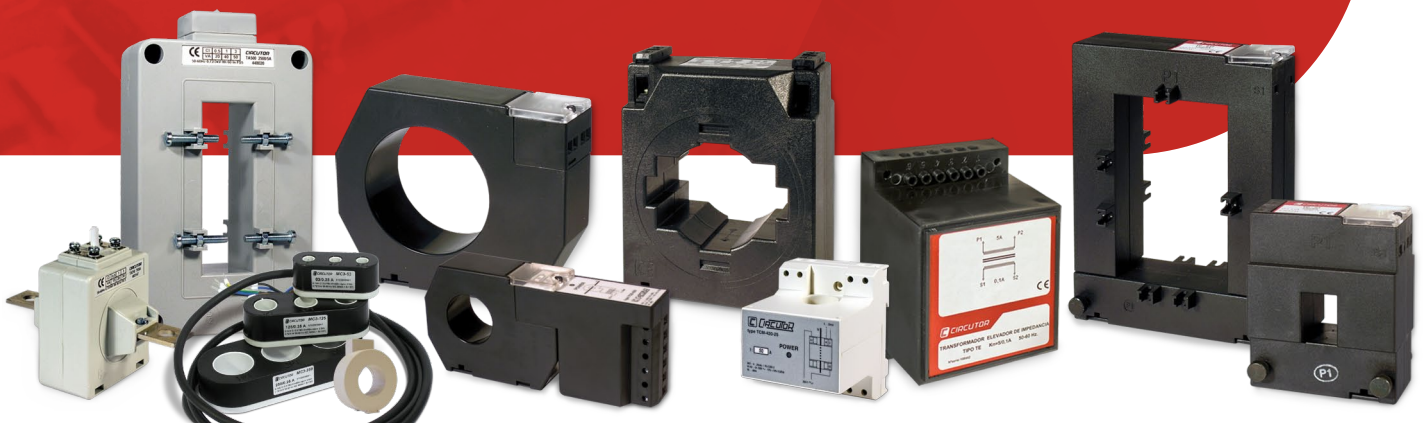


**M.7**

# Transformadores de Medida y Shunts



## Transformadores de Medida y Shunts

### serie MC-1

Transformadores de corriente eficientes monofásicos ..... M7-7

### serie MC-3

Transformadores de corriente eficientes trifásicos ..... M7-8

### serie TC

Transformador de corriente de perfil estrecho para medida ..... M7-9

### serie TCH

Transformador de corriente de alta precisión para medida ..... M7-12

### serie TA

Transformador de corriente de grandes dimensiones para medida ..... M7-14

### serie TP

Transformador de corriente de núcleo partido para medida ..... M7-17

### serie STP

Transformadores de corriente ..... M7-19

### serie TA 210

Transformador de corriente de primario bobinado con alta precisión para medida ..... M7-19

### serie TM 45

Transformador de corriente de primario bobinado para medida ..... M7-20

### serie TW 25

Transformadores con convertidor ..... M7-22

### serie TC 020 / TC 420

Transformador de corriente de perfil estrecho con convertidor incorporado de salida 0...20 mA / 4...20 mA ..... M7-22

### serie TP 420

Transformador de corriente de núcleo partido con convertidor incorporado ..... M7-24

### serie TI 420

Transformadores con convertidor ..... M7-27

### serie TCB 420

Transformador de corriente de grandes dimensiones con convertidor incorporado ..... M7-27

### serie TCM 420

Shunts ..... M7-29

### serie SH

Shunt para la medida de corriente continua de grandes amperajes ..... M7-29

### serie VT

Transformadores de tensión para medida ..... M7-31

### serie TE

Transformador elevador de impedancia ..... M7-32

### Serie TSR

Transformadores sumadores de corriente para anclaje en carril DIN ..... M7-32

## Transformadores de medida y shunts

Con la necesidad de medir parámetros eléctricos, incluidos los consumos para la gestión energética de una instalación, aparece la necesidad de transformar corrientes elevadas a corrientes pequeñas para poder ser medidas con equipos electrónicos.

**CIRCUTOR** ofrece la solución con una amplia gama de transformadores con distintas características para cubrir las principales necesidades del mercado.

### Definición

Los transformadores de corriente **CIRCUTOR** tienen las siguientes funciones:

- 1. Aíslar y separar los circuitos y aparatos de medida de las líneas de tensión.
- 2. Evitar perturbaciones generadas por transporte de elevadas corrientes.
- 3. Reducir las corrientes de cortocircuito a valores admisibles para aparatos de medida.
- 4. Obtener corrientes de proceso proporcionales con respecto a la corriente de entrada

### Elección de un transformador

- 1. Tener en cuenta las características del entorno de trabajo, o condiciones de uso (interior, exterior, temperatura máxima de uso, etc.)
- 2. Tener en cuenta las características de la línea donde vaya a ser instalado:
  - Dimensiones del cable o pletina
  - Margen de medida de la corriente a medir (corriente máxima y mínima)

- Sobrecarga (rango y tiempo). Tensión de la red (baja, media o alta tensión)
- Corriente de cortocircuito
- Frecuencia de red
- 3. Tener en cuenta las características del instrumento asociado (precisión, corriente nominal, consumo, etc.)
- 4. Tener en cuenta la distancia entre el transformador y el instrumento, y la sección de cable utilizado en la conexión.

### Potencia de un transformador

La potencia es una magnitud muy importante a tener en cuenta. En un transformador, la corriente de primario tiene que inducir al secundario la potencia necesaria para transmitir la corriente de secundario al equipo de medida. La potencia inducida tiene que ser igual o superior a las pérdidas en la línea, más la del propio consumo del equipo de medida para que éste funcione correctamente.

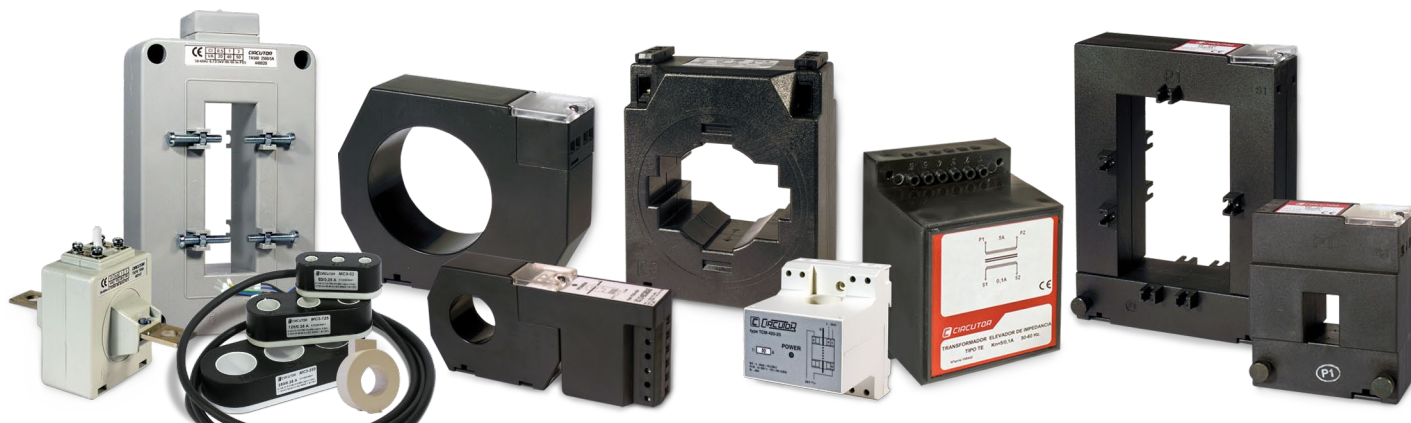
Las pérdidas en la línea ( $P_L$ ) es la potencia perdida por calentamiento debido al paso de corriente por la resistencia ( $R_L$ ) de cableado del circuito de secundario

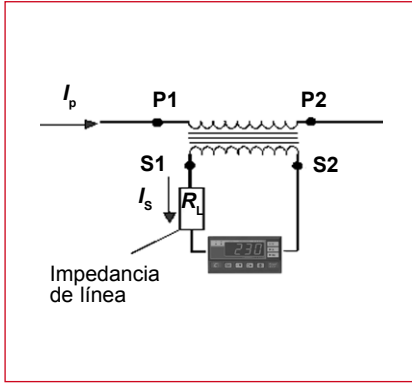


del transformador, es decir, la resistencia del cable que va desde el transformador al equipo.

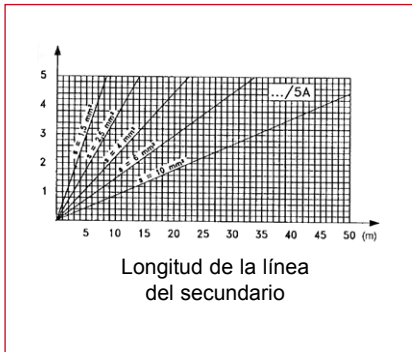
$$P_L = R_L \cdot I^2$$

Donde:  $R_L$  es inversamente proporcional al cuadrado del diámetro y además es proporcional a la longitud de cableado (ida+retorno).





Esquema de conexión



Gráfica de pérdidas en la línea de secundario

Ejemplo: Pérdidas de potencia entre un transformador y el equipo de medida (distancia de línea = 10 m).

- En un transformador de secundario 5 A (.../5):

- Longitud del cable  
 $L_{\text{cable}} = 2 \cdot l = 2 \cdot 10 = 20 \text{ m}$  (ida + retorno)
- Sección del cable  
 $S_{\text{cable}} = 1 \text{ mm}^2$
- Resistencia de línea  
 $R_{\text{línea}} = \rho \cdot L / s = 0,0172 \cdot 20 / 1 = 0,35 \Omega$   
 $\rho = 0,0172 \Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$
- Pérdidas en la línea  
 $P_{\text{línea}} = R_{\text{línea}} \cdot I^2 = 0,35 \cdot 5^2 = 8,62 \text{ V} \cdot \text{A}$

- En un transformador de secundario 1 A (.../1):

$$P_{\text{línea}} = 0,35 \cdot 1^2 = 0,35 \text{ V} \cdot \text{A} \text{ (25 veces menor)}$$

## Consumos típicos de equipos CIRCUTOR

Equipos	Consumos típicos
Instrumentos de hierro móvil	0,3...15 V·A
Instrumentos de bobina móvil	0,5 V·A
Vatímetros analógicos	0,2...2,5 V·A
Indicadores de máxima demanda	2,5...5,0 V·A
Instrumentos digitales	0,5...1,0 V·A
Contadores de energía	1,0...1,5 V·A
Instrumentos registradores	2,0...5,0 V·A

## Precisión de un transformador

Los transformadores **CIRCUTOR** se diseñan y fabrican para el cumplimiento de la Norma IEC 44-1. Esta Norma establece

el rango, entre el 25% y el 100% de la potencia nominal, donde se tiene que cumplir exactamente esta precisión.

Tipo	± % Error para % I <sub>n</sub>				Desfase ± para % I <sub>n</sub>							
					Minutos				Centirradiares			
	5	20	100	120	5	20	100	120	5	20	100	120
0,1	0,40	0,20	0,10	0,10	15	8	5	5	0,45	0,24	0,15	0,15
0,2	0,75	0,35	0,20	0,20	30	15	10	10	0,90	0,45	0,30	0,30
0,5	1,50	0,75	0,50	0,50	90	45	30	30	2,70	1,35	0,90	0,90
1,0	3,00	1,50	1,00	1,00	180	90	60	60	5,40	2,70	1,80	1,80

Tipo	± % Error para % I <sub>n</sub>					Desfase ± para % I <sub>n</sub>									
						Minutos					Centirradiares				
	1	5	20	100	120	1	5	20	100	120	1	5	20	100	120
0,2S	0,75	0,35	0,20	0,20	0,20	30	15	10	10	10	0,90	0,45	0,30	0,30	0,30
0,5S	1,50	0,75	0,50	0,50	0,50	90	45	30	30	30	2,70	1,35	0,90	0,90	0,90

Clase de precisión	± % Error para % I <sub>n</sub>	
	50% I <sub>n</sub>	120% I <sub>n</sub>
3	3	3
5	5	5
No existe error de fase		

## Saturación de un transformador

Un transformador se satura cuando la corriente del primario o su carga están por encima de sus valores nominales.

