





novo



Sinalizadores



Tomadas

- 5.02 Interruptores de disparo livre,
- 5.03 Interruptores ≤ 100 A,
- 5.04 Interruptores com fusíveis, inversores,
- 5.05 Comutadores de cames,
- 5.06 Botoneiras e sinalizadores,
- 5.07 Sinalizadores,
- 5.08 Transformadores, campainhas, besouros,
- 5.09 Voltímetros e amperímetros analógicos,
- 5.10 Voltímetros e amperímetros digitais, Multi-medida,
- 5.11 Transformadores de Intensidade, tomadas,
- 5.12 Páginas técnicas.

Interruptores de disparo livre SA

Interruptores seccionadores de disparo livre

Permitem o disparo à distância* por intermédio de uma bobina de mínima tensão, a associar à esquerda do produto.

Auxiliar associado: contacto auxiliar (CA).
Para o corte geral de um quadro eléctrico ou de uma saída dedicada.

* paragem de emergência

Capacidade de ligação do interruptor:
- 6 a 16² flexível
- 6 a 25² rígido
auxiliar associado:
- 0,5 a 6² flexível
- 1 a 10² rígido.

Conforme a norma:
IEC 947-1 e 947-3
AC 23 A

☐ características técnicas, ver pág. 5.12



SA 263



SA 463



MZ 203



MZ 206



MZN 175

Designação	Características	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
Interruptores bipolares  $U_i = 690\text{ V} \sim$ $I_m = 1500\text{ A}$	2 x 40 A 250 V ~	2,5	1	SA 240
	2 x 63 A 250 V ~	2,5	1	SA 263
	2 x 80 A 250 V ~	2,5	1	SA 280
Interruptores tetrapolares  $U_i = 690\text{ V} \sim$ $I_m = 1500\text{ A}$	4 x 40 A 400 V ~	4,5	1	SA 440
	4 x 63 A 400 V ~	4,5	1	SA 463
	4 x 80 A 400 V ~	4,5	1	SA 480
Contacto sinal defeito 1 NA + 1 NF 6 A - 230 V ~ 	☐ sinalização de disparo de defeito do interruptor por: - disparo de auxiliares: MZ 203, MZ 204, MZ 205, MZ 206	1/2	1	MZ 202
Bobina por emissão de corrente 	☐ permite o disparo à distância de um interruptor provocado por uma bobina de emissão, ☐ um indicador mecânico no aparelho sinaliza todos os disparos da bobina de emissão, ☐ tensão de comando: - 230 a 415 V ~ 1 1 MZ 203 - 110 a 130 V ~			
	- 24 a 48 V ~ 1 1 MZ 204 - 12 a 48 V ~			
Bobina de mínima tensão 	☐ dispara o interruptor quando a tensão se situa entre 35 e 70% de U_n , ☐ um indicador mecânico no aparelho sinaliza todos os disparos da bobina de emissão, ☐ tensão de comando: - 48 V ~ 1 1 MZ 205 - 230 V ~ 1 1 MZ 206			
Peça de encravamento da manete do interruptor - fornecida sem cadeados, o kit é composto por: ☐ 2 dispositivos de largura 1  , ☐ 2 cavaletes de 1,5  para equipar disjuntores de 80 e 100 A	☐ permite o encravamento do punho na posição ON (aberto) ou OFF (fechado) ☐ pode receber 2 cadeados com argolas Ø 4,75 mm máx. ou 3 cadeados com argolas Ø 3 mm, ☐ possibilidade de desmontar a tampa com o dispositivo de encravamento montado (com cadeado)		2	MZN 175

Interruptores SB

Interruptores de corte multipolares

Todos os interruptores comportam uma marcação no punho ON/OFF, assinalando o estado real dos contactos.

- versão com visor luminoso para interruptores de 25 e 32 A unipolares e bipolares.

Utilização:

locais de uso doméstico e profissional.
Bornes de mordente protegidos.

Capacidade de ligação:

In: 25 e 32 A:

- 10° rígido

- 6° flexível

In: 40 e 63 A:

- 25° rígido

- 16° flexível

In: 80 e 100 A:

- 50° rígido

- 35° flexível.

Em conformidade com a norma:
IEC 408 e IEC 947-3,
classe AC 22.



homologado USE
(EN 60 669-1)

□ características técnicas,
ver pág. 5.13

	Designação	Características	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
 SB 140	Interruptores unipolares	1 x 25 A 250 V ~	1	12	SB 125
		1 x 25 A 250 V ~ com indicador luminoso	1	1	SB 125V
		1 x 32 A 250 V ~	1	1	SB 132
		1 x 32 A 250 V ~ com lâmpada piloto	1	1	SB 132V
		1 x 40 A 250 V ~	1	1	SB 140
		1 x 63 A 250 V ~	1	1	SB 163
 SB 232 SB 240	Interruptores bipolares	2 x 25 A 400 V ~	1	1	SB 225
		2 x 25 A 250 V ~ com lâmpada piloto	1	1	SB 225V
		2 x 32 A 400 V ~	1	1	SB 232
		2 x 32 A 250 V ~ com lâmpada piloto	1	1	SB 232V
		2 x 40 A 400 V ~	2	6	SB 240
		2 x 63 A 400 V ~	2	1	SB 263
		2 x 80 A 400 V ~	2	1	SB 280
		2 x 100 A 400 V ~	2	1	SB 299
 SB 399	Interruptores tripolares	3 x 25 A 400 V ~	2	1	SB 325
		3 x 32 A 400 V ~	2	1	SB 332
		3 x 40 A 400 V ~	3	1	SB 340
		3 x 63 A 400 V ~	3	1	SB 363
		3 x 80 A 400 V ~	3	1	SB 380
		3 x 100 A 400 V ~	3	1	SB 399
	Interruptores tetrapolares com indicador	4 x 25 A 400 V ~	2	1	SB 425F
		4 x 32 A 400 V ~	2	1	SB 432F
		4 x 40 A 400 V ~	4	1	SB 440F
		4 x 63 A 400 V ~	4	1	SB 463F
		4 x 80 A 400 V ~	4	1	SB 480F
		4 x 100 A 400 V ~	4	1	SB 499F

Interruptores com fusíveis
série L 900

**Interruptores com fusíveis
para cartuchos de:**
8,5 x 31,5 mm e 10,3 x 38 mm

A segurança é garantida pelo
bloqueio do porta-fusível,
impossibilidade de retirar

o cartucho, quando o interruptor
se encontra na posição (I)
fechado (punho na posição alta).
Para poder retirar o cartucho,
deslocar o punho para a
posição (0).

