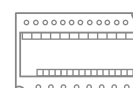
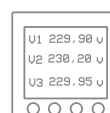
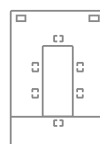


CATÁLOGO GENERAL 2025



EXPERTOS EN MEDICIÓN, CONTROL
Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

www.saci.es



CATÁLOGO GENERAL 2025



DESCARBONIZACIÓN Y SOSTENIBILIDAD

En un mundo cada vez más consciente de la importancia de reducir las emisiones de carbono, SACI se posiciona como un aliado estratégico para la transición hacia sistemas eléctricos más limpios y eficientes.

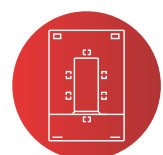
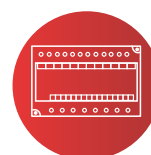
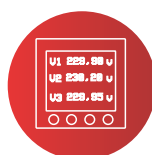
El compromiso de SACI con la sostenibilidad se manifiesta en productos diseñados para optimizar el consumo eléctrico y mantener controlados todos los parámetros de la instalación.



Más de 80 años de
innovación eléctrica
hacia un **futuro sostenible**

TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

El **CATÁLOGO GENERAL 2025** es una manifestación tangible del compromiso de SACI con la innovación y la excelencia. Este catálogo incorpora soluciones eléctricas avanzadas que no solo cumplen con los estándares de la industria, sino que también abrazan conceptos clave de descarbonización y sostenibilidad.





Saci se reserva el derecho de modificación del producto sin previo aviso.

Los datos contenidos en este catálogo están sujetos a modificación.

En igualdad de versiones, si existiese diferencia, prevalece la vigente en la página web.

www.saci.es

VERSIÓN 1 | FEBRERO 2025

ÍNDICE

Analizadores de redes	6
Contadores de energía	20
Convertidores de medida	36
Instrumentos digitales	46
Instrumentos analógicos	58
Transformadores	90
Condiciones generales de venta	132

ANALIZADORES DE REDES



ANALIZADORES DE REDES

SAM3001	8
SAM3000	9
AHM3	10
AHM1	11
ASM3-PV	12
SNG96	12
MAR144	13
AR3DC - Corriente continua	14
AR4DCT - Corriente continua	14
TMC-C - Corriente continua	15
Tabla resumen analizadores CA	16
Tabla resumen analizadores CC	18

SAM3001

Corriente alterna



Características

El analizador de red **SAM3001** pertenece a la nueva generación de equipos de monitorización de parámetros eléctricos, con unas dimensiones de tan solo **1 módulo DIN**. Mide hasta 32 circuitos trifásicos ó 96 circuitos monofásicos. Dispone de mínimos y máximos.

- **Relé de salida:** 0.12A / 280V CA
0.12A / 400V CC
- **Comunicación:** Puerto RS485
Modbus RTU
- Conexión rápida
- Pantalla opcional
- Factor de cresta en tensión

Módulo de medida	SAM3001-M21A	SAM3001-M1A	SAM3001-M1B
Tensión auxiliar	Autoalimentado	V aux. universal (80-270V) CA/CC	
Salidas digitales	1 (relé de estado sólido)	—	—
Puerto serie RS485	Conector HRB	Conector HRB	Bloque de terminales
Tarifas*	4	4	4

*Son necesarios los módulos opcionales SAM3001-02 y SAM3001-03

Opciones adicionales*	Modelo
Módulo de comunicación	SAM3001-02
Módulo display	SAM3001-03
Módulo de alimentación	SAM3000-04
Módulo para sonda Rogowski	SAM3000-05

*Es necesario un módulo de alimentación para incorporar el módulo de display o el de comunicación.



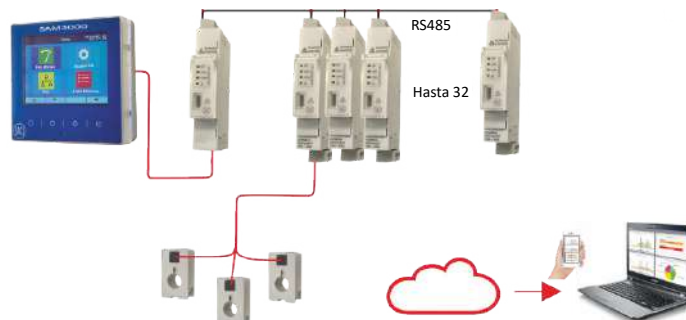
SAM3001 + fuente alim. con bobina rogowski

Medición de parámetros	Precisión	SAM3001		
		M21A	M1A	M1B
Tensión trifásica y corriente	0,2	•	•	•
Potencia de fase, total y factor de potencia	0,5	•	•	•
Frecuencia (Hz)	0,01	•	•	•
Energía activa importada y exportada (EP+/EP-)	0,5s	•	•	•
Energía aparente	0,5	•	•	•
Energía reactiva en cuatro cuadrantes	2	•	•	•
THD (V, I)	Clase A	•	•	•
Sub-armónicos (V, I)	Clase A	31	31	31
Desequilibrio (V, I)	Clase B	•	•	•
Demanda máxima / mínima / media	—	•	•	•



Transformadores abiertos

Tipo de transformador	Rango	Modelo
Estándar	100 ~ 600 A / 80 mA	TU_M3K
Abierto	100 ~ 600 A / 330mV	TA_M3K
Rogowski	600 ~ 3000 A / 330mV	RC_F3K
Adaptador cerrado para 5A	5 A / 2.5mA	TU5M3K
Adaptador abierto para 5A	5A / 330mV	TA5M3K



SAM3000

Corriente alterna



Características

El analizador de red **SAM3000** pertenece a la nueva generación de equipos de monitorización de parámetros eléctricos, con capacidad para hacer mediciones en tiempo real, medir la energía o analizar la calidad de la red con monitorización de estados y funciones de alarma disponibles. Mide hasta 32 circuitos trifásicos ó 96 circuitos monofásicos.

- **Relé de salida:** 0.12A / 280V CA
0.12A / 400V CC
- **Comunicación:** Puerto RS485
Modbus RTU
- Conexión rápida
- Pantalla opcional
- Factor de cresta en tensión

Mód. medida	SAM3000-011	SAM3000-012	SAM3000-M21	SAM3000-M22
Tensión auxiliar	24 V CC		Autoalimentado	
Salidas digitales	1	1	1	1
Entradas digitales	2	2	2	2
Tarifas*	-	4	-	4
Puerto serie RS485	Bloque de terminales			

*Es necesario añadir los módulos opcionales SAM3000-02 y SAM3000-03

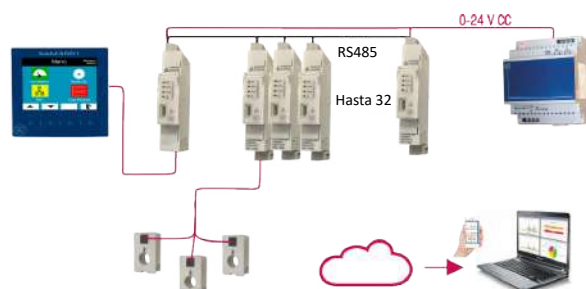
Opciones adicionales*	Modelo
Módulo de comunicación	SAM3000-02
Módulo display	SAM3000-03
Módulo de alimentación	SAM3000-04
Módulo de Rogowski	SAM3000-05

*Es necesario un módulo de alimentación para incorporar el módulo display o el de comunicación

Medición de parámetros	Precisión	SAM3000			
		011	012	M21	M22
Tensión trifásica y corriente	0,2	•	•	•	•
Potencia de fase, total y factor de potencia	0,5	•	•	•	•
Frecuencia (Hz)	0,01	•	•	•	•
Energía activa importada y exportada (EP+/EP-)	0,5s	•	•	•	•
Energía aparente	0,5	•	•	•	•
Energía reactiva en cuatro cuadrantes	2	•	•	•	•
THD (V, I)	Clase A	•	•	•	•
Sub-armónicos (V, I)	Clase A	-	63	-	63
Desequilibrio (V, I)	Clase B	-	•	-	•
Energía de tarifa	-	-	•	-	•
Demanda máxima / mínima / media	-	-	•	-	•



Tipo de transformador	Rango	Modelo
Estándar	100 ~ 600 A / 80 mA	TU_M3K
Abierto	100 ~ 600 A / 330mV	TA_M3K
Rogowski	600 ~ 3000 A / 330mV	RC_F3K
Adaptador cerrado para 5A	5 A / 2.5mA	TU5M3K
Adaptador abierto para 5A	5A / 330mV	TA5M3K



AHM3

Corriente alterna - LCD



Características

El analizador de red **AHM3** está diseñado para el cálculo y la medida de las variables eléctricas de una red, tales como tensión, corriente, frecuencia, potencia, factor de potencia, energía, componentes armónicos, etc.

Versión AHM3-SMTP

Lectura y configuración de datos en remoto vía web. Configuración de envío de alarmas a través de e-mail. Lectura de hasta 16 tarifas, cálculo de la huella de carbono CO₂ y detalle de costes por línea serie.

- **Tensión nominal (Un):** 3x400 / 690 V CA
- **Medida indirecta:** x/1 ó x/5 A
- **Tensión auxiliar:** 80 - 270 CA / CC
- **Dimensiones:** 96x96mm
- **Relé de salida:** 250 V/5A CA
30 V/5A CC
- **Comunicación:** Puerto RS485
Modbus RTU

Características	Modelo
Analizador sencillo	AHM3
Versión Rogowski*	AHM3-RC
Versión web server	AHM3-SMTP

*Bobinas Rogowski no incluidas



AHM3-RC (Versión Rogowski)

CONEXIÓN RÁPIDA RJ12



Magnitudes de medida	Unidad	Precisión
Tensión (fase-fase y fase-neutro)	V	0,2%
Corriente de fase y neutro	A	0,2%
Potencia activa, reactiva y aparente	kW, kvar, kVA	0,2%
Factor de potencia (Cos φ)	PF	0,5%
Frecuencia	F	± 0,01 Hz
THD Intensidad y Tensión	A, V	Clase A
Energía activa positiva y negativa	kWh	Clase 0,5s
Energía reactiva inductiva y capacitiva	kvarh	Clase 2
Armónicos RMS de tensión y corriente	A, V	1-63
Desequilibrio tensión y corriente	%	•
Máxima demanda I, P, Q y S	A, kW, kvar, kVA	•
Cuenta horas	h: min	•

Módulos adicionales	Modelo
Bobina Rogowski pasiva	Ø 70 / 120 / 200 mm
Módulo de memoria: 8 MB	DM 1
Módulo 2 entradas analógicas: mA	DM 2
Módulo 2 entradas analógicas: PT100	DM 3
Módulo 2 entradas analógicas: TC (J, K o E)	DM 4
Módulo 2 salidas analógicas: mA	DM 5
Módulo 2 entradas analógicas + 2 salidas digitales	DM 6
Módulo 4 entradas digitales	DM 7
Módulo 2 relés de salida	DM 8
Módulo 1 entrada digital CA	DM 9
Módulo de comunicación profibus - DP VO	DM 10
Módulo de comunicación Ethernet (Modbus/TCP)	DM 11
M. comunicación Ethernet (Modbus/TCP) / web server (SMTP)	DM 11 - 2
Módulo de comunicación WIFI: Modbus/TCP	DM 12
Módulo de comunicación GPRS: modbus/TCP, SMS	DM 13



AHM1

Corriente alterna - LCD



AHM1-RC (Versión Rogowski)

Características

El analizador de red **AHM1** está diseñado para el cálculo y la medida de las variables eléctricas de una red, tales como tensión, corriente, frecuencia, potencia, factor de potencia, energía, componentes armónicos, etc.

Modelo **AHM1-RC**: versión Rogowski

Modelo **AHM1-T**: almacenamiento de información hasta 3 años

- **Tensión nominal (Un):** 3x400 / 690 V CA
- **Medida indirecta:** x/1 ó x/5 A
- **Tensión auxiliar:** 80 - 270 CA / CC
- **Corriente y tensión programables**
- **Dimensiones:** 96x96mm
- **Relé de salida:** 250 V/5A CA
30 V/5A CC
- **Medida en 4 cuadrantes**

Modelos	Com. RS485	Memoria 8MB	Memoria 128 MB	Entradas digitales	Salidas de contactos	4 entradas corriente	Tarifas
AHM1B							
AHM1BC	•						
AHM1	•	•		•	•		4
AHM1-RC	•	•		•	•		4
AHM1-4CTS	•	•		•	•	•	4
AHM1 (TCP/IP)	•	•		•	•		4
AHM1 (TCP/IP/ BACNET)	•	•		•	•		4
AHM1-T	•		•	•	•		4
AHM1-T (TCP)	•		•	•	•		4

Magnitudes de medida	Unidad	Precisión
Tensión (fase-fase y fase-neutro)	V	0,2%
Corriente de fase y neutro	A	0,2%
Potencia activa, reactiva y aparente	kW, kvar, kVA	0,2%
Factor de potencia (Cos ϕ)	PF	0,5%
Frecuencia	F	$\pm 0,01$ Hz
THD Intensidad y Tensión	A, V	Clase A
Energía activa positiva y negativa	kWh	Clase 0,5s
Energía reactiva inductiva y capacitiva	kvarh	Clase 2
Armónicos RMS de tensión y corriente	A, V	1-31
Desequilibrio tensión y corriente	%	•
Máxima demanda I, P, Q y S	A, kW, kvar, kVA	•
Almacenamiento de energía	kWh	•
Cuenta horas	h: min	•

ASM3-PV

Corriente alterna - LCD



Características

El equipo ASM3-PV está diseñado para el cálculo y la medida de las variables eléctricas de una red, tales como, tensión, corriente, frecuencia, potencia, energía, etc. El analizador puede medir hasta 1000V fase-fase de forma directa, lo que lo hace ideal para la conexión en inversores de plantas fotovoltaicas.

- **Tensión nominal (Un):** 3x462 / 800 V CA
- **Medida indirecta:** x/1 A ó x/5 A
- **Tensión auxiliar:** 80 - 270 CA / CC
- **Dimensiones:** 96x96mm
- **Comunicación:** Puerto RS485
- Corriente y tensión programables

Características	Modelo
Módulo analizador	ASM3-PV

Magnitudes de medida	Unidad	Precisión
Tensión (fase-fase y fase-neutro)	V	0,5%
Corriente de fase y neutro	A	0,5%
Potencia activa, reactiva y aparente	kW, kvar, kVA	0,5%
Factor de potencia (Cos φ)	PF	0,5%
Máxima demanda I, P, Q y S	A, kW, kvar, kVA	0,5%
Frecuencia	F	± 0,01 Hz
THD Intensidad y Tensión	A, V	Clase A
Energía activa positiva y negativa	kWh	Clase 0,5s
Energía reactiva inductiva y capacitiva	kvarh	Clase 2
Armónicos RMS de tensión y corriente	A, V	1-31
Medida y energía en 4 cuadrantes	kW, kvar	0,5s
Desequilibrio tensión y corriente	%	•

SNG96

Corriente alterna - LCD



Características

El equipo SNG96 es un analizador de red trifásico de 4 hilos con microprocesador programable y display LCD con indicación de medidas y teclado integrado.

- **Tensión nominal (Un):** 400 V CA
- **Tensión auxiliar:** Autoalimentado
- **Margen de medida:** 50 - 600 V (fase - fase)
0 - 120% In
- Verdadero valor eficaz (RMS)
- **Intensidad nominal (In):** 5A
- **Dimensiones:** 96x96mm
- **Comunicación:** Puerto RS485
- **Frecuencia:** 45-65Hz

Características	Modelo
Analizador sencillo	SNG96
Analizador con comunicación RS485	SNG96C

Magnitudes de medida	Precisión	SNG96	SNG96C
Tensión (fase-fase y fase-neutro)	0,3%	•	•
Corriente de fase y neutro	0,3%	•	•
Energía activa importada y exportada (EP+/EP-)	0,5%	•	•
Energía reactiva import. / export.(EQ+/EQ-)	1%	•	•
Frecuencia (Hz)			•
Potencia activa, reactiva y aparente			•
Factor de potencia (Cos φ)			•
Máxima demanda		•	•

MAR144

Corriente alterna



Características

Equipo con microprocesador programable, con 3 displays LED para indicación de medidas y teclado integrado.