La linealidad de la transformación de corriente entre primario y secundario disminuye, de forma que el error es elevado. La saturación del transformador es inversamente proporcional a la carga. (Véase Fig. 1)

Los transformadores de corriente para medida a partir de una sobrecarga se saturan para no dañar el equipo del secundario. El parámetro  $F_s$  (Factor de seguridad) nos indica el número de veces de corriente primaria que el transformador es capaz de transferir a los equipos de medida antes de que se sature.

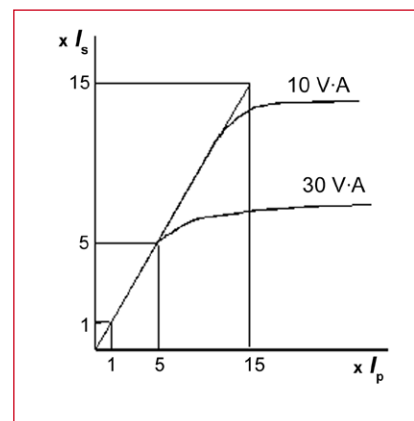


Fig. 1, Gráfica  $I_p / I_s$

## Aplicaciones

Convertir una corriente nominal elevada a una de más baja para poder ser medida por un equipo.

A continuación algunos ejemplos de aplicaciones en las que se utilizan los transformadores **CIRCUTOR**:

- Aplicación con transformadores **TC + CVMk2**:

Cunado es posible desconectar la pletina o el cable para insertar el transformador.

- Aplicación con transformadores **TP + CVM Mini**:

No es posible desconectar la pletina o el cable para insertar el transformador.

- Aplicación con **shunts + MK-DC**:

Para medir parámetros eléctricos de una instalación de corriente continua.

**SELECCIÓN DE TRANSFORMADORES DE MEDIDA**
**Tabla de selección de producto**

		Medida	Primario bobinado	Barra pasante	Núcleo partido	Con convertidor	Pág.
MC1		150 ... 1500 A c.a.		•			<b>7</b>
MC3		63 ... 250 A c.a.		•			<b>8</b>
TC		40 ... 4000 A c.a.		•			<b>9</b>
TCH		100 ... 4000 A c.a.		•			<b>12</b>
TA		750 ... 5000 A c.a.		•			<b>14</b>
TP		100 ... 5000 A c.a.			•		<b>17</b>
TA 210		5 ... 400 A c.a.	•				<b>18</b>
TM 45		5 ... 50 A c.a.	•				<b>19</b>
TW 25		100 ... 300 A c.a.		•			<b>21</b>
TC 020		50 ... 1500 A c.a.		•		0...20 mA	<b>21</b>
TC 420		5 ... 1500 A c.a.		•		4...20 mA	<b>21</b>
TP 420		5 ... 4000 A c.a.			•	4...20 mA	<b>23</b>
TI 420		2,5 ... 1500 A c.a.		•		4...20 mA	<b>26</b>
TCB 420		2,5 ... 1500 A c.a.		•		4...20 mA	<b>26</b>
TCM 420		2,5 ... 300 A c.a.		•		4...20 mA	<b>27</b>
SHUNTS		1 ... 15000 A c.c.					<b>28</b>

# MC1

## Transformadores de corriente eficientes monofásicos



### Descripción

Los **MC1** son una gama de transformadores de corriente eficientes. Esta gama de transformadores tienen un rango de medida que van desde los 150 a 2000 A. Trabajan con secundario de 250 mA y tienen 3 rangos de medida en un mismo transformador: simplemente cambiando un cable de conexión y la relación escogida en el equipo de medida. Los **MC1** son solo compatibles con la gama de productos **MC** de **CIRCUTOR**.

### Aplicaciones

- En instalaciones que permitan parar el suministro para instalar los transformadores.
- Muy útiles para instalar donde no se sepa exactamente el rango de corriente nominal.

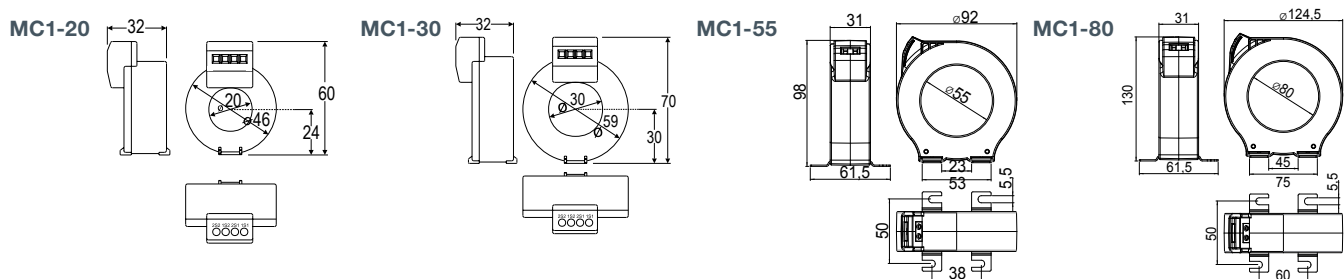
### Características técnicas

<b>Características eléctricas</b>	Frecuencia	50 / 60 Hz
	Tensión de aislamiento	3 kV c.a.
	Corriente térmica de cortocircuito, $I_{th}$	60 $I_n$
	Corriente dinámica, $I_{dyn}$	2,5 $I_{th}$
	Medida	Monofásica
	Clase 0,5 Potencia	0,25 VA
<b>Características constructivas</b>	Tensión más elevada para el material	0,72 kV c.a.
	Clase térmica	B (130 °C)
	Tipo de encapsulado	Plástico VO autoextinguible
	Factor de seguridad	$F_s$ 5
	Bornes secundarios precintables	Sí
	Terminales secundarios	IP20
	Fijación en carril DIN	<b>MC1-20 / MC1-30</b>
<b>Normas</b>	<b>IEC 60044-1</b>	

### Referencias

Tipo	Código	A máx.	Rangos	Diametro interior
MC1-20-150/200/250	M73113	250	150/200/250 A	20 mm
MC1-30-250/400/500	M73114	500	250/400/500 A	30 mm
MC1-55-500/1000/1500	M73115	1500	500/1000/1500 A	55 mm
MC1-80-1000/1500/2000	M73117	2000	1000/1500/2000 A	80 mm

### Dimensiones



### Conexiones

		<b>MC1-20</b>	<b>MC1-30</b>		
	2S2	COM	COM		
	1S2	150	250		
	2S1	200	400		
	1S1	250	500		
				<b>MC1-55</b>	<b>MC1-80</b>
	S1	COM	COM		
	S2	500	1000		
	S3	1000	1500		
	S4	1500	2000		

# MC3

## Transformadores de corriente eficientes trifásicos



### Descripción

Los **MC3** son una gama de transformadores de corriente eficientes. Esta gama de transformadores tienen un rango de medida que van desde los 63 a 250 A. Trabajan con secundario de 250 mA. Estos transformadores están especialmente diseñados para instalar encima de los interruptores. Los **MC3** son solo compatibles con la gama de productos **MC** de **CIRCUTOR**.

### Aplicaciones

- Instalación en espacios reducidos, aprovechando el espacio sobre las protecciones magnetotérmicas o diferenciales.
- En instalaciones que permitan parar el suministro para instalar los transformadores.

### Características técnicas

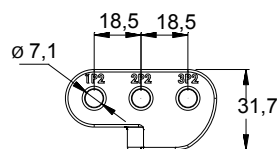
<b>Características eléctricas</b>	Frecuencia	50 / 60 Hz
	Tensión de aislamiento	3 kV c.a.
	Corriente térmica de cortocircuito, $I_{th}$	60 $I_n$
	Corriente dinámica, $I_{dyn}$	2,5 $I_{th}$
	Medida	Trifásica (3 fases)
	Clase 0,5 Potencia	0,1 VA
<b>Características constructivas</b>	Tensión más elevada para el material	0,72 kV c.a.
	Clase térmica	B (130 °C)
	Tipo de encapsulado	Plástico VO autoextinguible
	Factor de seguridad	$F_s$ 5
	Bornes secundarios precintables	Sí
	Terminales secundarios	IP20
<b>Normas</b>	<b>IEC 60044-1</b>	

### Referencias

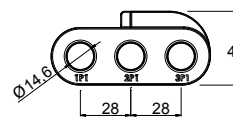
Tipo	Código	A máx.	Diametro interior
MC3-63	M73121	63	7,1 mm
MC3-125	M73122	125	14,6 mm
MC3-250	M73123	250	26 mm

### Dimensiones

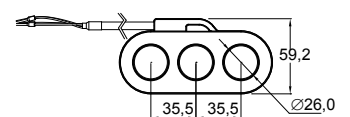
MC3-63



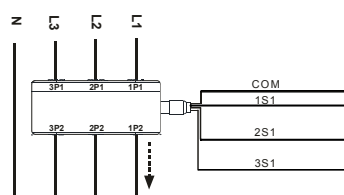
MC3-125



MC3-250



### Conexiones





# TP

## Transformador de corriente de núcleo partido para medida



### Descripción

Transformadores de núcleo abierto que permiten la medida de corriente sin necesidad de cortar el suministro. Es decir, no es necesario desmontar la instalación para colocarlos.

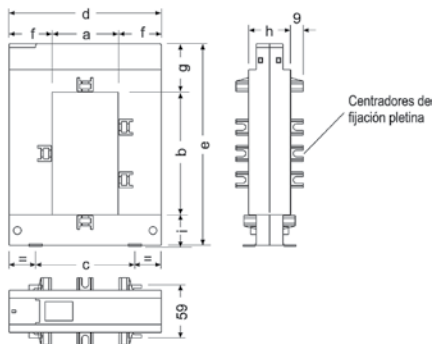
- Rango desde 100 hasta 5000 A
- Dimensión pletina desde 20 x 30 mm hasta 80 x 160 mm
- Se adjunta el certificado del transformador

### Aplicaciones

- Medida de corriente en instalaciones críticas donde no es posible cortar el suministro eléctrico.
- Medida de forma temporal donde el coste de parar el suministro es demasiado elevado.

### Características técnicas

Características eléctricas		
Frecuencia		50 / 60 Hz
Tensión de aislamiento		3 kVc.a.
Corriente térmica de cortocircuito, $I_{th}$		60 $I_n$
Corriente dinámica, $I_{dyn}$		2,5 $I_{th}$
Tensión más elevada para el material		0,72 kVc.a.
Clase térmica		B (130 °C)
Temperatura de trabajo		-5 ... 40 °C
Relación de transformación		Según tipos (.../5 ó .../1 A)
Tipo de encapsulado		Plástico V0 autoextinguible (UL 94V0)
Factor de seguridad		F <sub>s</sub> 10
Bornes secundarios precintables		Sí
<b>Normas</b>	<b>IEC 44-1, UNE 21 088-1, UL 94, VDE 0414</b>	



### Dimensiones

Dimensiones (mm)	TP-23	TP-58	TP-88	TP-812	TP-816
a	20	50	80	80	80
b	30	80	80	120	160
c	51	78	108	108	120
d	89	114	144	144	184
e	110	145	145	185	245
f	34	32	32	32	52
g	47	32	32	32	47
h	40	32	32	32	52
i	32	32	32	32	38

