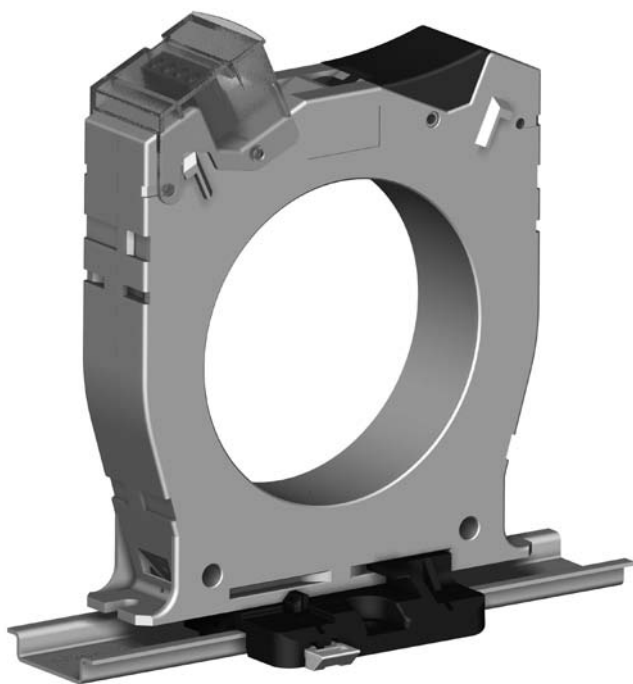




## $\Delta IC / \Delta IP$

Toroidal diferencial



# INSTRUCCIONES DE SERVICIO

## $\Delta IC / \Delta IP$ Toroidal diferencial

### Índice

Operaciones previas	2
Advertencias	2
Planos de detalle	3
Montaje	4
Características mecánicas	8
Conexión	10
Referencias/características eléctricas y medioambientales	14

ES

### Operaciones previas

Compruebe los puntos siguientes en el momento de la recepción del paquete con el toroidal:

- el buen estado del embalaje y del producto
- la conformidad de la referencia del producto con su pedido
- el contenido del embalaje:
  - 1 producto
  - 1 cubrebornes (únicamente  $\Delta IP$ )
  - 1 regletero desmontable (montado)
  - 1 accesorio de montaje (únicamente  $\Delta IP$ )
  - 1 guía de utilización rápida

### Advertencias



Riesgo de electrocución, quemaduras o explosión.

- La instalación y el mantenimiento de este equipo deberá correr a cargo de personal cualificado y autorizado.
- Corte todas las alimentaciones antes de intervenir en el equipo.
- Utilice siempre un dispositivo de detección de tensión apropiado para garantizar la ausencia de tensión.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, tapas y cubiertas de protección antes de conectar estos aparatos a la red.
- Tenga cuidado con la caída de los materiales metálicos en el armario (riesgo de arco eléctrico).

Si se omiten estas instrucciones de seguridad, tanto el técnico que realiza la intervención como el personal situado en las proximidades pueden sufrir daños corporales graves que podrían provocar incluso la muerte.

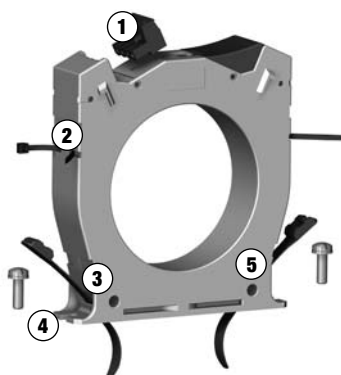


Riesgo de deterioro del aparato

- En caso de caída del toroidal, los elementos magnéticos podrían verse alterados, por lo que es preferible sustituir el toroidal.
- Cércelese de conectar el toroidal al equipo de medición o de protección indicado en el toroidal.

