

M.7

Transformadores de Medida y Shunts





M7 - Transformadores 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 TA 210	
Transformador de corriente de primario bobinado con alta precisión para medida	M7-18
serie TM 45	
Transformador de corriente de primario bobinado para medida	M7-19
serie TW 25	
Transformadores con convertidor	M7-21
serie TC 020 / TC 420	
Transformador de corriente de perfil estrecho con convertidor incorporado de salida 0...20 mA / 4...20 mA	M7-21
serie TP 420	
Transformador de corriente de núcleo partido con convertidor incorporado	M7-23
serie TI 420	
Transformadores con convertidor	M7-26
serie TCB 420	
Transformador de corriente de grandes dimensiones con convertidor incorporado	M7-26
serie TCM 420	
Transformadores con convertidor	M7-27
serie SH	
Shunt para la medida de corriente continua de grandes amperajes	M7-28
serie VT	
Transformadores de tensión para medida	M7-30
serie TE	
Transformador elevador de impedancia	M7-31
Serie TSR	
Transformadores sumadores de corriente para anclaje en carril DIN	M7-31

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.



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).

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)

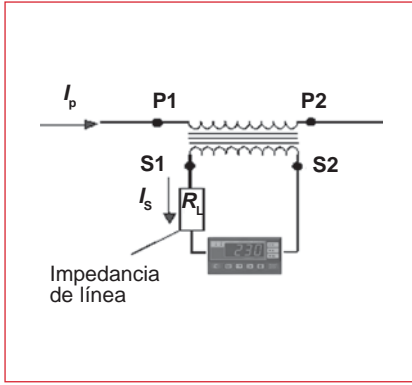
- Sobrecarga (rango y tiempo). Tensión de la red (baja, media o alta tensión)
- Corriente de cortocircuito
- Frecuencia de red
- 3. Tener en cuenta las características del instrumento asociado (precisión, corriente nominal, consumo, etc.)
- 4. Tener en cuenta la distancia entre el transformador y el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

Potencia de un transformador

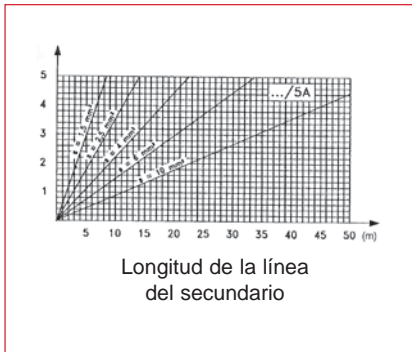
La potencia es una magnitud muy importante a tener en cuenta. En un transformador, la corriente de primario tiene que inducir al secundario la potencia necesaria para transmitir la corriente de secundario al equipo de medida. La potencia inducida tiene que ser igual o superior a las pérdidas en la línea,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





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_n				Desfase ± para % I_n							
					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_n					Desfase ± para % I_n									
						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_n	
	50% I_n	120% I_n
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.

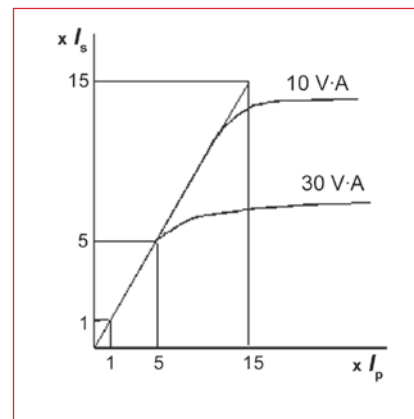


Fig. 1, Gráfica I_p / I_s

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.

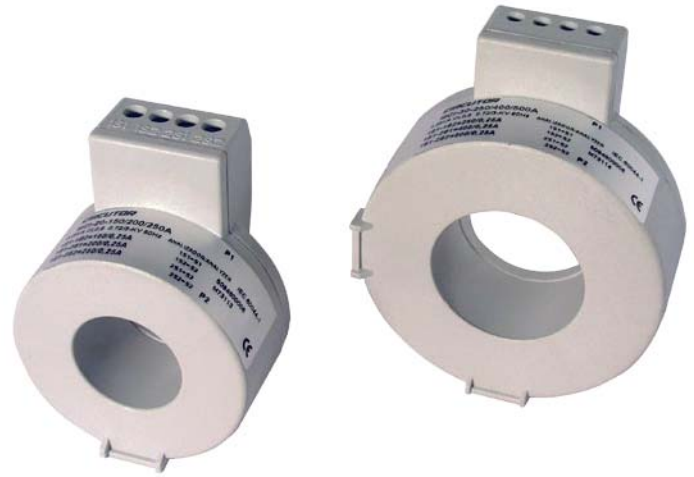
SELECCIÓN DE TRANSFORMADORES DE MEDIDA
Tabla de selección de producto

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

Transformadores de corriente

serie MC-1

Transformadores de corriente eficientes monofásicos



Descripción

- Gama de transformadores de 150 a 1500 A
- Secundario 250 mV
- 3 rangos en un mismo transformador
- Compatible con la gama de productos **MC** de **CIRCUTOR**