Nota: Todos los tipos llevan centradores de fijación, excepto el TP-23

# TP

## Transformador de corriente de núcleo partido para medida

### Referencias

Tipo	TP-23				TP-58				TP-88				TP-812				TP-816				
Pletina (mm)	20 x 30 mm				50 x 80 mm				80 x 80 mm				80 x 120 mm				80 x 160 mm				
Dimensiones (mm)																					
A \ VA	Clase			Código	Clase			Código	Clase			Código	A \ VA	Clase			Código	Clase			Código
	0,5	1	3		0,5	1	3		0,5	1	3			0,5	1	3		0,5	1	3	
50/5	-	-	1,5	<b>M7011A</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	500/5	-	4	12	<b>M70141</b>	3	-	-	<b>M7015F</b>
75/5	-	-	1,5	<b>M70117</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	600/5	-	5	14	<b>M70142</b>	-	5	14	<b>M7015H</b>
100/5	-	-	1,5	<b>M70111</b>	-	-	2	<b>M7012D</b>	-	-	-	-	750/5	2,5	6	17	<b>M70143</b>	5	-	-	<b>M70158</b>
125/5	-	-	1,5	<b>M70118</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	800/5	3	7	18	<b>M70144</b>	-	-	-	-
150/5	-	-	2	<b>M70112</b>	-	-	3	<b>M7012A</b>	-	-	-	-	1000/5	5	9	20	<b>M70145</b>	10	15	20	<b>M70151</b>
200/5	-	1,5	2,5	<b>M70113</b>	-	-	3	<b>M7012B</b>	-	-	-	-	1200/5	6	11	24	<b>M70146</b>	-	-	-	-
250/5	-	2	4	<b>M70114</b>	-	2	4	<b>M70121</b>	-	2	4	<b>M70131</b>	1250/5	6	11	24	<b>M70147</b>	8	-	-	<b>M7015A</b>
300/5	1,5	4	6	<b>M70115</b>	1,5	3	6	<b>M70122</b>	1,5	3	6	<b>M70132</b>	1500/5	8	17	30	<b>M70148</b>	15	20	25	<b>M70152</b>
400/5	2,5	6	10	<b>M70116</b>	1,5	3	10	<b>M70123</b>	1,5	3	10	<b>M70133</b>	1600/5	8	-	-	<b>M70149</b>	8	-	-	<b>M7015B</b>
500/5	-	-	-	-	2,5	5	15	<b>M70124</b>	2,5	5	15	<b>M70134</b>	2000/5	-	-	-	-	15	20	25	<b>M70153</b>
600/5	-	-	-	-	2,5	5	17,5	<b>M70125</b>	2,5	5	17,5	<b>M70135</b>	2500/5	10	17	25	<b>M7014A</b>	15	20	25	<b>M70154</b>
700/5	-	-	-	-	2,5	-	-	<b>M7012C</b>	-	-	-	-	3000/5	-	-	-	-	20	25	30	<b>M70155</b>
750/5	-	-	-	-	3	6	18	<b>M70126</b>	3	6	18	<b>M70136</b>	3200/5	-	-	-	-	20	-	-	<b>M7015C</b>
800/5	-	-	-	-	3	7	18	<b>M70127</b>	3	7	18	<b>M70137</b>	4000/5	-	-	-	-	20	25	30	<b>M70156</b>
1000/5	-	-	-	-	5	10	20	<b>M70128</b>	5	10	20	<b>M70138</b>	5000/5	-	-	-	-	20	25	30	<b>M70157</b>
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6000/5	-	-	-	-	20	-	-	<b>M7015E</b>

# TC

## Transformador de corriente de perfil estrecho para medida



### Descripción

- Tipo: barra pasante
- Tipos desde 40 hasta 4000 A
- Diámetro interior desde 20,3 hasta 63 mm, según tipo
- Dimensión pletina desde 25 x 5 mm hasta 30 x 100 mm
- Se adjunta en una hoja el certificado del transformador
- Accesorio para fijación en carril DIN (Tipos TC5 y TC6)
- Tipos codificables de secundario .../5 A (bajo demanda .../1 A,)

### Aplicaciones

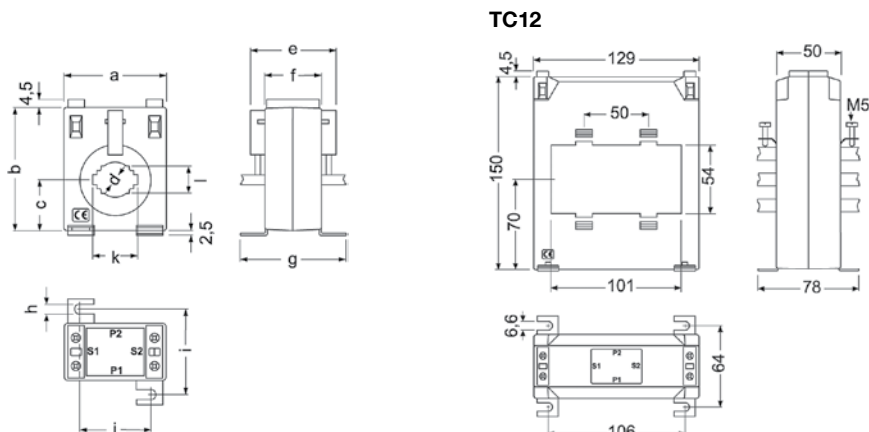
Convertir una corriente nominal elevada a una de más baja para poder ser medida por un equipo. En instalaciones donde es posible parar el suministro eléctrico para poder instalar los transformadores.

### Características técnicas

Características eléctricas		
Frecuencia	50 / 60 Hz	
Tensión de aislamiento	3 kVc.a.	
Corriente térmica de cortocircuito, $I_{th}$	60 $I_n$	
Corriente dinámica, $I_{dyn}$	2,5 $I_{th}$	
Tensión más elevada para el material	0,72 kVc.a.	
Clase térmica	B (130 °C)	
Tipo de encapsulado	Plástico V0 autoextinguible	
Factor de seguridad	FS 5	
Bornes secundarios precintables	Sí	
Terminales secundarios	IP 20	
Fijación en carril DIN	<b>TC5 y TC6</b>	
<b>Normas</b>	<b>IEC 44-1, BS2627</b>	

### Dimensiones

(mm)	TC4	TC5 TCH5	TC5.2 TCH5.2	TC6.2 TCH6.2	TC6 TCH6	TC8 TCH8	TC8.3 TCH8.3	TC10 TCH10
a	50	58	58	64	64	84,5	84,5	108
b	70	70	70	80,5	80,5	102	100	130
c	29	29	29	34	34	46	34	61
d	21	20,3	22	26	28,5	44	31	63
e	43,5	45	45	60,5	66,5	69	60,5	-
f	30	32	32	44	44	50	44	50
g	56	59	59	71	71,2	78	71	78
h	5,5	5,6	5,6	5,6	5,6	6,6	5,6	6,6
i	45,5	48	48	60	60	64	60	64
j	31,6	39	39	46	46	62	46	86
k	30,5	25,6	30,6	20,6	40,6	60,6	40,6	80,6
l	30,5	15,6	15,6	30,6	25,2	30,6	25,2	50,8



# TC

## Transformador de corriente de perfil estrecho para medida

### Referencias

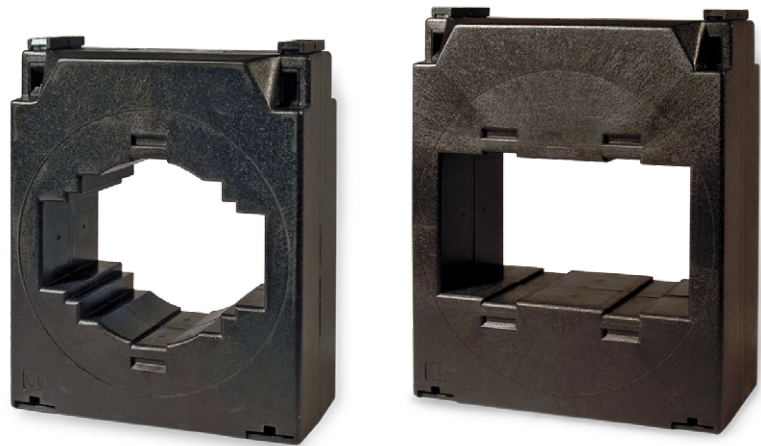
Tipo	TC4				TC5				TC5,2				TC6,2				TC6			
Pletina (mm)	30 x 10 20 x 10 25 x 5				20 x 10 25 x 5 15 x 5				20 x 12 25 x 10 30 x 10				20 x 20 25 x 12 30 x 10				30 x 15 20 x 10 40 x 10			
A \ VA	Clase			Código	Clase			Código	Clase			Código	Clase			Código	Clase			Código
	0,5	1	3		0,5	1	3		0,5	1	3		0,5	1	3		0,5	1	3	
40/5	-	-	-		-	-	1,5	M70311												
50/5	-	-	1	M703D5	-	-	3	M70312												
60/5	-	-	1,25	M703D6	-	1,25	3,5	M70313												
75/5	-	-	1,25	M703D7	-	2	3,5	M70314												
100/5	-	2	3	M703D8	1,5	2,5	3,75	M70315	-	1	1,5	M70321	1,75	3,75	7,5	M70341				
125/5	-	2,5	3,75	M703D9	1,75	3,5	5	M70316	-	1,5	2	M70322	3,75	7,5	10	M70342				
150/5	1,5	2,5	4	M703DA	2,5	3,5	5	M70317	1	2	2,5	M70323	5	7,5	10	M70343	1	3,5	5	M70331
200/5	2,5	5	6	M703DB	3,75	5	5	M70318	2,5	3	3,5	M70324	7,5	10	10	M70344	3,5	5	7,5	M70332
250/5					5	7,5	7,5	M70319	3,5	3,75	5	M70325	7,5	10	15	M70345	5	7,5	10	M70333
300/5									3,5	3,75	5	M70326	10	10	15	M70346	5	7,5	10	M70334
400/5									3,5	5	7,5	M70327	10	10	15	M70347	5	7,5	10	M70335
500/5									5	7,5	10	M70328	15	15	20	M70348	7,5	10	15	M70336
600/5									5	7,5	10	M70329	15	20	25	M70349	7,5	10	15	M70337
750/5																	10	15	20	M70338
800/5																	10	15	20	M70339

Tipo	TC8				TC8,3				TC10				TC12				
Pletina (mm)	50 x 30 60 x 12				20 x 25 30 x 20 40 x 10				50 x 50 60 x 30 80 x 30				30 x 100 x 10				
A \ VA	Clase			Código	Clase			Código	Clase			Código	Clase			Código	
	0,5	1	3		0,5	1	3		0,5	1	3		0,5	1	3		
200/5	1	2,5	5	M7036C	15	20	25	M703B2	1	2,5	5	M7037F					
250/5					10	15	20	M703B1									
300/5	2,5	5	7,5	M7036B	15	20	25	M703B3	2,5	5	7,5	M7037D					
400/5	5	7,5	10	M70361	15	20	25	M703B4	2,5	5	7,5	M7037G					
500/5	7,5	10	15	M70362	15	20	25	M703B5	5	7,5	10	M7037B					
600/5	10	15	20	M70363	15	20	25	M703B6	7,5	10	15	M7037C					
750/5	15	20	25	M70364	20	25	30	M703B7	7,5	10	15	M7037H					
800/5	15	20	30	M70365	25	30	35	M703B8	7,5	10	15	M70372	10	15	20	M7038B	
1000/5	15	20	30	M70366	25	30	35	M703B9	10	15	20	M70373	10	15	20	M70381	
1200/5	15	20	30	M70367					10	15	20	M70374	10	15	20	M70382	
1250/5	15	20	30	M7036A					10	15	20	M7037E	10	15	20	M7038D	
1500/5	15	20	30	M70368					15	20	25	M70375	15	20	30	M70383	
1600/5	15	20	30	M70369					15	20	25	M70376	15	20	30	M70384	
2000/5									15	20	25	M70377	15	20	30	M70385	
2500/5									15	20	30	M70378	20	30	40	M70386	
3000/5									15	20	30	M70379	30	40	60	M70387	
3200/5													30	40	60	M7038C	
4000/5													35	40	60	M70388	

**Transformadores de corriente**

# serie TCH

Transformador de corriente de alta precisión para medida


**Descripción**

- Perfil estrecho
- Tipos desde 100 hasta 4000 A
- Diámetro interior desde 26 hasta 63 mm, según tipo
- Dimensión pletina desde 30 x 10 mm hasta 30 x 100 mm
- Se adjunta el certificado del transformador

**Aplicación**

Convertir una corriente nominal elevada a una de más baja para poder ser medida por un equipo.

En instalaciones donde es posible parar el suministro eléctrico para poder instalar los transformadores y se necesite una precisión elevada.