Maxilas em prata.
Fornecido sem cartucho.

Utilização:
locais de uso doméstico e
profissional.

Capacidade de ligação:
- 16³ rígido ou flexível

Em conformidade com a norma:
NF C 61-650



L 901



L 903

Designação	Características	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.	8,5 x 31,5	10,3 x 38
Unipolares 	1 pólo	1	12	L 901	L 951	
Bipolares 	1 pólo + neutro	2	6	L 902	L 952	
	2 pólos	2	6	L 912	L 962	
Tripolares 	3 pólos	3	4	L 903	L 953	
Tetrapolares 	3 pólos + neutro	4	3	L 904	L 954	

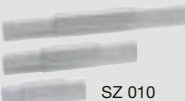
Inversores



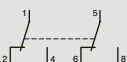
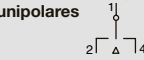
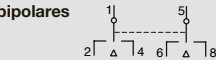
SF 118F



SF 219F



SZ 010

Designação	Características	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
Inversores unipolares  	homologados USE NF C 61-110 (EN 60 669-1)	1 x 25 A 250 V ~	1 12	SF 118F
bipolares  		2 x 25 A 250 V ~ 2 x 25 A 250 V ~	1 12 1 6	SF 115 SF 218F
Inversores com ponto zero: unipolares 		1 x 25 A 250 V ~	1 12	SF 119F
bipolares 		2 x 25 A 250 V ~	2 6	SF 219F
Perfis de ligação dos punhos dos interruptores e inversores, para corte omnipolar	1 jogo compreende: 5 perfis 2  5 perfis 3  5 perfis 4 		1 jogo	SZ 010

Comutadores de cames SK

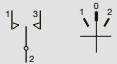
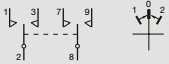
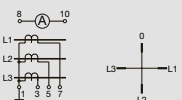
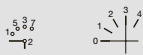
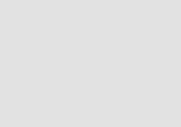
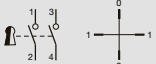
Comutadores multicelulares de contactos accionados por cames. Permitem a comutação dos circuitos de medida.

Capacidade de ligação:

- 1 a 6^o flexível,
- 1,5 a 10^o rígido.

Em conformidade com as normas:

IEC 947-3
EN 60947-3

	Designação	Características	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
 SK 600	Inversor unipolar 	1 contacto NA / NF 20 A - 400 V ~ sem retorno a zero	3	1	SK 600
	Inversor bipolar 	2 contactos NA ou NF 20 A - 400 V ~ retorno a zero	3	1	SK 601
 SK 602	Comutador de voltímetro 7 posições 	20 A - 400 V ~ para rede trifásica com neutro, 3 leituras entre fases, 3 leituras entre fases e neutro com posição 0	3	1	SK 602
 SK 603	Comutador de amperímetro 4 posições 	20 A - 400 V ~ para rede trifásica com neutro, leitura por fase com ponto zero necessita de transformador de intensidade (T.I.) ver pág. 5.09	3	1	SK 603
 SK 604	Comutador de pólos 	20 A - 400 V ~ 4 direcções + 0	3	1	SK 604
 SK 606	Interruptor com chave  a chave pode ser retirada na posição 0 ou 1	10 A - 400 V ~	3	1	SK 606

Botoneiras:

2 versões:

□ de pressão,
□ de encravamento (interruptor);
fornecidos com botão de comando cinzento, excepto a referência SVN 391: com botão verde e encarnado;
as versões com sinalizador luminoso são equipadas com Leds e com um difusor verde ou encarnado.

Bornes de mordente protegidos.

As botoneiras de pressão e de encravamento são AC 12-16 A segundo IEC 60 947-5-1.

Capacidade de ligação:

- 10³ rígido,
- 6³ flexível.

Em conformidade com as normas:

IEC 60947-5-1 para as botoneiras
IEC 62094-1 para os sinalizadores

□ características técnicas,
ver pág. 5.14

	Designação	Características	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
 SVN 311	Botoneiras de pressão				
		16 A - 250 V ~ sem sinalizador luminoso: contacto: 1NA	1	12	SVN 311*
		contacto: 1NF	1	12	SVN 321*
		contactos: 2NA	1	12	SVN 331*
		contactos: 2NF	1	12	SVN 341*
		contactos: 1NA+1NF	1	12	SVN 351*
		contactos: 2NA	1	12	SVN 371*
		contactos: 1NA+1NF	1	12	SVN 391*
		com indicador luminoso: contacto: 1NA verde	1	12	SVN 411*
		contacto: 1NF encarnado	1	12	SVN 422*
 SVN 391		contactos: 2NA encarnado	1	12	SVN 432*
		contactos: 2NF verde	1	12	SVN 441*
		contactos: 1NA+1NF encarnado	1	12	SVN 452*
 SVN 411	Botoneiras de encravamento, (interruptores)				
		16 A - 250 V ~ sem sinalizador luminoso: contacto: 1NA botão de comando cinzento	1	12	SVN 312*
		contacto: 1NF	1	12	SVN 322*
		contactos: 2NA	1	12	SVN 332*
		contactos: 2NF	1	12	SVN 342*
		contactos: 1NA+1NF	1	12	SVN 352*
		com sinalizador luminoso: contacto: 1 NA verde	1	12	SVN 413*
		contactos: 2 NA verde	1	12	SVN 433*
 SVN 422					

* disponível no 2.º semestre de 2007

Sinalizadores luminosos
disponíveis com difusor verde,
encarnado, laranja, azul
e incolor.
Fornecidos com Leds, os
sinalizadores têm maior
fidelidade de cores e de brilho,

maior durabilidade e têm o
mesmo design de aparelhagem
modular com porta-etiquetas.