- **Tensión nominal (Un):** 100 - 110 - 230 - 400 - 440 V CA
- **Medida indirecta:** x/1 A ó x/5 A
- **Tensión auxiliar:** 63,5 / 110V ó 230/400 V AC
- **Entradas digitales:** hasta 4 (opcional)
- **Salidas de contactos:** 2
- **Dimensiones:** 144x144mm
- **Comunicación:** Puerto RS485 ó RS232
Modbus RTU
- Corriente y tensión programables
- Medida en 4 cuadrantes
- Valores máximos y mínimos
- Verdadero valor eficaz (RMS)

Tipo de red	Modelos
Monofásica	MAR 144
Trifásica equilibrada 3 ó 4 hilos	MAR 144 - 1
Trifásica desequilibrada 3 hilos, 2 sistemas	MAR 144 - 2
Trifásica desequilibrada 4 hilos, 3 sistemas	MAR 144 - 3

Magnitudes de medida	Unidad	Precisión
Tensión (fase-fase y fase-neutro)	V	0,2%
Corriente de fase y neutro	A	0,2%
Potencia activa y reactiva	kW, kvar	0,2%
Potencia aparente	kVA	0,4%
Factor de potencia (Cos φ)	PF	0,4%
Frecuencia	F	0,2%
Energía activa positiva y negativa	kWh	1%
Energía reactiva inductiva y capacitiva	kvarh	2%

Opciones adicionales
Comunicación: Salida digital RS 485 ó RS 232
Tensión auxiliar 18 / 72 V C. Continua
Tensión auxiliar UNIVERSAL 45 - 275 C. Alterna y C. Continua
Aislamiento de entrada en tensión (trafos internos)
Cuatro entradas digitales
Salida analógica 4 - 20 mA (incluye aislamiento en tensión)
Diez relés programables

Accesorios adicionales
Cable de conexión (2m.) de MAR (RS 232) a PC (DB9)
Cable de conexión (2m.) de MAR (RS 485) a IFRA (Convertor)
Cable de conexión (2m.) de IFRA (Convertor) a PC (DB9)

AR3DC-RS485

Corriente continua



Características

Equipo con microprocesador programable, display LCD, diseñado para la medida de variables en una red de corriente continua de baja tensión.

- **Tensión nominal (Un):** 12, 24 o 48 V CC
- **Intensidad nominal:** 10, 20 ó 40A
- **Int. (shunt externo):** ≥ 50 A .. / 60 mV
- **Tensión aux.:** Autoalimentado
- **Dimensiones:** 3 módulos, 52x90mm
- Intensidad primaria nominal del Shunt (para medida indirecta)
- **Comunicación:** Puerto RS485 Modbus RTU
- **Salidas de contactos:** 1 (optoacoplada)
- **Salida directa:** bidireccional
- Hasta 32 equipos por línea
- Medida alternativa de los valores cada 2 seg.

Características	Modelo
Módulo analizador CC	AR3DC-RS485

Magnitudes de medida	Unidad	Precisión
Tensión (fase-fase y fase-neutro)	V	0,5%
Corriente de fase y neutro	A	0,5%
Potencia activa	kW	0,5%
Energía activa positiva y negativa	kWh	1%
Amperio hora (+) / (-)	Ah+ / Ah-	1%

AR4DCT

Corriente continua - Efecto Hall



Características

El analizador AR4DCT, está diseñado para la medida de tensión, corriente, potencia y energía en sistemas de corriente continua usando sensores de efecto Hall.

Su salida serie RS485 permite su monitorización de manera sencilla. Incluye sensor de temperatura y tensión nominal de 1500V CC.

- **Tensión nominal (Un):** 1500 V CC
- **Intensidad nominal:** ± 4 V CC
- **Tensión aux.:** 80 - 270 V
- **Dimensiones:** 4 módulos, 70x90mm
- **Sensores de efecto Hall:** 9 - 33 corrientes
- **Comunicación:** Puerto RS485 Modbus RTU
- **Energía:** bidireccional
- **Opcional:** 4 entradas digitales y 2 salidas

Características	Modelo
Analizador básico CC con sensor de temperatura	AR4DCT
Módulo de ampliación de corriente de 9 a 21	MR4DC
M. de ampliación de entradas digitales y salidas de relés	DIO-02
Fuente de alimentación de 12 V	PS02

Magnitudes de medida	Unidad	Precisión
Tensión	V	0,2%
Corriente	A	0,2%
Potencia activa	kW	0,2%
Energía activa importada y exportada	kWh	Clase 1.0
Medida temperatura exterior	°C	2%

TMC-C

Corriente continua



Características

Instrumento con microprocesador, programable, con 3 display LED, diseñado para indicación de medidas y teclado integrado.

- **Tensión nominal (Un):** 110, 230 ó 400 V CC
- **Tensión aux.:** 110, 230 ó 400 V CA
- **Comunicación:** Puerto RS485 o RS232
- **Dimensiones:** 144 x 144mm
- Intensidad primaria nominal del Shunt




Características	TMCc	TMCc-H
Salidas de impulsos/contactos/alarmas	2	2
Salida analógica	4-20mA	-
Visualización local hasta 8 parámetros	•	•
Programable por frontal	•	•
Corriente In: ... / 60 mV c.c	•	-
0 - 1000 V y 8 x (+/- 4 V para sensor efecto hall)	-	•

Magnitudes de medida	Unidad	Precisión
Tensión (fase-fase y fase-neutro)	V	0,5%
Corriente de fase y neutro	A	0,5%
Potencia activa	kW	0,5%
Energía activa positiva y negativa	kWh	1%
Amperio hora (+) / (-)	Ah+ / Ah-	1%

Opciones adicionales
Comunicación: Salida digital RS 485. Protocolo MODBUS RTU
Alimentación auxiliar: 24, 48V CC ó universal 45-275 V AC/DC



ANALIZADORES DE REDES

Corriente Alterna

			AHM3	ASM3-PV	AHM1-B
					
CARACTERÍSTICAS GENERALES					
Tensión nominal			3 x 400 / 690 V AC	3 x 462 / 800 V AC	3 x 400 / 690 V AC
Intensidad nominal			X/5 A - X/1 A	X/5 A - X/1 A	X/5 A - X/1 A
Tensión auxiliar			80-270 V AC/DC	80-270 V AC/DC	80-270 V AC/DC
Dimensiones			96 x 96 mm	96 x 96 mm	96 x 96 mm
Grado de protección IP			IP 65 frontal IP 20 cuerpo	IP 65 frontal IP 20 cuerpo	IP 65 frontal IP 20 cuerpo
COMUNICACIONES					
RS485 (Modbus)			•	•	
RS232 (Modbus)			(Opcional)		
Ethernet TCP/IP					
Memoria			(Opcional)		
OTRAS CARACTERÍSTICAS					
Entradas digitales			(Opcional)		
Salidas de contacto			(Opcional)		
MAGNITUDES ELÉCTRICAS					
	Unidad				
Parámetros eléctricos			63	49	58
Tensión (Línea - Neutro)	V, kV	L1, L2, L3	•	•	•
Tensión (Línea - Neutro)	V, kV	Max/Min	•		•
Tensión (Línea - Neutro)	V, kV	Total		•	
Tensión (Línea - Línea)	V, kV	L1, L2, L3	•	•	•
Tensión (Línea - Línea)	V, kV	Max/Min	•		•
Tensión (Línea - Línea)	V, kV	Total		•	
Intensidad	A, kA	L1, L2, L3	•	•	•
Intensidad	A, kA	Max/Min	•		•
Intensidad	A, kA	Max. Demand	•	•	•
Intensidad del neutro	A, kA	Total	•	•	•
Potencia activa (P)	kW, MW, GW	L1, L2, L3 y total	•	•	•
Potencia activa (P)	kW, MW, GW	Max/Min	•		•
Potencia activa (P)	kW, MW, GW	Max. Demand	•	•	•
Potencia reactiva (Q)	kvar, Mvar, Gvar	L1, L2, L3, y total	•	•	•
Potencia reactiva (Q)	kvar, Mvar, Gvar	Max/Min	•		•
Potencia reactiva (Q)	kvar, Mvar, Gvar	Max. Demand	•	•	•
Potencia aparente (S)	kVA	L1, L2, L3 y total	•	•	•
Potencia aparente (S)	kVA	Max/Min	•	•	•
Potencia aparente (S)	kVA	Max. Demand	•		•
Factor de potencia (Cos)	PF	L1, L2, L3 y total	•	•	•
Factor de potencia (Cos)	PF	Max/Min	•		•
Frecuencia	Hz	Total	•	•	•
E. activa import. y export. (EP+) y (EP-)	kWh, MWh, GWh	Total	•	•	•
E. reactiva import. y exp. (EQ+) y (EQ-)	kvarh, Mvarh, Gvarh	Total	•	•	•
Potencia reactiva	kvarh, Mvarh, Gvarh	Q1, Q2, Q3, Q4	•	•	
Tarifas					
Energía de reserva	kWh	Total	•	•	•
Contador horario	h: min	Total	•	•	•
THD tensión y corriente	V y A	L1, L2, L3	•	•	•
Harmonicos RMS-U y RMS-I	%	L1, L2, L3	1-63		1-31
Desequilibrio -U y -I	%	Total	•		•
Factor de cresta de tensión	-	Total			
Factor intensidad k	-	Total			
Desviación de tensión y frecuencia	-	-			
Registro de demanda	-	Máx			
Registro de valores Max/Min y medios	-	Máx / min			
Registro de alarmas	-	-			
Secuencia de registro de eventos	-	-			
Registro de oscilaciones y caídas de tensión e interrupciones	-	-			

ANALIZADORES DE REDES

Corriente Continua

			AR4DCT	AR3DC	
					
CARACTERÍSTICAS GENERALES					
Tensión nominal			1500 V CC	12, 24 or 48 V CC Opcional 125 V CC	
Intensidad nominal			Sensor efecto Hall: 4 V CC	Directo: 10, 20, 40 A DC Shunt: In/60 V CC	
Tensión auxiliar			80-270 V CA/CC	Autoalimentado	
Dimensiones			4 DIN	3 DIN	
Grado de protección IP			IP 20	IP 20 Opcional IP 54	
COMUNICACIONES					
RS485 (Modbus)			•	•	
RS232 (Modbus)					
OTRAS CARACTERÍSTICAS					
Entradas digitales			(Opcional)		
Salidas de contacto			(Opcional)	1 CO	
Salidas analógicas					
MAGNITUDES ELÉCTRICAS					
	Unidad				
Parámetros eléctricos			10	8	
Tensión CC	A, kA	Total	•	•	
Tensión CC	A, kA	Max/Min	•		
Intensidad	A, kA	Max/Min	•		
Intensidad	A, kA	Max. Demand	•		
Intensidad CC	A, kA	Total	•	•	
Intensidad CC	A, kA	Max/Min	•		
Intensidad CC	A, kA	Max. Demand	•		
Potencia activa (P)	kW, MW, GW	Total	•	•	
Amperios Hora (+)	Ah+	Total		•	
Amperios Hora (-)	Ah-	Total		•	
Corriente nominal de derivación	Ip	Total		•	
Energía activa importada (EP+) y (EP-)	kWh, MWh, GWh	Total	•	•	
Energía activa exportada (EP+) y (EP-)	kWh, MWh, GWh	Total		•	
Medición de la temperatura exterior	°C	-	•		

CONTADORES DE ENERGÍA



Características generales	22
M2DWIFI-2 - Monofásico	23
TCIL2 - Trifásico - Medida indirecta	24
TCIL1 - Trifásico - Medida indirecta	24
TCIDL3-MID - Trifásico - Medida directa	25
TCIDL2-MID - Trifásico - Medida directa	26
TCIDL1 - Trifásico - Medida directa	26
M1DL_-MID - Trifásico - Medida directa	27
M1DL1 - M2DL1 - Monofásico - Electrónicos	27
M1DM1 - M2DM1 - Monofásico - Electromecánicos	28
RT485 - Repetidores RS485	28
TTI - TTIM - Terminales totalizadores de impulsos	29
IFR - IFRA - Conversores RS232 / RS485	29
Ethergate 2 - Conversor Ethernet	30
Ethergate 3 - Conversor Ethernet	30
Software de Gestión	31
Tabla resumen Contadores	32

Características generales

Contadores de energía

Datos técnicos generales

• Unidad de medida	Kwh
• Material de la envolvente	ABS
• Tipo de montaje	Carril DIN 35mm
• Terminales	Bornas precintables

Normas

Contadores estándar

- EN 62053 -21
- EN 62053-22
- EN 62053-23
- DIN 43864
- EN 61010

Contadores MID

- EN 50470-1
- EN 50470-3
- EN 62053-23
- DIN 43864
- EN 61010

M2DWIFI-2

Monofásico - Monitorización remota - Medida directa



Características

El contador de energía **M2DWIFI-2** permite tomar medidas y controlar los consumos a través de una APP disponible en IOS y Android.

Gracias a su conexión vía WIFI se puede activar o desactivar el cuadro eléctrico a través del relé que incorpora, evitando consumos indeseados.

Tiene una capacidad de corte en remoto de hasta 80 amperios.

- **Tensión nominal (Un):** 165-265 V CA
- **Intensidad nominal:** 5 (60) A
- **Tensión auxiliar:** Autoalimentado
- **Dimensiones:** 2 módulos (36mm)
- **Comunicación:** WIFI 802.11 b/g/n
- Limitador de potencia programable

Características	Modelo
Monofásico	M2DWIFI-2

Magnitud eléctrica	Precisión	Unidad
Energía	Clase 1	kWh
Tensión	0,5%	V
Corriente	0,5%	A
Potencia activa (P)		kW
Factor de potencia (Cos ϕ)		PF

Web y App

- Monitorización a través de la APP
- Control de los consumos eléctricos
- Corte del suministro vía WIFI
- Tamaño reducido
- Almacenamiento Cloud
- Programación de alertas
- Establecimiento de límites de consumo
- Activación del dispositivo de forma manual o programada
- Apto para la integración en plataformas de terceros
- Capacidad de corte remoto 80A



Aplicaciones



Vivienda



Campings



Apartamentos
turísticos



Industria



Hoteles



Empresas

TCIL2

Trifásicos - Electrónicos - Medida indirecta



Características

El equipo **TCIL2** actúa como contador de energía y mide los parámetros de una red trifásica o monofásica de baja tensión. Cuenta con comunicación RS485 y capacidad de conectar 32 equipos en el mismo circuito o 128 a través de una pasarela. **Se pueden configurar hasta 6 tarifas horarias.**

El control se puede realizar a través de ordenador o en la red desde el dispositivo. También disponible con puerto Ethernet.

- **Tensión nominal (Un):** 3x230/ 400 V CA
- **Intensidad IB (IMAX):** 1,5 (6) A
- **Medida indirecta:** x/5A ó x/1A
- **Visualización:** 8 dígitos
- **Salidas digitales:** 2
- **Tensión auxiliar:** autoalimentado
- **Comunicación:** Puerto RS485 y Ethernet Modbus RTU o BACNET
- **Dimensiones:** 76 x 100 mm
- Contador reseteable de energía activa
- Contador de energía bidireccional
- Indicadores LED para verificación

Modelo	TCIL2	TCIL2 TCP	TCIL2T	TCIL2T TCP	TCIL2T LP	TCIL2T LP TCP
Parámetros memorizados	-	-	17 variables en periodos de 15 min		Curva de carga en periodos de 5 min	
Memoria	-	-	3 años		1 año	
Tarifas	6	6	6	6	6	6
Puerto Ethernet	-	Modbus Bacnet	-	Modbus Bacnet	-	Modbus Bacnet

Magnitudes de medida	Unidad	Precisión
3 Tensiones (fase-fase y fase-neutro)	V	0,2%
3 Corrientes	A	0,2%
Potencia activa, reactiva y aparente total y por fase	kW, kvar, kVA	0,5%
Factor de potencia (Cos φ)	PF	0,5%
Frecuencia	Hz	0,01%
Energía activa importada y exportada (EP+/EP-)	kWh	0,5s
Energía reactiva import/export (EQ+/EQ-)	kvar	2%
Energía reactiva (Q1, Q2, Q3, Q4)	kWh	2%
Máxima demanda I, P, Q y S	A, kW, kvar, kVA	-
THD Intensidad y Tensión	A, V	-
Armónicos RMS de tensión y corriente (1-32)	A, V	-

TCIL1

Trifásicos - Electrónicos - Medida indirecta



Características

Contador de energía TCIL1 trifásico desequilibrado de 3 ó 4 hilos. Tiene una precisión Clase 1 (EN 62053) y es de medida indirecta (x/5A) programable.

Incorpora un indicador LED de consumo de energía y 3 de comprobación de corriente, además de un contador electrónico de 8 dígitos.