**Características**

Frecuencia	50 / 60 Hz
Tensión de aislamiento	3 kV c.a.
Corriente térmica de cortocircuito, $I_{th}$	60 $I_n$
Corriente dinámica, $I_{dyn}$	2,5 $I_{th}$
Tensión más elevada para el material	0,72 kV c.a.
Clase térmica	B 130 °C
Temperatura de trabajo	-5 ... 40 °C
Tipo de encapsulado	Plástico VO autoextinguible
Factor de seguridad	$F_s$ 5/10
Bornes secundarios precintables	Si


**Referencias**

Tipo	TCH 6.2				TCH 6			
	30 x 10				40 x 10			
Pletina (mm)								
V-A	Clase			Código	Clase			Código
	0,2S	0,2	0,5S		0,2S	0,2	0,5S	
50/5		0,5		M7044B				
60/5		0,5		M7044C				
100/5	1	1,5	2,5	M70441				
125/5	1	1,5	2,5	M70441				
150/5	2,5	3,5	3,5	M70443	1	1,25	1,5	M70431
200/5	3,5	5	5	M70444	1,25	1,5	2	M70432
250/5	5	5	5	M70445	1,5	1,75	2,25	M70433
300/5	5	5	5	M70446	1,75	2	2,5	M70434
400/5	7,5	7,5	7,5	M70447	1	5	5	M70435
500/5					5	7,5	7,5	M70436
600/5					5	7,5	7,5	M70437
750/5					7,5	10	10	M70438
800/5					7,5	10	10	M70439

Transformadores de corriente

**serie TCH**

Transformador de corriente de alta precisión para medida



Referencias

Tipo	TCH 8				TCH 10				TCH 12			
Pletina (mm)	60 x 12				50 x 50 60 x 30 80 x 30				3 x 100 x 10			
V-A A	Clase			Código	Clase			Código	Clase			Código
	0,2S	0,2	0,5S		0,2S	0,2	0,5S		0,2S	0,2	0,5S	
600/5	5	10	10	M70463								
750/5	7,5	10	10	M70464								
800/5	7,5	10	10	M70465	7,5	10	10	M70472				
1 000/5	10	15	15	M70466	7,5	10	10	M70473				
1 200/5	10	15	15	M70467	10	10	10	M70474	10	15	15	M70482
1 250/5	10	15	15	M7046A	10	10	10	M7047C	10	15	15	M7048C
1 500/5	10	15	15	M70468	10	10	15	M70475	10	15	15	M70483
1 600/5	10	15	15	M70469	10	10	15	M70476	10	15	15	M70484
2 000/5					10	10	15	M70477	10	15	15	M70485
2 500/5					10	10	15	M70478	15	20	20	M70486
3 000/5					10	10	15	M70479	20	25	25	M70487
4 000/5									25	30	30	M70488

Dimensiones

dimensiones (mm)	TC 5 TCH 5	TC 5.2 TCH 5.2	TC 6.2 TCH 6.2	TC 6 TCH 6	TC 8 TCH 8	TC 10 TCH 10
a	58	58	64	64	84,5	108
b	70	70	80,5	80,5	102	130
c	29	29	34	34	46	61
d	20,3	22	26	28,5	44	63
e	45	45	60,5	66,5	69	---
f	32	32	44	44	50	50
g	59	59	71	71,2	78	78
h	5,6	5,6	5,6	5,6	6,6	6,6
i	48	48	60	60	64	64
j	39	39	46	46	62	86
k	25,6	30,6	20,6	40,6	60,6	80,6
l	15,6	15,6	30,6	25,2	30,6	50,8

serie TCH 12

**Transformadores de corriente**

# serie TA

Transformador de corriente de grandes dimensiones para medida


**Descripción**

- Tipos desde 750 hasta 5000 A
- Dimensión pletina desde 20 x 100 mm hasta 60 x 125 mm
- Se adjunta el certificado del transformador

**Aplicación**

Convertir una corriente nominal elevada a una de más baja para poder ser medida por un equipo.

En instalaciones donde es posible parar el suministro eléctrico para poder instalar los transformadores.

**Características**

<b>Frecuencia</b>	50 / 60 Hz
Tensión de aislamiento	3 kV c.a.
Corriente térmica de cortocircuito, $I_{th}$	$60 I_n$
Corriente dinámica, $I_{dyn}$	$2,5 I_{th}$
Tensión más elevada para el material	0,72 kV c.a.
Clase térmica	105 °C
Tipo de encapsulado	Plástico VO autoextinguible
Factor de seguridad	$F_s < 5$
Bornes secundarios precintables	Si
<b>Normas</b>	
IEC 44-1, UNE 21 088-1, UL 94, VDE 0414	

## serie TA

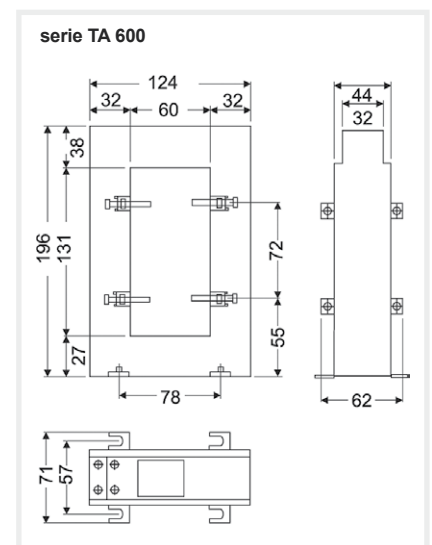
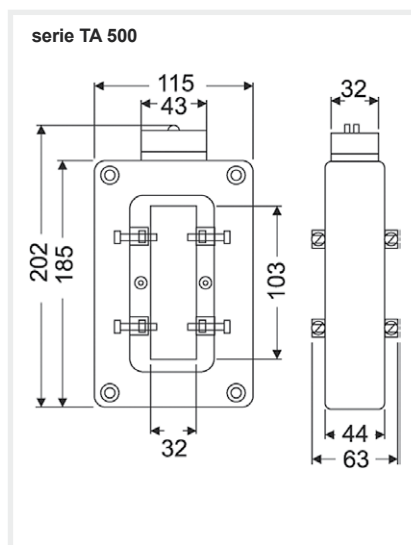
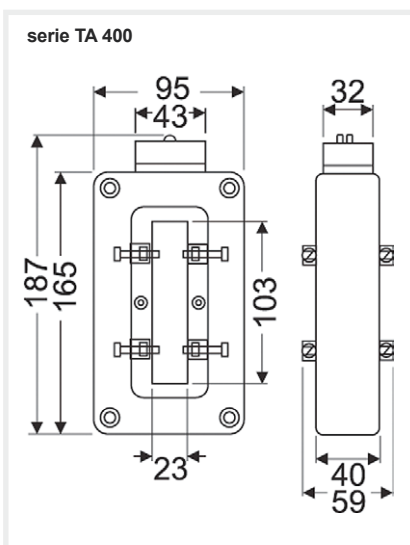
Transformador de corriente de grandes dimensiones para medida

### Referencias



Tipo	TA 400			TA 500			TA 600					
Pletina (mm)	100 x 20 mm			100 x 30 mm			125 x 60 mm					
Dimensiones (mm)												
	165 95 59			185 115 63			196 124 62					
V-A	Clase			Código	Clase			Código	Clase			
	0,5	1	3		0,5	1	3		0,5	1	3	
A	15	20	30	[*] M70594								
750/5	15	20	30	[*] M70595								
800/5	15	20	30	[*] M70596				15	20	30	[*] M705B1	
1 000/5	15	20	30	[*] M70597								
1 200/5	15	20	30	[*] M70598	15	30	40	[*] M705A4	15	20	30	[*] M705B3
1 500/5	20	40	50	[*] M70599	20	40	50	[*] M705A6	15	20	30	[*] M705B5
2 000/5					20	40	50	[*] M705A7	20	30	40	[*] M705B6
2 500/5					20	45	60	[*] M705A8	30	40	60	[*] M705B7
3 000/5					35	50	70	[*] M705A9	35	50	70	[*] M705B8
4 000/5								40	60	80	[*] M705B9	
5 000/5												

### Dimensiones





**Transformadores de corriente**

# serie TP

Transformador de corriente de núcleo partido para medida

**Descripción**

- La característica más importante de estos transformadores es que son "desmontables". Es decir, no es necesario desmontar la instalación.
- Tipos desde 100 hasta 5000 A
- Dimensión pletina desde 20 x 30 mm hasta 80 x 160 mm
- Se adjunta el certificado del transformador

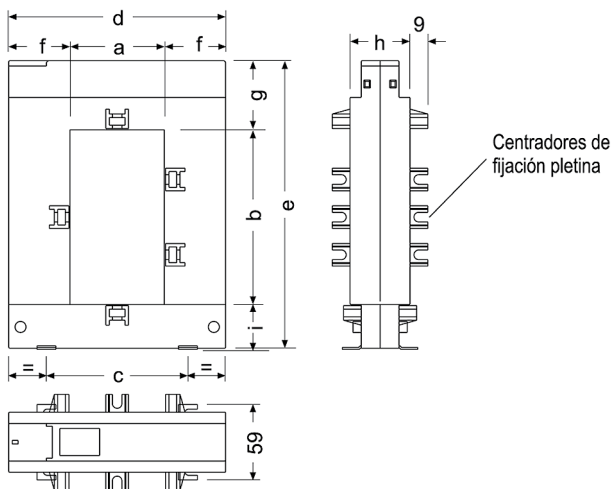
**Aplicación**

Convertir una corriente nominal elevada a una de más baja para poder ser medida por un equipo.

Estos son de núcleo partido y se pueden instalar sin necesidad de cortar el suministro eléctrico de la instalación.


**Características**

<b>Frecuencia</b>	50 / 60 Hz
Tensión de aislamiento	3 kV c.a.
Corriente térmica de cortocircuito, $I_{th}$	$60 I_n$
Corriente dinámica, $I_{dyn}$	$2,5 I_{th}$
Tensión más elevada para el material	0,72 kV c.a.
Clase térmica	B (120 °C)
Temperatura de trabajo	-5 ... 40 °C
Relación de transformación	Según tipos (.../5 ó .../1 A)
Factor de seguridad	$F_s 10$
Tipo de encapsulado	Plástico VO autoextinguible (UL 94VO)
Bornes secundarios precintables	Si
<b>Normas</b>	
<b>IEC 44-1, UNE 21 088-1, UL 94, VDE 0414</b>	

**Dimensiones**


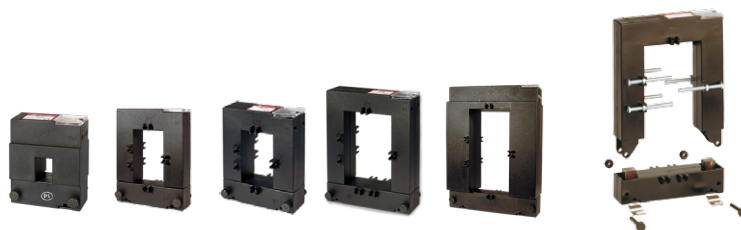
dimensiones (mm)	TP-23	TP-58	TP-88	TP-812	TP-816
a	20	50	80	80	80
b	30	80	80	120	160
c	51	78	108	108	120
d	89	114	144	144	184
e	110	145	145	185	245
f	34	32	32	32	52
g	47	32	32	32	47
h	40	32	32	32	52
i	32	32	32	32	38

Nota: Todos los tipos llevan centradores de fijación, excepto el TP-23

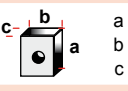
Transformadores de corriente

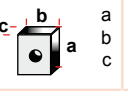
serie TP

Transformador de corriente de núcleo partido para medida



Referencias

Tipo	TP-23				TP-58				TP-88			
Pletina (mm)	20 x 30 mm				50 x 80 mm				80 x 80 mm			
Dimensiones (mm)												
	110 89 58				145 114 50				145 144 50			
A \ V-A	Clase			Código	Clase			Código	Clase			Código
	0,5	1	3		0,5	1	3		0,5	1	3	
100/5	-	-	1,5	[*] M70111								
150/5	-	-	2	[*] M70112								
200/5	-	1,5	2,5	[*] M70113								
250/5	-	2	4	[*] M70114	1	2	4	[*] M70121	-	2	4	[*] M70131
300/5	1,5	4	6	[*] M70115	1,5	3	6	[*] M70122	1,5	3	6	[*] M70132
400/5	2,5	6	10	[*] M70116	1,5	3	10	[*] M70123	1,5	3	10	[*] M70133
500/5					2,5	5	15	[*] M70124	2,5	5	15	[*] M70134
600/5					2,5	5	17,5	[*] M70125	2,5	5	17,5	[*] M70135
700/5					2,5	-	-	[c] M7012C				
750/5					3	6	18	[*] M70126	3	6	18	[*] M70136
800/5					3	7	18	[*] M70127	3	7	18	[*] M70137
1 000/5					5	10	20	[*] M70128	5	10	20	[*] M70138