Bornes de mordente protegidos.

Capacidade de ligação:
- 10³ rígido,
- 6³ flexível.

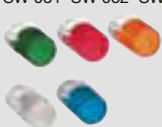
**Em conformidade com as
normas:**
IEC 62094-1 para os sinalizadores

☐ características técnicas,
ver pág. 5.14

	Designação	Características	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
 SVN 122 SVN 125 SVN 121 SVN 123 SVN 124	Sinalizadores luminosos 230 V ~ 	com difusor: verde	1	12	SVN 121*
		encarnado	1	12	SVN 122*
		laranja	1	12	SVN 123*
		azul	1	12	SVN 124*
		incolor	1	12	SVN 125*
 SVN 126	Sinalizador duplo fornecidos com lâmpada 230 V ~ 	com difusor: verde e encarnado	1	12	SVN 126*
 SVN 127	Sinalizador triplo 	com difusor: encarnado	1	12	SVN 127*
 SVN 127	Sinalizadores baixa tensão 12 a 48 V AC/DC 	com difusor: verde	1	12	SVN 131*
		encarnado	1	12	SVN 132*

* disponível no 2.º semestre de 2007

Acessórios para sinalizadores luminosos antiga geração

	Designação	Características	Embal.	Ref.
SW 081 SW 082 SW 083  SW 084 SW 085	Difusores para botoneiras e sinalizadores, luminosos a equipar com lâmpadas E 10	verde	12	SW 081
		encarnado	12	SW 082
		laranja	12	SW 083
		incolor	12	SW 084
		azul	12	SW 085
 SW 104	Lâmpadas E 10 para botoneiras e sinalizadores luminosos	néon 230 V ~ 0,5 W - 10000 h	20	SW 104
		para difusor encarnado, laranja, incolor		
		fluorescente 230 V ~ 0,6 W - 10000 h	20	SW 103
		para difusores verde e azul		
		incandescente 12 V ~ 0,9 W - 10000 h	20	SW 105
		para todos os tipos de difusor		
		24 V ~ 0,9 W - 10000 h	20	SW 102
		48 a 60 V ~ 0,9 W (48V) 2000 h	20	SW 107

Transformadores:

os transformadores asseguram a separação eléctrica entre o circuito primário e o circuito secundário.

Disponibilizam baixa tensão de segurança $\leq 24 \text{ V} \sim$.

Os transformadores de segurança e de campainha são resistentes aos curto-circuitos no secundário.

Capacidade de ligação:

bornes de mordente protegidos 6°.

Transformadores	A	B
ST 301, ST 303 ST 305, ST 312, ST 313, ST 314	58 (*)	44
ST 315	68	44

(*) possibilidade de elevar 10 mm os produtos com cota A = 58 mm de 10 mm com L 066/L 067.

Campainhas e besouros:

nível sonoro:
- campainhas: 85 dBA
- besouros: 78 dBA.

Capacidade de ligação:

- 6° fio rígido
- 4° fio flexível.

Em conformidade com a norma:
EN 60-742

Temperatura de funcionamento:

transformadores:
-20 a +40 °C
campainhas e besouros:
-10 a +40 °C.

☐ características técnicas,
ver pág. 5.14

	Designação	Características	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
	Transformadores de segurança	16 VA	4	1	ST 313
	230 V / 12 - 24 V ~ 50 - 60 Hz	25 VA	4	1	ST 312
		40 VA	4	1	ST 314
		63 VA	6	2	ST 315
	Transformadores de campainha	4 VA	2	6	ST 301
	230 V / 8 - 12 V ~ 50 - 60 Hz	8 VA	2	6	ST 303
		16 VA	3	1	ST 305
	fornecido com cobre-bornes				
	Campainhas	8 - 12 V ~ 5 VA	1	12	SU 212
	50 - 60 Hz	230 V ~ 6,5 VA	1	12	SU 213
	Besouros	8 - 12 V ~ 4 VA	1	12	SU 214
	50 - 60 Hz	230 V ~ 6,5 VA	1	12	SU 215
					

Voltímetros e amperímetros analógicos

Voltímetro analógico:
para controlo da tensão em locais domésticos e de uso profissional:
☐ para redes monofásicas: ligação directa,
☐ para redes trifásicas: ligação por comutador de voltímetro SK 602 (pág. 5.05).

Frequência: 50-60 Hz.

Capacidade de ligação:
- 6° flexível,
- 10° rígido.

Amperímetro analógico:
para controlo de correntes nas linhas, em locais domésticos e de uso profissional:
☐ leitura através de um transformador de intensidade x/5 A, (ver pág. 5.11)
☐ para redes trifásicas: ligação por comutador de amperímetro SK 603 (pág. 5.05)

Capacidade de ligação:
- 6° flexível,
- 10° rígido.

☐ características técnicas, ver pág. 5.15



SM 500



SM 030

Designação	Características		Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
Voltímetro	0 - 500 V		4	1	SM 500
Amperímetro	ligação e leitura directa:	0 - 5 A	4	1	SM 005
		0 - 15 A	4	1	SM 015
		0 - 30 A	4	1	SM 030
	ligação a 1 transformador de intensidade com relação de transformação 5 A (ver pág. 5.11)	0 - 50 A	4	1	SM 050
		0 - 100 A	4	1	SM 100
		0 - 150 A	4	1	SM 150
		0 - 250 A	4	1	SM 250
		0 - 400 A	4	1	SM 400
		0 - 600 A	4	1	SM 600
		0 - 800 A	4	1	SM 800
		0 - 1000 A	4	1	SM 850
		0 - 1500 A	4	1	SM 900
		0 - 2000 A	4	1	SM 910

Voltímetros e amperímetros digitais

Voltímetro digital

para controlo da tensão em locais domésticos e de uso profissional:
☐ para redes monofásicas: ligação directa,
☐ para redes trifásicas: ligação por comutador de voltímetro SK 602 (pág. 5.05).