# Planos de detalle

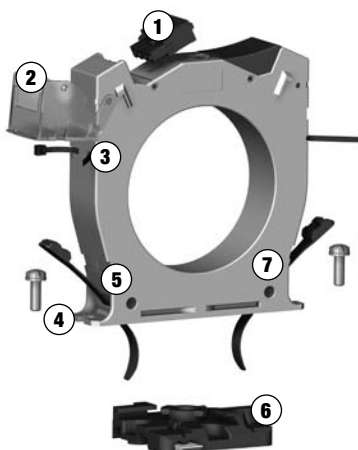
$\Delta IC /$  RESYS - DIRIS A80



ES

- ① Regletero desmontable con tornillo
- ② Paso para sujeción de los hilos con abrazadera
- ③ Paso para fijación del toroidal con abrazadera
- ④ Fijaciones con tornillos
- ⑤ Paso de tornillos para fijación a escuadra

$\Delta IP /$  ISOM



- ① Regletero desmontable con muelle
- ② Cubrebornes precintable
- ③ Paso para sujeción de los hilos con abrazadera
- ④ Fijaciones con tornillos
- ⑤ Paso para fijación del toroidal con abrazadera
- ⑥ Fijación giratoria para carril DIN
- ⑦ Paso de tornillos para fijación a escuadra

# Montaje

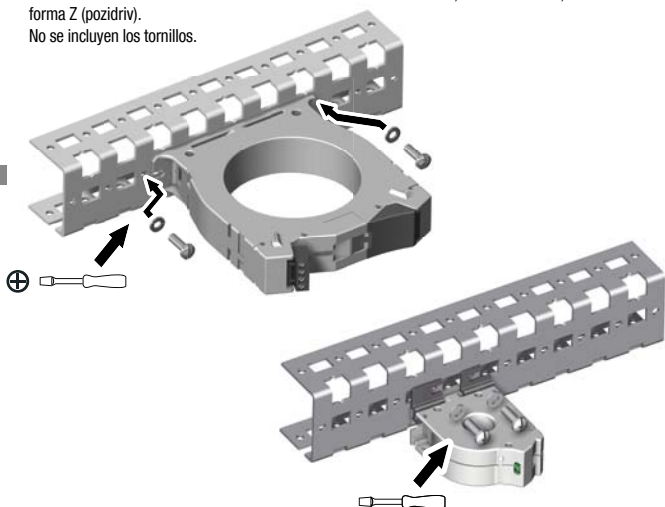
$\Delta IC$  /  $\Delta IP$

## Montaje directo con tornillos

■ Montaje del toroidal con 2 tornillos M4/1,5 Nm máx. ( $\varnothing$  15, 30 y 50 mm), 2 x M5/3,5 Nm máx. ( $\varnothing$  80 mm), 2 x M6/6 Nm máx. ( $\varnothing$  120 mm) o 4 x M6/6 Nm máx. ( $\varnothing$  200 y 300 mm) + arandelas DIN433. Utilización de tornillos autorroscantes de cabeza cilíndrica abombada, roscado métrico, cruciforme forma Z (pozidriv).

No se incluyen los tornillos.

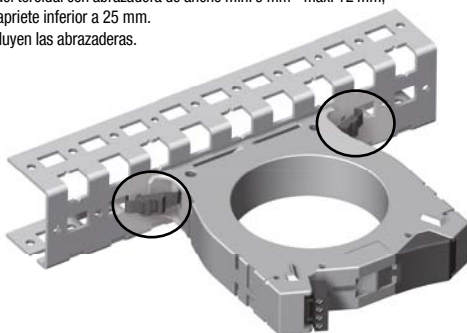
ES



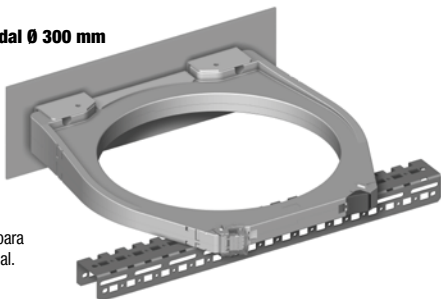
## Montaje con abrazaderas (para toroidal de $\varnothing$ 15 a 120 mm)

■ Montaje del toroidal con abrazadera de ancho mín. 9 mm - máx. 12 mm, radio de apriete inferior a 25 mm.

