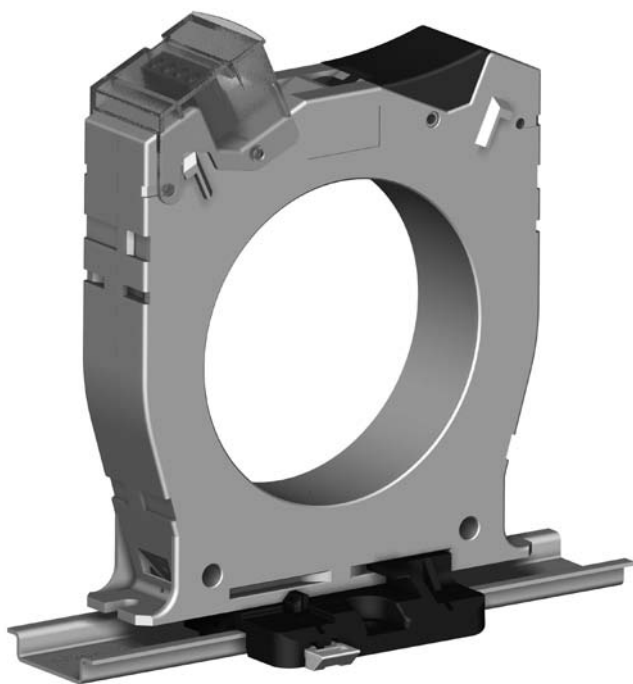




$\Delta IC / \Delta IP$

Toroidal diferencial



MANUAL DE INSTRUÇÕES

$\Delta IC / \Delta IP$ Toroidal diferencial

PT

Índice

Operações preliminares	2
Perigo e avisos	2
Em foco	3
Montagem	4
Características mecânicas	8
Ligação	10
Referências / características eléctricas e ambientais	14

Operações preliminares

Verifique os seguintes pontos aquando da recepção da encomenda que contém o toro:

- o bom estado da embalagem e do produto
- a conformidade da referência do produto com a sua encomenda
- o conteúdo da embalagem:
 - 1 produto
 - 1 tampa (apenas ΔIP)
 - 1 terminal descartável (montado)
 - 1 acessório de montagem (apenas ΔIP)
 - 1 Guia de iniciação rápida

Perigo e avisos



Riscos de electrocussão, de queimaduras ou de explosão.

- A instalação e a manutenção destes aparelhos devem ser efectuadas apenas por pessoal qualificado e habilitado.
- Desligue todas as fontes de alimentação antes de intervir no equipamento.
- Utilize sempre um dispositivo de detecção de tensão apropriado para confirmar a ausência de tensão.
- Coloque no lugar todos os dispositivos, as portas e as tampas antes de restabelecer a tensão nos aparelhos.
- Previna a queda de materiais metálicos no interior do armário (risco de arco eléctrico).

O não cumprimento das instruções de segurança poderá implicar riscos de danos corporais graves susceptíveis de provocar a morte do operador e das pessoas que o rodeiam.



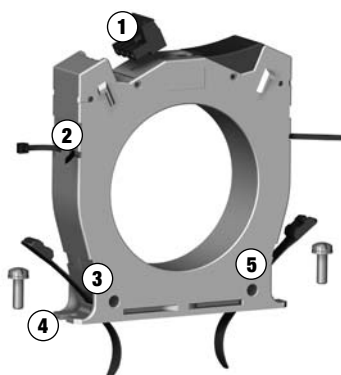
Riscos de deterioração do aparelho

- Em caso de queda do toro, os elementos magnéticos correm o risco de ser alterados, sendo, por isso, preferível substituir o toro.
- Ligue o toro ao equipamento de medição ou de protecção indicado no toro.