Tipo	TP-812				TP-816			
Pletina (mm)	80 x 120 mm				80 x 160 mm			
Dimensiones (mm)								
	185 144 50				245 184 70			
A \ V-A	Clase			Código	Clase			Código
	0,5	1	3		0,5	1	3	
500/5	-	4	12	[*] M70141				
600/5	-	5	14	[*] M70142				
750/5	2,5	6	17	[*] M70143				
800/5	3	7	18	[*] M70144				
1 000/5	5	9	20	[*] M70145	10	15	20	[*] M70151
1 200/5	6	11	24	[*] M70146				
1 250/5	7	15	28	[*] M70147	8	-	-	[c] M7015A
1 500/5	8	17	30	[*] M70148	15	20	25	[*] M70152
1 600/5	8	-	-	[c] M70149	8	-	-	[c] M7015B
2 000/5					15	20	25	[*] M70153
2 500/5	10	17	25	[*] M7014A	15	20	25	[*] M70154
3 000/5					20	25	30	[*] M70155
4 000/5					20	25	30	[*] M70156
5 000/5					20	25	30	[*] M70157

**Transformadores de corriente**

# STP

Transformador de corriente de núcleo partido para medida


**Descripción**

Transformadores de corriente de núcleo abierto y dimensiones reducidas que facilitan su montaje. Este tipo de transformador facilita la instalación o desinstalación en cuadros compactos donde el poco espacio disponible hace difícil hacer mediciones de corriente. Además el hecho de ser de núcleo abierto permite hacer mediciones sin cortar el suministro eléctrico.

El rango de medida de corriente va desde 100 A hasta 300 A, con un diámetro máximo de cable admisible de 23 mm.

**Aplicación**

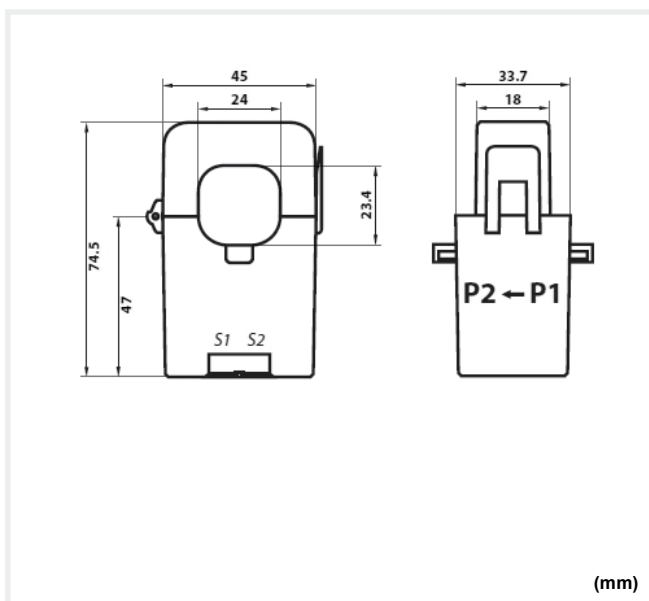
Cuando se desea realizar una medida temporal en una instalación eléctrica, la facilidad y rapidez del montaje es un aspecto fundamental. Los transformadores **STP** permiten realizar medidas energéticas junto con analizadores de redes o contadores de energía **CIRCUTOR** sin necesidad de cortar el suministro eléctrico. El núcleo abierto aporta una gran facilidad en la instalación y facilita al instalador la realización de la medida eléctrica en menor tiempo.

**Características**
**Características principales**

Corriente primaria (en función del modelo)	100-125-150-200-250-300 A
Corriente secundaria	/1 A
$I_{min}$	$0,01 \times I_n$
Frecuencia	50 / 60 Hz
Tensión de aislamiento	0,72 kV
Tensión más elevada para el material	3 kV 1 minuto
Sobrecarga admisible	1.2 veces $\times I_n$
Temperatura de trabajo	-20 °C ... +55 °C
Factor de seguridad	2,5
Nivel de protección	Bipolar 6.5 V <sub>p</sub>
Tipo de encapsulado	CAT III 600 V <sub>ca.</sub>
Terminales de salida	2 x M3 con tapa cobre-bornes

**Normas**

IEC-60044-1, IEC-61010-1

**Dimensiones**

**Referencias**

Tipo	A	Clase	V-A	interno (mm)	Código
STP-30	100/1	3	1	23,4 x 24	M73303001
	125/1	3	1	23,4 x 24	M73304001
	150/1	3	1	23,4 x 24	M73305001
	200/1	1	0,5	23,4 x 24	M73306001
	250/1	1	1	23,4 x 24	M73307001
	300/1	1	1,5	23,4 x 24	M73308001

## Transformadores de corriente

# serie TA 210

Transformador de corriente de primario bobinado con alta precisión para medida



## Descripción

- Tipos desde 5 hasta 400 A
- Primario bobinado

## Aplicación

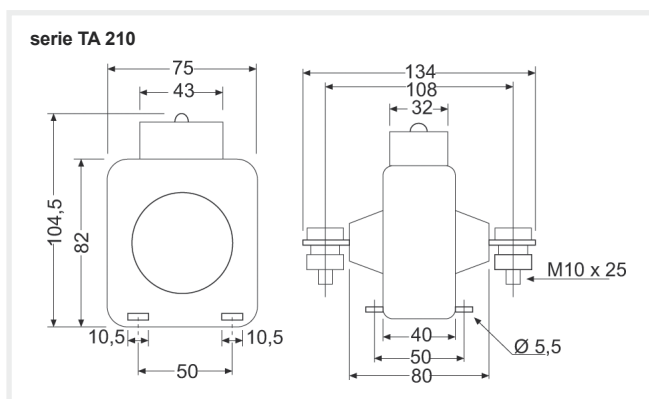
Convertir una corriente nominal elevada a una de más baja para poder ser medida por un equipo.

En instalaciones donde la corriente nominal no sea muy grande o donde se deba solicitar al transformador potencia de secundario superiores a 10 V·A.


## Características

Frecuencia	50 / 60 Hz
Tensión de aislamiento	3 kV c.a.
Corriente térmica de cortocircuito, $I_{th}$	$60 I_n$
Corriente dinámica, $I_{dyn}$	$2,5 I_{th}$
Tensión más elevada para el material	0,72 kV c.a.
Clase térmica	A 105 °C
Tipo de encapsulado	Plástico VO autoextinguible
Factor de seguridad	$F_s < 5$
Bornes secundarios precintables	Si
<b>Normas</b>	
IEC 44-1, UNE 21 088-1, UL 94, VDE 0414	

## Dimensiones



## Referencias

Tipo	TA 210 (*1)				
	Primario Bobinado				
Dimensiones (mm)					
		a	b	c	
		104.5	75	134	
A	V·A	Clase			Código
		0,5	1	3	
5/5	15	20	30	[*] M70541	
10/5	15	20	30	[*] M70542	
15/5	15	20	30	[*] M70543	
20/5	15	20	30	[*] M70544	
25/5	15	20	30	[*] M70545	
30/5	15	20	30	[*] M70546	
40/5	15	20	30	[*] M70547	
50/5	15	20	30	[*] M70548	
60/5	15	20	30	[*] M70549	
75/5	15	20	30	[*] M7054A	
100/5	15	20	30	[*] M7054B	
125/5	15	20	30	[*] M7054C	
150/5	15	20	30	[*] M7054D	
200/5	15	20	30	[*] M7054E	
250/5	15	20	30	[*] M7054F	
300/5	15	20	30	[*] M7054G	
400/5	15	20	30	[*] M7054H	

(\*1) Tapabornas precintable y base de anclaje incluidos

**Transformadores de corriente**

# serie TM 45

Transformador de corriente de primario bobinado para medida

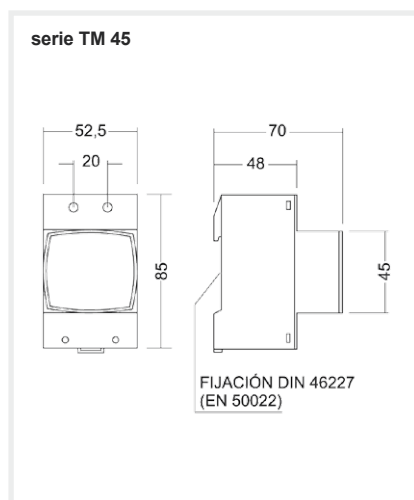

**Descripción**

- Tipos desde 1 hasta 40 A
- Primario bobinado
- Montaje en carril DIN
- Se adjunta el certificado del transformador

**Aplicación**

Convertir una corriente nominal elevada a una de más baja para poder ser medida por un equipo.

En instalaciones donde la corriente nominal no sea muy grande y se requiera instalar un transformador en el carril DIN.

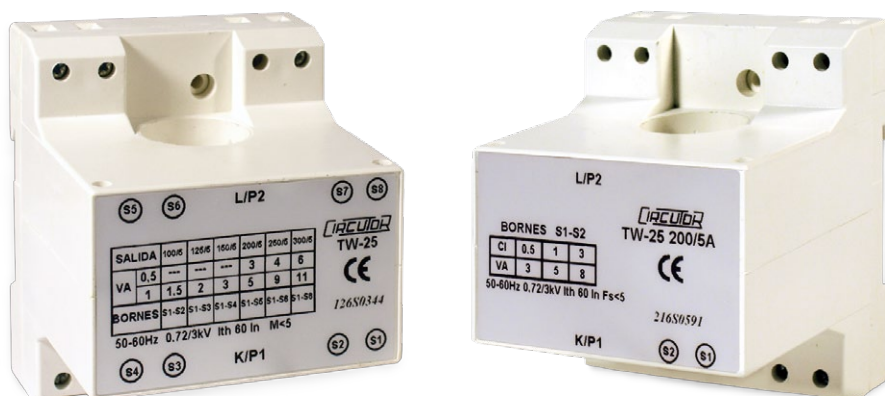
**Dimensiones**

**Características**

<b>Frecuencia</b>	50 / 60 Hz
Tensión de aislamiento	3 kV c.a.
Corriente térmica de cortocircuito, $I_{th}$	$60 I_n$
Corriente dinámica, $I_{dyn}$	$2,5 I_{th}$
Tensión más elevada para el material	0,72 kV c.a.
Clase térmica	A (105 °C)
Tipo de encapsulado	Plástico VO autoextinguible
Factor de seguridad	$F_s < 5$
Bornes secundarios precintables	Si
<b>Normas</b>	
IEC 44-1, UNE 21 088-1, UL 94, VDE 0414	

Tipo	TM 45			
	Primario Bobinado			
Dimensiones (mm)				
				85
				52,5
				70
V-A	Clase			Código
	0,5	1	3	
A				
5/5	2,5	5	7	[*] M70601
10/5	2,5	5	7	[*] M70602
15/5	2,5	5	7	[*] M70603
20/5	2,5	5	7	[*] M70604
25/5	2,5	5	7	[*] M70605
30/5	2,5	5	7	[*] M70606
40/5	2,5	5	7	[*] M70607
50/5	2,5	5	7	[*] M70608

Transformadores de corriente

# serie TW 25



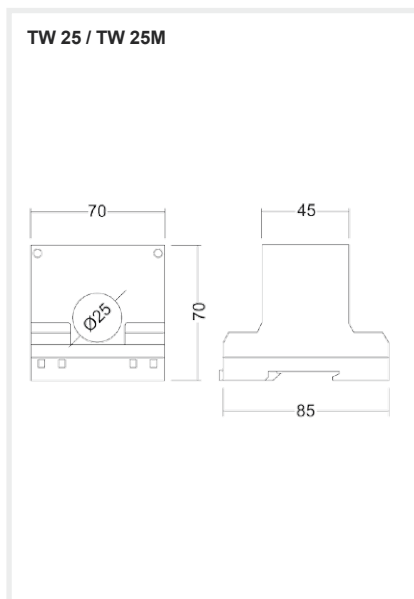
## Descripción

- Tipos desde 100 hasta 300 A
- Barra pasante
- Montaje para carril DIN

## Aplicación

Convertir una corriente nominal elevada a una de más baja para poder ser medida por un equipo. En instalaciones donde la corriente nominal no sea muy grande y se requiera poner un transformador en el carril DIN.