No se incluyen las abrazaderas.



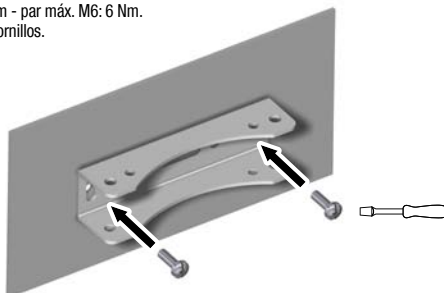
## Montaje de toroidal $\varnothing$ 300 mm



Se debe prever un travesaño adicional para la sujeción del toroidal.

**Montaje con escuadra metálica que se debe solicitar como accesorio****STEP 1**

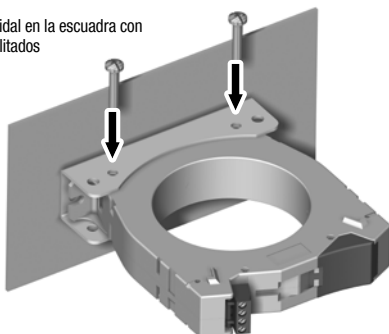
- Montaje de la escuadra sobre placa con tornillos M5 o M6.  
Par máx. M5: 3,5 Nm - par máx. M6: 6 Nm.  
No se incluyen los tornillos.



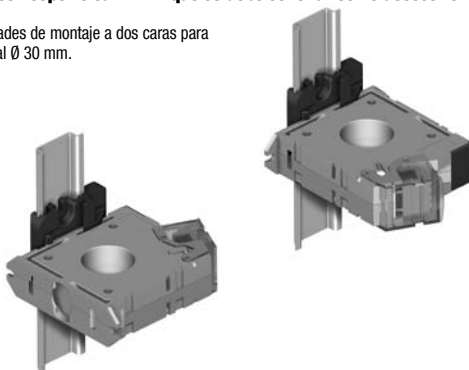
ES

**STEP 2**

- Fijación del toroidal en la escuadra con los tornillos facilitados

 **$\Delta IP$  (30, 50, 80 & 120 mm)****Montaje con soporte carril DIN que se debe solicitar como accesorio**

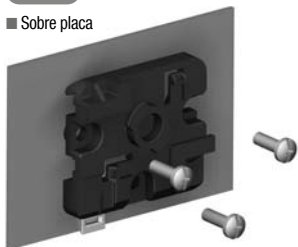
- Posibilidades de montaje a dos caras para el toroidal  $\varnothing$  30 mm.



## Montaje con soporte para placa o carril DIN que se debe solicitar como accesorio

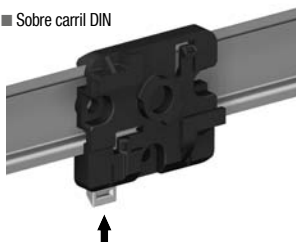
### STEP 1

■ Sobre placa



Fijación con tres tornillos M5,  
par de apriete máx. 3,5 Nm

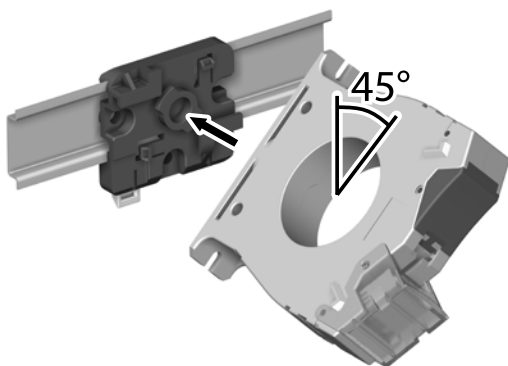
■ Sobre carril DIN



No se incluyen los tornillos.