Frequência: 50-60 Hz.

Amperímetro digital:

para controlo de correntes nas linhas, em locais domésticos e de uso profissional:
☐ leitura directa ou por transformador de intensidade x/5 A, (ver pág. seguinte),
☐ para redes trifásicas, ligação por comutador de amperímetro SK 603 (pág. 5.05).

Tensão de alimentação:
230 V - 45-65 Hz.

Capacidade de ligação:

- 6³ flexível,
- 10³ rígido.

☐ características técnicas, ver pág. 5.16 e 5.17



SM 501



SM 020

Designação	Características	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
Voltímetro digital	0 - 500 V	4	1	SM 501
Amperímetro digital				
- leitura directa:	0 - 20 A	4	1	SM 020
- leitura indirecta: amperímetro + TI				
- SM 151 + SR 150	0 - 150 A	4	1	SM 151
- SM 401 + SR 400	0 - 400 A	4	1	SM 401
- SM 601 + SR 600	0 - 600 A	4	1	SM 601
- SM 801 + SR 800	0 - 800 A	4	1	SM 801
- SM 901 + SR 900	0 - 1500 A	4	1	SM 901
- SM 911 + SR 910	0 - 2000 A	4	1	SM 911

Aparelho Multi-medida

Aparelho Multi-medida

para o controlo de redes eléctricas trifásicas (com ou sem neutro) ou monofásicas. Ligado através de TI's (não fornecidos), permite a visualização simultânea de

3 grandezas eléctricas, em valores instantâneos, médios ou máximos (tensão e corrente por fase, em valores TRMS). Para aplicações de controlo de funcionamento de grupos electrogéneos, permite a medida

de frequência e do tempo de funcionamento do grupo.

Suporte de montagem para aparelhos de medida de 4 I nas tampas ou portas dos quadros eléctricos.

Capacidade de ligação SM 001:

- 6³ flexível,
- 10³ rígido.

☐ características técnicas, ver pág. 5.16 e 5.17



SM 001

Designação	Características	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
Aparelho Multi-medida	35 a 480 V 5 a 8000 A 45 a 65 Hz - 3 voltímetros - 3 amperímetros por TI 0-5 A - medição da frequência - contagem horária	4	1	SM 001
Suporte para montagem	largura: 4 I		1	SM 002
	permite a montagem do aparelho Multi-medida nas tampas e portas dos armários eléctricos			

Transformadores de intensidade (TI)

Os transformadores de intensidade são utilizados em associação com amperímetros analógicos e digitais.

Entregam ao secundário uma corrente (0 - 5 A) proporcional

à corrente medida no primário.

- ☐ montagem sobre barra de cobre ou em cabo,
- ☐ possível a montagem em calha DIN 

Capacidade de ligação:

- 4^º flexível,
- 6^º rígido.

☐ características técnicas, ver pág. 5.18



SR 300

Designação	Características		Larg. em  17,5 mm	Embal.	Ref.
Transformador de intensidade (TI)	relação de transformação:	0 - 50 A	2,5	1	SR 051
		0 - 100 A	2,5	1	SR 101
		0 - 150 A	3,5	1	SR 150
		0 - 150 A	2,5	1	SR 151
		0 - 200 A	3,5	1	SR 200
		0 - 250 A	3,5	1	SR 250
		0 - 300 A	4,5	1	SR 300
		0 - 400 A	4,5	1	SR 400
		0 - 600 A	4,5	1	SR 600
		0 - 800 A	5,5	1	SR 800
		0 - 1000 A	6	1	SR 850
		0 - 1500 A	6	1	SR 900
		0 - 2000 A	6	1	SR 910

Tomadas 10/16 A

no
vo

Generalidades:

caixa modular para montagem em caixas e armários de distribuição.

Capacidade de ligação:

- 10^º rígido
- 6^º flexível.



Em conformidade com a norma IEC 884-1



SN 016P



SN 116P

Designação	Características	Larg. em 17,5 mm	Embal.	Ref.
Tomadas 10/16 A 230 V ~  	bipolar + terra tipo Schuko, com alvéolos protegidos	2,5	4	SN 016P
	bipolar + terra tipo Schuko com alvéolos protegidos e sinalizador de presença de tensão	2,5	4	SN 116P

Interruptores de disparo livre 40, 63 e 80 A

In/A	Un/V 50/60 Hz	n.º de pólos	n.º de manobras mecânicas	n.º de manobras eléctricas In-Un cos $\phi=0,6$	Icc limite (estimada em KA)																	
					protecção a montante																	
					fusíveis gL (A)						disj. NK 10 kA (A)					disj. NF 6 kA (A)					disj. NM 10 kA (A)	
25	32	40	63	80	100	16	32	40	50	63	16	32	40	50	63	80	100					
40	230/400	1, 2, 3, 4	150 000	30 000				10	10				6	6	6		6	6	6			
63	230/400	1, 2, 3, 4	150 000	10 000				10	10				6	6	6		6	6	6			
80	400	2, 3, 4	90 000	7 500					10	6										6	6	

							Dispositivos de protecção a montante								
							disjuntores modulares								
							NE/NF	NG	NK	NR	NM	h125 h/n	h125 h/n	h125 h/n	
							B/C	D	C	C	C				
Interruptores de Disparo Livre (IDL)	Im	Dispositivos de protecção a montante fusíveis					0,5 a 63A	0,5 a 63A	0,5 a 63A	0,5 a 63A	80 a 100A	25 A	≤ 63 A	≤ 125 A	
		14x51/22x58	22x58	22x58	22x58										
		40 A gG	63 A gG	100 A gG	125 A gG										
230 V	40 A	1500 A	80 kA	32 kA	10 kA	6 kA	20 kA	15 kA	13 kA	13 kA	15 kA	8 kA	7 kA	6,5 kA	
	63 A	1500 A		32 kA	10 kA	6 kA	20 kA	15 kA	13 kA	13 kA	15 kA		7 kA	6,5 kA	
	80 A	1500 A			10 kA	6 kA					15 kA			6,5 kA	
230/415 V	40 A	1500 A	80 kA	32 kA	10 kA	6 kA	10 kA	10 kA	13 kA	13 kA	10 kA	8 kA	7 kA	6,5 kA	
	63 A	1500 A		32 kA	10 kA	6 kA	10 kA	10 kA	13 kA	13 kA	10 kA		7 kA	6,5 kA	
	80 A	1500 A			10 kA	6 kA					10 kA			6,5 kA	