## Dimensiones



## Características

	50 / 60 Hz
Tensión de aislamiento	3 kV c.a.
Corriente térmica de cortocircuito, $I_{th}$	$60 I_n$
Corriente dinámica, $I_{dyn}$	$2,5 I_{th}$
Tensión más elevada para el material	0,72 kV c.a.
Clase térmica	A (105 °C)
Tipo de encapsulado	Plástico VO autoextinguible
Factor de seguridad	$F_s < 5$
Bornes secundarios precintables	Si

## Referencias

Tipo	TW 25 / TW 25M			
Ø interior (mm)	Barra pasante 25			
Dimensiones (mm)				
	a	85		
	b	70		
	c	70		
V·A	Clase			Código
	0,5	1	3	
A	0,5	1	3	
100/5	-	1,5	3	[*] M70611
125/5	-	2	4	[*] M70612
150/5	-	3	5	[*] M70613
200/5	3	5	8	[*] M70614
250/5	4	9	11	[*] M70615
300/5	6	11	13	[*] M70616
100 / 125 / 150 / 200 / 250 / 300	Idem TW 25			[*] M70621

**Transformadores con convertidor**

# serie TC 020 / TC 420

Transformador de corriente de perfil estrecho con convertidor incorporado de salida 0...20 mA / 4...20 mA


**Descripción**
**Serie TC 020**

- Autoalimentado: no necesita alimentación auxiliar
- Corriente de primario desde 50 hasta 1500 A c.a., según tipo
- Corriente de secundario de 0..20 mA
- Diámetro interior desde 28 hasta 44 mm, según tipo
- Dimensión pletina desde 40 x 10 mm hasta 60 x 12 mm

**Serie TC 420**

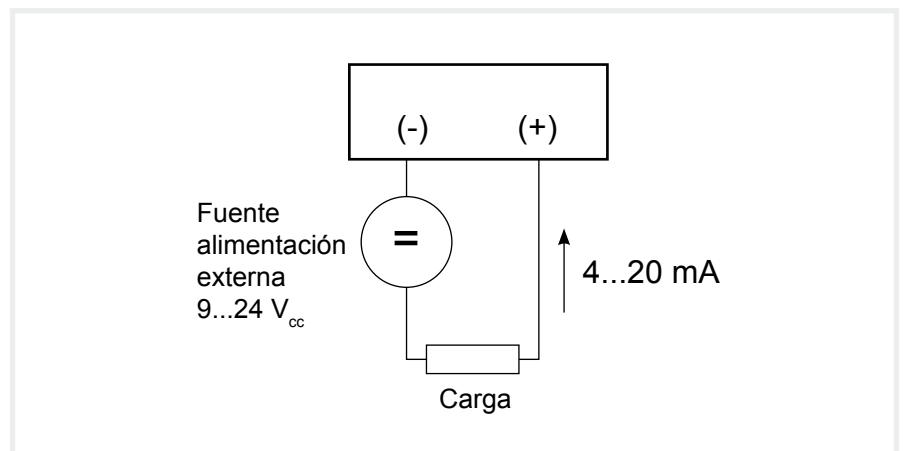
- Necesita alimentación de salida de 7,5...36 V c.c.
- Corriente de primario desde 5 hasta 1500 A c.a., según tipo
- Corriente de secundario de 4..20 mA.
- Diámetro interior desde 20 hasta 44 mm, según tipo
- Dimensión pletina desde 25 x 5 mm hasta 60 x 12 mm

**Aplicación**

Usado en líneas eléctricas para obtener un corriente proporcional a la de primario a 0..20 mA / 4...20 mA en el secundario

**Características**

	50 / 60 Hz
Tensión de aislamiento	3 kV c.a.
Corriente térmica de cortocircuito, $I_{th}$	60 $I_n$
Corriente dinámica, $I_{dyn}$	2,5 $I_{th}$
Tensión más elevada para el material	0,72 kV c.a.
Clase térmica	B (130 °C)
Tipo de encapsulado	Plástico VO autoextinguible
Factor de seguridad	$F_s < 5$
Bornes secundarios precintables	Si

**Conexionado**


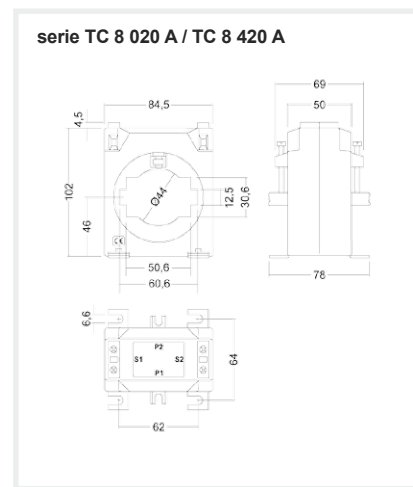
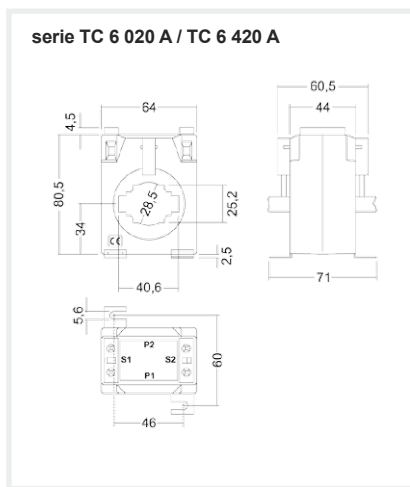
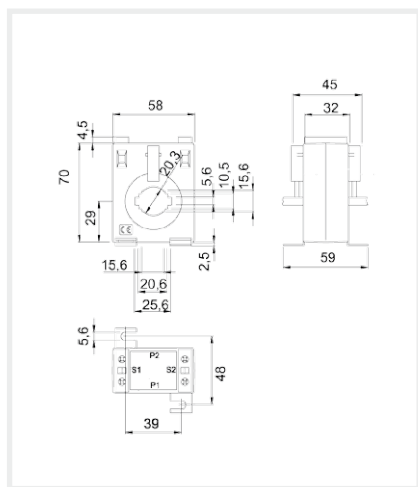
**Transformadores con convertidor**  
**serie TC 020 / TC 420**

Transformador de corriente de perfil estrecho con convertidor incorporado de salida 0...20 mA / 4...20 mA



Tipo	TC 420			TC 020		
	TC 5 420	TC 6 420	TC 8 420	TC 6 020A	TC 8 020A	
Ø interior (mm)	20	28	44	28	44	
Pletina (mm)	25 x 5	40 x 10	60 x 12	40 x 10	60 x 12	
<b>Dimensiones (mm)</b>						
	a	70	80,5	102	80,5	102
	b	58	64	84,5	64	84,5
	c	32	44	50	44	50
A	Salida 4...20 mA, alim. exterior 7,5...36 Vc.c.			Salida 0...20 mA		
	Código			Código		
5	[1] M72112					
10	[1] M72113					
20	[1] M72114					
50		[1] M72131		[1] M72031		
100		[1] M72132		[1] M72032		
200		[1] M72134		[1] M72034		
300		[1] M72136		[1] M72036		
500			[1] M72151		[1] M72051	
1 000			[1] M72152		[1] M72052	
1 500			[1] M72153		[1] M72053	

Para corrientes superiores utilizar: transformador + convertidor





**Transformadores con convertidor**

# serie TP 420

Transformador de corriente de núcleo partido con convertidor incorporado

**Descripción**

- Necesita alimentación de salida de 10 a 28 V c.c.
- Corriente de primario desde 5 hasta 4000 A c.a., según tipo
- Corriente de secundario de 4...20 mA
- Diámetro interior desde 20 hasta 80 mm, según tipo
- Dimensión pletina desde 20 x 30 hasta 80 x 160 mm, según tipo

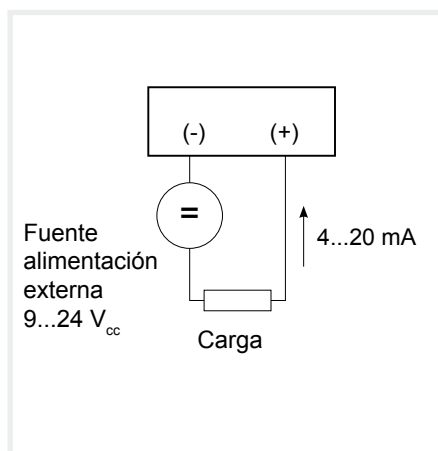
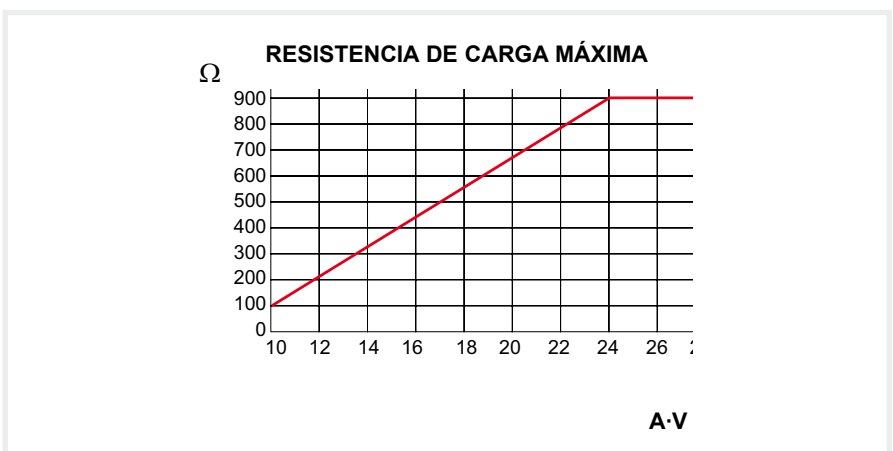

**Aplicación**

Usado en líneas eléctricas para obtener un corriente proporcional a la de primario a 4...20 mA en el secundario.

Recomendado donde se necesita llevar una señal de proceso proporcional a la corriente a un autómata o PLC y no es posible cortar el suministro eléctrico de la instalación para instalar un transformador cerrado de barra pasante.