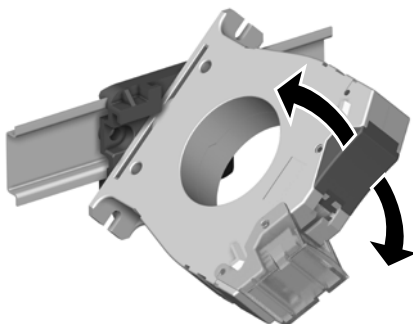
### STEP 2

■ Presente el toroidal inclinado a 45° y presione.



### STEP 3

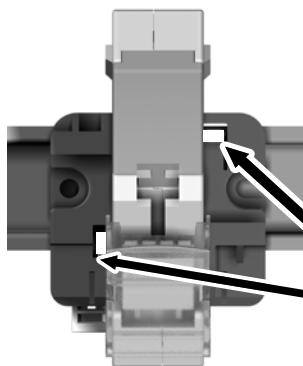
■ Gire el toroidal 45° en el sentido deseado.



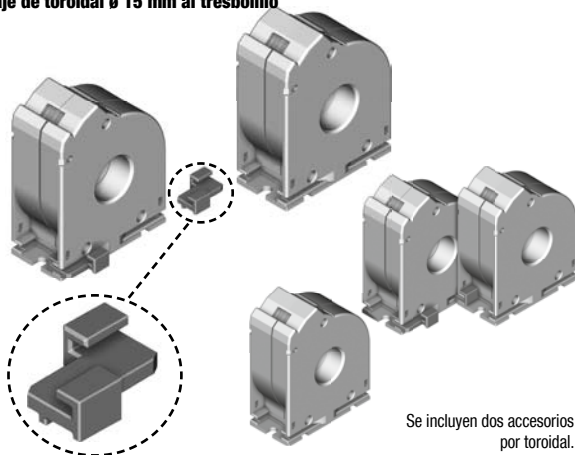
STEP 4

**O bien**

ES

**Desmontaje del toroidal**

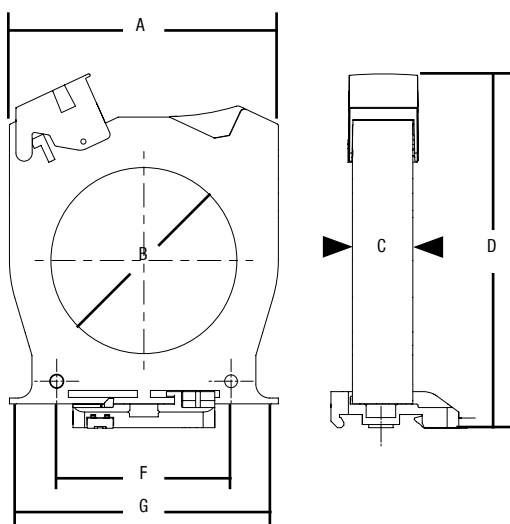
■ Presione sobre los dos clips simultáneamente y gire.

**Montaje de toroidal  $\varnothing 15$  mm al tresbolillo**




Se incluyen dos accesorios por toroidal.

# Características mecánicas

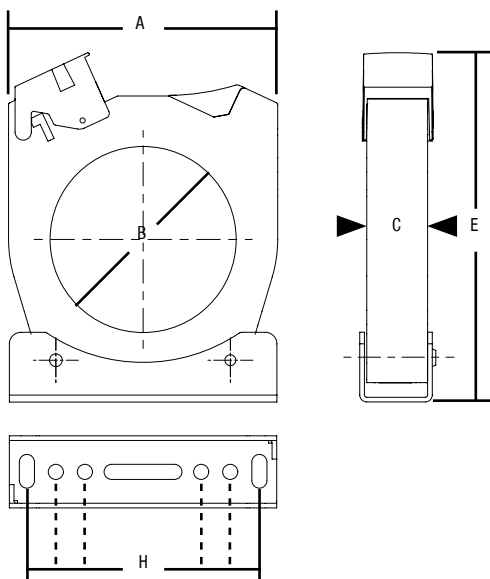
ES



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

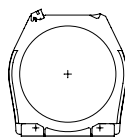
			
$\Delta IC$	4950 6015	4950 6030	4950 6050
$\Delta IP$	4750 6015	4750 6030	4750 6050
$\Delta IP/8$	4750 8015	4750 8030	
A (mm)	53	92	102,5
B (mm)	17,3	30	50
C (mm)	26	26	26
D (mm)	81	103,5	125
E (mm)	71	112	133
F (mm)	27,8	50	50
G (mm)	50	85	90
H (mm)	-	25/50	25/50
Weight (kg) $\Delta IC$	0,10	0,13	0,18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