Aplicación

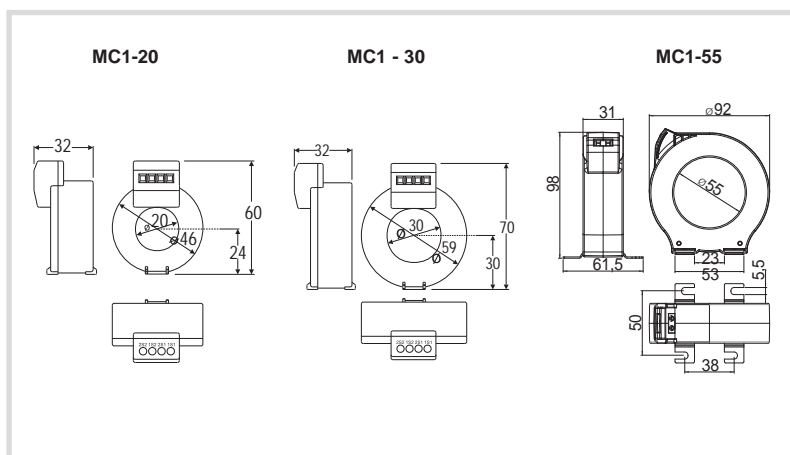
En instalaciones que permitan parar el suministro para instalar los transformadores

Muy útiles para instalar donde no se sepa exactamente el rango de corriente nominal. Cada transformador tiene 3 rangos de relación cambiando un cable de conexión y la relación escogida en el equipo de medida.

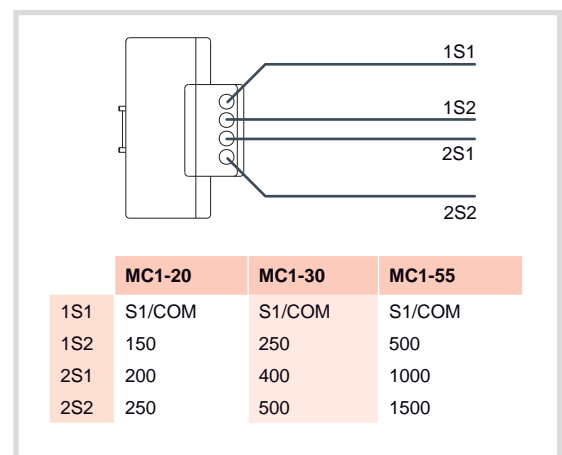
Características

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)
Tipo de encapsulado	Plástico VO autoextinguible
Factor de seguridad	F_s 5
Bornes secundarios precintables	Si
Terminales secundarios	IP 20
Fijación en carril DIN	MC1-20 y MC1-30
Normas	
IEC 60044-1	

Dimensiones



Conexión



Referencias

TRANSFORMADORES EFICIENTES monofásicos MC1

A máx.	Rangos	Clase 0,5 Potencia	Medida	Diametro interior	Tipo	Código
250	150/200/250	0,25 VA	1 fase	20 mm	MC1-20-150/200/250	M73113
500	250/400/500	0,25 VA	1 fase	30 mm	MC1-30-250/400/500	M73114
1500	500/1000/1500	0,25 VA	1 fase	55 mm	MC1-55-500/1000/1500	M73115

Transformadores de corriente

serie MC-3

Transformadores de corriente eficientes trifásicos

Descripción

Transformadores de corriente especialmente diseñados para instalar encima de un interruptor

- Gama de transformadores de 63 a 250 A
- Secundario 250 mV
- Compatible con la gama de productos **MC** de **CIRCUTOR**

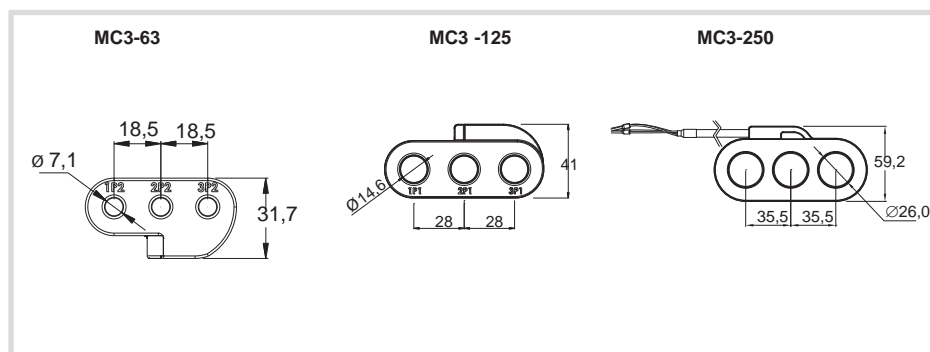
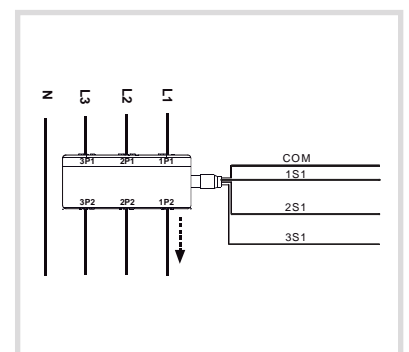
Aplicación

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

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	0,5
Clase térmica	B (130 °C)
Tipo de encapsulado	Plástico VO autoextinguible
Factor de seguridad	F_s 5
Bornes secundarios precintables	Si
Terminales secundarios	IP 20
Normas	
IEC 60044-1	