- **Tensión nominal (Un):** 3x230/ 400 V CA
- **Intensidad IB (IMAX):** 1,5 (6) A
- **Medida indirecta:** x/5A
- **Tensión auxiliar:** autoalimentado
- **Dimensiones:** 76 x 90 mm
- **Visualización:** 8 dígitos
- **Salida de impulsos:** 1
- Medida de energía activa

Características	Modelo
Contador con medida de energía activa	TCIL1

TCIDL3-MID

Trifásicos - Electrónicos - Medida directa



Características

El contador **TCIDL3-MID** es, a su vez, analizador, midiendo los diversos parámetros de un sistema trifásico. Los valores medidos se pueden ver en display o ser transmitidos a través de los puertos de comunicación.

Cuenta con comunicación IR y RS485 con protocolo MODBUS. Mide energía activa positiva y negativa y energía reactiva en 4 cuadrantes y dispone de discriminación horaria de 4 periodos tarifarios.

- **Tensión nominal (Un):** 3x230/ 400 V CA
- **Int. nominal:** 0,25 - 5 (100)A
- **Frecuencia:** 50 y 60 Hz
- **Comunicación:** IR/RS485
- **Certificado MID**
- **Dimensiones:** 4 módulos, 70x90mm
- **Visualización:** 8 dígitos
- Medida de energía activa y reactiva
- **Tensión auxiliar:** autoalimentado

Características	TCIDL3-MID	TCIDL3i-MID
Energía activa positiva y negativa	•	•
Energía reactiva	4 cuadrantes	
Tarifas horarias	4	4
Entradas digitales	-	1
Salidas de impulsos	2	1

Magnitudes de medida	Precisión	Unidad
Tensión (fase-fase y fase-neutro)	0,5%	V
Intensidad	0,5%	A
Energía activa total imp. y exp.	Clase B	kWh
Energía reactiva total imp. y exp.	2%	kvarh
Energía activa /reactiva con puesta a cero	0,5%	kWh - kvarh
Máx. demanda potencia activa/reactiva	-	kW - kvar
Potencia activa, reactiva y aparente	0,5%	kW - kvar - KVA
Frecuencia	0,01 Hz	Hz
Factor de potencia	0,5%	-

TCIDL2-MID

Trifásicos - Electrónicos - Medida directa



Características

Contador trifásico directo certificado MID.

Mide la energía activa en una red trifásica de baja tensión con conexión directa. También mide frecuencia, tensiones y corrientes por fase y potencias activas por fase y totales a través del puerto de comunicación RS485. Bajo demanda es posible visualizar estos parámetros en el display.

- **Tensión nominal (Un):** 3x230/ 400 V CA
- **Tensión auxiliar:** autoalimentado
- **Int. nominal:** 0,25 - 5(80)A
- **Comunicación:** RS485
- **Frecuencia:** 50 Hz
- **Dimensiones:** 76 x 105 mm
- **Visualización:** 8 dígitos
- **Salida de impulsos**

Magnitudes de medida	Precisión	Unidad
Energía activa	Clase B	kWh
Energía activa con puesta a cero (RS485)	Clase B	kWh
Energía activa exportada	Clase B	kWh
Potencia activa total	0,5	kW
Potencia activa por fases	0,5	kW
Tensión (fase-fase y fase-neutro)	0,5	V
Intensidad	0,5	A
Frecuencia	0,5	Hz
Certificado MID	●	

TCIDL1

Trifásicos - Electrónicos - Medida directa



Características

El contador de energía **TCIDL1** es trifásico desequilibrado de 3 ó 4 hilos. Es de medida directa hasta 80 A. Cuenta con un indicador LED de consumo de energía y 3 de comprobación de corriente. Además tiene un contador electrónico de 8 dígitos. La salida de impulsos es SO (DIN 43864). Tiene un tamaño de 4 módulos en carril DIN.

Versión TCIDL1-MID

Versión con certificación MID especialmente pensada para su uso en ámbitos donde se necesita un alto nivel de seguridad y fiabilidad en las mediciones.



TCIDL1



TCIDL1-MID

Características	TCIDL1	TCIDL1-MID
Intensidad nominal directa	10 (80) A	0,25 - 5 (80) A
Tensión nominal	3x230/400 V	3x230/400 V
Tensión auxiliar	Autoalimentado	
Dimensiones	76 x 100 mm	76 x 105 mm
Medida de energía activa	●	●
Salida de impulsos	1	1
Certificado MID		●

M1DL_MID

Monofásicos - Electrónicos - Medida directa



Características

Los contadores **M1DL_MID** monofásicos directos son a su vez analizadores, midiendo los diversos parámetros de una red monofásica en baja tensión. Además, cuentan con certificación MID para energía activa, no es bidireccional. Los valores medidos se pueden visualizar en el display que incorpora.



M1DL1-MID



M1DL3-MID

Características	M1DL1-MID	M1DL3-MID	M1DL3T-MID
Intensidad nominal directa	0,25 - 5 (50) A	0,25 - 5 (100) A	0,25 - 5 (100) A
Tensión nominal	230 V		
Tensión auxiliar	Autoalimentado		
Frecuencia	50 Hz	50 y 60 Hz	
Dimensiones	18 x 116 mm	18 x 90 mm	18 x 90 mm
Medida de energía activa	•	•	•
Salida de impulsos	1	-	-
Tarifas horarias	-	-	4
Comunicación RS 485	-	•	•

M1DL1 - M2DL1

Monofásicos - Electrónicos - Medida directa



Características

Los contadores de energía **M1DL1** y **M2DL1** monofásicos tienen una precisión clase 1 (EN 62053) e incorporan un shunt interno.

Cuentan con un indicador LED de consumo de energía.



M1DL1



M2DL1

Características	M1DL1	M2DL1
Tensión nominal (Un)	230 V CA	
Tensión auxiliar	Autoalimentado	
Intensidad nominal directa	5 (50) A	5 (80) A
Visualización	7 dígitos	6 dígitos
Energía activa (EP+ / EP-)	1 (total)	2 (total y parcial)
Dimensiones	17,5mm	35mm

M1DM1 - M2DM1

Monofásicos - Electromecánicos - Medida directa



Características

Los contadores de energía **M1DM1** y **M2DM1** monofásicos electromecánicos tienen una precisión clase 1 (EN 62053) e incorporan un shunt interno.

Cuentan con un indicador mecánico de consumo de energía.



M1DM1



M2DM1

Características	M1DM1	M2DM1
Tensión nominal (Un)	230 V CA	
Tensión auxiliar	Autoalimentado	
Intensidad nominal directa	5 (50) A	5 (80) A
Visualización (electromecánica)	6 dígitos	6 dígitos
Energía activa (EP+ / EP-)	1 (total)	1 (total)
Dimensiones	17,5mm	35mm

RT485

Repetidores RS 485



Características

El repetidor RT485 es un equipo de comunicaciones que permite la ampliación de un modbus RS485, para aumentar la distancia de comunicación o el número máximo aconsejado de terminales.

La comunicación es bidireccional e incorpora unos indicadores LED para visualizar el funcionamiento de las señales. Fijación en carril DIN.

- **Tensión auxiliar:** 110, 230 ó 400 V CA
24 ó 48V CC
110 ó 220V CC
- **Conexión a 2 o 4 hilos (aislado)**
- **Dimensiones:** 6 módulos, 105x90mm
- **Nº de salidas serie RS 485:** 1

Características	Modelo
Repetidor de comunicaciones RS485	RT 485

TTI - TTIM Terminales totalizadores de impulsos

Con microprocesador y salida serie



Características

TTI: Módulo básico totalizador con microprocesador y salida serie.

TTIM: Módulo totalizador con microprocesador y salida serie, con memoria de 128kB, Display LCD y teclado integrado.

Los módulos totalizadores TTI y TTIM son programables, pueden contar tiempo de contacto cerrado en segundos, tiempo o impulsos.

- **Tensión auxiliar:** 100, 110, 230 ó 400 V CA
- **Comunicación:** Puerto RS485 Modbus
- **Dimensiones:** 9 módulos, 155x90mm
- Valor de contador programable
- Reset de contadores independiente

Características	TTI	TTIM
Contadores de impulsos independientes	8 entradas	8 entradas
Nº máx. de equipos por línea	32	32
Nº de salidas	1	1
Curva de carga por contador		90 días
Display LCD y 128kB memoria circular		•

IFR - IFRA

Conversores RS 232 / RS 485



Características

Los equipos IFR convierten los niveles de la norma RS232 a los niveles correspondientes de la norma RS485. Fijación en carril DIN.

Permiten la conexión de un PC equipado con RS232, con un bus RS485.

Características	IFR1	IFRA3	IFRA	IFR4
Dimensiones (mm)	52x90	52x90	105x90	155x90
Nº salidas serie RS 232	1	1	1	1
Nº salidas serie RS 485	1	1	1	4
Tensión auxiliar 110 ó 220 V CA				
Conexión a 2 hilos	•			
Conexión a 2 o 4 hilos (aislado)		•	•	•
Tensión auxiliar 24, 48, 110 ó 220V CC				
Conexión a 2 o 4 hilos (aislado)			•	•

ETHERGATE 2

Convertor Ethernet



Características

El convertor etherGATE es una pasarela de comunicación para la conversión del medio físico (RS 485) a Ethernet y/o Wi-Fi .

- **Tensión nominal:** 110 - 264 V CA
120 - 300 V CC
- **Frecuencia:** 50-60Hz
- **Dimensiones:** 2 módulos, 35x90mm
- **Grado de protección:** IP30

Interface RS-485		Interface Ethernet		Comunicaciones Wi-Fi	
Bus de campo	RS-485	Conector	RJ45	Banda	2.4 GHz
Velocidad	4800 - 9600 - 19200 - 38400 - 57600 - 115200 bps	Tipo	Ethernet 10BaseT - 100BaseTX autodetectable	Estándares	IEEE 802.11 b / g , IEEE 802.11 n
Bit de datos	8	Protocolo	TCP - UDP - Modbus TCP - HTTP (Web server) - REST	Potencia de salida máxima	IEEE 802.11 b : 20 dBm IEEE 802.11 n : 14 dBm
Bits de stop	1 - 2	Modo de conexión Red	DHCP ON/OFF		
Paridad	sin - par - impar				

ETHERGATE 3

Convertor Ethernet



Características

El convertor ETHERGATE 3 es una pasarela orientada a la conexión de una red RS-485 a una red Ethernet.

- **Tensión nominal:** 100 - 240 V CA
9 - 50 V CC
- **Dimensiones:** 27,5 x 92,30 mm
- **Consumo:** ~ 100 mA
- **Potencia:** < 400 mW
- **Procesador/ Frecuencia:** Cortex-M3/96MHz
- **Flash / SDRAM:** 2 MB /128 KB
- **Sistema operativo :** FreeRTOS

Puerto RS-485		Puerto Ethernet	
Nº de puertos	1	Nº de puertos	1
Velocidad	600 bps ~ 460.800 bps	Estándar de interfaz	10/100 Base-T Auto-Negotiation
Bit de datos	5, 6, 7, 8	Transformador	Integrado
Bits de stop	1, 2	Protocolo de red	IP, TCP, UDP, DHCP, DNS, ARP, AutoIP, ICMP, Telnet, NTP, Modbus TCP, HTTP Server/ Client
Paridad	sin - par - impar	Protocolo seguridad	AES 128Bit / DES3
Control del flujo	Sin control de flujo Software Xon/ Xoff flow control		

Software de gestión

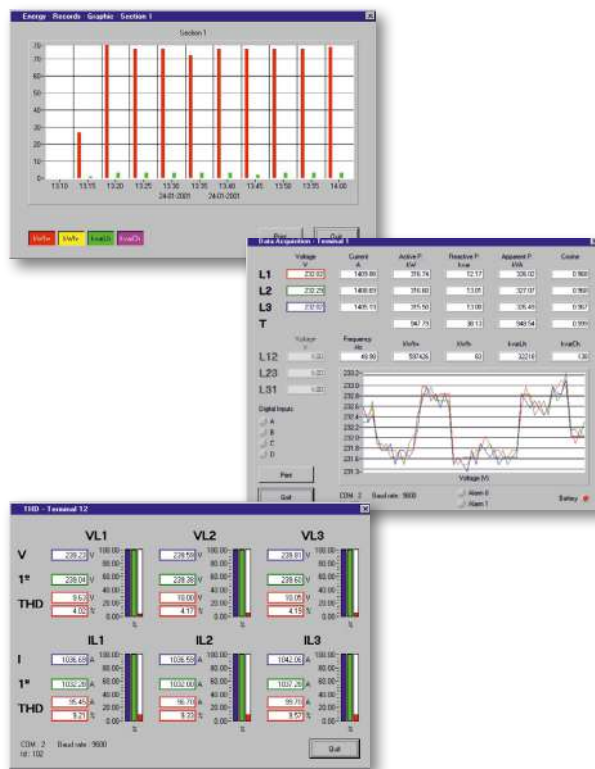
El programa **SACIGEST** es un sistema que permite gestionar los terminales SACI instalados en una red eléctrica de forma gráfica y sencilla. La instalación se agrupa por secciones, cada una de ellas con una visualización diferente, en la que se insertan los terminales correspondientes. El sistema incorpora la creación de terminales virtuales a partir de terminales reales.

Los analizadores que maneja son: SAM3000, SAM3001, AHM1, AHM3, ASM3-PV, MAR144, AR3DC, AR4DCT, TMC-C, CP3000, CP4000, así mismo, puede manejar los contadores TCIL2 y TCIDL3-MID a través de los terminales TTI. El software es capaz de manejar hasta cuatro puertos de comunicaciones, así como el uso de MODEM para comunicar con los diferentes terminales instalados en la red, pudiéndose optar por el modo de funcionamiento cliente-servidor mediante una red Ethernet.

El sistema dispone de diferentes versiones según sus aplicaciones:

- **SACIGEST 01:** Versión que contempla las opciones de monitorización y configuración de los terminales.
- **SACIGEST 02:** Versión que añade al SACIGEST01 la opción de ENERGIAS. Pueden visualizarse los consumos de energía de la instalación mediante los terminales o las secciones, así como su representación gráfica. Se pueden configurar hasta seis tipos de tarifas, así como el intervalo de muestreo.
- **SACIGEST 03:** Se añade al SACIGEST02 la versión de históricos de intensidades, tensiones y potencias, pudiendo fijar el intervalo de muestreo.
- **SACIGEST 04:** A la versión SACIGEST03 se añade la opción de alarmas. Pueden definirse diferentes alarmas en el sistema para cada terminal, permitiéndose la actuación sobre las salidas digitales del mismo o de otro cualquiera. Se representan registros de alarmas pendientes y de alarmas ya registradas.

Dentro de cada versión SACIGEST, existen diferentes sub-versiones: Normal, Servidor y Cliente.



El software **TTIGEST** puede manejar los terminales TCIDL1-MID y M1DL3-MID y el totalizador TTI.

- **SOFTWARE TTIGEST:** Programas dedicados a optimizar y controlar los consumos de agua, gas, electricidad, etc. Orientado a gestionar el consumo de contadores y emitir las facturas correspondientes.

Los totalizadores TTIM permiten la generación de curvas de carga pudiendo examinar los datos numérica o gráficamente, imprimirlos y exportarlos.

La versión incorpora los históricos de todos los contadores, del consumo no controlado y los consumos controlados asignados y no asignados. Gestiona el control con PREPAGO, permitiendo controlar el saldo de cada contador y realizar aportaciones colectivas o individuales.

Características	Modelo
Analizadores de red / Convertidores programables	
Monitorización (Configuración, agrupación y visualización)	SACIGEST 01
Energías + SACIGEST 01	SACIGEST 02
Históricos + SACIGEST 02	SACIGEST 03
Alarmas + SACIGEST 03	SACIGEST 04
Contadores de energía	
Monitorización (Configuración, agrupación, visualización y facturación)	TTIGEST



Versión para analizadores de red y convertidores programables (SACIGEST)

- Versión normal
- Versión reducida (6 unidades)
- Versión servidor. Hasta 10 PC adicionales
- Versión servidor reducida (6u). Hasta 10 PC adicionales



Versión para contadores de energía (TTIGEST)

- Versión normal. Específico para facturación, solo se permite analizar en Cabecera.