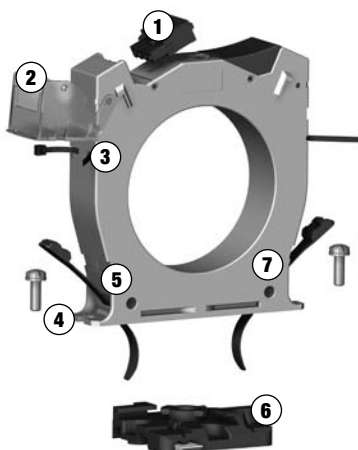
Em foco

 $\Delta IC / \text{RESYS} - \text{DIRIS A80}$

PT



- ① Terminal descartável de parafuso
- ② Passagem para fixação dos fios com braçadeira de aperto
- ③ Passagem para fixação do toro com braçadeira de aperto
- ④ Fixações com parafusos
- ⑤ Passagem de parafuso para fixação no esquadro

 $\Delta IP / \text{ISOM}$ 

- ① Terminal descartável de mola
- ② Tampa de protecção selável
- ③ Passagem para fixação dos fios com braçadeira de aperto
- ④ Fixações com parafusos
- ⑤ Passagem para fixação do toro com braçadeira de aperto
- ⑥ Fixação rotativa para calha DIN
- ⑦ Passagem de parafuso para fixação no esquadro

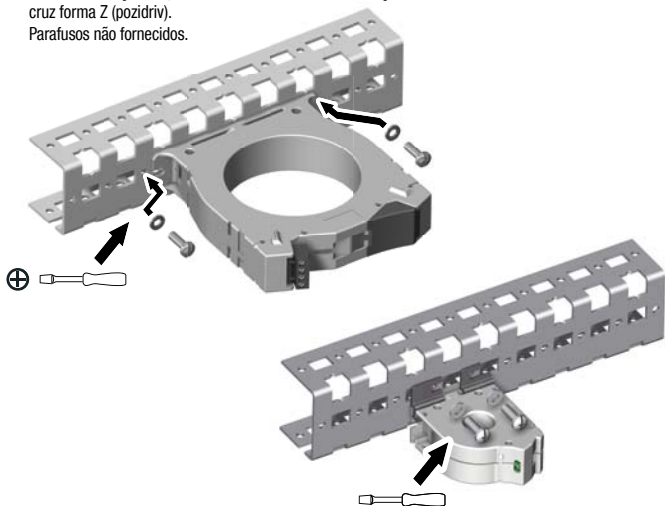
Montagem

$\Delta IC / \Delta IP$

PT

Montagem directa com parafusos

■ Montagem do toro com dois parafusos M4 / 1,5 Nm máx. (\varnothing 15, 30 e 50 mm), 2 x M5 / 3,5 Nm máx. (\varnothing 80 mm), 2 x M6 / 6 Nm máx. (\varnothing 120 mm) ou 4 x M6 / 6 Nm máx. (\varnothing 200 e 300 mm) + anilhas DIN433. Utilização de parafusos auto-roscantes de cabeça cilíndrica convexa, rosca métrica, em cruz forma Z (pozidriv). Parafusos não fornecidos.

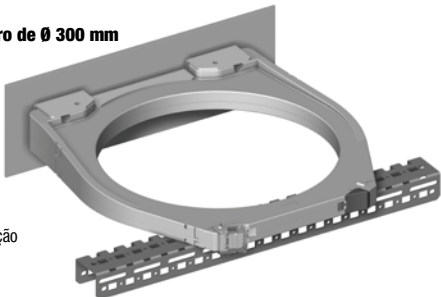


Montagem com braçadeiras de aperto (para toro de \varnothing 15 a 120 mm)

■ Montagem do toro com braçadeira de aperto de largura mín. 9 mm - máx. 12 mm, raio de aperto mínimo inferior a 25 mm. Braçadeiras de aperto não fornecidas.



Montagem de toro de \varnothing 300 mm



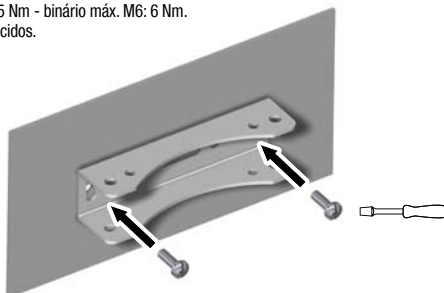
Prever uma travessa adicional para a fixação do toro.