**Características**

Circuito de medida	
Frecuencia	50 / 60 Hz (lineal)
Corriente de secundario	4...20 mA c.c.
Clase de precisión	±1,5% lectura (entre 5... 110 % I <sub>n</sub> )
Sobrecargas ( a temperatura ambiente)	1,5 I <sub>n</sub> permanente
Tensión más elevada para el material	0,72 kV c.a.
Temperatura de uso	-10°...+50 °C
Normas	
IEC 44-1, UNE 21 088-1, IEC 664, VDE 0110, VDE 0414, UL 94, IEC 1010-1, EN 61010-1	

**Conexión**

**Gráfica**


Transformadores con convertidor

# serie TP 420

Transformador de corriente de núcleo partido con convertidor incorporado



## Referencias

Tipo	TP-420 23	TP-420 58	TP-420 88	TP-420 812	TP-420 816
Ø interior (mm) Pletina	20 x 30	50 x 80	80 x 80	80 x 120	80 x 160
<b>Dimensiones (mm)</b>					
	a	110	145	145	185
	b	89	114	144	184
	c	58	50	50	70
<b>A</b>	10...28 V c.c. alimentación salida 4...20 mA				
	Código	Código	Código	Código	Código
5	[*]M70211				
10	[*]M70212				
20	[*]M70213				
50	[*]M70214				
100	[*]M70215	[*]M70221	[*]M70231		
200	[*]M70216				
250	[*]M70217	[*]M70222	[*]M70232	[2]M70241	
500	[*]M70218	[*]M70223	[2]M70233	[2]M70242	[2]M70251
750		[*]M70224	[2]M70234	[2]M70243	[2]M70252
1 000			[2]M70235	[2]M70244	[2]M70253
1 500			[2]M70236	[2]M70245	[2]M70254
2 000					[2]M70255
3 000					[2]M70256
4 000					[2]M70257

Para corrientes superiores utilizar: transformador + convertidor

## Dimensiones

dimensiones (mm)	TP-23	TP-58	TP-88	TP-812	TP-816
a	20	50	80	80	80
b	30	80	80	120	160
c	51	78	108	108	120
d	89	114	144	144	184
e	110	145	145	185	245
f	34	32	32	32	52
g	47	32	32	32	47
h	40	32	32	32	52
i	32	32	32	32	38

Nota: Todos los tipos llevan centradores de fijación, excepto el TP-23

**Transformadores con convertidor**

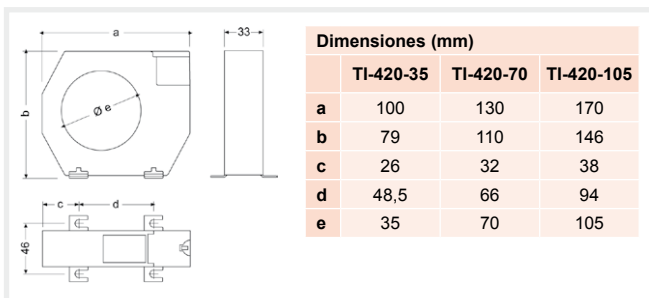
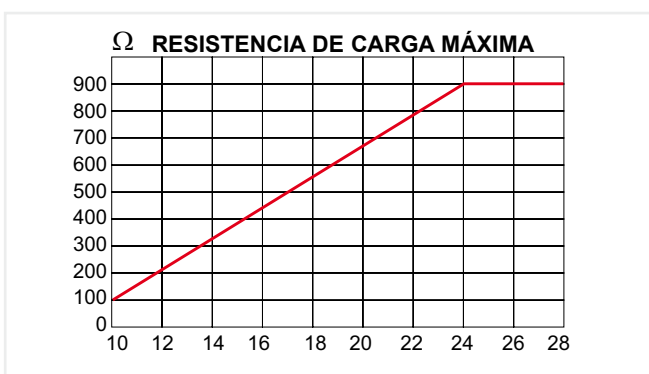
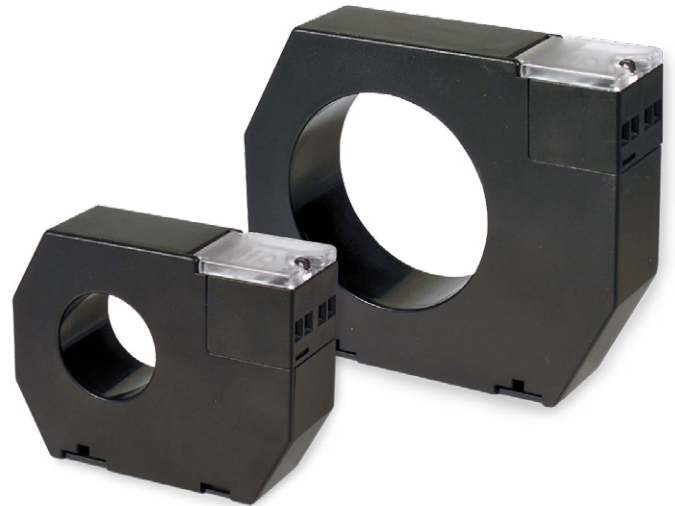
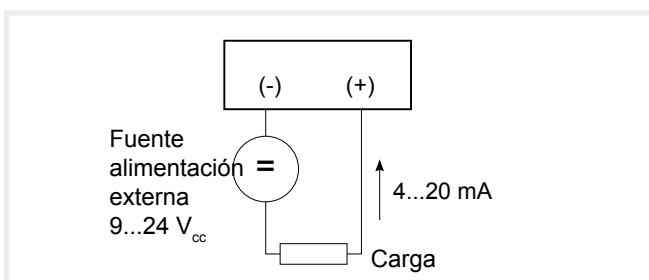
# serie TI 420

**Descripción**

- Necesita alimentación de salida de 10..28 V c.c.
- Corriente de primario desde 2,5 hasta 1500 A c.a., según tipo
- Corriente de secundario de 4..20 mA
- Diámetro interior desde 35 hasta 105 mm, según tipo
- Dimensión pletina desde 35 hasta 105 mm, según tipo

**Aplicación**

Usado en líneas eléctricas para obtener un corriente proporcional a la de primario a 4..20 mA en el secundario

**Dimensiones**

**Gráfica**

**A-V**
**Conexión**

**Características**

<b>Circuito de medida</b>	
Frecuencia	50 / 60 Hz (lineal)
Intensidad de secundario	4...20 mA c.c.
Clase de precisión	±1,5% lectura (entre 5... 110 % I <sub>n</sub> )
Sobrecargas ( a temperatura ambiente)	1,5 I <sub>n</sub> permanente
Tensión más elevada para el material	0,72 kV C.A.
Temperatura de uso	-10°...+50 °C
<b>Normas</b>	
	IEC 44-1, UNE 21 088-1, IEC 664, VDE0110, VDE0414, UL 94, IEC 1010-1, EN 61010-1

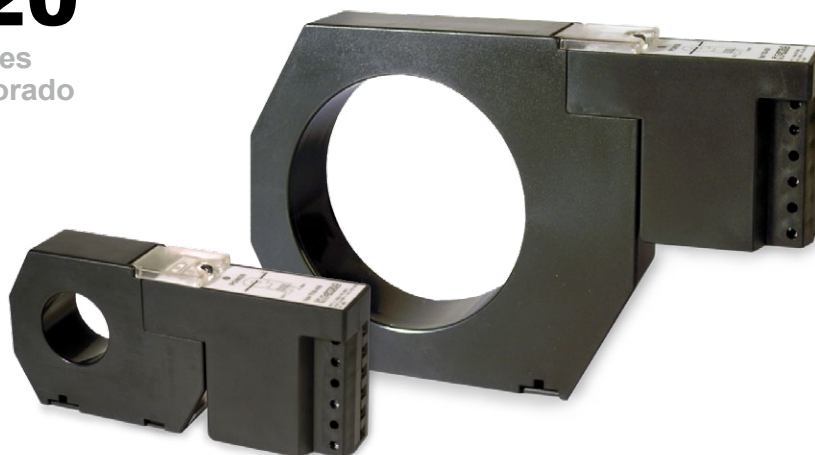
**Referencias**

Tipo	TI-420 35	TI-420 70	TI-420 105	
Ø interior (mm)	35	70	105	
Pletina				
Dimensiones (mm)				
	a	79	110	146
	b	100	130	170
	c	33	33	33
<b>A</b>	<b>10...28 V C.C. alimentación salida 4...20 mA</b>			
	<b>Código</b>	<b>Código</b>	<b>Código</b>	
2,5	[1]M70811			
5	[1]M70812			
10	[1]M70813			
20	[1]M70814			
50	[1]M70815			
100	[1]M70816	[1]M70821		
250	[1]M70817	[1]M70822	[1]M70831	
500		[1]M70823	[1]M70832	
750		[1]M70824	[1]M70833	
1 000			[1]M70834	
1 500			[1]M70835	
Para corrientes superiores utilizar: transformador + convertidor				

## Transformadores con convertidor

# serie TCB 420

Transformador de corriente de grandes dimensiones con convertidor incorporado



## Descripción

- Tiene alimentación de salida interna
- Necesita alimentación auxiliar de 230 V c.a.
- Corriente de primario desde 2,5 hasta 1500 A c.a., según tipo
- Corriente de secundario de 4...20 mA
- Diámetro interior / dimensión pletina desde 35 hasta 105 mm

## Aplicación

Usado en líneas eléctricas para obtener un corriente proporcional a la de primario a 4...20 mA en el secundario

## Dimensiones

	TCB-420-35	TCB-420-70	TCB-420-105
a	166	196	236
b	79	110	146
c	26	32	38
d	48,5	66	94
e	35	70	105

## Características

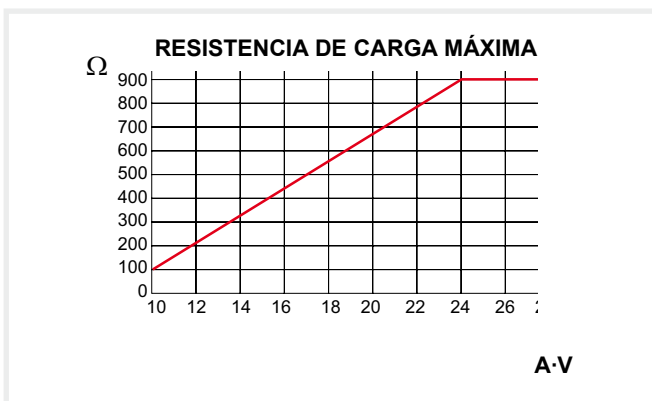
Frecuencia	50 / 60 Hz
Tensión más elevada para el material	0,72 kV c.a.
Sobrecargas ( a temperatura ambiente)	1,5 $I_n$ permanente
<b>Clase</b>	
Clase de precisión	$\pm 1,5\% I_n$
Temperatura de uso	-10°...+50 °C
<b>Normas</b>	
IEC 44-1, UNE 21 088-1, IEC 664, VDE0110, VDE0414, UL 94, IEC 1010-1, EN 61010-1	

## Referencias

Tipo	TCB-420-35	TCB-420-70	TCB-420-105	
Ø interior (mm)	35	70	105	
<b>Pletina</b>				
<b>Dimensiones (mm)</b>				
	a	79	110	146
	b	166	196	236
	c	33	33	
<b>A</b>	alimentación interna salida 4...20 mA ( 230 V c.a. alimentación auxiliar )			
	Código	Código	Código	
2,5	[*]M71011			
5	[*]M71012			
10	[*]M71013			
20	[*]M71014			
50	[*]M71015			
100	[*]M71016	[1]M71021		
250	[*]M71017	[*]M71022	[1]M71031	
500		[*]M71023	[*]M71032	
750		[*]M71024	[1]M71033	
1 000			[1]M71034	
1 500			[*]M71035	

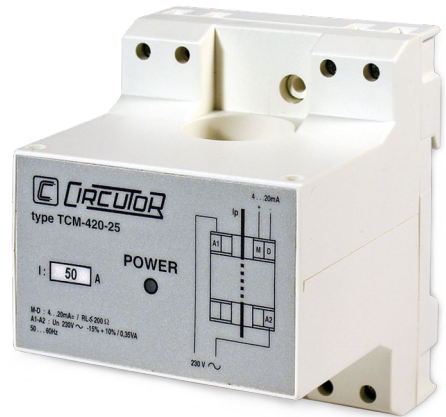
Para corrientes superiores utilizar: transformador + convertidor

## Gráfica



**Transformadores con convertidor**

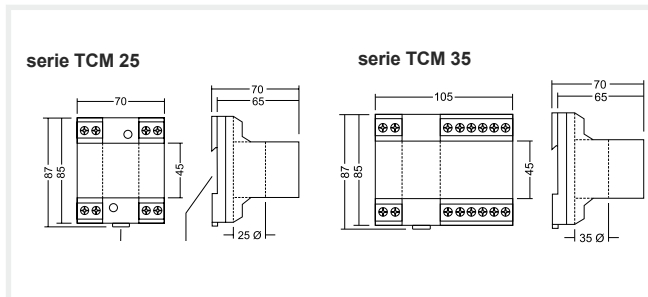
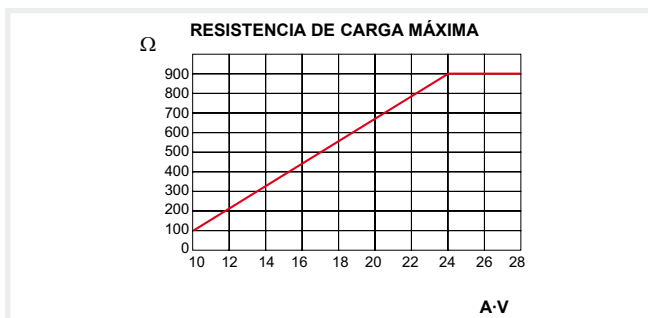
# serie TCM 420


**Descripción**

- Tiene alimentación de salida interna
- Necesita alimentación auxiliar de 230 V c.a.
- Corriente de primario desde 2,5 hasta 300 A c.a., según tipo
- Corriente de secundario de 4..20 mA
- Diámetro interior desde 25 hasta 35 mm, según tipo
- Dimensión pletina desde 25 hasta 35 mm, según tipo.