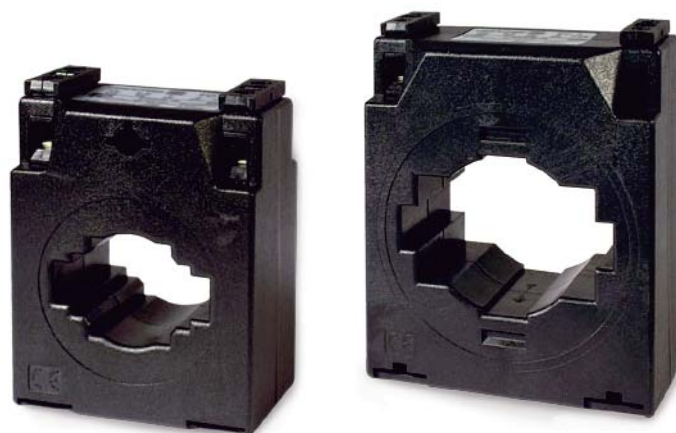
Dimensiones

Conexión

Referencias

TRANSFORMADORES EFICIENTES trifásicos MC3,						
A máx.	Clase 0,5 Potencia	Medida	Diametros interior	Tipo	Código	
63	0,1 VA	3 fases	7,1 mm	MC3-63	M73121	
125	0,1 VA	3 fases	14,6 mm	MC3-125	M73122	
250	0,1 VA	3 fases	14,6 mm	MC3-250	M73122	

Transformadores de corriente

serie 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,)

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

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
Bornes secundarios precintables	Si
Terminales secundarios	IP 20
Fijación en carril DIN	TC5 y TC6
Normas	
IEC 44-1, BS2627	

Transformadores de corriente
serie TC
Transformador de corriente de perfil estrecho para medida

Referencias

Tipo	TC 4				TC 5				TC 5,2				TC 6,2				TC 6				
Pletina (mm)	30 x 10 20 x 10 25 x 5				25 x 5				20 x 12 25 x 10 30 x 10				30 x 10				40 x 10				
A	V-A	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					1,75	3,75	7,5	M70341					
125/5	-	2,5	2,75	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	TC 8				TC 8.3				TC 10				TC 12				
Pletina (mm)	60 x 12				40 x 10				50 x 50 60 x 30 80 x 30				3 x 100 x 10				
A	V-A	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									
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									
800/5	15	20	30	M70365	25	30	35	M703B8	7,5	10	15	M70372	10	15	20	M7038B	
1 000/5	15	20	30	M70366	25	30	35	M703B9	10	15	20	M70373	10	15	20	M70381	
1 200/5	15	20	30	M70367					10	15	20	M70374	10	15	20	M70382	
1 250/5				M7036A					10	15	20	M7037E	10	15	20	M7038D	
1 500/5	15	20	30	M70368					15	20	25	M70375	15	20	30	M70383	
1 600/5	15	20	30	M70369					15	20	25	M70376	15	20	30	M70384	
2 000/5									15	20	25	M70377	15	20	30	M70385	
2 500/5									15	20	30	M70378	20	30	40	M70386	
3 000/5									15	20	30	M70379	30	40	60	M70387	
3 200/5													30	40	60	M7038C	
4 000/5													35	40	60	M70388	

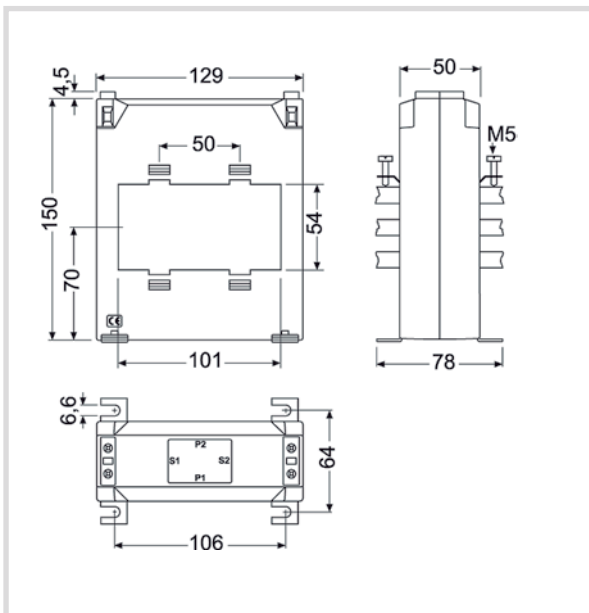
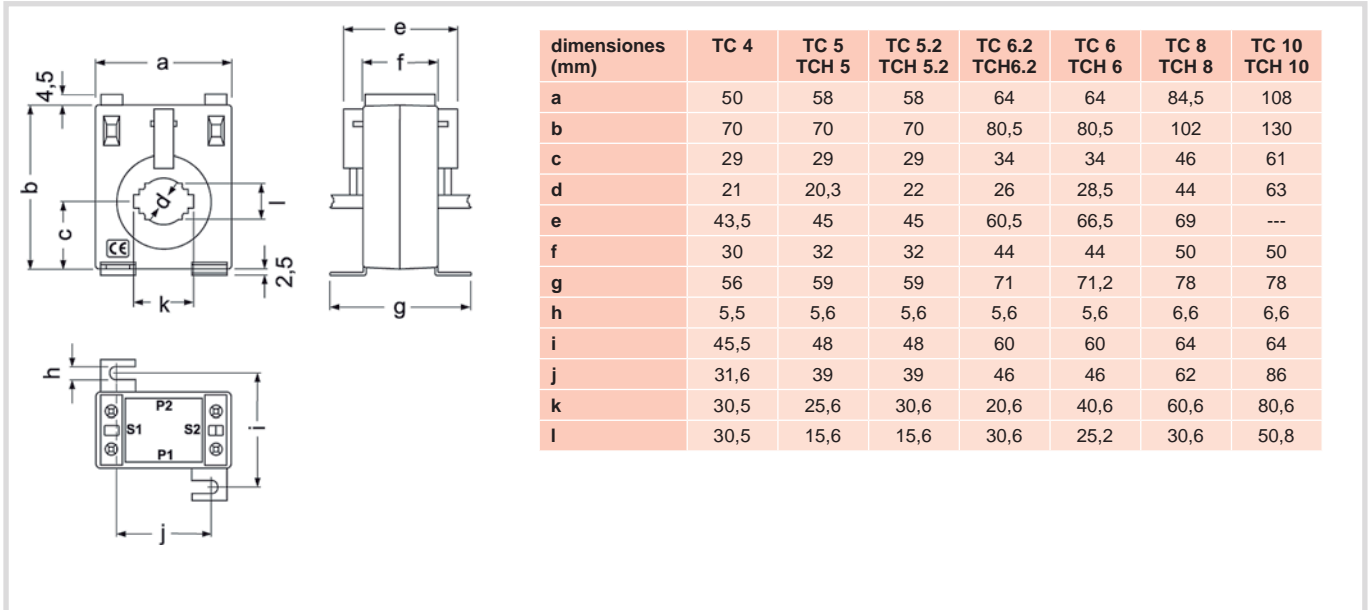
Transformadores de corriente

