

Transformadores de corriente

Aplicación

Son dispositivos indispensables en todos los sistemas eléctricos y tienen dos (2) funciones principales:

- Medir altas intensidades de corriente con instrumentos de bajo alcance.
- Separar eléctricamente el circuito a medir, de los instrumentos de medición.



Características generales

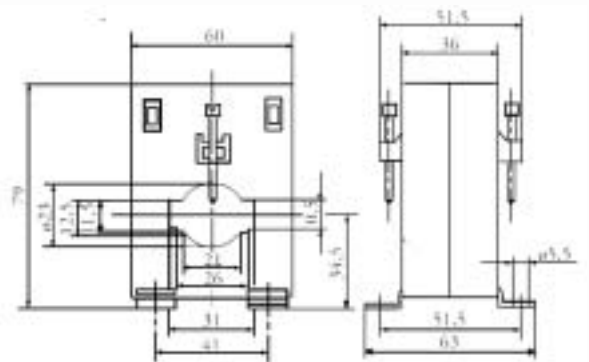
Voltaje de operación máximo	720 V.
Factor de seguridad	Fs < 5.
Voltaje de ensayo	3kV (durante 1 min. a frecuencia nominal).
Frecuencia	60Hz.
Intensidad térmica de cortocircuito (Ith)	60In.
Intensidad dinámica (Idin)	2,5 Ith.
Sobrecarga continua	1,2 In.
Normas	IEC 185 / UNE 21-088-1 / IEC 801/1-3.4 / DIN57414 / BS 3938 / EN 50081 - 82/ IEC-1010.
Terminales de conexión	Elaborados en bronce con baño de níquel.
Carcasa	Elaborada en material plástico autoextinguible, de excelente resistencia a esfuerzos térmicos y mecánicos.
Núcleo magnético	Elaborado en aleación de hierro-silicio de grano orientado.
Fijación	Patas para sujeción a panel. Dos (2) espárragos con tuercas para sujeción primaria. Cuatro (4) espárragos y dos (2) platinas de aluminio en el caso de barra cruzada. Riel DIN EN 50022/35 (Bajo pedido especial).

10

Modelos



TU-30
Primario pasante.
Barra: 30 x10 mm
Cable: ϕ 22 mm
Secundario: 5A



Potencia (VA)

Modelo	Ipn (A)	Clase 0,5	Clase 1	Clase 3	Peso
TU30-150/5	150	1,5	2,5	3,75	0,18
TU30-200/5	200	2,5	3,75	5	0,19
TU30-250/5	250	3,75	5	7,5	0,195
TU30-300/5	300	3,75	5	7,5	0,2
TU30-400/5	400	3,75	5	7,5	0,185
TU30-500/5	500	5	7,5	10	0,2

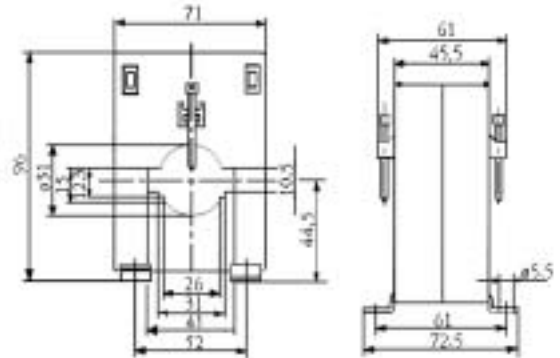
Modelos



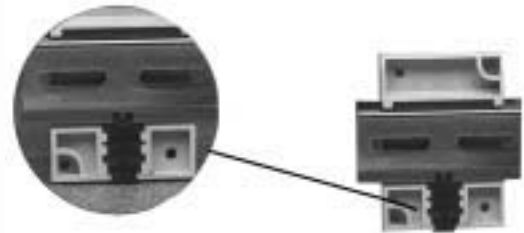
TU-40
 Primario pasante.
 Barra: 40 x10 mm.
 Cable: ϕ 30 mm.
 Secundario: 5A.