Definição e esclarecimentos

Transformadores de segurança

São transformadores destinados a proteger pessoas, em que o enrolamento primário está separado electricamente e de forma segura do enrolamento do secundário. Destinam-se a alimentar circuitos em muito baixa tensão $U \leq 50$ V. O contacto entre as duas fases pode ser suportada sem perigo, mesmo em meio condutor.

Transformador de campainha

Os transformadores de campainha são transformadores de segurança, uma vez que a tensão no secundário não ultrapassa os 24 V. São protegidos contra curto-circuitos e sobrecargas e em conformidade com a norma EN 60-742, para uma utilização intermitente.

Classe de isolamento de um transformador

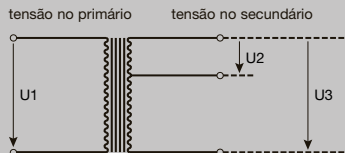
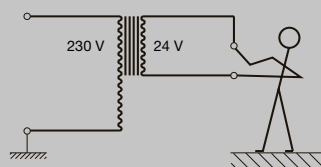
A temperatura máxima que um transformador pode atingir é definida pela sua classe de isolamento.

Os transformadores **STxxx** são da classe B (130 °C) para uma temperatura ambiente de 35 °C; poderão aquecer 80 °C sem alterações no seu funcionamento.

É normal que um transformador aqueça. Sob tensão, comporta-se como uma resistência: o efeito de Joule nos condutores e a magnetização dos circuitos, provocam a libertação de calor.

Norma: homologados segundo a norma EN 60-742.

transformador de segurança



Especificações técnicas

referências		ST 301	ST 303	ST 305	ST 312	ST 313	ST 314	ST 315
potência nominal		4 VA	8 VA	16 VA	25 VA	16 VA	40 VA	60 VA
designação		transf. de campainha	transf. de campainha	transf. de campainha	transf. de segurança	transf. de segurança	transf. de segurança	transf. de segurança
tensão no primário	U1 50 Hz	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
tensão secundária nominal	U2	8 V In = 0,5 A	8 V In = 1 A	8 V In = 2 A	12 V In = 2,08 A	12 V In = 1,33 A	12 V In = 3,33 A	12 V In = 5,25 A
inten. secundária nominal	U3	12 V In = 0,33 A	12 V In = 0,67 A	12 V In = 1,33 A	24 V In = 1,04 A	24 V In = 0,67 A	24 V In = 1,67 A	24 V In = 2,63 A
tensão secundária em vazio	U2	12 V	15 V	12,4 V	14 V	15,5 V	13,7 V	13,6 V
	U3	18 V	21,8 V	18,5 V	29 V	29,7 V	26,5 V	27 V
isolamento galvânico		4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV
temperatura ambiente máxima de funcionamento		35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C
protecção de transformador contra sobrecargas e curto-circuitos		por limitador de temperatura no primário						

Interruptores ≤ 100 A

In/A	Un/V 50/60 Hz	n.º de pólos	n.º de manobras mecânicas	n.º de manobras eléctricas In-Un cos φ = 0,6	Icc limite (estimada em kA)																	
					protecção a montante																	
					fusíveis gL (A)						disj. NK 10 kA (A)					disj. NF 6 kA (A)					disj. NM 10 kA (A)	
25	32	40	63	80	100	16	32	40	50	63	16	32	40	50	63	80	100					
16	230/400	1, 2, 3, 4	300 000	30 000	10	10					3	3				3	3					
25	230/400	1, 2, 3, 4	300 000	30 000	10	10					3	3				3	3					
32	230/400	1, 2, 3, 4	300 000	30 000	10	10					3	3				3	3					
40	230/400	1, 2, 3, 4	150 000	30 000			10	10					6	6	6			6	6	6		
63	230/400	1, 2, 3, 4	150 000	10 000			10	10					6	6	6			6	6	6		
80	400	2, 3, 4	90 000	7500					10	6											6	6
100	400	2, 3, 4	90 000	7500					10	6											6	6

em conformidade com as normas: NF C 61-110, IEC 669-1, IEC 408 classe AC 22 (para 40, 63, 80 e 100 A)

Número de cargas admissíveis para transformadores em comando simultâneo

transformadores	referências		ST 301		ST 303		ST 305		ST 312		ST 313		ST 314		ST 315	
			8 V	12 V	8 V	12 V	8 V	12 V	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V
potência(VA)			4	4	8	8	16	16	25	25	16	16	40	40	63	63
campainhas	SU 212	8/12 V	1	1	3	2	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-
besouros	SU 214	8/12 V	1	1	3	2	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-
relés	ER 124	12 V	-	-	-	-	-	-	4	-	2	-	7	-	8	-
	ER 139	12 V	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	3	-	4	-
	ER 123	24 V	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	7	-	8	-
	ER 138	24 V	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	3	-	4	-
contactores	ES 224	24 V	-	-	-	-	-	-	5	-	3	-	11	-	12	-
	ES 424	24 V	-	-	-	-	-	-	3	-	2	-	7	-	8	-
telerruptores*	EPN 511	12 V	-	-	-	1 - 1	-	1 - 2	3 - 4	-	2 - 2	-	4 - 6	-	4 - 7	-
	EPN 521	12 V	-	-	-	1 - 1	-	1 - 2	3 - 4	-	2 - 2	-	4 - 6	-	4 - 7	-
	EPN 519	12 V	-	-	-	1 - 1	-	1 - 2	3 - 4	-	2 - 2	-	4 - 6	-	4 - 7	-
	EPN 513	24 V	-	-	-	-	-	-	4 - 4	-	3 - 3	-	7 - 9	-	8 - 10	-
	EPN 524	24 V	-	-	-	-	-	-	4 - 4	-	3 - 3	-	7 - 9	-	8 - 10	-
	EPN 518	24 V	-	-	-	-	-	-	4 - 4	-	3 - 3	-	7 - 9	-	8 - 10	-
	EPN 541	24 V	-	-	-	-	-	-	2 - 2	-	1 - 1	-	3 - 4	-	4 - 5	-
	EPN 528	24 V	-	-	-	-	-	-	2 - 2	-	1 - 1	-	3 - 4	-	4 - 5	-