serie TC

Transformador de corriente de perfil estrecho para medida



Dimensiones



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	
100/5	1	1,5	2,5	[2] M70441				
150/5	2,5	3,5	3,5	[2] M70443	1	1,25	1,5	[2] M70431
200/5	3,5	5	5	[2] M70444	1,25	1,5	2	[2] M70432
250/5	5	5	5	[2] M70445	1,5	1,75	2,25	[2] M70433
300/5	5	5	5	[2] M70446	1,75	2	2,5	[2] M70434
400/5	7,5	7,5	7,5	[2] M70447	1	5	5	[2] M70435
500/5					5	7,5	7,5	[2] M70436
600/5					5	7,5	7,5	[2] M70437
750/5					7,5	10	10	[2] M70438
800/5					7,5	10	10	[2] M70439

Transformadores de corriente

serie TCH

Transformador de corriente de alta precisión para medida



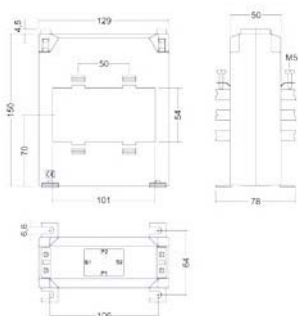
Referencias

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	[2] M70463								
750/5	7,5	10	10	[2] M70464								
800/5	7,5	10	10	[2] M70465								
1 000/5	10	15	15	[2] M70466	7,5	10	10	[2] M70473				
1 200/5	10	15	15	[2] M70467	10	10	10	[2] M70474	10	15	15	[2] M70483
1 250/5	10	15	15	[2] M7046A	10	10	10	[2] M7047C	10	15	15	[2] M7048C
1 500/5	10	15	15	[2] M70468	10	10	15	[2] M70475	10	15	15	[2] M70483
1 600/5	10	15	15	[2] M70469	10	10	15	[2] M70476	10	15	15	[2] M70484
2 000/5					10	10	15	[2] M70477	10	15	15	[2] M70485
2 500/5					10	10	15	[2] M70478	15	20	20	[2] M70486
3 000/5					10	10	15	[2] M70479	20	25	25	[2] M70487
4 000/5									25	30	30	[2] 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

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	105 °C
Tipo de encapsulado	Plástico VO autoextinguible
Factor de seguridad	$F_s < 5$
Bornes secundarios precintables	Si
Normas	
IEC 44-1, UNE 21 088-1, UL 94, VDE 0414	

serie TA

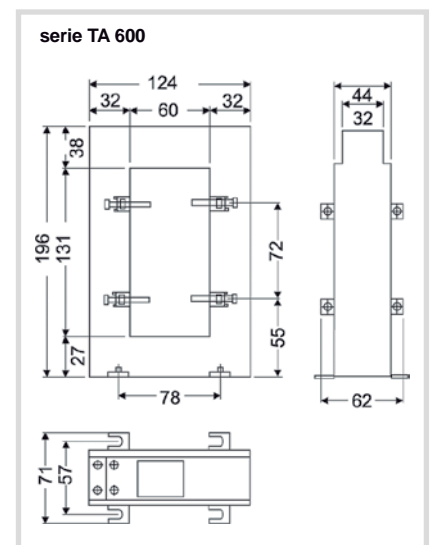
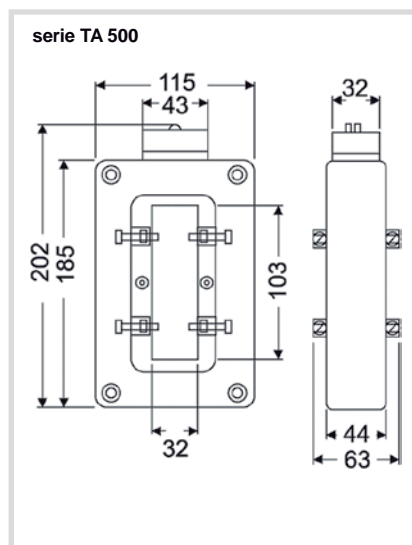
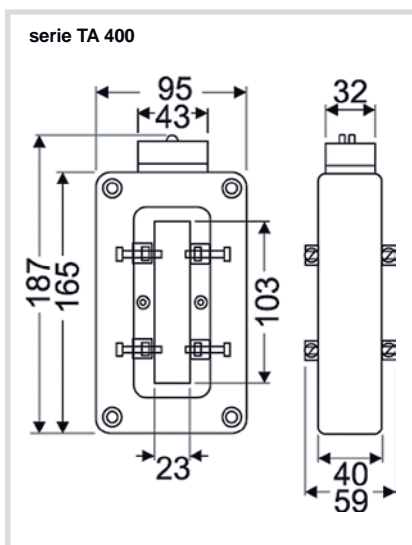
Transformador de corriente de grandes dimensiones para medida