Potencia (VA)

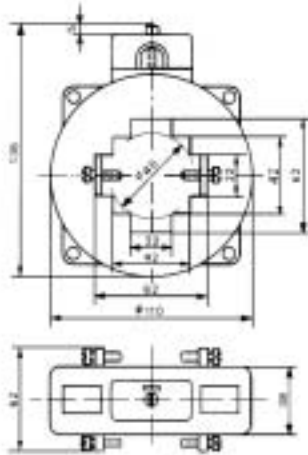
Modelo	Ipn (A)	Clase 0,5	Clase 1	Clase 3	Peso (kg)
TU40-50/5	50	-	1,5	2,5	0,515
TU40-60/5	60	-	2	3	0,515
TU40-100/5	100	3,75	5	7,5	0,52
TU40-150/5	150	3,75	5	7,5	0,53
TU40-200/5	200	3,75	5	7,5	0,355
TU40-250/5	250	5	7,5	10	0,360
TU40-300/5	300	7,5	10	15	0,375
TU40-400/5	400	10	15	20	0,395
TU40-500/5	500	10	15	20	0,36
TU40-600/5	600	10	15	20	0,38
TU40-800/5	800	15	20	30	0,42



Soporte para riel SOP- TU40



TU-5
 Secundario: 5A



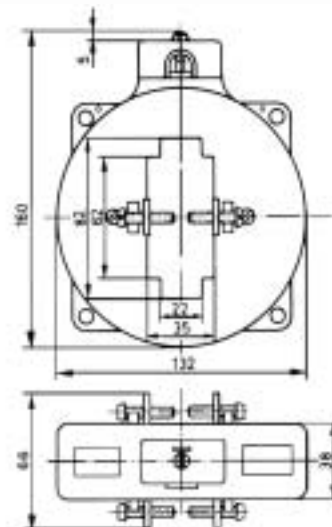
Potencia (VA)

Modelo	Ipn (A)	Clase 0,5	Clase 1	Clase 3	Peso (kg)
TU5-600/5	600	15	20	30	0,74
TU5-750/5	750	15	20	30	0,56
TU5-800/5	800	15	20	30	0,545
TU5-1000/5	1000	15	20	30	0,630
TU5-1200/5	1200	20	30	45	0,635
TU5-1500/5	1500	30	45	60	0,700
TU5-2000/5	2000	30	60	90	0,720

TU-4
 Secundario: 5A

Potencia (VA)

Modelo	Ipn (A)	Clase 0,5	Clase 1	Clase 3	Peso
TU4-600/5	600	10	15	30	0,975
TU4-800/5	800	15	20	30	0,625
TU4-1000/5	1000	15	30	45	0,655
TU4-1200/5	1200	20	30	45	0,745
TU4-1500/5	1500	30	45	60	0,79
TU4-2000/5	2000	30	60	90	0,82



Modelos

TL2

Secundario: 5A.

Barra: 100 x20 mm.

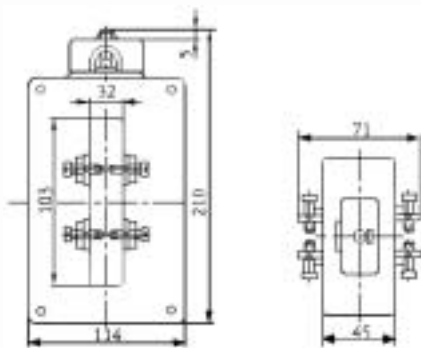
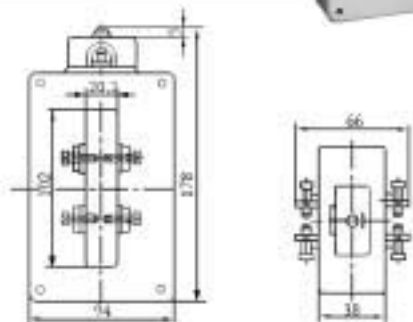
Cable: ϕ 20 mm.

Tapa de bornes: precintable.

Potencia (VA)

Modelo	I _{pn} (A)	Clase 0,5	Clase 1	Clase 3	Peso
TL2-800/5	800	15	20	30	0,68
TL2-1000/5	1000	20	30	45	0,67
TL2-1200/5	1200	20	30	45	0,76
TL2-1500/5	1500	30	45	60	0,85
TL2-2000/5	2000	30	60	90	0,86

Dimensiones (mm)



TL3

Secundario: 5A.