CONTADORES DE ENERGÍA

			M2DWIFI-2	TCIDL1	
					
CARACTERÍSTICAS GENERALES					
Tensión nominal			165-265 V AC	3 x 230/ 400 V AC	
Intensidad nominal			5 (60) A	10 (80) A	
Dimensiones			2 DIN	76x100mm	
Grado de protección IP			IP 51	IP51	
Certificado MID					
COMUNICACIONES					
RS485 (Modbus)			•		
Ethernet TCP/IP - BacNet TCP/IP					
Wi-Fi			•		
Memoria					
OTRAS CARACTERÍSTICAS					
Reseteo del contador					
Salidas de contacto				1 salida	
MAGNITUDES ELÉCTRICAS					
	Unidad				
Parámetros eléctricos			13	1	
Tensión de fase	V, kV	L1, L2, L3			
Tensión de fase	V, kV	Max/Min			
Tensión de fase	V, kV	Total	•		
Tensión de línea	V, kV	L1, L2, L3			
Tensión de línea	V, kV	Max/Min			
Intensidad	A, kA	L1, L2, L3			
Intensidad	A, kA	Max/Min			
Intensidad	A, kA	Max. Demand			
Intensidad	A, kA	Total	•		
Potencia activa (P)	kW, MW, GW	L1, L2, L3			
Potencia activa (P)	kW, MW, GW	Total	•		
Potencia activa (P)	kW, MW, GW	Max/Min			
Potencia activa (P)	kW, MW, GW	Max. Demand			
Potencia reactiva (Q)	kvar, Mvar, Gvar	L1, L2, L3			
Potencia reactiva (Q)	kvar, Mvar, Gvar	Total	•		
Potencia reactiva (Q)	kvar, Mvar, Gvar	Max/Min			
Potencia reactiva (Q)	kvar, Mvar, Gvar	Max. Demand			
Potencia aparente (S)	kVA	L1, L2, L3			
Potencia aparente (S)	kVA	Total	•		
Potencia aparente (S)	kVA	Max/Min			
Potencia aparente (S)	kVA	Max. Demand			
Factor de potencia (Cos)	PF	L1, L2, L3			
Factor de potencia (Cos)	PF	Total	•		
Factor de potencia (Cos)	PF	Max/Min			
Frecuencia	Hz	Total	•		
Energía activa importada (EP+)	kWh, MWh, GWh	Total	•	•	
Energía activa importada (EP+)	kWh, MWh, GWh	Parcial			
Energía activa exportada (EP-)	kWh, MWh, GWh	Total	•		
Energía activa exportada (EP-)	kWh, MWh, GWh	Parcial			
Energía reactiva importada (EQ+)	kvarh, Mvarh, Gvarh	Total			
Energía reactiva exportada (EQ-)	kvarh, Mvarh, Gvarh	Total			
Energía reactiva exportada (EQ-)	kWh, MWh, GWh	Parcial			
Curva de carga de energía	kWh, MWh, GWh	Curva			
Potencia reactiva	kvarh, Mvarh, Gvarh	Q1, Q2, Q3, Q4			
Tarifas			4		
THD tensión e intensidad	V, A	L1, L2, L3			
Armónicos RMS-U y RMS-I	%	L1, L2, L3			
Interruptor de corte en remoto	-	ON / OFF	•		
Limitador de potencia programable	-	-	•		

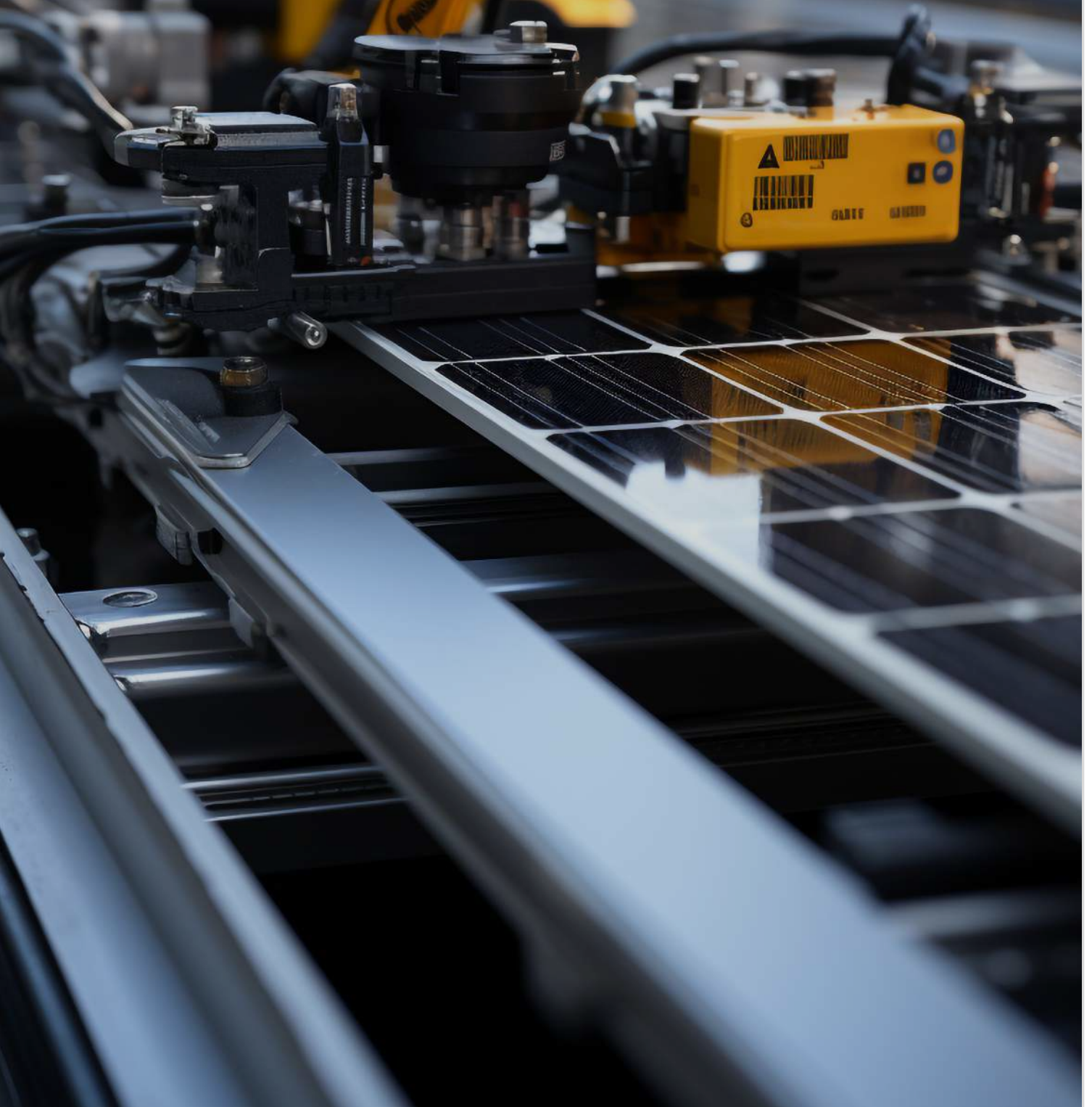
CONTADORES DE ENERGÍA

			M1DL3 - MID M1DL3T - MID	M1DL1 - MID	
					
CARACTERÍSTICAS GENERALES					
Tensión nominal			230 V AC	230 V AC	
Intensidad nominal			0,25 - 5 (100) A	0,25 - 5 (50) A	
Dimensiones			1 DIN	1 DIN	
Grado de protección IP			IP51	IP51	
Certificado MID			0120/SGS05731	0120/SGS0575	
COMUNICACIONES					
RS485 (Modbus)			•		
OTRAS CARACTERÍSTICAS					
Reseteo del contador			Parcial		
Salidas de contacto				1 salida de impulsos (optoacoplador)	
MAGNITUDES ELÉCTRICAS					
	Unidad				
Parámetros eléctricos			10	6	
Tensión (Línea - Neutro)	V, kV	L1		•	
Intensidad	A, kA	L1		•	
Potencia activa (P)	kW, MW, GW	Total	•	•	
Potencia reactiva (Q)	kvar, Mvar, Gvar	Total	•		
Potencia aparente (S)	kVA	Total	•		
Factor de potencia (Cos)	PF	Total	•	•	
Frecuencia	Hz	Total	•	•	
Energía activa importada (EP+)	kWh, MWh, GWh	Total	•	•	
Energía activa importada (EP-)	kWh, MWh, GWh	Parcial	•		
Energía activa exportada (EP-)	kWh, MWh, Gwh	Total	•		
Energía reactiva importada (EQ+)	kvarh, Mvarh, Gvarh	Total	•		
Energía reactiva exportada (EQ-)	kvarh, Mvarh, Gvarh	Total	•		
Tarifas			4 (M1DL3T-MID)		

CONTADORES DE ENERGÍA

	M1DL1	M2DL1	M1DM1	M2DM1
				
	230 V AC	230 V AC	230 V AC	230 V AC
	5 (50) A	5 (80) A	5 (50) A	5 (80) A
	1 DIN	2 DIN	1 DIN	2 DIN
		Parcial		
	1 CO	1 CO	1 CO	1 CO
	1	2	1	1
	•	•	•	•
		•		

CONVERTIDORES DE MEDIDA



CONVERTIDORES

Características generales	38
Convertidores de medida	40
Convertidores de medida ATIP, ATUP	42
Convertidores de medida CP40	43
Convertidores programables CP_	44
THD admisible en convertidores	45

Características generales

Convertidores de medida

Datos técnicos generales

• Aislamiento	3,7 kV, 50Hz, 1min
	Aislamiento doble
	Categoría III
	Grado de polución 2
• Ensayo de impulso eléctrico	5 kV, 1,2/50 μ s
• Interferencias de alta frecuencia (HF)	2,5 kV, 1 MHz
• Temperatura de referencia	23°C \pm 1 °C
• Coeficiente de temperatura	\leq 0,01% / °C
• Temperatura de funcionamiento	- 10 °C a + 55 °C
• Temperatura de almacenamiento	- 30 °C a + 70 °C
• Error de linealidad	\leq 0,1 %
• Rizado (Pico a pico)	\leq 0,3 %
• Tiempo de respuesta	\leq 200 ms (0 - 90 %Io)
• Frecuencia de funcionamiento	50, 60 y 400 Hz
• Sobrecargas	Entrada de corriente
	2 In permanente
	20 In, 3s
	40 In, 1s
	30In, 3s (bajo demanda)
	60In, 1s (bajo demanda)
	Entrada de tensión
	1,2 Vn permanente
	2 Vn, 10s

Normas

- IEC 60688
- IEC 60068
- IEC 61326
- IEC 61010
- IEC 60529
- EN 60688
- EN 60069
- EN 61326
- EN 61010
- EN 60529

CONVERTIDORES

Entradas*

Tipo 1 (Corriente alterna)	In	5 A - 1 A
	Consumo propio (por circuito)	0,2 VA
		1,5 VA (autoalimentado)
Tipo 2 (Tensión alterna)	Vn	57,7..63,5 - 100..110 - 220..230 - 380..400 - 400 V
	Consumo propio (por circuito)	(Vn 1 mA) VA
		1,5 VA (autoalimentado)
Tipo 3 (Corriente continua)	In	100 μA \div 5 A
	Consumo propio (por circuito)	In 60 mV
Tipo 4 (Tensión continua)	Vn	60 mV \div 440 V
	Consumo propio (por circuito)	Vn 1 mA
Tipo 5 (Frecuencia)	Fn	50 - 60 - 400 Hz

Salidas*

Tipo 1 (Salida de corriente)	Io	1 - 5 - 10 - 20 mA
	Resistencia de carga	Ro (k Ω) = 12 V / Io (mA)
	Límite de saturación	2 Io
Tipo 2 (Salida de corriente)	Io (requiere tensión auxiliar)	4 - 20 mA
	Resistencia de carga	Ro (k Ω) = 12 V / Io (mA)
	Límite de saturación	2 Io
Tipo 3 (Salida de tensión)	Vo (requiere tensión auxiliar)	1 - 5 - 10 V 1..5 - 2..10 V
	Resistencia de carga	Ro (k Ω) = 10 V / Vo (mA)
	Límite de saturación	2 Vo
	Máx. tensión salida circuito abierto	30 V
Tipo 4	Salida de impulsos	Sólo para CP₋
	Tensión	250 Vac, 30 Vdc
	Tipo	Relé
	Corriente máxima	10 A
Tipo 5	Comunicación	USB y RS 485

Tensiones auxiliares*

Tipo 1	CA Tensión auxiliar	115 - 230 - 400 V \pm 20%
Tipo 2	CC Tensión auxiliar	12 - 24 - 48 - 110 - 220 V \pm 20 %
Tipo 3	Modelos ATIP - ATUP - CP40	Universal 40..275 V CA/CC

Especificaciones genéricas. Comprobar las características particulares en cada modelo.

*Otras especificaciones técnicas, bajo demanda.

CONVERTIDORES

Convertidores de medida



1º Entradas

Entradas ¹	Tipo	Alcances
Intensidad CA	1	1 ó 5 A (.../1 ó .../5 A)
Tensión CA	2	100, 110, 115, 230, 400 ó 440 V
Intensidad CC	3	100 µA - 5 A
Tensión CC	4	60 mV - 440 V

2º Salidas

Salidas ²	Tipo	Alcances
Intensidad CC	1	1, 5, 10 ó 20 mA
Intensidad CC	2	4 - 20 mA
Tensión	3	1 - 5 - 10 ó 1 - 5 ó 2 - 10 V

3º Tensiones auxiliares

Tensiones auxiliares ³	Tipo	Alcances
V. Aux. CA	1	115, 230, 400 ± 20% V CA
V. Aux. CC	2	12, 24, 48, 110 ó 220 ± 20% V CC



ATl_

	Intensidad CA	Rango	Entrada ¹	Salida ²	T. Aux ³	Modelos
A	Monofásico	0,5 - 1,2 In	1	1	-	ATl
A	Monofásico	0 - 1,2 In	1	1	-	ATlz
A	Triple, monofásico	0,5 - 1,2 In	1	1	-	ATl3
A	Triple, monofásico	0 - 1,2 In	1	1	-	ATlz3
A	Monofásico	0 - 1,2 In	1	1 - 2 - 3	1 - 2	ATla
A	Triple, monofásico	0 - 1,2 In	1	1 - 2 - 3	1 - 2	ATla3
A	Bidireccional, monofásico	± 1,2 In	1 - 2	1 - 2 - 3	1 - 2	ATlB
A	Bidireccional, trifásico equilibrado	± 1,2 In	1 - 2	1 - 2 - 3	1	ATlBI

Otros valores de precisión consultar. No le afecta la variación de frecuencia



ATlca

	Intensidad CC	Rango	Entrada ¹	Salida ²	T. Aux ³	Modelos
A	Monofásico	± 0 - 1,2 In	3	1 - 2 - 3	1 - 2	ATlca
A	Monofásico	± 0 - 1,2 In	3	1 - 2 - 3	2	ATlca-a

Otros valores de precisión consultar.



ATU_

	Tensión CA	Rango	Entrada ¹	Salida ²	T. Aux ³	Modelos
V	Monofásico	0,4 - 1,2 Un	2	1	-	ATU
V	Triple, monofásico	0,4 - 1,2 Un	2	1	-	ATU3
V	Monofásico	0 - 1,2 Un	2	1 - 2 - 3	1 - 2	ATUa
V	Triple, monofásico	0 - 1,2 Un	2	1 - 2 - 3	1 - 2	ATUa3

Otros valores de precisión consultar. No le afecta la variación de frecuencia

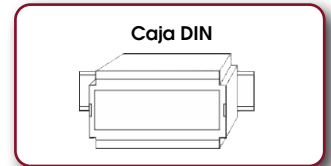


ATUca

	Tensión CC	Rango	Entrada ¹	Salida ²	T. Aux ³	Modelos
V	Monofásico	± 0 - 1,2 Un	4	1 - 2 - 3	1 - 2	ATUca
V	Monofásico	± 0 - 1,2 Un	4	1 - 2 - 3	2	ATUca-a

Otros valores de precisión consultar.

Convertidores de medida



ATW_

	Potencia activa	Rango	Entrada ¹	Salida ²	T. Aux ³	Modelo
P	Monofásico	0 - 1,2 Pn ó ± 1,2 Pn	1 - 2	1 - 2 - 3	1 - 2	ATW
P	Trifásico equilibrado (3 hilos)	0 - 1,2 Pn ó ± 1,2 Pn	1 - 2	1 - 2 - 3	1 - 2	ATWI
P	Trifásico equilibrado (4 hilos)	0 - 1,2 Pn ó ± 1,2 Pn	1 - 2	1 - 2 - 3	1 - 2	ATWIn
P	Trifásico desequilibrado (3 hilos)	0 - 1,2 Pn ó ± 1,2 Pn	1 - 2	1 - 2 - 3	1 - 2	ATWII
P	Trifásico desequilibrado (4 hilos)	0 - 1,2 Pn ó ± 1,2 Pn	1 - 2	1 - 2 - 3	1 - 2	ATW3

Otros valores de precisión consultar. Variación con la frecuencia inapreciable.