Referencias



Tipo	TA 400			TA 500			TA 600					
Pletina (mm)	100 x 20 mm			100 x 30 mm			125 x 60 mm					
Dimensiones (mm)												
	a	165			185			196				
	b	95			115			124				
	c	59			63			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	30	40	[*] 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

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

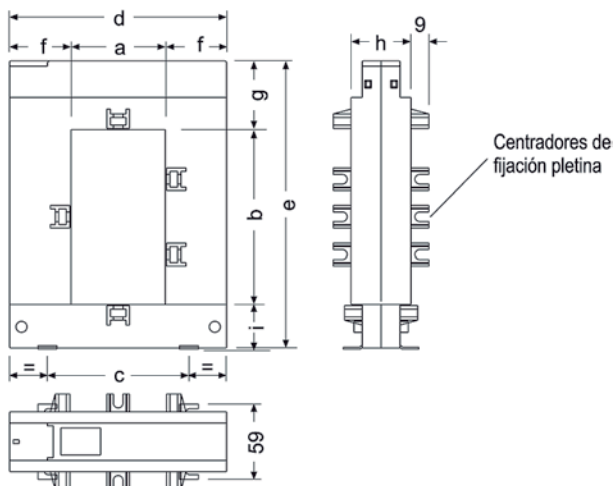
Aplicación

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

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)
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
Normas	
IEC 44-1, UNE 21 088-1, UL 94, VDE 0414	

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

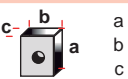
Transformadores de corriente

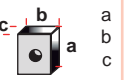
serie TP

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)												
	a	b	c									
	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	1	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)								
	a	b	c					
	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					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

serie TA 210

Transformador de corriente de primario bobinado con alta precisión para medida


Descripción

- Tipos desde 5 hasta 400 A
- Primario bobinado

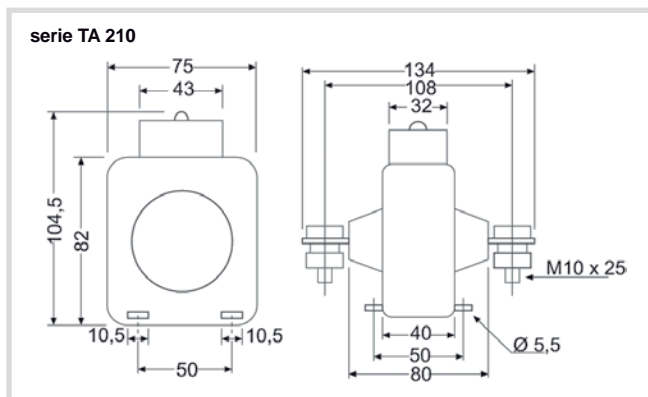
Aplicación

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
Normas	
IEC 44-1, UNE 21 088-1, UL 94, VDE 0414	

Dimensiones

Referencias

Tipo	TA 210 (*1)			
	Primario Bobinado			
Dimensiones (mm)				
	a	104.5		
	b	75		
	c	134		
A	V·A	Clase		Código
		0,5	1	
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

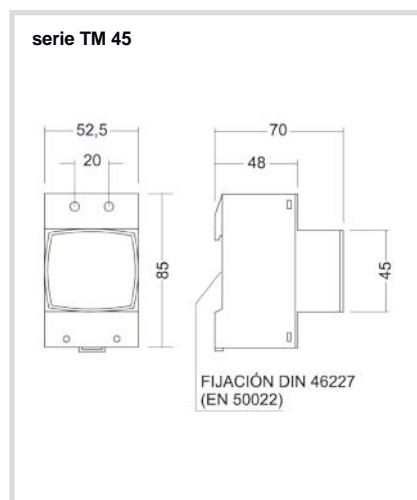
- Tipos desde 1 hasta 40 A
- Primario bobinado
- Montaje en carril DIN
- Se adjunta el certificado del transformador

Aplicación

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

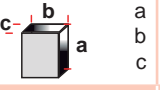
En instalaciones donde la corriente nominal no sea muy grande y se requiera instalar un transformador en el carril DIN.