Barra: 100 x30 mm.

Cable: ϕ 30 mm.

Tapa de bornes: precintable.

Potencia (VA)

Modelo	I _{pn} (A)	Clase 0,5	Clase 1	Clase 3	Peso
TL3-2000/5	2000	15	25	40	0,95
TL3-2500/5	2500	25	30	45	1,17
TL3-3000/5	3000	30	45	60	1,3

TL4

Secundario: 5A.

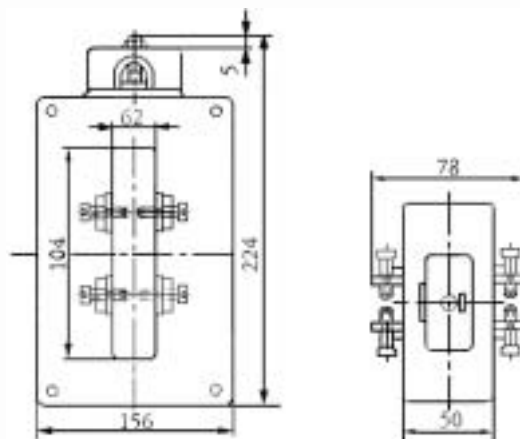
Barra: 100 x60 mm.

Cable: ϕ 60 mm.

Tapa de bornes: precintable.

Potencia (VA)

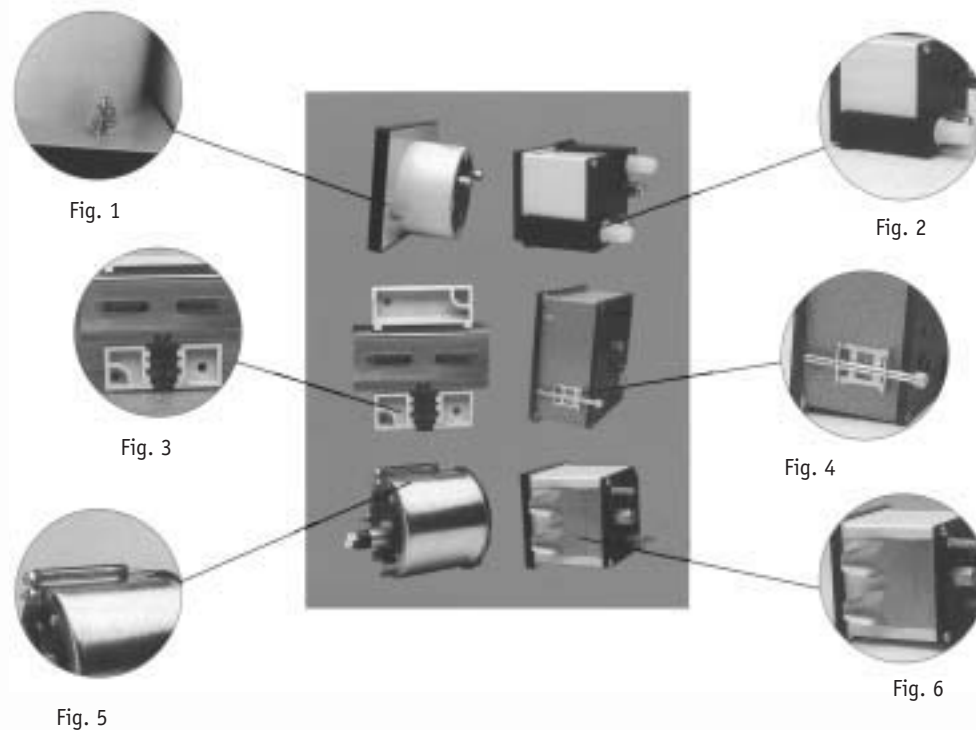
Modelo	I _{pn} (A)	Clase 0,5	Clase 1	Clase 3	Peso (kg)
TL4-2000/5	2000	10	20	30	1,235
TL4-2500/5	2500	10	20	30	1,235
TL4-3000/5	3000	20	30	45	1,5
TL4-4000/5	4000	30	60	90	1,72
TL4-5000/5	5000	30	60	90	1,73



Sistemas de fijación

Los instrumentos SACI pueden ser fijados al panel a través de los siguientes mecanismos:

- Dos (2) escuadras de hierro o plástico (fig. 2; 3; 4).
- Tuercas y espárragos insertos en el propio instrumento (fig. 1).
- Posibilidad de fijación por fleje en los modelos 48 x 48 (fig. 4).
- Soporte para riel en los modelos así especificados (fig. 3).