**Aplicación**

Usado en líneas eléctricas para obtener un corriente proporcional a la de primario a 4...20 mA en el secundario.

**Dimensiones**

**Gráfica**

**Características**

<b>Frecuencia</b>	50 / 60 Hz
Tensión más elevada para el material	0,72 kV c.a.
Sobrecargas ( a temperatura ambiente)	1,5 I <sub>n</sub> permanente
Clase de precisión	±1,5% I <sub>n</sub>
Temperatura de uso	-10°...+50 °C
<b>Normas</b>	IEC 44-1, UNE 21 088-1, IEC 664, VDE0110, VDE0414, UL 94, IEC 1010-1, EN 61010-1

**Referencias**

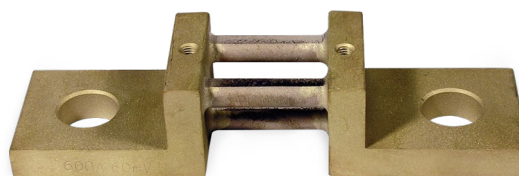
Tipo	TCM-420 25 (*)	TCM-420 35 (*)
Ø interior (mm)	25	35
Pletina		
<b>Dimensiones (mm)</b>		
	a	87
	b	70
	c	70
<b>A</b>	<b>alimentación interna salida 4...20 mA (230 V c.a. alimentación auxiliar)</b>	
	<b>Código</b>	<b>Código</b>
2,5	[*]M71041	
5	[*]M71042	
10	[*]M71043	
20	[*]M71044	
50	[*]M71045	
100	[*]M71046	[2]M71054
200	[*]M71047	[*]M71055
300		[2]M71056

Para corrientes superiores utilizar: transformador + convertidor

Shunts

# serie SH

Shunt para la medida de corriente continua de grandes amperajes



### Descripción

- Shunt para la medida de corriente continua 1 A c.c. hasta 20000 A c.c., según tipo
- Clase 0,5 de precisión
- Todos los tipos se suministran con cables de 1,5 m de longitud y 1,5 mm<sup>2</sup> de sección
- La tensión de salida estándar es de .../60 mV. Otras relaciones bajo pedido. (ver tabla de codificación)

### Aplicación

Usado en líneas eléctricas de corriente continua para obtener una señal de tensión de relación proporcional a la corriente que pasa por el shunt

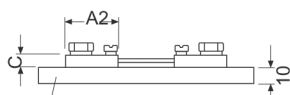
### Características

Caída de tensión	.../60 mV ó .../150 mV		
Clase de precisión	0,5 del 0 al 120% de $I_n$		
Sobrecargas	Permanente	$1,2 I_n$	
	Durante 5 s	$10 I_n$ , si $10 A \leq I_n \leq 500 A$ $5 I_n$ , si $600 A \leq I_n \leq 2000 A$ $2 I_n$ , si $2500 A \leq I_n$	
Temperatura de funcionamiento	-25...+60 °C		
Características constructivas	Varillas de manganina Terminales de latón		
Normas	DIN 43703, IEC 51, VDE 410, BS 89		

### Dimensiones

Caída tensión mV <sub>(1)</sub>	Alcance A <sub>(1)</sub>	Fig.	a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	e	h	Peso (kg)	N.º empalmes de corriente	Empalmes de corriente			Empalmes de tensión				
														Tornillo hexagonal DIN 933	Arandela DIN 125	Tuerca DIN 934					
60	1-1, 5-2, 5-4-6-10-15-25	1	90	28	20	-	-	8	-	78	-	0,15	2 x 1	M5 x 12	5,3	-	2 Tornillos M5 x 8 DIN 84 y 2 arandelas 5,3 DIN 433				
			100	33	20	-	-	8	-	80	-	0,13	2 x 1	M8 x 16	8,4	-					
	30-40-60-100-150	2	145	55	30	15	-	-	10	10	105	30	0,54	2 x 1	M12 x 40	13		M12			
					40	20	-	-	10	10	105	30	0,78	2 x 1	M16 x 45	17		M16			
					60	30	-	-	10	10	115	30	1,49	2 x 1	M20 x 50	21		M20			
					90	21	48	-	10	10	115	30	1,95	2 x 2	M16 x 45	17		M16			
					120	30	60	-	10	10	115	30	3	2 x 2	M20 x 50	21		M20			
150	1-1, 5-2, 5-4-6-10-15-25	1	90	25	20	-	-	8	-	78	-	0,18	2 x 1	M5 x 12	5,3	-					
			225	33	25	-	-	8	-	205	-	1,14	2 x 1	M8 x 16	8,4	-					
	40-60-100-150	2	270	55	30	15	-	-	10	10	230	50	0,80	2 x 1	M12 x 40	13	M12				
					40	20	-	-	10	10	230	50	1,38	2 x 1	M16 x 45	17	M16				
					1000	2	290	65	70	35	-	-	10	10	240	60	2,55	2 x 1	M20 x 50	21	M20
									70	35	-	-	10	10	240	60	2,55	2 x 1	M20 x 50	21	M20

(1) Todos los shunts se suministran con cables de conexión de 1,5 m de longitud y 1,5 mm<sup>2</sup> ∅ de sección.



Zócalo aislante en tipos SHB

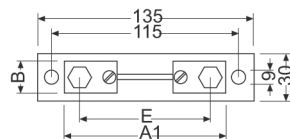
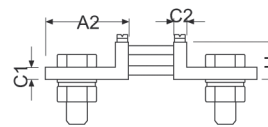
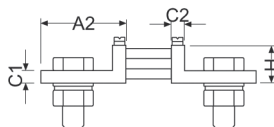


fig 1: de 1 a 150 A

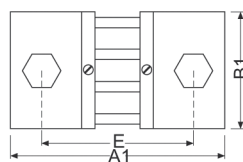


fig 2: de 200 a 1200 A

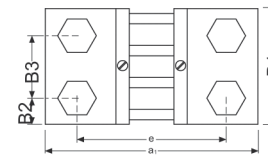


fig 3: de 1500 a 2500 A

**Shunts**
**serie SH**

Shunt para la medida de corriente continua de grandes amperajes

**Referencias**


Relación	Tipo	Código	Tipo	Código	Tipo	Código
	SH		SHB		SHP	
1 A / 60 mV	-		SHB 1	M71221	-	
1,5 A / 60 mV	-		SHB 1,5	M71222	-	
2,5 A / 60 mV	-		SHB 2,5	M71223	-	
4 A / 60 mV	-		SHB 4	M71224	-	
5 A / 60 mV	-		SHB 5	M71225	-	
6 A / 60 mV	-		SHB 6	M71226	-	
10 A / 60 mV	-		SHB 10	M71227	-	
15 A / 60 mV	-		SHB 15	M71228	-	
25 A / 60 mV	-		SHB 25	M71229	-	
30 A / 60 mV	SH 30	M71231	SHB 30	M7122A	SHP 30	M71211
40 A / 60 mV	SH 40	M71232	SHB 40	M7122B	SHP 40	M71212
50 A / 60 mV	SH 50	M71233	SHB 50	M7122C	SHP 50	M71213
60 A / 60 mV	SH 60	M71234	SHB 60	M7122D	SHP 60	M71214
75 A / 60 mV	-		-		SHP 75	M71215
80 A / 60 mV	SH 80	M71235	SHB 80	M7122E	-	
100 A / 60 mV	SH 100	M71236	SHB 100	M7122F	SHP 100	M71216
150 A / 60 mV	SH 150	M71237				
200 A / 60 mV	SH 200	M71238				
250 A / 60 mV	SH 250	M71239				
300 A / 60 mV	SH 300	M7123A				
400 A / 60 mV	SH 400	M7123B				
500 A / 60 mV	SH 500	M7123C				
600 A / 60 mV	SH 600	M7123D				
750 A / 60 mV	SH 750	M7123E				
800 A / 60 mV	SH 800	M7123F				
1 000 A / 60 mV	SH 1 000	M7123G				
1 200 A / 60 mV	SH 1 200	M7123H				
1 500 A / 60 mV	SH 1 500	M7123J				
2 000 A / 60 mV	SH 2 000	M7123K				
2 500 A / 60 mV	SH 2 500	M7123L				
3 000 A / 60 mV	SH 3 000	M7123M				
4 000 A / 60 mV	SH 4 000	M7123N				
5 000 A / 60 mV	SH 5 000	M7123P				
6 000 A / 60 mV	SH 6 000	M7123Q				
7 500 A / 60 mV	SH 7 500	M7123R				
8 000 A / 60 mV	SH 8 000	M7123S				
10 000 A / 60 mV	SH 10 000	M7123T				
12 500 A / 60 mV	SH 12 500	M7123U				
15 000 A / 60 mV	SH 15 000	M7123V				
18 000 A / 60 mV	SH 18 000	M7123Z				
20 000 A / 60 mV	SH 20 000	M7123O				

**Tabla de codificación**

Shunts	M	7	X	X	X	X	0	0	X
	Código						Código interno		↑
	Entrada						Estándar .../60 mV		0
							.../50 mV		1
							.../100 mV		2
							.../150 mV		3
							.../200 mV		4
.../300 mV							5		
.../400 mV		6							

Transformadores de tensión

# serie VT

Transformadores de tensión para medida



## Descripción

- Clase 1 de precisión
- Potencia 25 V·A

## Aplicación

Usado en líneas eléctricas de corriente alterna para obtener una tensión en el secundario más baja que la de primario para poder ser medida por un equipo electrónico

## Referencias

V	Tipo	Código
230 / 110 V	VT2311	M72311
380 / 230 V	VT3823	M72352
400 / 110 V	VT4011	M72321
400 / 230 V	VT4023	M72322
440 / 110 V	VT4411	M72331
440 / 230 V	VT4423	M72332
480 / 110 V	VT4811	M72341
480 / 230 V	VT4823	M72342
700 / 230 V	VT7023	M72382



**Transformadores elevadores de impedancias**

# serie TE

**Transformador elevador de impedancia**
**Descripción**

- Clase 1 de precisión
- Potencia 15 V·A

**Aplicación**

En aplicaciones donde no sea posible instalar el equipo medidor cerca del transformador de medida y en consecuencia se alargue la distancia entre ambos. El problema que se deriva de este alargamiento es que las pérdidas de potencia, por calentamiento en el cable, son mayores y pueden llegar a ser tales que no permitan al equipo medir bien. Con este equipo a la salida del transformador y otro a la entrada del equipo medidor nos permite alargar la distancia entre ambos sin tener tantas pérdidas de potencia.


**Referencias**

Relación corriente	Tipo	Código
5 / 0,1 A	TE - 5 / 0,1	M70911

**Transformadores sumadores de corriente**

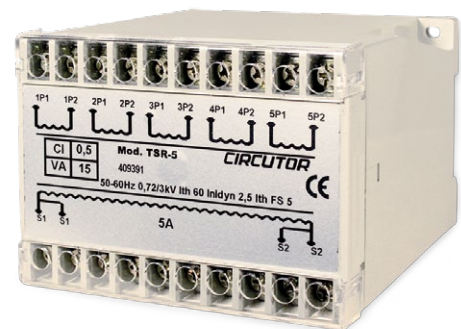
# Serie TSR

**Transformadores sumadores de corriente para anclaje en carril DIN**
**Descripción**

- Clase 0,5 de precisión
- Potencia 15 V·A
- Los transformadores a sumar deben tener la misma relación
- No se puede dejar ninguna entrada sin conectar
- Se adjunta en una hoja el certificado del transformador

**Aplicación**

Usado para sumar la corriente de varias líneas eléctricas de corriente alterna para obtener una corriente de salida común proporcional a la suma de la de todas. Permite medir la corriente de varias líneas en un solo equipo.


**Referencias**

N.º entradas	Tipo	Código
2 x 5 A	TSR-2	M70701
3 x 5 A	TSR-3	M70702
4 x 5 A	TSR-4	M70703
5 x 5 A	TSR-5	M70704