Dimensiones



Características

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
Normas	
	IEC 44-1, UNE 21 088-1, UL 94, VDE 0414

Tipo	TM 45			
	Primario Bobinado			
Dimensiones (mm)				
	a	b	c	
	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

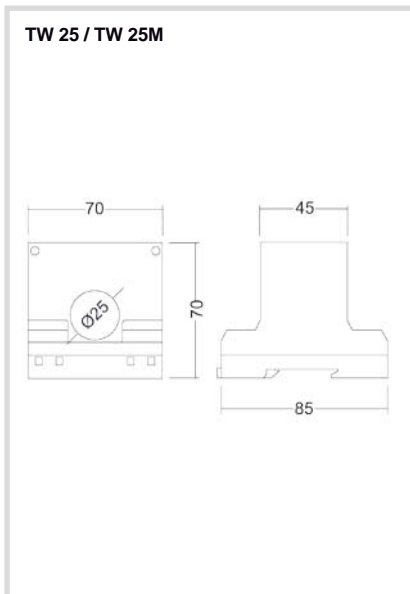
- Tipos desde 100 hasta 300 A
- Barra pasante
- Montaje para carril DIN

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.

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

Dimensiones

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				
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

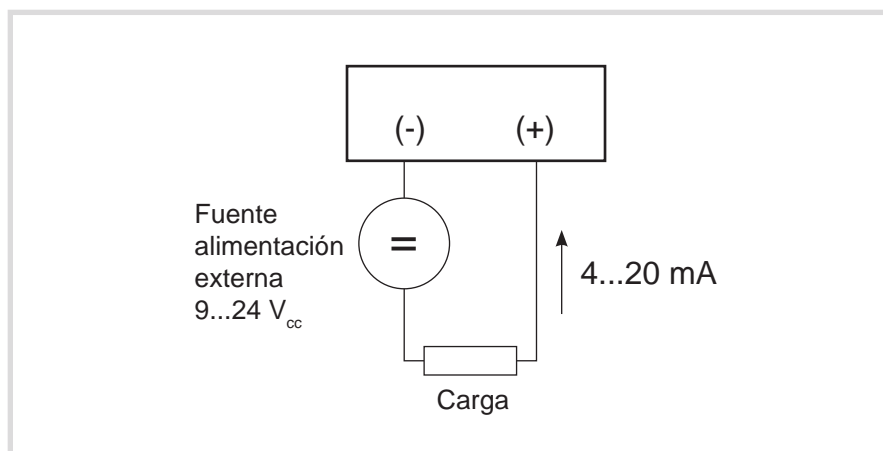
Aplicación

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



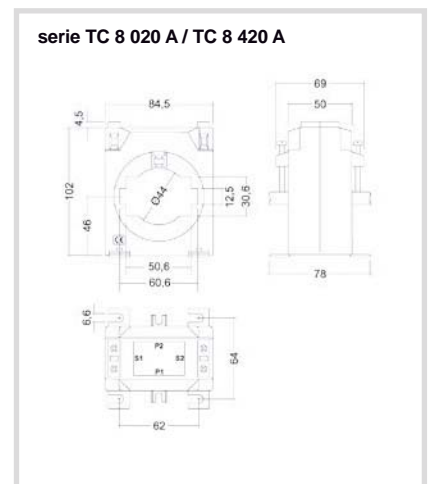
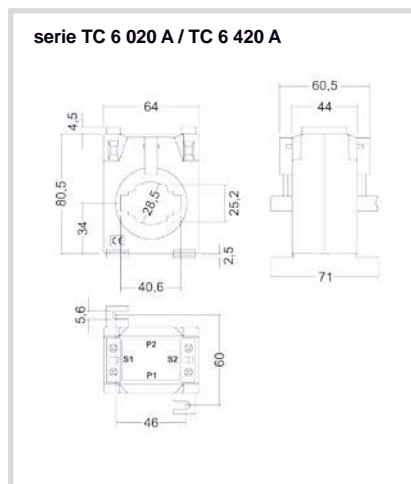
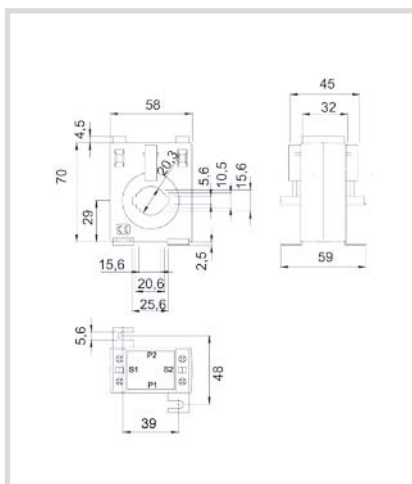
Transformadores con convertidor
serie TC 020 / TC 420

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	
Dimensiones (mm)						
	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

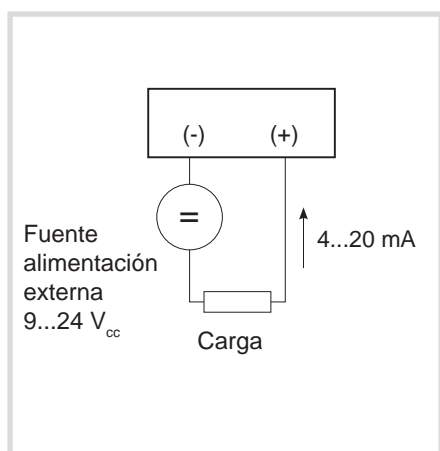
Usado en líneas eléctricas para obtener un corriente proporcional a la de primario a 4...20 mA en el secundario.

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.

