemplo fechando um contacto, abertura de uma válvula, etc.



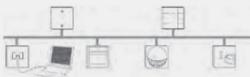
Meios de transmissão



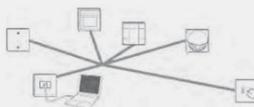
Organização

A cablagem pode ser organizada:

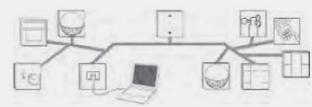
Em linha



Em estrela



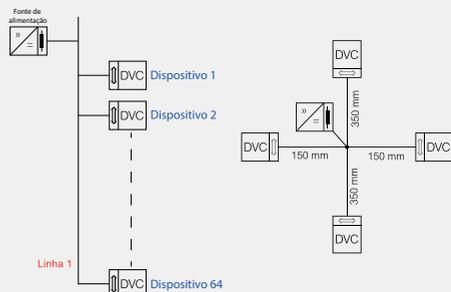
Em arborescência



Alimentação do sistema

Regras de instalação

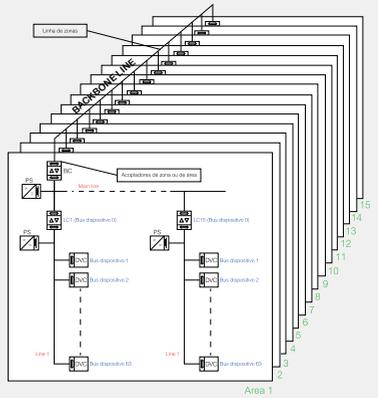
- 64 dispositivos por linha.
- 256 dispositivos por linha por meio de amplificadores de linha.
- Número máximo de fontes de alimentação: 2.
- Distância máxima da fonte ao componente: 350 m.
- Distância máxima entre componentes: 700 m.
- Comprimento máximo do cabo: 1000 m.
- Distância mínima entre duas fontes de alimentação: 200 m.
- Não é permitido fechar o anel.



Acopladores de linha

Regras de instalação

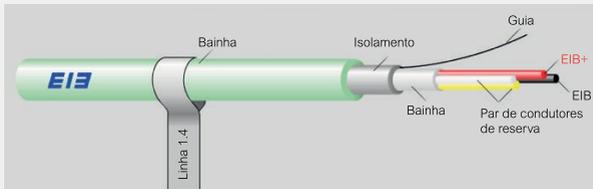
- Máximo 15 zonas.
- Acopladores linha ou área, gerem a comunicação nas linhas de bus e separam galvanicamente as linhas



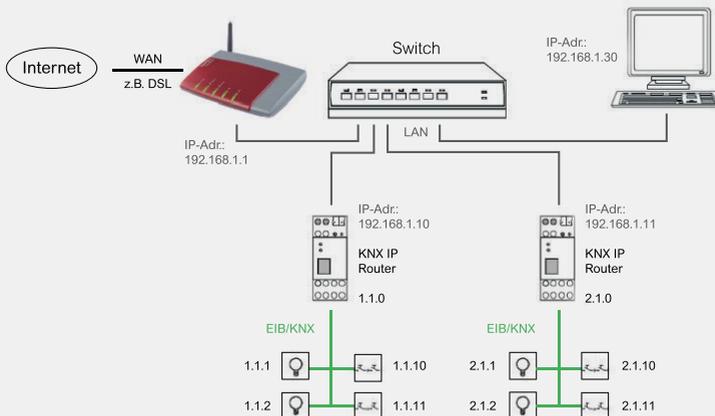
Cabo de comunicação

Regras de instalação

- Comprimento máximo do cabo: 1000 m.
- Número máximo de condutores: 4.
- Distância máxima entre componentes do mesmo bus: 700 m.
- Distância máxima entre componentes do mesmo bus e fonte de alimentação: 350 m.
- Distância mínima entre duas fontes de alimentação: 200 m.
- Nos extremos deve ser colocado um fim de linha.
- Cabo mais usado: YCYM 2x2x0.8.



Tecnologia KNX/IP



Adira ao REWARDS

e receba prémios para si e benefícios para a sua empresa



Digitalize o QR code para obter mais informação sobre o Programa Rewards.



Centro de Formação da Schneider Electric

Reforce as suas competências técnicas. Digitalize o QR code ou visite www.schneider-electric.pt para conhecer as ofertas que temos para si.



Seja Ativo

Torne-se um campeão em energia na Energy University

A Energy University é uma plataforma online e gratuita que oferece mais de 200 cursos no domínio dos conhecimentos sobre a sustentabilidade e a eficiência energética e que o ajudam a identificar, implementar e monitorizar melhorias de eficiência na sua organização.

www.schneideruniversities.com

Schneider Electric Portugal, Lda.
Avenida do Forte n.º 3 - Edifício Suécia III, Piso 3
2794-038 Carnaxide

Apoio Técnico
Seleção, aconselhamento, diagnóstico
<http://www.schneider-electric.pt/pt/faqs/home>

Serviço Pós-venda SAT
Reparações e intervenções, gestão
de peças de substituição, assistência técnica 24h
<http://www.schneider-electric.pt/pt/work/support>

Centro de Atendimento ao Cliente
 808 211 211

www.schneider-electric.pt

 SchneiderElectricPT

Life Is On

Schneider
Electric

©2018 Schneider Electric. Todos os direitos reservados.
Todas as marcas registadas são propriedade da Schneider Electric Industries SAS ou das suas empresas afiliadas.

Devido à evolução das normas e do material, as características indicadas no texto e as imagens deste documento não são vinculativas até ser fornecida uma confirmação da parte dos nossos serviços.