Montagem com esquadro metálico, encomendar como acessório

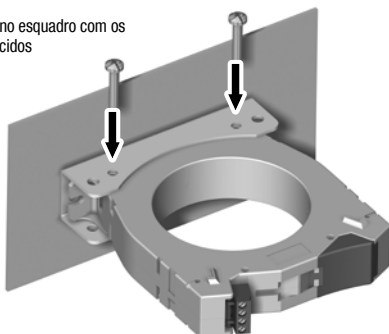
PT

STEP 1

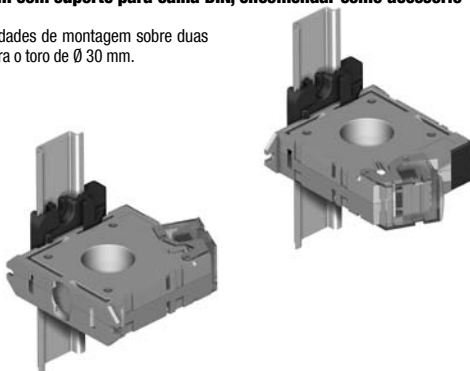
- Montagem do esquadro sobre a placa, com parafusos M5 ou M6.
Binário máx. M5: 3,5 Nm - binário máx. M6: 6 Nm.
Parafusos não fornecidos.

**STEP 2**

- Fixação do toro no esquadro com os parafusos fornecidos

 **ΔIP (30, 50, 80 & 120 mm)****Montagem com suporte para calha DIN, encomendar como acessório**

- Possibilidades de montagem sobre duas faces para o toro de $\varnothing 30$ mm.

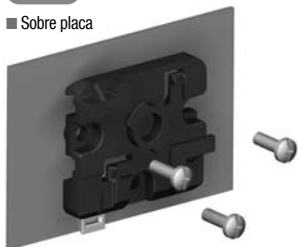


Montagem com suporte para placa ou calha DIN, encomendar como acessório

PT

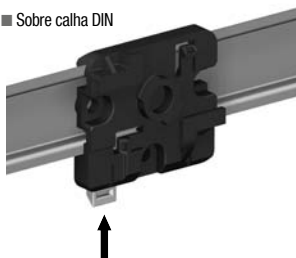
STEP 1

■ Sobre placa



Fixação com três parafusos M5,
binário de aperto máx. 3,5 Nm

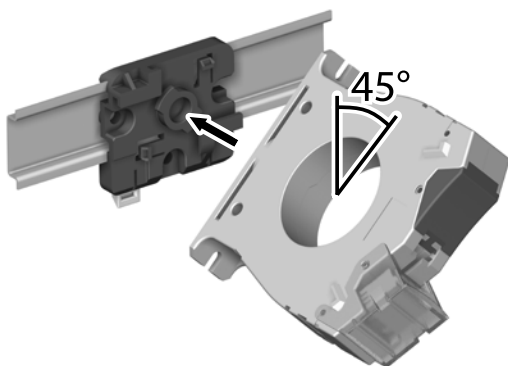
■ Sobre calha DIN



Parafusos não fornecidos

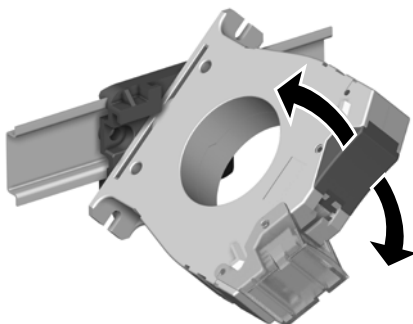
STEP 2

■ Inclinar o toro de 45° e pressionar.