ATWr_

	Potencia reactiva	Rango	Entrada ¹	Salida ²	T. Aux ³	Modelo
Q	Monofásico	0 - 1,2 Qn ó ± 1,2 Qn	1 - 2	1 - 2 - 3	1 - 2	ATWr
Q	Trifásico equilibrado (3 hilos)	0 - 1,2 Qn ó ± 1,2 Qn	1 - 2	1 - 2 - 3	1 - 2	ATWIr
Q	Trifásico equilibrado (4 hilos)	0 - 1,2 Qn ó ± 1,2 Qn	1 - 2	1 - 2 - 3	1 - 2	ATWInr
Q	Trifásico desequilibrado (3 hilos)	0 - 1,2 Qn ó ± 1,2 Qn	1 - 2	1 - 2 - 3	1 - 2	ATWIIr
Q	Trifásico desequilibrado (4 hilos)	0 - 1,2 Qn ó ± 1,2 Qn	1 - 2	1 - 2 - 3	1 - 2	ATW3r

Otros valores de precisión consultar. Variación con la frecuencia < 0,1 % / Hz.



ATWV_

	Potencia activa + reactiva	Rango	Entrada ¹	Salida ²	T. Aux ³	Modelo
P+Q	Monofásico	0 - 1,2 Pn+Qn ó ± 1,2 Pn+Qn	1 - 2	1 - 2 - 3	1 - 2	ATWV
P+Q	Trifásico equilibrado (3 hilos)	0 - 1,2 Pn+Qn ó ± 1,2 Pn+Qn	1 - 2	1 - 2 - 3	1 - 2	ATWVI
P+Q	Trifásico equilibrado (4 hilos)	0 - 1,2 Pn+Qn ó ± 1,2 Pn+Qn	1 - 2	1 - 2 - 3	1 - 2	ATWVIn
P+Q	Trifásico desequilibrado (3 hilos)	0 - 1,2 Pn+Qn ó ± 1,2 Pn+Qn	1 - 2	1 - 2 - 3	1 - 2	ATWVII
P+Q	Trifásico desequilibrado (4 hilos)	0 - 1,2 Pn+Qn ó ± 1,2 Pn+Qn	1 - 2	1 - 2 - 3	1	ATWV3

Otros valores de precisión consultar. Variación con la frecuencia inapreciable en potencia activa, para potencia reactiva < 0,1 % / Hz.



ATF_

	Frecuencia	Rango	Entrada ¹	Salida ²	T. Aux ³	Modelo
HZ	50 Hz, 60 Hz ó 400 Hz	0,9 - 1,1 Fn	2	1 - 2 - 4	-	ATF
HZ	50 Hz, 60 Hz ó 400 Hz	0,9 - 1,1 Fn	2	1 - 2 - 4	1 - 2	ATFa

Otros valores de precisión consultar.



ATA_

	Ángulo de fase	Rango	Entrada ¹	Salida ²	T. Aux ³	Modelo
A	Monofásicos	-60° - 0 - 60°	1 - 2	1 - 2 - 3	1 - 2	ATA
A	Trifásicos equilibrados	-90° - 0 - 90°	1 - 2	1 - 2 - 3	1 - 2	ATAI
A	Monofásico (entre tensiones)	-180° - 0 - 180°	2	1 - 2 - 3	1	ATAU

Otros valores de precisión consultar. Variación con la frecuencia inapreciable.

Entrada¹/ Salida²/ V. Aux³ (consultar página 40)

Convertidores de medida

Resistencia y temperatura



Características

	Entrada Resistencia	Rango	Salida ²	T. Aux ³	Modelo
R	0 - 100; 0 - 3000 Ohm	0 - 100 %	1 - 2 - 3	1 - 2	ATS2

Otros valores de precisión consultar.

	Entrada Temperatura	Rango	Salida ²	T. Aux ³	Modelo
°C	Sonda Pt-100 / PT-1000 (0 -100; 0-600 °C)	0 - 100 %	1 - 2 - 3	1 - 2	ATS1

Otros valores de precisión consultar.

Convertidores de medida ATIP, ATUP

RMS. Controlado por microprocesador



Características

Convertidor con medida RMS (medida en verdadero valor eficaz de corriente o tensión) controlado por microprocesador y configurable a través de software.

Cuenta con un puerto serie USB y RS485 con protocolo Modbus/RTU.

Parámetros de medida	ATIP	ATUP
Intensidad RSM	•	
Tensión RSM		•
Rango	0 - 1,2 In	0 - 1,2 Vn

Tensión auxiliar	Alcances
Universal	40 - 275 V AC/DC

Características de entrada	Alcances
ATIP	X/5 y X/1 A
ATUP	110 y 230 V

Características de salida	Alcances
Intensidad CC	0 - 5 ó 4 - 20 mA
Tensión CC	0 - 10 V
Comunicación	USB y RS485



Convertidores de medida CP40

CP42, CP43, CP44



Parámetros de medida	CP42	CP43	CP44
Tensión de línea y de fase (RMS)	•	•	•
Intensidad (RMS)	•	•	•
Potencia activa por fase y total	•	•	•
Coseno de ϕ por fase y total	•	•	•
Potencia reactiva por fase y total	•	•	•
Potencia aparente por fase y total	•	•	•
Frecuencia	•	•	•

Características	CP42	CP43	CP44
Energía activa positiva		Salida digital	
Energía reactiva inductiva y capacitiva		Salida digital	
Salidas analógicas	2	3	4
Salidas de impulsos / contactos / alarmas	2	2	2
Programable	•	•	•
Software de análisis / gestión	•	•	•

Tensión auxiliar	Alcances
Universal	40 - 275 V AC/DC

Características de entrada	Alcances
Tensión nominal	110 ó 400V
Intensidad nominal	X/1 A y X/5 A
Alimentación auxiliar Universal	40 - 275 V CC/CA
Alimentación auxiliar CC	18 - 72 V CC
Frecuencia	50 ó 60 Hz

Características de salida	Alcances
Intensidad	0 - 1; 0 - 5; 0 - 10; 0 - 20 ó 4 - 20 mA
Tensión	0 - 1; 0 - 5; 0 - 10; 1 - 5 ó 2 - 10 V
Salida serie	RS 485 y USB

Tipo	Modelos	Modelos	Modelos
Monofásico	CP42-0	CP43-0	CP44-0
3 fases, 3 hilos, equilibrado	CP42-1	CP43-1	CP44-1
3 fases, 4 hilos equilibrado	CP42-1A	CP43-1A	CP44-1A
3 fases, 3 hilos desequilibrado	CP42-2	CP43-2	CP44-2
3 fases, 4 hilos desequilibrado	CP42-3	CP43-3	CP44-3

Convertidores programables CP_

Clase 0,2



Parámetros de medida	CP300X	CP400x
Tensión de línea y de fase (RMS)	•	•
Intensidad (RMS)	•	•
Potencia activa por fase y total	•	•
Coseno de ϕ por fase y total	•	•
Potencia reactiva por fase y total	•	•
Potencia aparente por fase y total	•	•
Frecuencia	•	•
Energía activa positiva	•	•
Energía reactiva inductiva	•	•
Energía reactiva capacitiva	•	•
THD intensidad y tensión	•	•

Características	CP300X	CP400x
Salidas analógicas	3	4
Salidas de impulsos / contactos / alarmas	2	2
Programable	•	•
Comunicación: Salida digital RS 485 o RS 232*	•	•
Software de análisis / gestión	•	•

(*) Ambas comunicaciones en CP300X

Características de entrada	Alcances
Tensión nominal	100, 110, 230, 400 ó 440 V
Intensidad nominal	X/1 A ó X/5 A
Alimentación auxiliar CA y CC (Universal)	85 - 264 V CA y 90 - 300 V CC
Alimentación auxiliar CC	18 - 72 V CC
Frecuencia	50 ó 60 Hz

Características de salida	Alcances
Intensidad	0 - ó 4 - 20 mA
Tensión	10 V
Salida serie	RS 485 o RS 232

Tipo de red	Modelos
Monofásica	CP3000
Trifásica equilibrada 3 ó 4 hilos	CP3001
Trifásica desequilibrada 3 hilos, 2 sistemas	CP3002
Trifásica desequilibrada 4 hilos, 3 sistemas	CP3003
Monofásica	CP4000
Trifásica equilibrada 3 ó 4 hilos	CP4001
Trifásica desequilibrada 3 hilos, 2 sistemas	CP4002
Trifásica desequilibrada 4 hilos, 3 sistemas	CP4003

CONVERTIDORES

THD admisible en convertidores

Según modelo

Modelo	In	Un
Convertidores de corriente		
ATI	< 0,5 %	
ATlz	< 0,5 %	
ATI3	< 0,5 %	
ATlz3	< 0,5 %	
ATIa	< 0,5 %	
ATIa3	< 0,5 %	
ATIB	No afectado	
ATIBI	No afectado	
ATIP	No afectado	
Convertidores de tensión		
ATU		< 0,5 %
ATU3		< 0,5 %
ATUa		< 0,5 %
ATUa3		< 0,5 %
ATUVn		< 0,5 %
ATUP		No afectado
Convertidores de frecuencia		
ATF		< 20 %
ATFa		No afectado
Convertidores programables		
ATIP	No afectado	
ATUP		No afectado
CP40	No afectado	No afectado
Convertidores de potencia activa		
ATW	< 20 %	< 20 %
ATWI	< 20 %	< 20 %
ATWIn	< 20 %	< 20 %
ATWII	< 20 %	< 20 %
ATW3	< 20 %	< 20 %
Convertidores de potencia reactiva		
ATWr	< 0,5 %	< 0,5 %
ATWlr	< 0,5 %	< 0,5 %
ATWInr	< 0,5 %	< 0,5 %
ATWIIr	< 0,5 %	< 0,5 %
ATW3r	< 0,5 %	< 0,5 %
Convertidores combinados para potencia activa y reactiva		
Ver las tablas de Activa y Reactiva		
Convertidores de ángulo de fase		
ATA		< 20 %
ATAI	< 20 %	< 20 %
ATAU		< 20 %

Características generales	48
Frecuencímetro multirango - CA	49
Voltímetro o amperímetro multirango - CA	49
Voltímetro o amperímetro multirango - CC	49
Voltímetro - amperímetro - CA y CC	50
Voltímetro - amperímetro programable multiescala - CA	51
Instrumentos programables multiescala - CA	51
Instrumentos programables multiescala - CC	52
Instrumentos no programables - CA y CC	52
Instrumentos dobles y triples - CA y CC	53
Amperímetro de máxima (maxímetros) - CA y CC	54
DMP3 - Digital múltiple programable trifásico	54
Indicadores programables - CC	55
Frecuencímetros digitales	55
Vatímetros y vármetros programables	56
Fasímetros	56
Instrumentos para salida de convertidores - CA	57

Características generales

Instrumentos digitales

General

- 3 - 3 1/2 - 4 - 4 1/2 dígitos
- Corriente continua
- Corriente alterna

Datos técnicos generales

• Tensión de prueba	2 kV, 50 Hz, 1 min
• Ensayo de impulso eléctrico	5 kV, 1,2/50 μ s
• Rango de medida	0 - 140 % (4 dígitos)
	0 - 120 % (3, 3 1/2 y 4 1/2 dígitos)
• Temperatura de referencia	23 °C \pm 1 °C
• Temperatura de funcionamiento	- 10 °C / + 55 °C
• Temperatura de almacenamiento	- 30 °C / + 70 °C
• Grado de protección	Frontal IP50, Trasero IP20
• Sobrecargas admisibles	
Entrada de corriente	Estándar
	1,2 In permanente
	2 In, 10s
	Arranque de motores
	2 In permanente
	5 In, 10s
Entrada de tensión	1,2 Vn permanente
	2 Vn, 10s

Alimentación auxiliar

CA Alimentación auxiliar	110 - 230 - 400 V
CC Alimentación auxiliar	12 - 24 - 48 - 110 - 220 V
Alimentación auxiliar universal CA/CC	45 - 275 V

Normas

- EN 60051 Equipos de medida directa
- EN 60068 Ensayos climáticos y de vibración
- EN 61010 Requisitos de seguridad para instrumentos eléctricos
- EN 60529 Grado de protección de envoltorio (códigos IP)
- EN 61000 Compatibilidad electromagnética
- UL 94 Inflamabilidad
- IEC 664 Requisitos de aislamiento
- IEC 255 Ensayos de aislamiento

Frecuencímetro multirango

Corriente alterna



Características

- **Tensión auxiliar:** 110 - 230 V
- **Tens. funcionamiento:** 100 y 600 V
- **Indicación de sobrerango:** EEE
- **Lectura máx:** 999
- **Nº de dígitos:** 3

Características	Rango	Modelo
Frecuencímetro (carril DIN)	30-500 Hz	DB5RF

Voltímetro o Amperímetro multirango

Corriente alterna



Características

- **Tensión auxiliar:** Universal 45-275 V CA/CC
24-48 V CC
- **Indicación de sobrerango:** EEE
- **Carril DIN**
- **Nº de dígitos:** 3
- **Lectura máx:** 999

Características	Rango	Modelo
Voltímetro	100 y 600 V	DB5RE
Amperímetro x/5 A	5 - 10 - 15 - 20 - 25 - 30 - 40 - 50 - 60 - 75 - 100 - 125 - 150 - 200 - 300 - 400 - 500 - 600 - 750 - 1000 - 1250 - 1500 - 1600 - 2000 - 2500 - 3000 - 4000 - 5000 - 6000 - 8000 A	DB5RE

Voltímetro o Amperímetro multirango

Corriente continua



Características

- **Tensión auxiliar:** Universal 45-275 V CA/CC
24-48 V CC
- **Indicación de sobrerango:** EEE
- **Carril DIN**
- **Nº de dígitos:** 3
- **Lectura máx:** 999

Características	Rango	Modelo
Voltímetro	100 y 600 V	DB5RC
Amperímetro x/60 mV	5 - 10 - 15 - 20 - 25 - 30 - 40 - 50 - 60 - 75 - 100 - 125 - 150 - 200 - 300 - 400 - 500 - 600 - 750 - 1000 - 1250 - 1500 - 1600 - 2000 - 2500 - 3000 - 4000 - 5000 - 6000 - 8000 A	DB5RC

Voltímetro - amperímetro

Corriente alterna y corriente continua



Características

Voltímetro-amperímetros disponibles en corriente alterna o continua con display de doble lectura e indicador digital controlado por microprocesador. Con capacidad de medir simultáneamente corriente y tensión.