 $\varnothing$  80 mm

 $\varnothing$  120 mm

 $\varnothing$  200 mm

 $\varnothing$  300 mm

4950 6080  
4750 6080

4950 6120  
4750 6120

4950 6200  
4750 6200

4950 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  
0,38

0,38  
0,72

0,88  
1,74

1,72  
3,60

# Conexión

## Paso de los conductores

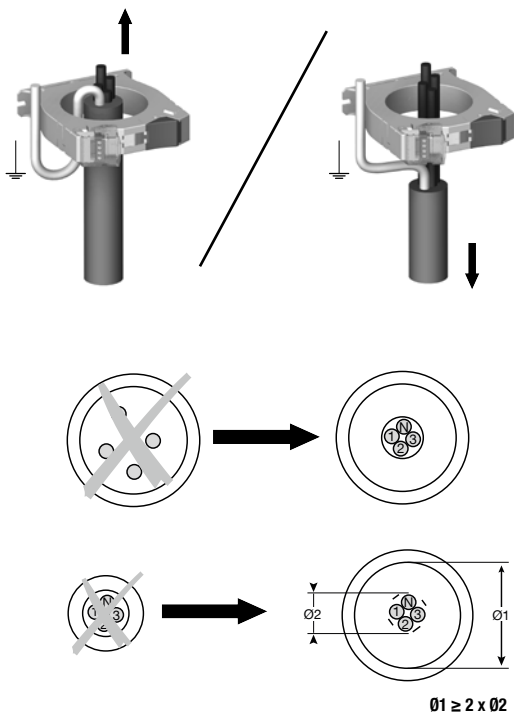
- Elección de los toroidales diferenciales en función del circuito de potencia y valor de  $I\Delta n$  mín. recomendado en caso de corrientes homopolares elevadas (según los ensayos 6xIn según CEI 60947-2 anexo M)

Intensidad asignada de empleo $I_n$	Sección máx. por conductor	Toroidal	$I\Delta n$
36 A	6 mm <sup>2</sup>	$\Delta IC/\Delta IP \varnothing 15$	30 mA
65 A	25 mm <sup>2</sup>	$\Delta IC/\Delta IP \varnothing 30$	30 mA
85 A	50 mm <sup>2</sup>	$\Delta IC/\Delta IP \varnothing 50$	30 mA
160 A	95 mm <sup>2</sup>	$\Delta IC/\Delta IP \varnothing 80$	100 mA
250 A	240 mm <sup>2</sup>	$\Delta IC/\Delta IP \varnothing 120$	300 mA ( $\Delta IP:100$ )
400 A	2 x 185 mm <sup>2</sup>	$\Delta IC/\Delta IP \varnothing 200$	300 mA
630 A	2 x 240 mm <sup>2</sup>	$\Delta IC/\Delta IP \varnothing 300$	300 mA

ES

Nota: Con cables Cu Trif+N

## Recomendación de montaje de los toroidales con respecto a los cables de potencia

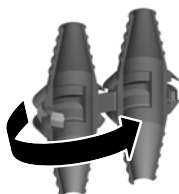


# Utilización del centrador para toroidales de $\varnothing$ 30 a 120 mm que se debe solicitar como accesorio

## Solicitud de patente registrada

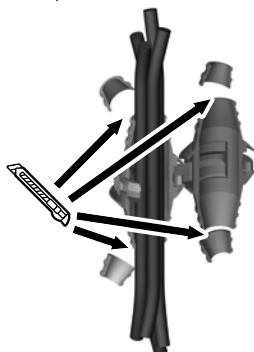
### STEP 1

- Apertura y fijación de los hilos o cables



### STEP 2

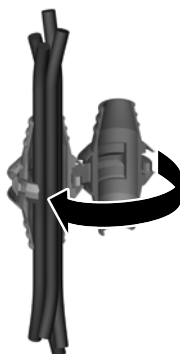
- Adaptación del centrador a la sección del cable