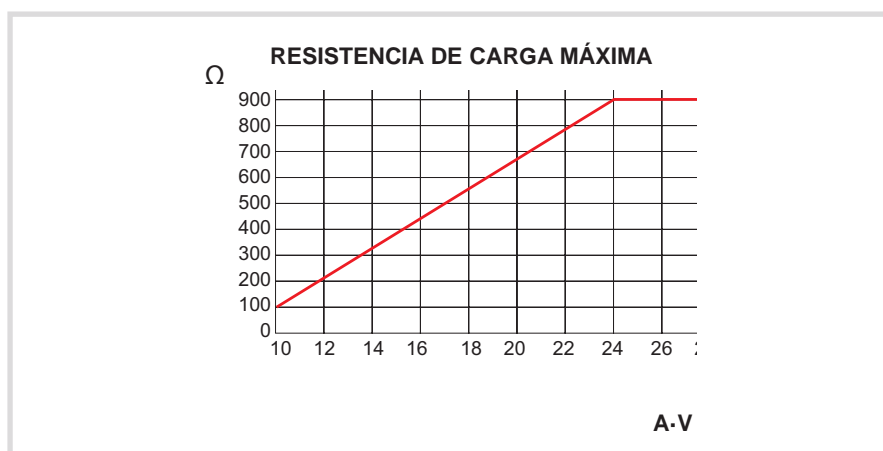
Características

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 _n)
Sobrecargas (a temperatura ambiente)	1,5 I _n 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

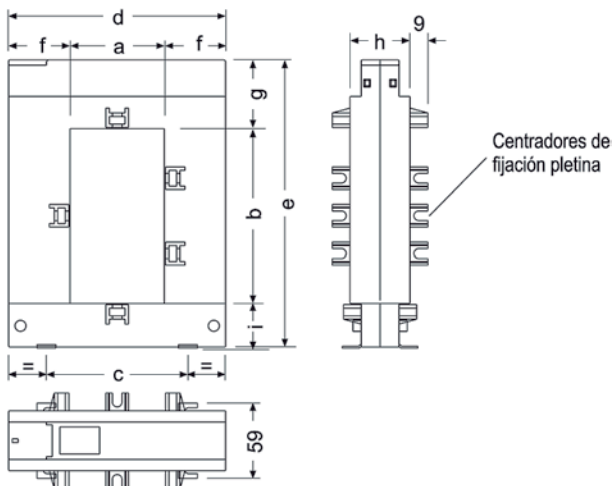


Transformadores con convertidor
serie TP 420
Transformador de corriente de núcleo partido con convertidor incorporado

Referencias

Tipo	TP-420 23	TP-420 58	TP-420 88	TP-420 812	TP-420 816	
Ø interior (mm)	20 x 30	50 x 80	80 x 80	80 x 120	80 x 160	
Pletina						
Dimensiones (mm)						
	a	110	145	145	185	245
	b	89	114	144	144	184
	c	58	50	50	50	70
A	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

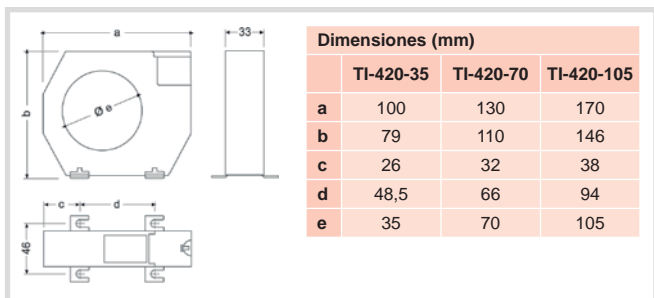
Descripción

- 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

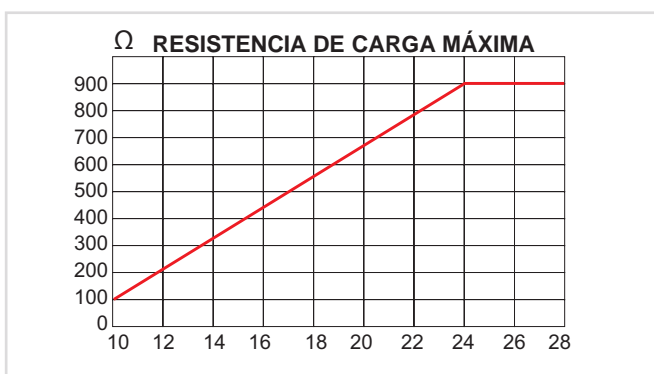
Aplicación

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

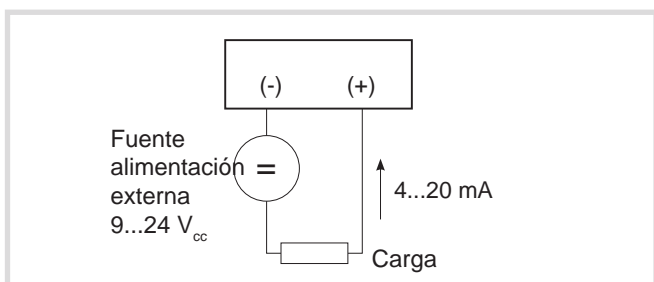
Dimensiones



Gráfica



Conexión



Características

Circuito de medida	
Frecuencia	50 / 60 Hz (lineal)
Intensidad de secundario	4...20 mA c.c.
Clase de precisión	±1,5% lectura (entre 5... 110 % I _n)
Sobrecargas (a temperatura ambiente)	1,5 I _n 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, 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
A	10...28 V C.C. alimentación salida 4...20 mA			
	Código	Código	Código	
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