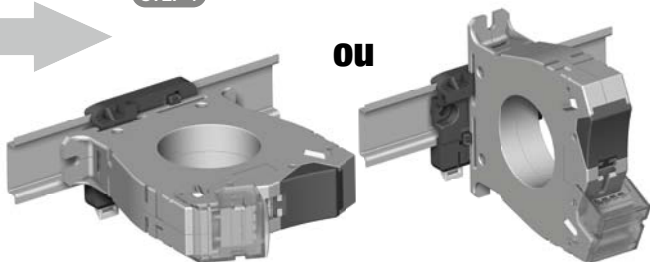
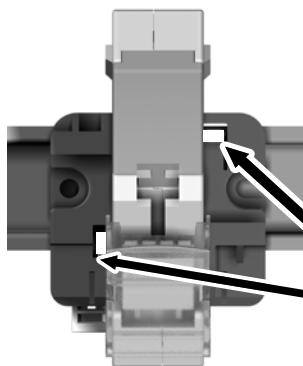
STEP 3

■ Rodar o toro de 45° no sentido pretendido.

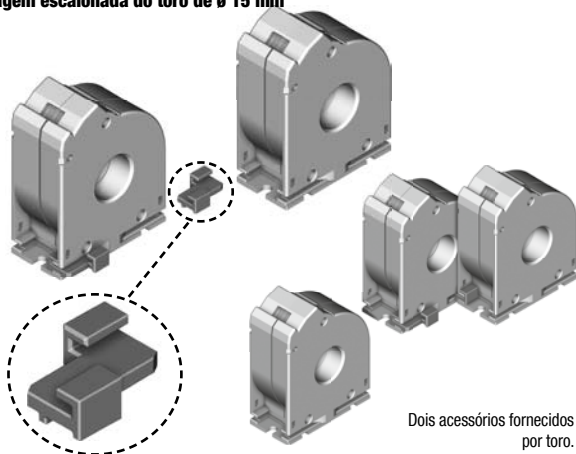


STEP 4

ou

**Desmontagem do toro**

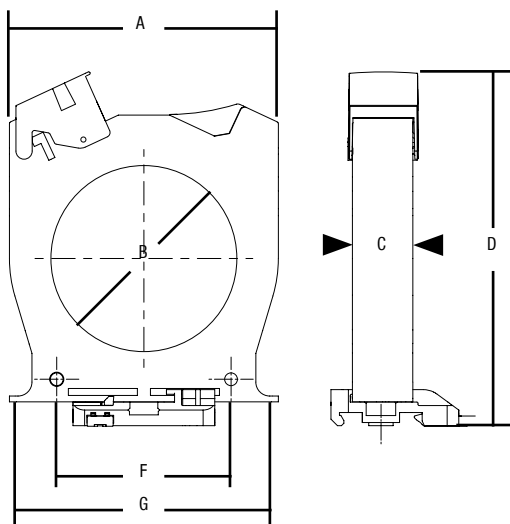
■ Premir as duas molas em simultâneo e rodar.

Montagem escalonada do toro de $\varnothing 15$ mm




Dois acessórios fornecidos por toro.

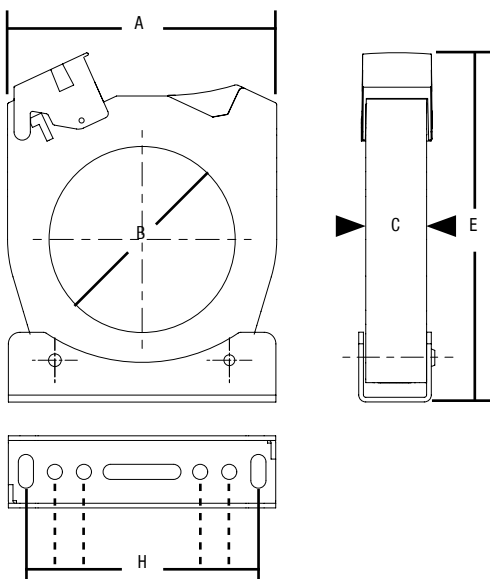
Características mecânicas

PT



	Ø 15 mm	Ø 30 mm	Ø 50 mm
--	---------	---------	---------

			
ΔIC	4950 6015	4950 6030	4950 6050
ΔIP	4750 6015	4750 6030	4750 6050
$\Delta IP/8$	4750 8015	4750 8030	
A (mm)	53	92	102,5
B (mm)	17,3	30	50
C (mm)	26	26	26
D (mm)	81	103,5	125
E (mm)	71	112	133
F (mm)	27,8	50	50
G (mm)	50	85	90
H (mm)	-	25/50	25/50
Weight (kg) ΔIC	0,10	0,13	0,18
Weight (kg) ΔIP	0,10	0,15	0,27
Weight (kg) $\Delta IP/8$	0,12	0,18	