- **Tensión auxiliar:** Autoalimentado
Universal 45-275 V CA/CC
- **Indicación de sobrerango:** HHH
- **Lectura máx:** 999
- **Nº de dígitos:** 3
- **Carril DIN**
- **Dimensiones:** 2 módulos, 35x96mm

Medida directa

	Corriente alterna	Modelo
V	63,5 - 110 - 230 V	DB5RE2D
A	80 A	
	Corriente continua	Modelo
V	12, 24, 48, 110, 125, 220 V	DB5RC2D
A	80A	

Medida indirecta

	Corriente alterna	Modelo
V	63,5 - 110 - 230 V	DB5RE2
A .. /100mA ⁽¹⁾	5 - 10 - 15 - 20 - 25 - 30 - 40 - 50 - 60 - 75 - 100 - 125 - 150 - 200 - 300 - 400 - 500 - 600 - 750 - 1000 - 1250- 1500 - 1600- 2000 - 2500 - 3000 - 4000 - 5000 - 6000 - 8000 A	
	Corriente continua	Modelo
V	12, 24, 48, 110, 125, 220 V	DB5RC2
A .. /60 mV ⁽²⁾	5 - 10 - 15 - 20 - 25 - 30 - 40 - 50 - 60 - 75 - 100 - 125 - 150 - 200 - 300 - 400 - 500 - 600 - 750 - 1000 - 1250- 1500 - 1600- 2000 - 2500 - 3000 - 4000 - 5000 - 6000 - 8000 A	

(1) Conexión a transformadores. (2) Conexión a shunt

Intrumentos programables multiescala

Voltímetros - amperímetros. Corriente alterna



Características

- N° de dígitos: 4
- Lectura máx: 9999
- Display seleccionable
- Indicación de sobrerango: HHHH
- Carril DIN y panel

Alcances	
Amperímetro	x/ 5 A y x/1 A programable ⁽¹⁾
Voltímetro	500V

T. aux.: universal (45-275V) CA/CC

Modelo	DH4B	DH3B	DP46B	DP35B
Dimensiones (mm)	72 x 72	96 x 96	72 x 36	96x 48

(1) Para conexión a transformadores

Instrumentos programables multiescala

Voltímetros ó amperímetros. Corriente alterna



Características

- N° de dígitos: 4
- Lectura máx: 9999
- Display seleccionable
- Indicación de sobrerango: HHHH
- Carril DIN y panel



Voltímetro CA



Amperímetro CA

Alcances	
Amperímetros	x/ 5 A y x/1 A ⁽¹⁾
Voltímetros	x/ 100 V ó x/ 110 V ⁽¹⁾ 0 - 200 V ó 0 - 500 V

T. aux.: universal (45-275V) CA/CC - T. aux.: 380 ó 400V ± 10% CA - T. aux.: 12, 24 ó 48V ± 20% CC

Modelo	DH5EM	DH4EM	DH3EM	DH4EM-A ⁽²⁾	DP46EM	DP35EM
Dimensiones (mm)	48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 72	72 x 36	96 x 48

(1) Para conexión a transformadores

(2) Equipo con contacto de mínima y máxima para programar alarmas. Solo tensión auxiliar universal

Instrumentos programables multiescala

Voltímetros ó amperímetros. Corriente continua



Características

- N° de dígitos: 4
- Lectura máx: 9999
- Display seleccionable
- Indicación de sobrerango: HHHH
- Montaje carril DIN y panel



Voltímetro CC



Amperímetro CC

Alcances	
Amperímetros	x/ 60mV ó x/150 mV ⁽¹⁾
Voltímetros	0 - 200 V ó 0 - 500 V

T. aux.: universal (45-275V) CA/CC - T. aux.: 380 ó 400V ± 10% CA - T. aux.: 12, 24 ó 48V ± 20% CC

Modelo	DH5CM	DH4CM	DH3CM	DP46CM	DP35CM
Dimensiones (mm)	48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 36	96 x 48

(1) Para conexión a shunts

Instrumentos no programables

Voltímetros ó amperímetros. Corriente alterna y continua



Características

- Lectura máx: 19999
- Montaje carril DIN y panel

Alcances		
	Corriente alterna	Corriente continua
Amperímetros	199,9 ó 1999 mA	199,9 µA
	1,999 A	1,999 - 19,99 ó 199,9 mA
	x/ 1 ó x/ 5 A ⁽¹⁾	1,999 A
Voltímetros		x/60 ó x/150 mV ⁽²⁾
	1,9999 - 19,99 - 199,9 ó 600 V	199,9mV
	x/ 100 ó 110 V ⁽¹⁾	1,999 - 19,99 - 199,9 ó 600 V

T. aux.: 110 - 230 ó 400 V CA

Modelo	Corriente alterna				Corriente continua			
	DQ4E	DQ3E	DQ46E	DQ35E	DQ4C	DQ3C	DQ46C	DQ35C
Dimensiones (mm)	72 x 72	96 x 96	72 x 36	96 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 36	96 x 48
Lectura máx.	4 ½ dígitos (RMS)							
Indicación de sobrerango	0000 (parpadeante)							

T. aux.: 12, 24 ó 48 V CC

Modelo	Corriente alterna			Corriente continua		
	DP57E	DP47E	DP37E	DP57C	DP47C	DP37C
Dimensiones (mm)	48 x 24	72 X 24	96 X 24	48 x 24	72 X 24	96 X 24
Lectura máx.	3 ½ dígitos					
Indicación de sobrerango	1 ---					

(1) Para conexión a transformadores. (2) Para conexión a shunt



Voltímetro CA



Amperímetro CA



Voltímetro CC



Amperímetro CC

Instrumentos dobles y triples

4 dígitos. Corriente alterna y continua



Características

- **Tensión auxiliar:** Universal 45-275V CA/CC
380 ó 400V $\pm 10\%$ CA ⁽¹⁾
12, 24 ó 48V $\pm 20\%$ CC ⁽¹⁾
- **Programable por saltos**
- **Nº de dígitos:** 4
- **Lectura máx:** 9999
- **Indicación de sobrerango:** HHHH
- **Montaje en panel**



Instrumentos CA



Instrumentos CC

Modelo	Corriente alterna					C. Continua
	DH4EM2	DH3EM3	DH3EM3	DH3EM3	DH3EM3	DH3C2M
Dimensiones (mm)	72 x 72	96 x 96	96 x 96	96 x 96	96 x 96	96 x 96
Display 1	Voltímetro 0 - 500 V	Voltímetro 0 - 500 V (fase-fase)	Voltímetro 0 - 300 V (fase-neutro)	Amperímetro ../1A ó ../5A ⁽¹⁾	Voltímetro 0 - 500 V	Amperímetro x/60mV ⁽²⁾
Display 2	Amperímetro x/1A ó x/5A ⁽¹⁾	Voltímetro 0 - 500 V (fase-fase)	Voltímetro 0 - 300 V (fase-neutro)	Amperímetro ../1A ó ../5A ⁽¹⁾	Amperímetro ../1A ó ../5A ⁽¹⁾	Voltímetro 0 - 500V
Display 3	-	Voltímetro 0 - 500 V (fase-fase)	Voltímetro 0 - 300 V (fase-neutro)	Amperímetro ../1A ó ../5A ⁽¹⁾	Frecuencímetro 0 - 999 Hz	-
Alcances	V - A	V ₁₂ - V ₁₃ - V ₂₃	V ₁ - V ₂ - V ₃	A ₁ - A ₂ - A ₃	V - A - Hz	V - A

(1) Para conexión a transformadores. (2) Para conexión a shunt

Instrumentos dobles y triples

3½ dígitos. Corriente continua



Características

- **Tensión auxiliar:** 110, 230 ó 400V $\pm 10\%$ CA
12, 24 ó 48, 110 ó 220V $\pm 20\%$ CC
- **Precisión:** 0,5% de la lectura ± 1 dígito CA
0,2% de la lectura ± 1 dígito CC

- **Nº de dígitos:** 3½
- **Lectura máx:** 1999
- **Ind. sobrerango:** 1---
- **Montaje en panel**



Alcances	
Amperímetros	199,9 μ A
	1,999 - 19,99 - 199,9 mA
	1,999A
	x/60mV ó x/150 mV ⁽³⁾
Voltímetros	1,9999 - 19,99 - 199,9 ó 600 V
	199,99 mV

Modelo	DH5C2 ⁽¹⁾	DH4C2 ⁽²⁾	DH3C2	DH3C3
Dimensiones (mm)	48 x 48	72 x 72	96 x 96	96 x 96
Nº displays	2	2	2	3
Rango de medida	A, V ó salida de convertidor (mA)			

(1) Tensión auxiliar: 12, 24 ó 48 CC. (2) Tensión auxiliar: 12, 24 ó 48 CC ó 110, 230 ó 400V CA. (3) Para conexión a shunt

Amperímetros de máxima (maxímetros)

4 dígitos. Corriente alterna y continua



Características

- Valor instantáneo, medio y máximo de la corriente.
- Valor medio de la corriente (intervalo de tiempo ajustable 8, 15, 20 y 30 min).
- Verdadero valor eficaz.
- Alarma programable por teclado.

- **Tensión auxiliar:** 110, 230V ± 20% CA
12, 24, 48 ó 110 ± 20% CC
- **Precisión:** 0,5% del rango ±1 dígito
- **Circuito de alarma:** 1 contacto libre de potencial (250V, 3A, 200VA)
- **Nº de dígitos:** 4
- **Lectura máx:** 9999
- **Ind. sobrerango:** F.ESC
- **Montaje en panel**

Modelo	Corriente alterna			C. Continua
	DP46M	DP46M-IR	DP46M-II	DP46MC
Dimensiones (mm)	72 X 36			72 X 36
Rango de medida	x/1 ó x/5A ⁽¹⁾			x/60 mV ⁽²⁾
Alarma	Integrada	Instantánea	Inst. Invertida	Integrada

(1) Para conexión a transformadores. (2) Para conexión a shunt.

Programación de alarmas			
Alarma sobre el tipo de corriente	Integrada	Instantánea	Instantánea invertida
Contactos	NC	NC	NA
Retardo	NA	0..99,9 s	NA
Histéresis	NA	5%	5%

NA: Normalmente abierto. NC: Normalmente cerrado.

DMP3 - Digital múltiple programable

4 dígitos. Corriente alterna



Características

- 3 intensidades
- 3 tensiones Fase - Fase
- 3 tensiones Fase - Neutro
- Frecuencia
- Aislado en corriente y tensión
- **Tensión auxiliar:** 230 V CA
- **Tensión máx:** 300 V fase - neutro
520 V fase - fase
- **Precisión:** 0,5% FE + 2 dígitos
- **Refresco de medida:** 3 veces por seg (aprox.)
- **Dimensiones:** 96x96 mm

Características	Alcances	Modelo
Intensidad	5 a 9000/5A (programable)	DMP3
Frecuencia	30 - 100 Hz	

Indicadores programables

3 ½ y 4 dígitos. Corriente continua



Características

3 ½ dígitos

- Escala de display programable por teclado (offset, final de escala y punto decimal).
- Alarma opcional programable por teclado.

4 dígitos

- Escala de display programable por teclado (offset, final de escala y punto decimal).
- Indicación de la variable medida, su valor integrado y registro de la máxima integradora.
- Alarma doble programable por teclado, con umbral de máxima y mínima.

- **Tensión auxiliar:** 110, 230 ó 400 V ± 20% CA
12, 24, 48 ó 110 ± 20% CC
- **Precisión:** 0,2% del rango ±1 dígito
- **Ind. sobrerango:** OFL
- **Circuito de alarma:** 1 contacto libre de potencial (250V, 3A, 200VA). Valor max ó min opcional.

Alcances	
Amperímetros	0 - 1; 0 - 5; 0 - 10; 0 - 20 ó 4 - 20 mA (*)
Voltímetros	0-1; 0-5; 0-10; 1-0-1; 5-0- 5; 10-0-10; 1-5 ó 2-10 V (*)
Unidades	
mA - A - kA - mV - V - kV - rpm - % - m - Kg - bar - mm - kN - Hz - W - kW - mW - VA - var - mvar - kVA - °C - °F	

Modelo	DP35CP	DP46CPM
Nº Dígitos	3½	4
Dimensiones (mm)	96x48	72x36
Lectura máx.	±1999	999; -999 (negativo dividido)

(*) Para conexión a convertidores

Frecuencímetros digitales

4 dígitos. Corriente alterna



Características

- **Tensión auxiliar:** 110, 230 ó 400 V ± 20% CA
- **Tensión funcionamiento:** 10 - 500V
- **Precisión:** 0,05% de la lectura ± 1 dígito
- **Nº de dígitos:** 4
- **Lectura máx:** 9999
- **Montaje en panel**

Modelo	DH4F	DH3F	DP46F	DP35F
Dimensiones (mm)	72 x 72	96 x 96	72 x 36	96 x 48
Display	0 - 999,9 Hz			

400V para tamaño de 72x72mm ó 72x36mm consultar.

Vatímetros y vármetros programables

4 dígitos. Corriente alterna



Características

- Relación de los transformadores de corriente y tensión programable por teclado.
- Alarma (opcional) programable por teclado.

- **Entrada de tensión:** 100, 110, 230 ó 400V CA
- **Entrada de corriente:** x/1 ó x/5 A (*)
- **Tensión auxiliar:** autoalimentado
- **Circuito de alarma:** 1 contacto libre de potencial (250V, 3A, 200VA)
- **Nº de dígitos:** 4
- **Lectura máx:** -1999 / 9999
- **Ind. sobrerango:** OFL
- **Precisión:** 0,5% del valor final de escala ± 1 dígito



Vatímetros



Vármetros

Modelo	Vatímetros		Vármetros	
	DP35W	DP35WI	DP35Wr	DP35WIr
Dimensiones (mm)	96x48	96x48	96x48	96x48
Tipo	Monofásico	Trifásico equilibrado	Monofásico	Trifásico equilibrado

(*) Conexión a transformadores

Fasímetros

3 ½ dígitos. Corriente alterna



Características

- **Entrada de tensión:** 100, 110, 230 ó 400V CA
- **Entrada de corriente:** x/1 ó x/5 A(*)
- **Tensión auxiliar:** autoalimentado
- **Rango de medida:** CAP 0-1-0 IND
- **Nº de dígitos:** 3½
- **Lectura máx:** 1000
- **Ind. sobrerango:** ----
- **Precisión:** 0,5% (90° eléctricos)

Modelo	Monofásico				Trifásico equilibrado			
	DH4S	DP46S	DH3S	DP35S	DH4SI	DP46SI	DH3SI	DP35SI
Dimensiones (mm)	72 x 72	72 x 36	96 x 96	96 x 48	72 x 72	72 x 36	96 x 96	96 x 48

(*) Conexión a transformadores

Instrumentos para salida de convertidores

3½, 4, y 4 ½ dígitos. Corriente continua



Características

- **Tensión auxiliar:** 110, 230 ó 400V CA ± 20%
- **Precisión:** 0,5% de la lectura ±1 dígito CA
0,2% de la lectura ±1 dígito CC
- **Nº de dígitos:** 3½
- **Lectura máx:** 19999
- **Ind. sobrerango:** 0000 ó 1---

Unidades

mA - A - kA - mV - V - kV - rpm - % - m - Kg - bar - mm - kN - Hz
- W - kW - mW - VA - var - kvar - mvar - kVA - °C - °F

T. aux.: 12, 24 ó 48 V CC - T. aux.: 380 ó 400 V CA - T. aux.: universal (45-275V) CA/CC

Modelo	DH5C	DH4C	DH3C	DP46C	DP35C
Dimensiones (mm)	48x48	72 x 72	96 x 96	72 x 36	96 x 48
Lectura máx.	4 dígitos				
Indicación de sobrerango	0000 (parpadeante)				
Salida de convertidores	V		0-1; 0-5 ó 0-10; 1-5 ó 2-10 V		
	mA		0-1; 0-5; 0-10; 0-20; 4-20 mA		

T. aux.: 110 - 230 ó 400 V CA

Modelo	DQ4C	DQ3C	DQ46C	DQ35C
Dimensiones (mm)	72 x 72	96 x 96	72 x 36	96 x 48
Lectura máx.	4 ½ dígitos			
Indicación de sobrerango	0000 (parpadeante)			
Salida de convertidores	V		0-1; 0-5 ó 0-10 ±1 ±5 ±20 1-5 ó 2-10 V	
	mA		0-1; 0-5; 0-10; 0-20 ±1 ±5 ±20 4-20 mA	

T. aux.: 12, 24 ó 48 V CC

Modelo	DP57C	DP47C	DP37C
Dimensiones (mm)	48 x 24	72 X 24	96 X 24
Lectura máx.	3 ½ dígitos		
Indicación de sobrerango	1 ---		
Salida de convertidores	V		
	0-1; 0-5 ó 0-10 V		
Salida de convertidores	mA		
	0-1; 0-5; 0-10; 0-20; 4-20 mA		

INSTRUMENTOS ANALÓGICOS



INSTRUMENTOS ANALÓGICOS

Características generales	60	Fasímetros de inducción	76
Amperímetros directos - CA - Escala 90°	61	Conmutadores rotativos - Montaje en panel	76
Amperímetros Esc. Intercambiable - CA	61	Cajas de resistencias	77
Amperímetros (mA) - CA	62	Frecuencímetros dobles (láminas)	77
Amperímetros con conmutador - 4 posiciones	62	Frecuencímetros diferenciales	78
Voltímetros directos - CA	63	Voltímetros de cero	78
Voltímetros Esc. Intercambiable - CA	63	Sincronoscopios	78
Voltímetros con conmutador - 3 y 6 posiciones	64	Voltímetros diferenciales	79
Amperímetros y voltímetros - Con convertidor	64	Voltímetros dobles	79
Amperímetros y voltímetros - CC	65	Columna de sincronización	80
Amperímetros y voltímetros - Con rectificador	66		
Amperímetros a través de resistencias (Shunt)	67	Serie naval	
Voltímetros de valor nominal	67	Relé de inversión de potencia	80
Cuentahoras	68	Relé de sincronización digital	81
Indicadores de secuencia de fases	68	Relé de sincronismo	81
Instrumentos con contactos	69	Relé de secuencia de alarma	81
Maxímetros - Amperímetros de máxima	70	Relé de máxima intensidad	82
Maxímetros - Amperímetros dobles	70	Relé min. - max. tensión y frecuencia	82
Indicadores de unidades no eléctricas - CC	71	Sincronoscopio de lámparas	83
Indicadores de temperatura	71	Indicadores de aislamiento	83
CR2C Equipos móviles - Ejecuciones especiales	72	Indicador de RPM	84
Shunts de cuadro - CC	72	Indicador de grados de timón para buque	84
Frecuencímetros de láminas	73	Indicadores de posición	85
Frecuencímetros de aguja	73	Indicadores de resistencia (Ohmetro)	85
Vatímetros electrónicos	74	RSN - Relé de supervisión naval	86
Vármetros electrónicos	74	R2M/ R2MC - Relé de corriente o potencia	87
Vatímetros y vármetros de inducción	75	Relé de vigilancia de tensión y corriente	87
Fasímetros electrónicos	75	Especialidades - Instrumentos de cuadro	88