* comprimento máximo de cabo entre o botão e o telerruptor = 15 m

- 1.º valor: n.º de cargas com condutor 0,5²

- 2.º valor: n.º de cargas com condutor 1,5²

Botoneiras e sinalizadores luminosos
Características

referências	SVN 1...	SVN 4...	SVN 3...
designação	sinalizadores	sinalizadores + botões	botões de pressão
		sinalizadores	botões de pressão
tensão de emprego	250 V		
tensão nominal de impulso	4 kV (2 kV para 12-48 V)		4 kV
tensão / frequência estipuladas	230 V AC (1) - 50/60 Hz		
corrente estipulada	n/a		16 A
corrente estipulada 230 V AC 12	n/a		16 A
corrente estipulada 230 V AC 14	n/a		10 A
potência do Led	0,8 W (230V) 0,3 W (48V) 0,08 W (24V)		
consumo do Led	3,45mA (230V) 6,9mA (48V) 3,3mA (24V) 9,7mA (48V DC) 4,6mA (24V DC) 2,1mA (12V DC)		
lcc condicional	n/a		1000 A com fusíveis gl 10 A
classe de protecção IP	IP2X		
capacidade ligação: fio flexível	0,75 mm ² a 6 mm ²		
capacidade ligação: fio rígido	0,75 mm ² a 10 mm ²		
n.º de manobras eléctricas	n/a		15000 (AC 12); 6000 (AC 14)
n.º de manobras mecânicas	n/a		15000
tempo de vida	100000h		
T.º de funcionamento	-20° C a +50° C		
T.º de armazenamento	-40° C a +80° C		
tratamento	todos os climas		
altitude até	2000 m		

Características técnicas

- tensão de alimentação: 230 V ~ de 45 a 65 Hz
- **Aparelhos de leitura directa**
 - voltímetro: 500 V ~ de 45 a 65 Hz
 - amperímetro: 5 A, 15 A e 30 A
- **Aparelhos com TI,**
 - secundário: 5 A
 - primário: 50 a 2000 A

- para características dos TI's ver pág. 5.18

Capacidade de ligação:

- 1 a 6^o flexível
- 1,5 a 10^o rígido

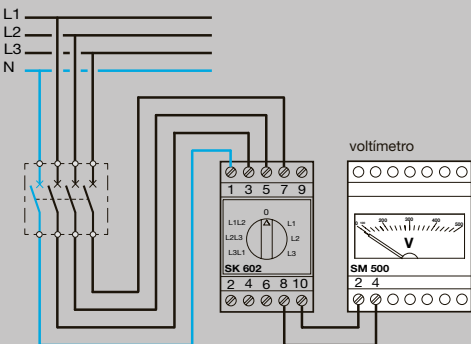
Condições ambientais:

- temperatura de funcionamento: de -25 a +50 °C
- temperatura de armazenamento: de -40 a +80 °C

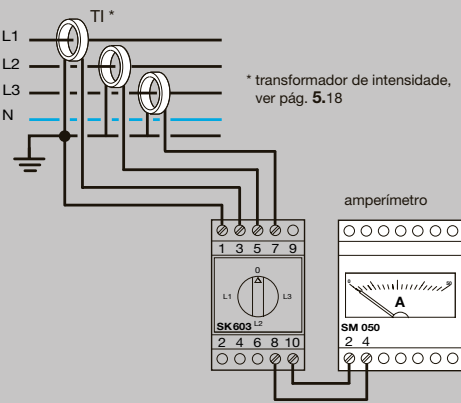
Gama voltímetros e amperímetros analógicos

ref.	designação	escala	consumo	precis. %	temp. de ref. °C	variação de precisão °C	sobrecarga permanente admissível	sobrecarga admissível	frequência Hz	tensão de isolamento
SM 500	voltímetro	500 V	≤ 3 VA	1,5	23 ± 2 °C	± 0,03 % / °C	1,2 Un	2 Un/5 seg.	de 45 a 65	2 kV/50 Hz - 1 min.
SM 005	amperímetro	0 - 5 A	≤ 1,1 VA	1,5	23 ± 2 °C	± 0,03 % / °C	1,2 In	10 In/5 seg.	de 45 a 65	2 kV/50 Hz - 1 min.
SM 015	de leitura	0 - 15 A								
SM 030	directa	0 - 30 A								
SM 050	amperímetro com transformador de intensidade	0 - 50 A	≤ 1,1 VA	1,5	23 ± 2 °C	± 0,03 % / °C	1,2 In	10 In/5 seg.	de 45 a 65	2 kV/50 Hz - 1 min.
SM 100		0 - 100 A								
SM 150		0 - 150 A								
SM 250		0 - 250 A								
SM 400		0 - 400 A								
SM 600		0 - 600 A								
SM 800		0 - 800 A								
SM 850		0 - 1000 A								
SM 900		0 - 1500 A								
SM 910		0 - 2000 A								

Ligações eléctricas:
voltímetro



amperímetro



Características técnicas

- tensão de alimentação: 230 V ~ de 45 a 65 Hz
- actualização da leitura: 3 / segundo
- impedância de entrada > 1 MΩ para SM 501
- resistência de isolamento: 10 MΩ
- resolução: 1 dígito
- n.º de dígitos: 3 para SM 020 a SM 601 e 3x4 para SM 001