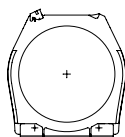


Ø 80 mm

Ø 120 mm

Ø 200 mm

Ø 300 mm

4950 6080
4750 60804950 6120
4750 61204950 6200
4750 62004950 6300
4750 6300

116

163

253

370

80

120

200

300

26

26

51

50

142,5

182,5

274

390

152

192

282

150

75

100

150

200

105

150

175 x 41,2

250 x 41,5

50/75/100

50/75/100

50/100/175

200/225/250 x 25

0,22
0,380,38
0,720,88
1,741,72
3,60

Ligação

Passagem dos condutores

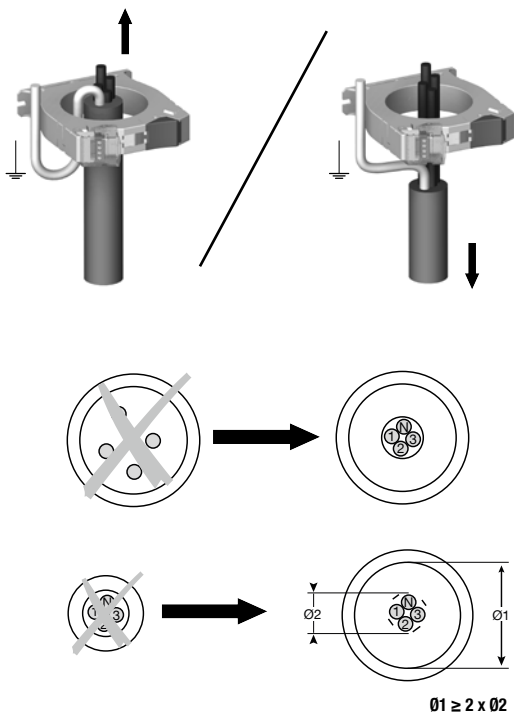
- Escolha dos toros diferenciais em função do circuito de potência e valor de $I\Delta n$ mínimo recomendado em caso de fortes correntes homopolares (consoante ensaios 6xIn de acordo com CEI 60947-2 anexo M)

PT

Corrente atribuída de utilização I_n	Secção máx. por condutor	Toro	$I\Delta n$
36 A	6 mm ²	$\Delta IC / \Delta IP \varnothing 15$	30 mA
65 A	25 mm ²	$\Delta IC / \Delta IP \varnothing 30$	30 mA
85 A	50 mm ²	$\Delta IC / \Delta IP \varnothing 50$	30 mA
160 A	95 mm ²	$\Delta IC / \Delta IP \varnothing 80$	100 mA
250 A	240 mm ²	$\Delta IC / \Delta IP \varnothing 120$	300 mA ($\Delta IP:100$)
400 A	2 x 185 mm ²	$\Delta IC / \Delta IP \varnothing 200$	300 mA
630 A	2 x 240 mm ²	$\Delta IC / \Delta IP \varnothing 300$	300 mA

Nota: Com cabos Cu 3P+N

Preconização de implementação dos toros em função dos cabos de potência



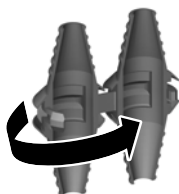
Utilização do dispositivo de centragem para os toros Ø 30 a 120 mm, encomendar como acessório