Características generales

Instrumentos analógicos

Datos técnicos generales

• Sobrecargas	1,2 Vn permanente, 2 Vn 5s
	1,5 In permanente, 5 In 30s, 10 In 5s, 40 In 1s
• Resistencia a la vibración	VDE 0410, párrafo 27: 2,5g, \pm 0,25 mm, 50 Hz
• Resistencia al choque	VDE 0410, párrafo 28: 15g
• Temperatura de funcionamiento	- 25°C + 40 °C
• Temperatura de referencia	+ 10°C ... + 30 °C (para la clase de precisión)
• Tensión de prueba	2 kV, 50 Hz, 1 min
• Tropicalización	DIN 40040 (bajo demanda)
• Protección	Envolventes IP52 (IP54, IP65 bajo demanda)
	Terminales IP00 (IP20 bajo demanda)
• Envolventes	72 x 72 // 96 x 96 // 144 x 144
	Modular para carril DIN
	IEC 61554
• Escalas	Valor final de la escala DIN 43701
	Divisionado de escalas DIN 438802
• Agujas	DIN 43802

Normas

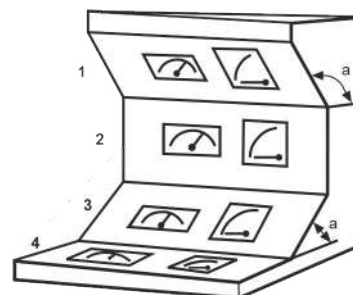
- EN 60051
- BS 89
- EN 50082
- VDE 0410
- EN 50081
- EN 61010

Certificaciones

- ISO 9001: 2015
- DER NORSKE VERITAS

Posición de montaje

Opciones de montaje	
1	$\alpha > 90^\circ$
2	\perp
3	$\alpha < 90^\circ$
4	\square



Amperímetros directos

Corriente alterna - Escala 90°



Características

- Hierro móvil
- Precisión: 1,5%
- Consumo propio: 0,3 - 1 VA
- Frecuencia: 15-100Hz



Modelo		EC5VR*	EC5V**	EC4V	EC3V	EC2V	ECb7**	ECb3**	ECb8**
Dimensiones	mm	45x52,2	48x48	72x72	96x96	144x144	80x64	105x80	130x100
Rango de medida	In	1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 5 - 6 - 10 - 15 - 20 - 25 - 30 - 40 - 50 - 60 - 75 - 100 A							
	2xIn	1..2 - 1,5..3 - 2..4 - 2,5..5 - 3..6 - 4..8 - 5..10 - 6..12 - 10..20 - 15..30 - 20..40 - 25..50 - 30..60 - 40..80 - 50..100 - 60..120 - 75..100 - 100..200 A							
	5xIn	1.5 - 1,5..7,5 - 2..10 - 2,5..7,5 - 3..15 - 4..20 - 5..25 - 6..30 - 10..50 - 15..75 - 20..100 - 25..125 - 30..150 - 40..200 - 50..250 - 60..300 - 75..375 - 100..500A							

* Rango de medida máximo: 40A; 40-80A; 40-200A.
**Rango de medida máximo: 50A; 50-100A; 50-250A.

Amperímetros - Escala intercambiable

Corriente alterna - Escala 90°



Características

- Hierro móvil
- Precisión: 1,5%
- Frecuencia: 15-100Hz
- Consumo propio: 0,4 VA
- Rango de medida: x/1 A, x/5A



Modelo		EC5VR	EC5V	EC4V	EC3V	EC2V	ECb7	ECb3	ECb8
		Escala intercambiable					Escala fija		
Dimensiones	mm	45x52,2	48x48	72x72	96x96	144x144	80x64	105x80	130x100
Módulo	In	X/5A ó X/1A							
Escalas estándar	In	10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60 ó 75 A y múltiplos							
Módulo	2xIn	2X/5A ó 2X/1A							
Escalas estándar	2xIn	10..20; 15..30; 20..40; 25..50; 30..60; 40..80; 50..100; 60..120 ó 75..150 A y múltiplos							
Módulo	5xIn	5X/5A ó 5X/1A							
Escalas estándar	5xIn	10..50; 15..75; 20..100; 25..125; 30..150; 40..200; 50..250; 60..300 ó 75..375A y múltiplos							

Amperímetros (mA)

Corriente alterna - Escala 90°



Características

- Hierro móvil
- Precisión: 1,5%
- Consumo propio: 0,3 - 1 VA
- Frecuencia: 15-100Hz



Modelo		EC5VR	EC5V	EC4V	EC3V	EC2V	ECb7	ECb3	ECb8	
Dimensiones	mm	45x52,2	48x48	72x72	96x96	144x144	80x64	105x80	130x100	
Rango de medida	In	100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600mA								
	2xIn	100..200; 150..300; 200..400; 250..500; 300..600; 400..800; 500..1000; 600...1200 mA								
	5xIn	100..500; 150..750; 200..1000; 250..1250; 300..1500; 400..2000; 500..2500; 600..3000 mA								

Amperímetros con conmutador

Corriente alterna - 4 posiciones - Escala intercambiable



Características

- Conmutador de 4 posiciones: 0, L1, L2, L3
- Hierro móvil
- Precisión: 1,5%
- Rango de medida: x/1A, X/5A
- Escala: 90°
- Consumo propio: 0,4 VA
- Frecuencia: 15 - 100Hz



Modelo		EC4V4	EC3V4
Dimensiones	mm	72x72	96x96
Módulo	In	X/5A ó X/1A	
Escalas estándar		10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60 ó 75 A y múltiplos	
Módulo	2xIn	2X/5A ó 2X/1A	
Escalas estándar		10..20; 15..30; 20..40; 25..50; 30..60; 40..80; 50..100; 60..120 ó 75..150 A y múltiplos	
Módulo	5xIn	5X/5A ó 5X/1A	
Escalas estándar		10..50; 15..75; 20..100; 25..125; 30..150; 40..200; 50..250; 60..300 ó 75..375A y múltiplos	

Voltímetros directos

Corriente alterna - Escala 90°



Características

- Hierro móvil
- Precisión: 1,5%
- Consumo propio: 1,5...3 VA
- Frecuencia: 45-65Hz



Modelo		EC5VR	EC5V	EC4V	EC3V	EC2V	ECb7	ECb3	ECb8
Dimensiones	mm	45x52,2	48x48	72x72	96x96	144x144	80x64	105x80	130x100
Rango de medida	Vn	6; 10; 15; 25; 40; 60; 100; 150; 250; 300; 400; 500; 600 V							

Voltímetros - Escala intercambiable

Corriente alterna - Escala 90°



Características

- Hierro móvil
- Rango de medida: 100V, 110V
- Precisión: 1,5%
- Consumo propio: 1,5 - 3 VA
- Frecuencia: 45 - 65Hz



Modelo		EC5VR	EC5V	EC4V	EC3V
Dimensiones	mm	45x52,2 DIN	48x48	72x72	96x96
Módulo	Vn	1,2 x/100 V ó 1,2 x/110V			
Escalas	Vn	1,2 veces el primario del Transformador de tensión			

Voltímetros con conmutador

Corriente alterna - 3 y 6 posiciones



Características

- Hierro móvil
- Escala: 90°
- Conmutador de 3 posiciones: L12, L23, L31
- Conmutador de 6 posiciones: L1, L2, L3, L12, L23, L31
- Consumo propio: 1,5...3 VA
- Frecuencia: 45-65Hz
- Precisión: 1,5%



Modelo		EC4V3	EC3V3	EC4V6	EC3V6	EC4V7	EC3V7
Conmutador		3 posiciones		6 posiciones		6 posiciones + secuencímetro	
Dimensiones	mm	72X72	96x96	72x72	96x96	72x72	96x96
Módulo	Vn	Vollímetros de relación x/100V ó x/110V					
		Vollímetros directos					
Rango de medida	Vn	150, 200, 250, 300, 400, 500 y 600V					

Amperímetros y voltímetros

Corriente alterna con convertidor



Características

Medida de tensión y de corriente en circuitos de corriente alterna. Verdadero valor eficaz.

- Hierro móvil
- Precisión: 1,5%
- Escala: 240°
- Consumo propio: 2,5 VA
- Frecuencia: 20 - 100Hz



Voltímetros



Amperímetros

Modelo		EC5CE (*)	EC4CE (*)	EC3CE	EC2CE
Dimensiones (mm)		48x48	72x72	96x96	144x144
Rango de medida	In	Amperímetros de relación X/5A ó X/1A			
Escalas estándar	In	10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60 ó 75 A y múltiplos			
Rango de medida	2xIn	2X/5A ó 2X/1A			
Escalas estándar	2xIn	10..20; 15..30; 20..40; 25..50; 30..60; 40..80; 50..100; 60..120 ó 75..150 A y múltiplos			
Rango de medida	5xIn	5X/5A ó 5X/1A			
Escalas estándar	5xIn	10..50; 15..75; 20..100; 25..125; 30..150; 40..200; 50..250; 60..300 ó 75..375A y múltiplos			
		Amperímetros directos			
Rango de medida	In	1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6 ó 10 A			
	2xIn	1..2; 1,5..3; 2..4; 2,5..5; 3..6; 4..8; 5..10; 6..12 ó 10..20 A			
	5xIn	1..5; 1,5..7,5; 2..10; 2,5..12,5; 3..15; 4..20; 5..25; 6..30 ó 10..50 A			
		Voltímetros de relación			
Rango de medida	Vn	x/100V ó x/110V			
		Vollímetros directos			
Rango de medida	Vn	10 - 15 - 25 - 40 - 60 - 100 - 150 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600 V			

*Con módulo adicional: modelo MBRMS

Amperímetros (μA , mA y A) y voltímetros (mV y V)

Corriente continua



Características

- Escala: 90°
- Precisión: 1,5%
- Corriente continua



Voltímetros



Amperímetros

Escala 90°



Modelo		CC5VR	CC5V	CC4V	CC3V	CC2V	CCb7	CCb3	CCb8
Dimensiones	mm	45x52,2	48x48	72x72	96x96	144x144	80x64	105x80	130x100
Amperímetros (μA)									
Rango de medida	In	30 - 40 - 50 - 60 - 100 - 150 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600 μA							
Amperímetros (mA)									
Rango de medida	In	1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 5 - 6 - 10 - 15 - 20 - 25 - 40 - 50 - 60 - 100 - 150 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600 mA							
		4 - 20 mA ⁽¹⁾							
Amperímetros (A)									
Rango de medida	In	1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 5 - 6 - 10 - 15 - 20 - 25 - 30 - 40 - 50 A							
		.../60 mV ó .../150 mV ⁽²⁾							
Voltímetros (mV)									
Rango de medida	Vn	50 - 60 - 100 - 150 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600 mV							
Voltímetros (V)									
Rango de medida	Vn	1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 5 - 6 - 10 - 15 - 20 - 25 - 30 - 40 - 50 - 60 - 100 - 150 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600 V							

(1) Conexión a convertidores
(2) Conexión a shunt exterior

Escala 240°



Modelo		CC5C	CC4C	CC3C	CC2C	CC3CS
Dimensiones	mm	48x48	72x72	96x96	144x144	96x96
Amperímetros (μA)						
Rango de medida	In	150 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600 μA				
Amperímetros (mA)						
Rango de medida	In	1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 5 - 6 - 10 - 15 - 20 - 25 - 40 - 50 - 60 - 100 - 150 - 250 - 300 - 400 - 500 ó 600 mA				
		4 - 20 mA ⁽¹⁾				
Amperímetros (A)						
Rango de medida	In	1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 5 - 6 - 10 - 15 A				
		.../60 mV ó .../150 mV ⁽²⁾				
Voltímetros (mV)						
Rango de medida	Vn	50 - 60 - 100 - 150 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600 mV				
Voltímetros (V)						
Rango de medida	Vn	1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 5 - 6 - 10 - 15 - 20 - 25 - 40 - 50 - 60 - 100 - 150 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600 mV				

(1) Conexión a convertidores
(2) Conexión a shunt exterior

Amperímetros y voltímetros (μA , mA y A)

Bobina móvil con rectificador



Características

Medida de tensión y corriente (valor medio de la señal).

- **Escala:** 90° ó 240°
- **Precisión:** 1,5%
- **Frecuencia:** 50 ó 60 Hz



Voltímetros



Amperímetros

Escala 90°



Modelo	CC5VRG	CC5VG	CC4VG	CC3VG	CC2VG	CCb7G	CCb3G	CCb8G
Dimensiones (mm)	45x52,2	48x48	72x72	96x96	144x144	80x64	105x80	130x100
Amperímetros (μA , mA y A)								
Rango de medida	In	40; 50; 60; 100; 150; 250; 300; 400; 500 ó 600 μA						
		1; 1,5; 2,5; 4; 5; 6; 10; 15; 20; 25; 40; 50; 60; 100; 150; 250; 300; 400; 500 ó 600 mA						
		1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4 ó 5 A						
Amperímetros de relación								
Rango de medida	In	X/5A ó X/1A						
Voltímetros de relación								
Rango de medida	Vn	x/100V ó x/110V						
Voltímetros directos								
Rango de medida	Vn	6; 10; 15; 25; 30; 40; 50; 60; 100; 150; 250; 300; 400; 500; 600 V						

Escala 240°



Modelo	CC5CG	CC4CG	CC3CG*	CC2CG
Dimensiones (mm)	48x48	72x72	96x96	144x144
Amperímetros directos (μA , mA y A)				
Rango de medida	In	150; 250; 300; 400; 500 ó 600 μA		
		1; 1,5; 2,5; 4; 5; 6; 10; 15; 20; 25; 40; 50; 60; 100; 150; 250; 300; 400; 500; 600 mA		
		1; 1,5; 2,5; 4; 5 A		
	2xIn	1..2; 1,5..3; 2..4; 2,5..5; 3..6; 4..8; 5..10; 10..20 ó 15..30 A		
	5xIn	1..5; 1,5..7,5; 2..10; 2,5..12,5; 3..15; 4..20; 5..25; 10..50 ó 15..75 A		
Amperímetros de relación				
Módulo	In	X/5A ó X/1A		
Escalas estándar		10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60 ó 75A y múltiplos		
Módulo	2xIn	2X/5A ó 2X/1A		
Escalas estándar		10..20; 15..30; 20..40; 25..50 30..60; 40..80; 50..100; 60..120 ó 75..150 A y múltiplos		
Módulo	3xIn	5X/5A ó 5X/1A		
Escalas estándar		10..50; 15..75; 20..100; 25..125; 30..150; 40..200; 50..250; 60..300 ó 75..375A y múltiplos		
Voltímetros de relación				
Rango de medida	Vn	x/100V ó x/110V		
Voltímetros directos				
Rango de medida	Vn	6; 10; 15; 25; 30; 40; 50; 60; 100; 150; 250; 300; 400; 500 ó 600 V		

*Disponible modelo **CC3CGS** de 96x96mm para escala intercambiable de 240°.

Amperímetros a través de resistencias (Shunt)

Corriente continua - Escala intercambiable - Escala 90°



Características

Medida de tensión de corriente en circuitos de corriente continua.

- **Bobina móvil**
- **Escala:** 90°
- **Rango de medida:** 60mV, 150mV
- **Precisión:** 1,5%
- **Consumo propio:** 60 - 150 Ω



Modelo		CC5VR	CC5V	CC4V	CC3V
Dimensiones	mm	45X52,5 DIN	48X48	72x72	96x96
Módulo	Vn	X/60mV ó X/150mV			
Escalas	In	5 - 6 - 10 - 15 - 20 - 25 - 30 - 40 - 50 - 60 - 80 - 100 - 150 - 200 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600 - 750 - 800 - 1000 - 1.200 - 1.500 - 2.000 - 2.500 - 3.000 - 4.000 A			

Voltímetros de valor nominal

Escala de 90° ó 240°



Características

- **Escala:** 90° ó 240°
- **Precisión:** 1,5%
- **Consumo propio:** 2 mA
- **Frecuencia:** 50 ó 60 Hz



Modelo		CC4VGN	CC3VGN	CC2VGN	CC4CGN	CC3CGN	CC2CGN
Dimensiones	mm	72x72	96x96	144x144	72x72	96x96	144x144
Rango de medida	Vn	100; 110; 230 ó 400 V			100; 110; 230 ó 400 V		
Escalas estándar	Vn	0 .. 90 ÷ 110 V ó ± 10 % x/100V			0 .. 90 ÷ 110 V ó ± 10 % x/100V		
		0 .. 100 ÷ 120 V ó ± 10 % x/110V			0 .. 100 ÷ 120 V ó ± 10 % x/110V		
		0 .. 210 ÷ 250 V			0 .. 210 ÷ 250 V		
		0 .. 380 ÷ 420 V			0 .. 380 ÷ 420 V		

Cuentahoras

Corriente alterna



Características

Control de horas de funcionamiento de máquinas y equipos.