Nota:

Existe una amplia gama de instrumentos que no se han descrito en este catálogo y que pueden ser solicitados, bajo pedido especial. Favor contactar nuestro departamento técnico.

Instrumentos y equipos disponibles para:

- Medición de otras variables: R.P.M., temperatura, aislamiento, grados de timón, máxima demanda eléctrica, etc.
- Equipos de sincronización.
- Instrumentos con selectores incluidos.
- Relés con ajustes de máximo y mínimo valor, para control y supervisión de tensión, corriente, frecuencia, etc.
- Instrumentos con escalas en diversos formatos:
 - Doble escala.
 - Escala a 240°.
 - Escala antiparalaje.
 - Escala fondo negro, divisiones, números y agujas blancos o amarillos.
 - Doble numeración.
 - Trazo de color, franja de color.
 - Rótulos adicionales.

Potencia de la carga (VA)/ BURDEN

Se define como la potencia consumida por la carga a conectar en el secundario del transformador, incluyendo los dos (2) conductores de conexión.

La tabla A, refleja los valores calculados de la potencia disipada en dos (2) conductores, que unen los instrumentos con el transformador. La longitud de la conexión considerada es de 10 mts., material cobre (coeficiente de conductibilidad= 57) y el factor de potencia de la carga es: 0,8 inductivo.

Tabla A

Conductores Normalizados	Potencia (VA)	
	Isn= 5A	Isn= 1A
2 x 1,5 mm ²	7,25	0,29
2 x 2,5 mm ²	4,5	0,18
2 x 4 mm ²	2,75	0,11
2 x 6 mm ²	1,88	0,08
2 x 10 mm ²	1,13	0,05

Valores típicos de potencia consumida

Tabla B

Instrumentos	Consumo (VA)
AMPERÍMETROS	
Electromagnéticos	0,5 a 1,5
Electrodinámicos	2 a 3
Hierro móvil con rectificador	0,3 a 0,5
Bimetálicos	2 a 3
VATÍMETROS	
Electrodinámicos	1,5 a 3
Ferrodinámico de inducción	2 a 4
MEDIDORES DE ENERGÍA	
Por cada sistema	1 a 5
FASÍMETROS	
Inducción	2 a 3,5
Electrónico	1

Potencia de la carga (VA)/ BURDEN

Ejemplo:

Selección de un transformador de corriente

Problema

Se tiene una instalación en baja tensión, con capacidad nominal para 350 A, en la cual se requiere medir intensidad nominal y potencia activa. El panel de instrumentos se colocará a una distancia de aproximadamente 14 mts. del tablero en donde se realizarán las mediciones, siendo, el hilo de conexión de 2,5mm² y las dimensiones de la barra del primario de: 40 x 10 mm de sección.

Respuesta

1.- Intensidad

La intensidad primaria normalizada, inmediatamente superior, es de 400 A. De los modelos descritos en las páginas anteriores, se obtiene que cumplen con este requerimiento los modelos: TU-30 y TU-40.

2.- Consideración relativa a la potencia de la carga (De las tablas A y B se obtiene)

- Consumo amperímetro electromagnético: 1 VA.
 - Consumo vatímetro electrodinámico: 2 VA.
 - Potencia disipada en los conductores de conexión: (14m x 4,5 VA/10m) = 6,3 VA.
- Potencia Total: 9,3 VA.

De esta forma resulta que la potencia total es de 9,3 VA, por lo que se obtiene que el único modelo que cumple con esta potencia (clase 0,5) es el TU-40.

Forma y dimensiones del bobinado primario

Ahora, es necesario verificar la geometría y dimensiones del bobinado primario, y se obtiene que este modelo admite pletinas de 10 x 40 mm, lo que determina que será el transformador de corriente utilizado para realizar las mediciones.