Pedido de patente depositado

PT

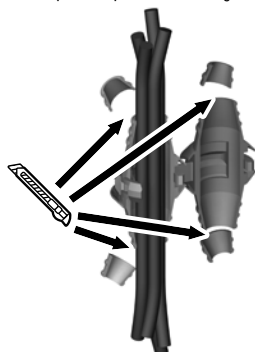
STEP 1

- Abertura e aperto dos fios ou cabos



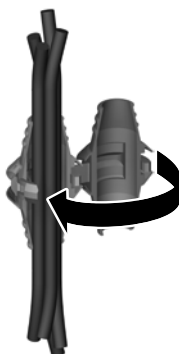
STEP 2

- Adaptar o dispositivo de centragem à secção do cabo



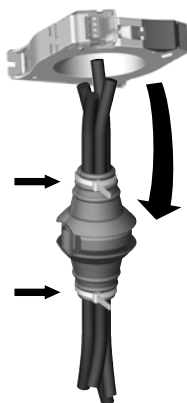
STEP 3

- Fecho do dispositivo de centragem



STEP 4

- Aplicação e aperto das braçadeiras



STEP 5

- Inserção do dispositivo de centragem no toro

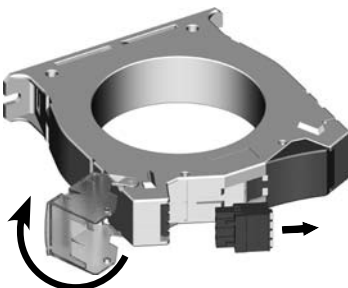


Ligação do toro

PT

STEP 1

- Abertura da tampa (acessório para ΔIC)
- Retirar o terminal descartável



STEP 2

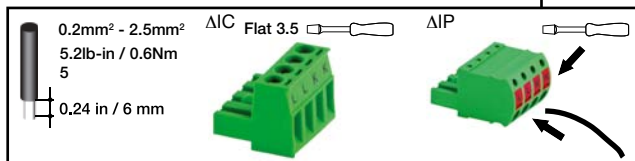
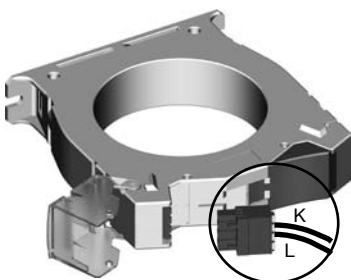
Ligar cabos aos bornes K (1x) e L (1x)

ΔIC : terminal de parafuso

- chave de fendas 3,5 mm binário máx. 0,6 Nm, secção 0,2 a 2,5 mm² (recomendação 0,8 mm²)

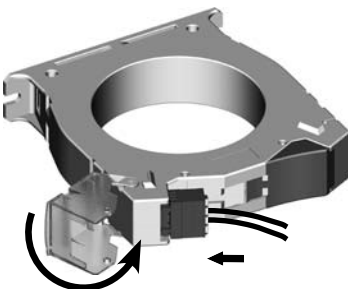
ΔIP : terminal de mola

- fio com extremidade, secção 0,2 a 2,5 mm²



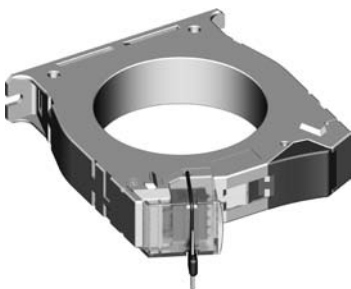
STEP 3

- Voltar a ligar o terminal descartável
- Fecho da tampa (acessório para ΔIC)



STEP 4

- Selagem possível da tampa



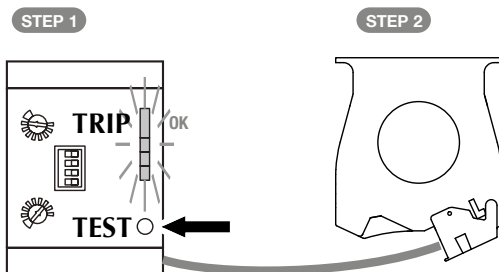
Teste do toro

PASSO 1 Ligar o toro ao relé (Exemplo abaixo com relé RESYS M40: ver manual do relé relativamente à ligação)

PASSO 2 Os ensaios conclusivos devem ser comprovados pela indicação "Test OK" (ver o quadro abaixo)







É necessário efectuar uma inspecção periódica do aparelho para cumprir a regulamentação, verificando também a ligação e os valores normativos de resistências de terra da instalação.