• Aparelhos de leitura directa

- voltímetro: 500 V ~ de 45 a 65 Hz
- amperímetro: 20 A

- **Aparelhos com TI**, secundário 5 A, primário: 150 - 400 - 600 - 800 - 1500 e 2000 A

- para características dos TI's ver [pág. 5.18](#)

Capacidade de ligação:

- 1 a 6° flexível
- 1,5 a 10° rígido

Condições ambientais

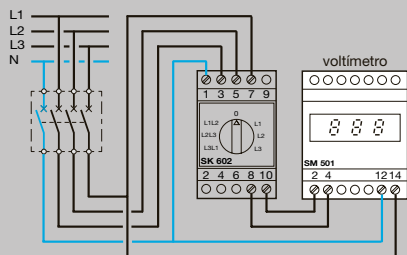
- T.^a de funcionamento: de -10 a +55 °C
- T.^a de armazenamento: de -40 a +70 °C

Gama voltímetros e amperímetros digitais

ref.	designação	escala	consumo	precis. %	temp. de ref. °C	variação de precisão °C	sobrecarga permanente admissível	sobrecarga admissível	frequência Hz	tensão de isolamento
SM 501	voltímetro	500 V	≤ 4,5 VA	± 1	23 ± 1 °C	± 0,03 % / °C	1,2 Un	2 Un/5 seg.	de 45 a 65	2 kV/50 Hz - 1 min.
SM 501	amperímetro									
SM 020	de leitura directa	0 - 20 A	≤ 1 VA	± 1	23 ± 1 °C	± 0,03 % / °C	1,2 In	10 In/5 seg.	de 45 a 65	2 kV/50 Hz - 1 min.
SM 151		0 - 150 A								
SM 401	amperímetro com transformador de intensidade	0 - 400 A	≤ 1 VA	± 1	23 ± 1 °C	± 0,03 % / °C	2 In	10 In/5 seg.	de 45 a 65	2 kV/50 Hz - 1 min.
SM 601		0 - 600 A								
SM 801		0 - 800 A								
SM 901		0 - 1500 A	≤ 1 VA	± 1	23 ± 1 °C	± 0,03 % / °C	1,2 In	10 In/5 seg.	de 45 a 65	2 kV/50 Hz - 1 min.
SM 911		0 - 2000 A								
SM 001	aparelho multi-medida	35 a 480 V~ 5 a 8000 A 40 a 80 Hz	≤ 0,5 VA ≤ 0,5 VA	0,5% ±1dígito 0,5% ±1dígito ± 2 Hz			1,2 In	5 In/1 seg.	de 40 a 80	

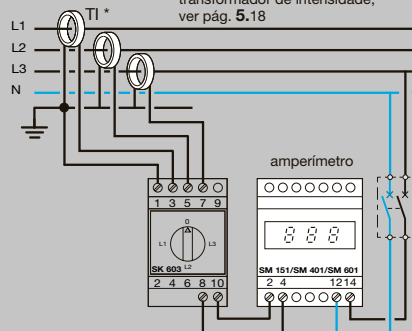
Ligações eléctricas:

voltímetro

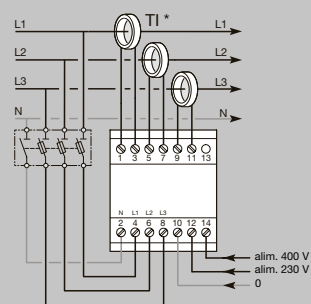


amperímetro

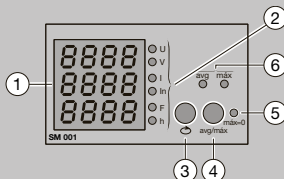
* transformador de intensidade, ver [pág. 5.18](#)



Aparelho Multi-medida - SM 001



* transformador de intensidade, ver [pág. 5.18](#)

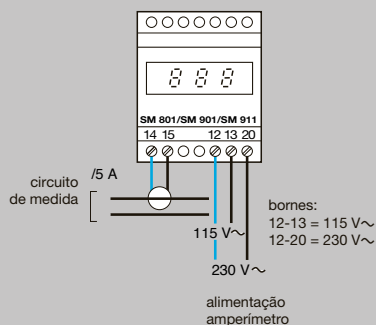
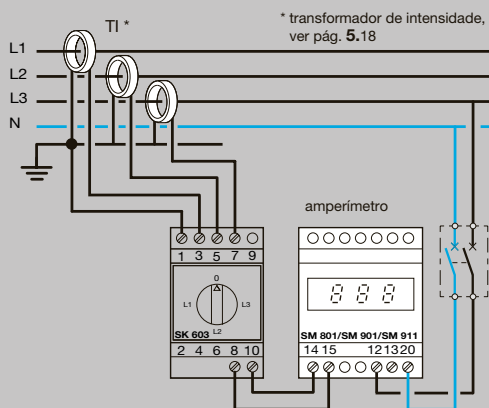


- 1 Visor de 3 linhas
- 2 Leds de indicação dos valores medidos:
U = tensão composta
V = tensão simples
I = corrente
In = corrente do neutro
F = frequência
h = contador horário
- 3 Tecla $\odot$: permite seleccionar os valores a serem visualizados (U, V, I, In, F e H)
- 4 Tecla **avg/máx**: permite seleccionar a visualização dos valores médios ou máximos
- 5 **reset**: permite colocar a zero os valores máximos
- 6 Leds que indicam o tipo de medida visualizada