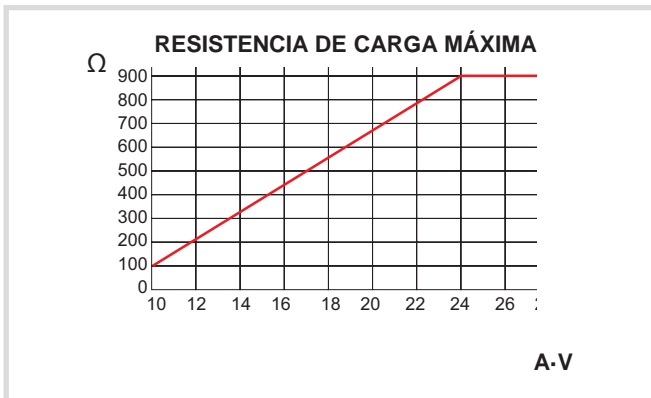
- Tiene alimentación de salida interna
- Necesita alimentación auxiliar de 230 V c.a.
- Corriente de primario desde 2,5 hasta 1500 A c.a., según tipo
- Corriente de secundario de 4...20 mA
- Diámetro interior / dimensión pletina desde 35 hasta 105 mm

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

Gráfica

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
Clase	
Clase de precisión	±1,5% I _n
Temperatura de uso	-10°...+50 °C
Normas	
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	
Pletina				
Dimensiones (mm)				
	a	79	110	146
	b	166	196	236
	c	33	33	
A	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

Transformadores con convertidor

serie TCM 420



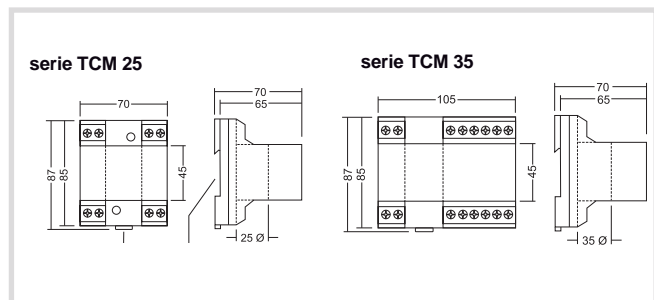
Descripción

- 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.

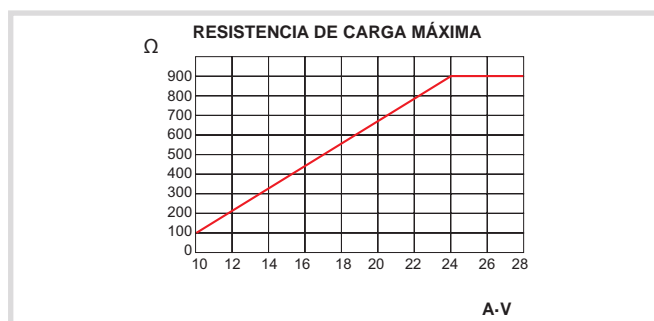
Aplicación

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

Dimensiones



Gráfica



Características

Frecuencia	50 / 60 Hz
Tensión más elevada para el material	0,72 kV c.a.
Sobrecargas (a temperatura ambiente)	1,5 I _n permanente
Clase de precisión	±1,5% I _n
Temperatura de uso	-10°...+50 °C
Normas	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		
Dimensiones (mm)		
	a	87
	b	70
	c	70
A	alimentación interna salida 4...20 mA (230 V c.a. alimentación auxiliar)	
	Código	Código
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 m² 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

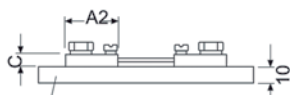
Características

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 ₍₁₎	Alcance A ₍₁₎	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	-	2 Tornillos M5 x 8 DIN 84 y 2 arandelas 5,3 DIN 433		
			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	
					60	30	-	-	10	10	240	60	2,55	2 x 1	M20 x 50	21		M20	
					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	-

(1) Todos los shunts se suministran con cables de conexión de 1,5 m de longitud y 1,5 mm² de sección.



Zócalo aislante en tipos SHB

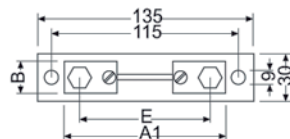
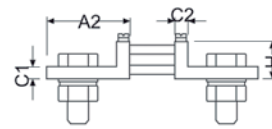
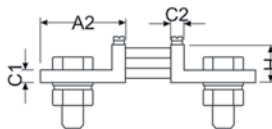


fig 1: de 1 a 150 A

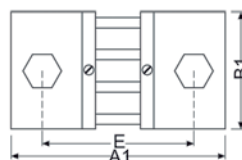


fig 2: de 200 a 1000 A

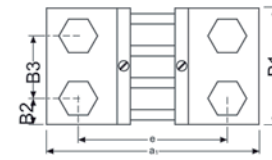


fig 3: de 1500 a 2500 A

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

Relación entre productos y accesorios

		PA-TC / WG	TET TP-58	TET TP-88/812	TET TP-816	PS-24	
		Tapa cubrebornes	Accesorio para el montaje del transformador en carril DIN	Protector para transformadores TP (intemperie)		Fuente de alimentación	
		M79951	P19921	M79972	M79973	M79974	M60415
TA		-	•	-	-	-	-
TC		•	•	-	-	-	-
TCH		-	-	•	•	•	-
TP		•	•	-	-	-	-
TC 020		•	•	-	-	-	-
TC 420		•	•	-	-	-	•
TI 420		-	-	-	-	-	•
TP 420		-	-	•	•	•	•