Intermitência do gráfico em barra		
LED "Trip" e relé "Alarm" activos		
> Verificação permanente		
Teste OK	NÃO	NÃO
Entrada do toro em curto-circuito	NÃO	NÃO
Ruptura da ligação Relé/Toro	SIM	NÃO
> Pressão no botão "Test" (> 1 s)		
Teste OK	SIM	SIM
Entrada do toro em curto-circuito	NÃO	NÃO
Ruptura da ligação Relé/Toro	SIM	NÃO



Referências / características eléctricas e ambientais

PT

	Ø 15	Ø 15 / 8	
Referência $\Delta I C$	4950 6015	-	
Referência $\Delta I P$	4750 6015	4750 8015	
Coordenação do isolamento IEC 60664-1			
Tensão de isolamento	800 V		
Tensão de choque	8 kV		
Grau de poluição	III		
Circuito de medição			
Corrente primária atribuída	10 A	1 A	
Corrente secundária atribuída	0,0167 A	0,000125 A	
Relação de transformação Kn	10 / 0,0167	1 / 0,000125	
Carga atribuída $\Delta I C$	Máx. 47 Ω	-	
Carga atribuída $\Delta I P$	Máx. 180 Ω	Máx. 2400 Ω	
Potência nominal $\Delta I C$ (em condição de utilização máxima)	0,02 VA	-	
Potência nominal $\Delta I P$ (em condição de utilização máxima)	0,05 VA	0,05 VA	
Domínio de frequência	42 – 3 KHz	42 – 3 KHz	
Protecção secundária com diodo Transil	Sim	Sim	
Intervalo de regulação I Δ n aconselhado no caso de presença de componentes corrente DC pulsada	30 mA a 3 A	30 mA a 3 A	
Ambiente			
Temperatura de utilização	-25°C..+70°C		
Temperatura de armazenamento	-25°C..+70°C		
Classe climática - Condições mecânicas IEC 60721	3K5 / 3M4		
Transporte IEC 60721-3-2	2K5 / 2M2		
Armazenamento de longa duração IEC 60721-3-1	1K5 / 1M3		
Ligação / Wiring			
Tipo de ligação			
Secção rígida / flexível	0,2 ...2,5 mm ² / 0,14 mm ² ...1,5 mm ²		
Comprimento a descarnar	6 mm		
Distância de ligação DLD			
Fio simples \geq 0,75 mm ²	0...1 m		
Fio simples entrançado \geq 0,75 mm ²	0...10 m		
Cabo blindado \geq 0,75 mm ²	0...40 m		
Cabo recomendado (blindagem, blindagem ligada a um único local (borne I), sem ligação à terra	J-Y(ST)Ymín 2 x 0,8		
Outros			
Grau IP interno	IP40		
Grau IP terminal	IP20		
Classe de inflamabilidade	M5		
Normas de produto	CEI60044-1		
Homologação (em curso)	UL1053		
Dispositivo de centragem	 -		
Esquadro	 4750 8015		
Tampa selável	 -		
Kit de fixação sobre calha DIN	 4950 0031		
Terminal descartável de parafuso de substituição	 -		
Terminal descartável de mola de substituição	 -		