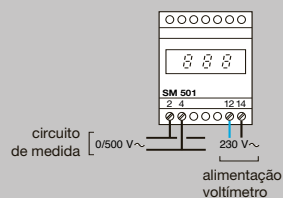
Ligações eléctricas:

amperímetro SM 801 - SM 901 - SM 911

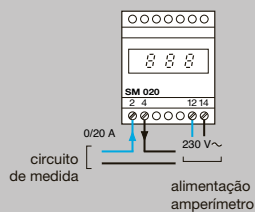
para SM 801, SM 901, SM 911



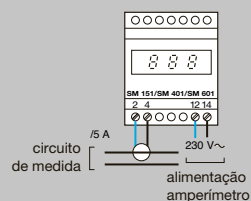
para SM 501



para SM 020

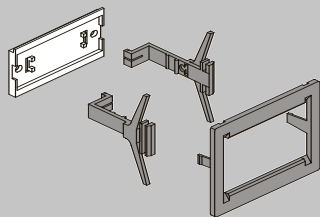


para SM 151, SM 401, SM 601

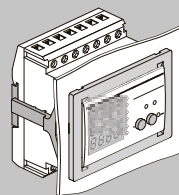
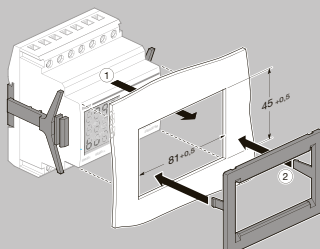
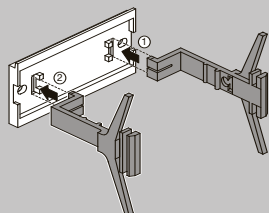


SM 002

Suporte para montagem do aparelho Multi-medida SM 001



Montagem do suporte SM 002



Características eléctricas

- corrente primária: de 50 a 2000 A
- corrente secundária: 0 - 5 A
- frequência: 50/60 Hz
- sobrecarga permanente admissível: 1,2 In

Capacidade de ligação:

- 1 a 4^o flexível
- 1 a 6^o rígido

Características ambientais:

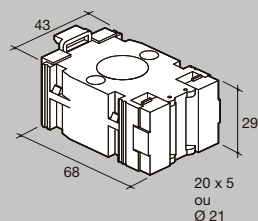
- T.^a de funcionamento: de -25 a +50 °C
- T.^a de armazenamento: de -40 a +80 °C

Transformadores de intensidade

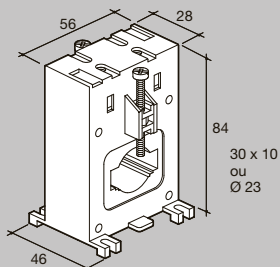
ref.		SR051/SR101/SR151			SR150/SR200/SR250			SR300/SR400/SR600			SR800			SR850/SR900/SR910		
cabo		Ø 21			Ø 23			Ø 35								
barra		20 × 5			30 × 10			40 × 10			63 × 10 ou 2 × 50 × 10			80 × 10 ou 2 × 63 × 10		
ref.	A	Potência (VA)														
		classe			classe			classe			classe			classe		
		0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3
SR 051	50	–	1,25	1,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SR 101	100	2	2,5	3,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SR 150	150	–	–	–	1,5	5,5	6,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SR 151	150	3	4	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SR 200	200	–	–	–	4	7	8,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SR 250	250	–	–	–	6	9	11	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SR 300	300	–	–	–	–	–	–	4	8	12	–	–	–	–	–	–
SR 400	400	–	–	–	–	–	–	8	12	15	–	–	–	–	–	–
SR 600	600	–	–	–	–	–	–	12	15	15	–	–	–	–	–	–
SR 800	800	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	8	10	–	–	–
SR 850	1000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	12	15
SR 900	1500	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	12	15
SR 910	2000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	12	15

Gama de transformadores de intensidade

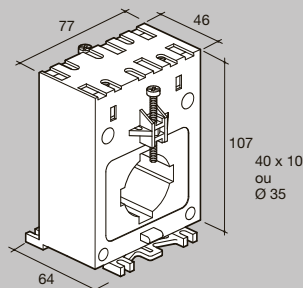
SR 051, SR 101, SR 151
para cabo Ø 21 máx.
e barra 20 x 5 máx.



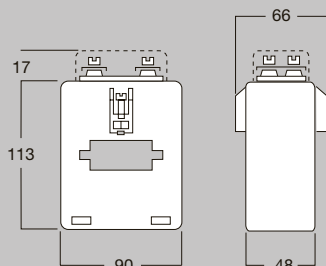
SR150, SR 200, SR 250
para cabo Ø 23 máx.
e barra 30 x 10 máx.



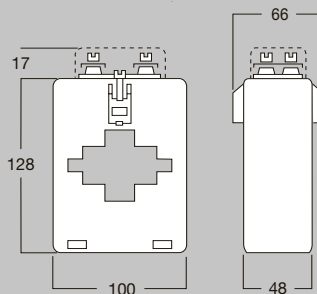
SR 300, SR 400, SR600
para cabo Ø 35 máx. e barra 40 x 10 máx.

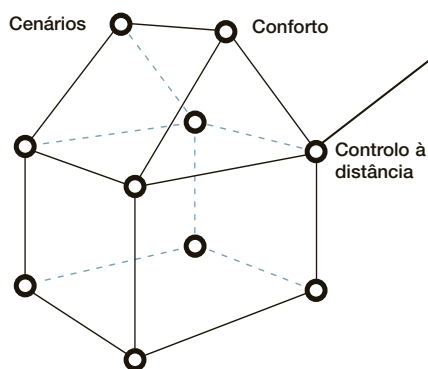


SR 800
para barra 63 x 10 máx. ou 2 x 50 x 10 máx.



SR 850, SR 900, SR 910
para barra 80 x 10 máx. ou 2 x 63 x 10 máx.





Tébis, a certeza do seu bem-estar!

O Sistema Tébis encarrega-se de todas as funcionalidades de uma instalação eléctrica combinando-as e colocando à disposição um sistema domótico global, capaz de responder a todas as exigências de conforto, segurança e economia. A inteligência do Sistema

de Instalação Comunicante Tébis encontra-se distribuída pela instalação. As ordens de comando (botões de pressão, telecomandos, sondas, gateway internet, etc.) são interpretadas individualmente e desencadeiam as acções que estão associadas.