ES

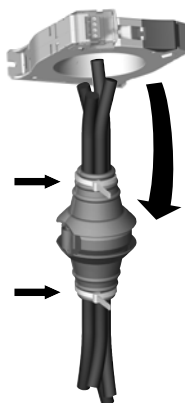
### STEP 3

- Cierre del centrador



### STEP 4

- Colocación y apriete de las abrazaderas



### STEP 5

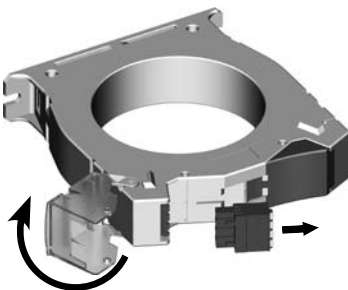
- Inserción del centrador en el toroidal



## Conexión del toroidal

### STEP 1

- Apertura del cubrebornes (accesorio para  $\Delta IC$ )
- Extracción del regletero desmontable



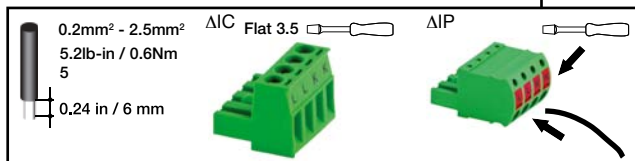
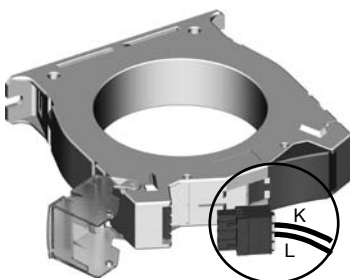
### STEP 2

Cableado en los bornes K (1x) y L (1x)  
 $\Delta IC$ : regletero con tornillos

- destornillador plano de 3,5 mm  
par máx. 0,6 Nm, sección de 0,2  
a 2,5 mm<sup>2</sup> (se recomienda 0,8  
mm<sup>2</sup>)

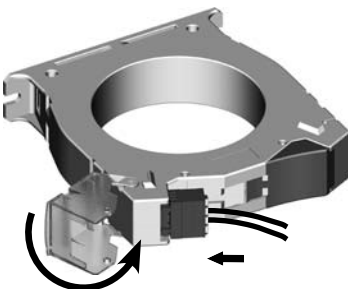
$\Delta IP$ : regletero con muelle

- hilo con contera, sección de 0,2 a  
2,5 mm<sup>2</sup>



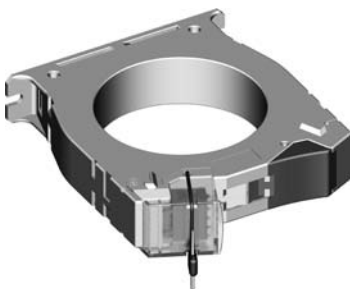
### STEP 3

- Vuelva a conectar el regletero desmontable
- Cierre del cubrebornes (en accesorio para  $\Delta IC$ )



### STEP 4

- Posibilidad de precintar el cubrebornes



## Test del toroidal

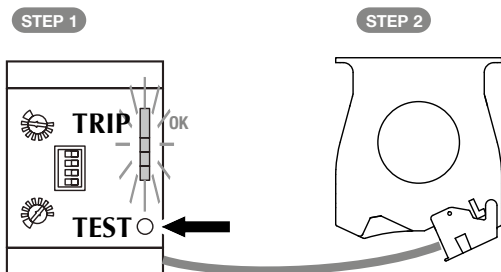
**STEP 1** Conexión del toroidal al relé (Ejemplo más abajo con relé RESYS M40: consulte el manual del relé para la conexión)

**STEP 2** Las pruebas concluyentes deben certificarse con un "Test OK" (consulte la siguiente tabla)







Debe realizarse un control periódico del equipo para cumplir la normativa y cerciorarse de la conexión y de los valores normativos de resistencias de tierra de la instalación.