	Ø 30	Ø 30 / 8	Ø 50	Ø 80	Ø 120	Ø 200	Ø 300
	4950 6030	-	4950 6050	4950 6080	4950 6120	4950 6200	4950 6300
	4750 6030	4750 8030	4750 6050	4750 6080	4750 6120	4750 6200	4750 6300
	800 V 8 kV III		800 V 8 kV III	800 V 8 kV III	800 V 8 kV III	800 V 8 kV III	800 V 8 kV III
	10 A 0,0167 A 10 / 0,0167 Máx. 47 Ω Máx. 180 Ω 0,02 VA 0,05 VA 42 – 3 KHz Sim 30 mA a 3 A	1 A 0,000125 A 1 / 0,000125 - Máx. 2400 Ω - 0,05 VA 42 – 3 KHz Sim 30 mA a 3 A	10 A 0,0167 A 10 / 0,0167 Máx. 47 Ω Máx. 180 Ω 0,02 VA 0,05 VA 42 – 3 KHz Sim 30 mA a 3 A	10 A 0,0167 A 10 / 0,0167 Máx. 47 Ω Máx. 180 Ω 0,02 VA 0,05 VA 42 – 3 KHz Sim 30 mA a 5 A	10 A 0,0167 A 10 / 0,0167 Máx. 47 Ω Máx. 180 Ω 0,02 VA 0,05 VA 42 – 3 KHz Sim 30 mA a 5 A	10 A 0,0167 A 10 / 0,0167 Máx. 47 Ω Máx. 180 Ω 0,02 VA 0,05 VA 42 – 3 KHz Sim 30 mA a 5 A	10 A 0,0167 A 10 / 0,0167 Máx. 47 Ω Máx. 180 Ω 0,02 VA 0,05 VA 42 – 3 KHz Sim 30 mA a 10 A
	-25°C..+70°C -25°C..+70°C		-25°C..+70°C -25°C..+70°C	-25°C..+70°C -25°C..+70°C	-25°C..+70°C -25°C..+70°C	-25°C..+70°C -25°C..+70°C	-25°C..+70°C -25°C..+70°C
	3K5 / 3M4 2K5 / 2M2 1K5 / 1M3		3K5 / 3M4 2K5 / 2M2 1K5 / 1M3	3K5 / 3M4 2K5 / 2M2 1K5 / 1M3	3K5 / 3M4* 2K5 / 2M2 1K5 / 1M3	3K5 / 3M4 2K5 / 2M2 1K5 / 1M3	3K5 / 3M4* 2K5 / 2M2 1K5 / 1M3
	0,2...2,5 mm² 8...9 mm		0,2...2,5 mm² 8...9 mm	0,2...2,5 mm² 8...9 mm	0,2...2,5 mm² 8...9 mm	0,2...2,5 mm² 8...9 mm	0,2...2,5 mm² 8...9 mm
	0...1 m 0...10 m 0...40 m J-Y(ST)Ymin 2 x 0,8		0...1 m 0...10 m 0...40 m J-Y(ST)Ymin 2 x 0,8	0...1 m 0...10 m 0...40 m J-Y(ST)Ymin 2 x 0,8	0...1 m 0...10 m 0...40 m J-Y(ST)Ymin 2 x 0,8	0...1 m 0...10 m 0...40 m J-Y(ST)Ymin 2 x 0,8	0...1 m 0...10 m 0...40 m J-Y(ST)Ymin 2 x 0,8
	IP40 IP20 M5 CEI60044-1 UL1053		IP40 IP20 M5 CEI60044-1 UL1053	IP40 IP20 M5 CEI60044-1 UL1053	IP40 IP20 M5 CEI60044-1 UL1053	IP40 IP20 M5 CEI60044-1 UL1053	IP40 IP20 M5 CEI60044-1 UL1053
	4950 0011		4950 0012	4950 0013	4950 0014	-	-
	4950 0001		4950 0002	4950 0003	4950 0003	4950 0004	4950 0005
	4950 0020		4950 0020	4950 0020	4950 0020	4950 0020	4950 0020
	4950 0031		4950 0031	4950 0031	4950 0031	-	-
	4950 0041		4950 0041	4950 0041	4950 0041	4950 0041	4950 0041
	4950 0040		4950 0040	4950 0040	4950 0040	4950 0040	4950 0040

* com esquadro de fixação



539 541 B - PT - 12/12

HEAD OFFICE

SOCOMEK GROUP

S.A. SOCOMEC capital 10 951 300 €
R.C.S. Strasbourg B 548 500 149
B.P. 60010 - 1, rue de Westhouse
F-67235 Benfeld Cedex - FRANCE

INTERNATIONAL SALES DEPARTMENT

SOCOMEK

1, rue de Westhouse - B.P. 60010
F - 67235 Benfeld Cedex - FRANCE
Tel. +33 (0)3 88 57 41 41
Fax +33 (0)3 88 74 08 00
info.scp.isd@socomec.com

www.socomec.com