Parpadeo del indicador de barras		
LED "Trip" y relé "Alarm" activados		
<b>&gt; Control permanente</b>		
Test OK	NO	NO
Entrada toroidal en cortocircuito	NO	NO
Ruptura del enlace Relé/Toroidal	SÍ	NO
<b>&gt; Pulsación del botón "Test" (&gt; 1s)</b>		
Test OK	SÍ	SÍ
Entrada toroidal en cortocircuito	NO	NO
Ruptura del enlace Relé/Toroidal	SÍ	NO

ES



## Referencias/características eléctricas y medioambientales

	Ø 15	Ø 15/8	
Referencia $\Delta IC$	4950 6015	-	
Referencia $\Delta IP$	4750 6015	4750 8015	
Coordinación del aislamiento IEC 60664-1			
Tensión de aislamiento	800 V		
Tensión de choque	8 kV		
Grado de contaminación	III		
Circuito de medición			
Intensidad primaria asignada	10 A	1 A	
Intensidad secundaria asignada	0,0167 A	0,000125 A	
Relación de transformación Kn	10/0,0167	1/0,000125	
Carga asignada $\Delta IC$	Máx. 47 Ω	-	
Carga asignada $\Delta IP$	Máx. 180 Ω	Máx. 2400 Ω	
Potencia nominal $\Delta IC$ (en condiciones de utilización máxima)	0,02 VA	-	
Potencia nominal $\Delta IP$ (en condiciones de utilización máxima)	0,05 VA	0,05 VA	
Ámbito de frecuencia	42 – 3 KHz	42 – 3 KHz	
Protección secundaria por diodo Transil	Sí	Sí	
Margen de ajuste IΔn recomendado en presencia de componentes de corriente DC pulsada	30 mA a 3 A	30 mA a 3 A	
Entorno			
Temperatura de utilización	-25 °C...+70 °C		
Temperatura de almacenamiento	-25 °C...+70 °C		
Clasificación climática - Condiciones mecánicas IEC 60721	3K5/3M4		
Transporte IEC 60721-3-2	3K5/3M4		
Almacenamiento prolongado IEC 60721-3-1	1K5/1M3		
Conexión/Wiring			
Tipo de conexión			
Sección rígida/flexible	0,2...2,5 mm²/0,14 mm² ...1,5 mm²		
Longitud de denudado	6 mm		
Distancia de conexión DLD			
Hilo simple ≥ 0,75 mm²	0...1 m		
Hilo simple trenzado ≥ 0,75 mm²	0...10 m		
Cable blindado ≥ 0,75 mm²	0...40 m		
Cable recomendado (blindado, blindado conectado en un único punto (borne I), sin conexión a tierra	J-Y(ST)Ymin 2 x 0,8		
Otros			
Grado IP interno	IP40		
Grado IP regletero	IP20		
Clasificación de inflamabilidad	M5		
Normas de producto	CEI60044-1		
Homologación (en curso)	UL1053		
Centrador		-	
Escuadra		4750 8015	
Tapa precintable		-	
Kit de fijación en carril DIN		4950 0031	
Regletero desmontable con tornillo de sustitución		-	
Regletero desmontable con muelle de sustitución		-	

	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 Sí 30 mA a 3 A	1 A 0,000125 A 1/0,000125 - Máx. 2400 Ω - 0,05 VA 42 – 3 KHz Sí 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 Sí 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 Sí 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 Sí 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 Sí 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 Sí 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

\* con escuadra de fijación



539 541 B - ES - 12/12

## HEAD OFFICE

---

### **SOCOMEK GROUP**

S.A. SOCOMEK 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](http://www.socomec.com)