- **Contador:** mecánico, 7 dígitos (99999,99)
- **Tensión:** 115, 230, 400 V CA
24, 48, 110 V CC
- **Margen de tensión:** $\pm 10\%$ Vn
- **Frecuencia:** 50 ó 60 Hz
- **Consumo propio:** 10mA

Modelo	HC5	HC4	HC3
Dimensiones (mm)	48x48	72x72	96x96

Indicadores de secuencia de fases

Corriente alterna



Características

Detección de la secuencia de fases en un sistema trifásico.

- **Tensión (Vn):** 100 ÷ 600 V AC
- **Consumo propio:** 1,2VA
- **Frecuencia:** 50 ó 60 Hz

Modelo		IRC4E	IRC3E
Dimensiones	mm	72x72	96x96

Instrumentos con contactos

Corriente alterna o Corriente continua



Características

2 contactos y 2 leds de control. Ajuste posterior.
2 canales. 2 potenciómetros por canal.

- **Regulación:** 0-100% del valor final de escala $\pm 100\%$ (bidireccional)
- **Alimentación auxiliar:** 110, 230, 400 V CA
- **Consumo propio (Alim. auxiliar):** 3VA
- **Repetibilidad:** $\pm 1\%$ del valor final de escala
- **Relés de salida:** 2 (Máx. 400V, 1A, 200VA CA)
- **Consumo propio:** <1,5 VA para CA
<1 mA para CC
- **Escala:** 90°
- **Tapa de mandos:** Precintable
- **Vida mecánica:** 10⁷ operaciones
- **Tiempo de retardo:** 0-30s. $\pm 10\%$
- **Precisión:** 1,5%
- **Frecuencia:** 50 ó 60 Hz



Amperímetros (AC)		EC3VA/1	EC3VA/2
	Número de contactos	1 Min. - 1 Máx.	2 Máx.
mA	100 - 150 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600	96 x 96 mm	
A	1 - 1,5 - 2,5 - 4 ó 5 // x/1 ó x/5 ⁽¹⁾		

Amperímetros y voltímetros (CC)		CC3VA/1	CC3VA/2
	Número de contactos	1 Min. - 1 Máx.	2 Máx.
mV	40 - 50 - 60 - 100 - 150 - 200 - 300 - 400 - 500 - 600 - 800	96 x 96 mm	
V	1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 5 - 6 - 10 - 15 - 20 - 25 - 40 - 50 - 60 - 100		
μ A	20 - 25 - 40 - 50 - 60 - 100 - 150 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600		
mA	1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 5 - 6 - 10 - 15 - 20 - 25 - 40 - 50 - 60 - 100 - 150 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600		
	4 - 20 ⁽²⁾		
A	1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 5 // x/60mV ó 150mV ⁽³⁾		

Amperímetros y voltímetros con rectificador (CC)		CC3VGA/1	CC3VGA/2
	Número de contactos	1 Min. - 1 Máx.	2 Máx.
mV	60 - 100 - 150 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600 - 800	96 x 96 mm	
V	1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 5 - 6 - 10 - 15 - 20 - 25 - 40 - 50 - 60 - 100 - 150 - 200 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600		
mA	1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 5 - 6 - 10 - 15 - 20 - 25 - 40 - 50 - 60 - 100 - 150 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600 // 4 - 20 ⁽²⁾		
	1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 5 // x/1 ó x/5 ⁽¹⁾		

(1) Conexión a shunt exterior. (2) Conexión a convertidores. (3) Conexión a trafo exterior
Tensiones auxiliares 12 - 24 - 48 - 110 ó 220 V CC

Maxímetros - Amperímetros de máxima



Bimetálicos - Escala intercambiable



Características

Amperímetros de máxima para corriente alterna. Valor medio de la corriente eficaz en un período de tiempo de 15 u 8 minutos.

- **Escala:** 90°
- **Consumo propio:** 2,3 VA
- **Rango de medida:** 5A, 1A
- **Precisión:** 2,5%
- **Frecuencia:** 0..1000 Hz



Modelo		BC4V	BC3V	BC2V*
Dimensiones (mm)	mm	72x72	96x96	144x144
Relaciones de transformación		5 - 10 - 15 - 20 - 25 - 30 - 40 - 50 - 60 - 75 - 100 - 125 - 150 - 200 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600 - 750 - 800 ó 1000 - 1.200 - 1.500 - 2.000 - 2.500 - 3.000 - 4.000 - 5.000 A		
Módulo	1,2xIn	1,2X/5A ó 1,2X/1A		
Escalas		1,2; 6; 12; 18; 24; 30; 36; 48; 60; 72, 90 A ó 120% y múltiplos		

*Escala intercambiable no disponible

Maxímetros - Amperímetros dobles



Bimetálicos y hierro móvil - Escala intercambiable



Características

Amperímetros de máxima (sistema bimetálico) con sistema de hierro móvil.

- **Escala:** 90°
- **Consumo propio:** 2,15 VA
- **Rango de medida:** 5A, 1A
- **Precisión:** 2,5% (sist. bimetálico)
1,5% (sist. hierro móvil)
- **Frecuencia:** 15..100 Hz



Modelo		BEC4V	BEC3V	BEC2V*
Dimensiones	mm.	72x72	96x96	144x144
Módulo				
Bimetálicos	1,2xIn	1,2X/5A ó 1,2X/1A		
Hierro móvil	2xIn	2X/5A ó 2X/1A		
Escalas				
Bimetálicos	1,2xIn	1,2; 6; 12; 18; 24; 30; 36; 48; 60; 72, 90 A ó 120%		
Hierro móvil	2xIn	1..2; 5..10; 10..20; 15..30; 20..40; 25..50; 30..60; 40..80; 50..100; 60..120 ó 75..150 A y múltiplos		

*Escala intercambiable no disponible

Indicadores de unidades no eléctricas

Corriente continua



Características

Medida de magnitudes procedentes de transductores o convertidores, calibrados según sus curvas de función.

- **Escala:** 90° ó 240°
- **Precisión:** 1,5%



		Escala 90°			Escala 240°		
Modelo		CC5V	CC4V	CC3V	CC5C	CC4C	CC3C
Dimensiones	mm	48x48	72x72	96x96	48x48	72x72	96x96
Voltímetros (V)							
Rango de medida	Vn	0-1; 0-5; 0-10; 1-5; 2-10					
Amperímetros (mA)							
Rango de medida	In	0-1; 0-5; 0-10; 1-5; 0-20; 4-20					

Unidades

mA - A - kA - N - mV - V - kV - kN - Hz - °φ - °C - °F - W - kW - MW - VA - var - kvar - Mvar - kVA - kW - MW - Ω - rpm - % - min⁻¹ - m - l/h - pH - m³/h - m³/min - mbar - bar - mm - kg - Kgcm - Kg/cm² - mm/sec - mmHg - mmH₂O - dB - kPa - MPa

Indicadores de temperatura

Termopar DIN y termorresistencias



Características

Medida de temperatura a través de termopares ó termorresistencias.

- **Escala:** 90°
- **Precisión:** 1,5%



Modelo	CC4V					CC3V				
Dimensiones (mm)	72x72					96x96				
Termopar DIN										
Tipo	J FE-Const; K Chr-Alu; E Chr-Const; T Cu-Const; S Pt-PlRh									
Escalas	20-400°	20-600°	20-900°	20-600°	20-900°	20-1200°	20-1000°	20-400°	20-1200°	20-1600°
Alcances	20,83	32,08	50,86	24,10	36,53	48,03	75,16	20,08	11,83	16,66
Termorresistencias										
Tipo	Pt-100 DIN; Ni-100 DIN									
Escalas	0-100°; 0-150°									
Vaux (V)	12, 24, 48, 110 V CC 110, 230, 400 V CA									

CR2C - equipos móviles

Ejecuciones especiales



Características

Instrumento de bobina móvil para equipos móviles (ffcc, tracción). Color de la escala: negra o blanca. Aguja, numeración y divisionado: blanco o amarillo.

- **Rango de medida y escalas:** consultar
- **Escala:** 240°
- **Precisión:** 1,5%
- **Iluminación:** 12 ó 24 V CC
- **Tensión auxiliar:** 12 ó 24 V CC
- **Resistencia al choque:** 15G
- **Resistencia a la vibración:** 10..55Hz

Características	Modelo
Equipo móvil para ejecuciones especiales	CR2C

Shunts de cuadro

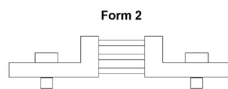
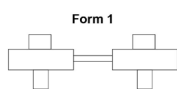
Corriente continua



Características

Para medición de elevados valores de intensidad en circuitos de corriente continua.

- **Precisión:** 0,5%
- **T° de funcionamiento:** -20°..+60°C
- **Sobrecargas:** 1,2 In permanente
10 In 5s (10..500A)
5 In 5s (600..200A)
2 In 5s (2500..4000A)



Modelo		Forma 1		Forma 2		Forma 3	
Caída de tensión	mV	60mV	150mV	60mV	150mV	60mV	150mV
Rango de medida	In	0 - 1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 5 - 6 - 10 - 15 - 20 - 25 - 30 - 40 - 50 - 60 - 80 - 100 - 150		200 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600 - 750 - 800 - 1000 - 1200 - 1500 - 2000 - 2500	200 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600 - 750 - 800 - 1000	3000 - 4000	1200 - 1500 - 2000 - 2500

Frecuencímetros de láminas

Corriente alterna



Características

Medida de la frecuencia de la red.

- **Margen de tensión:** $\pm 15\%$ Vn
- **Tensión (Vn):** 100, 110, 230, 400, 440V
- **Precisión:** 0,5%
- **Consumo propio:** 1,2..2,2 VA FC3VI, FC2VI: 2x(1,2..2,2 VA)



Modelo		FC5V	FC4V	FC3V		FC2V	FC3VI	FC2VI
Dimensiones	mm	48x48	72x72	96x96		144x144	96x96	144x144
Láminas	Vn	7	13	13	17	21	2x17	2x21
Escalas	50Hz	48,5..51,5	47..53	47..53	46..54	45..55	46..64	45..65
	60Hz	58,5..61,5	57..63	57..63	56..64	55..65		

Frecuencímetros de aguja

Corriente continua con convertidor - Escala 90°



Características

- **Bobina móvil**
- **Escala:** 90°
- **Margen de tensión:** $\pm 15\%$ Vn
- **Tensión (Vn):** 100, 110, 230, 400, 440V
- **Precisión:** 0,5%
- **Consumo propio:** 10mA

Escala 90°



Modelo		FC5VR	FC5A	FC4A	FC3A	FC2A	FC5ARI	FC5AI	FC4AI	FC3AI	FC2AI	
Dimensiones	mm	45x52,2	48x48	72x72	96x96	144x144	45x52,2	48x48	72x72	96x96	144x144	
Escalas	In	45 ÷ 55; 48 ÷ 52; 55 ÷ 65; 58 ÷ 62; 90 ÷ 110; 140 ÷ 160; 180 ÷ 220; 380 ÷ 420 Hz					45 ÷ 65Hz					

Escala 240°



Modelo		FC5C	FC4C	FC3C	FC2C	FC5CI	FC4CI	FC3CI	FC2CI
Dimensiones	mm	48x48	72x72	96x96	144x144	48x48	72x72	96x96	144x144
Escalas	In	45 ÷ 55; 48 ÷ 52; 55 ÷ 65; 58 ÷ 62; 90 ÷ 110; 140 ÷ 160; 180 ÷ 220; 380 ÷ 420 Hz				45 ÷ 65Hz			

Vatímetros electrónicos

Corriente alterna con convertidor



Características

Medida de la potencia activa de la red.

- **Escala:** 90° ó 240°
- **Margen de tensión:** $\pm 15\%$ Vn
- **Tensión (Vn):** 100, 110, 230, 400, 440V
- **Frecuencia:** 50 ó 60 Hz
- **Precisión:** 1,5%
- **Margen de intensidad:** 20-120%
- **Entrada de intensidad (In):** 5A, 1A



Dimensiones	mm	Escala 90°					Escala 240°			
		45x52,2	48x48	72x72	96x96	144x144	48x48	72x72	96x96	144x144
Modelo		Monofásico CA - Trifásico equilibrado								
Monofásico CA		WC5VRE*	WC5VE*	WC4VE*	WC3VE	WC2VE	WC5CE*	WC4CE*	WC3CE	WC2CE
Trifásico 3 hilos		WC5VRIE*	WC5VIE*	WC4VIE*	WC3VIE	WC2VIE	WC5CIE*	WC4CIE*	WC3CIE	WC2CIE
Trifásico 4 hilos		WC5VInRE*	WC5VInE*	WC4VInE*	WC3VInE	WC2VInE	WC5CInE*	WC4CInE*	WC3CInE	WC2CInE
Modelo		Trifásico desequilibrado								
Trifásico 3 hilos		WC5VRIIE*	WC5VIIIE*	WC4VIIIE*	WC3VIIIE	WC2VIIIE	WC5CIIIE*	WC4CIIIE*	WC3CIIIE	WC2CIIIE
Trifásico 4 hilos		WC5VR3E*	WC5V3E*	WC4V3E*	WC3V3E	WC2V3E	WC5C3E*	WC4C3E*	WC3C3E	WC2C3E

(*) Módulo adicional incluido.

Vármetros electrónicos

Corriente alterna con convertidor



Características

Medida de la potencia reactiva de la red.

- **Escala:** 90° ó 240°
- **Margen de tensión:** $\pm 15\%$ Vn
- **Tensión (Vn):** 100, 110, 230, 400, 440V
- **Frecuencia:** 50 ó 60 Hz
- **Precisión:** 1,5%
- **Margen de intensidad:** 20-120%
- **Entrada de intensidad (In):** 5A, 1A



Dimensiones	mm	Escala 90°					Escala 240°			
		45x52,2	48x48	72x72	96x96	144x144	48x48	72x72	96x96	144x144
Modelo		Monofásico CA - Trifásico equilibrado								
Monofásico CA		WC5VRrE*	WC5VrE*	WC4VrE*	WC3VrE	WC2VrE	WC5CrE*	WC4CrE*	WC3CrE	WC2CrE
Trifásico 3 hilos		WC5VRIRrE*	WC5VIRrE*	WC4VIRrE*	WC3VIRrE	WC2VIRrE	WC5CIRrE*	WC4CIRrE*	WC3CIRrE	WC2CIRrE
Trifásico 4 hilos		WC5VRInrE	WC5VInrE*	WC4VInrE*	WC3VInrE	WC2VInrE	WC5CInrE*	WC4CInrE*	WC3CInrE	WC2CInrE
Modelo		Trifásico desequilibrado								
Trifásico 3 hilos		WC5VRIIRrE*	WC5VIIIRrE*	WC4VIIIRrE*	WC3VIIIRrE	WC2VIIIRrE	WC5CIIIRrE*	WC4CIIIRrE*	WC3CIIIRrE	WC2CIIIRrE
Trifásico 4 hilos		WC5VR3rE*	WC5V3rE*	WC4V3rE*	WC3V3rE	WC2V3rE	WC5C3rE*	WC4C3rE*	WC3C3rE	WC2C3rE

(*) Módulo adicional incluido.

Vatímetros y vármetros de inducción

Ferrodinámicos



Características

Medida de la potencia activa/ reactiva de la red

- **Escala:** 90°
- **Corriente alterna**
- **Margen de tensión:** $\pm 15\%$ Vn
- **Tensión (Vn):** 100, 110, 230, 400, 440V
- **Precisión:** 1,5%
- **Margen de intensidad:** 20-120%
- **Entrada de intensidad (In):** 5A, 1A
- **Frecuencia:** 50 ó 60 Hz



Vatímetros



Vármetros



		Watímetros			Vármetros	
Dimensiones	mm	96x96	144x144	96x96	144x144	
Modelo		Monofásico CA - Trifásico equilibrado				
Monofásico CA		WC3V	WC2V	WC3C	WC2C	
Trifásico 3 hilos		WC3VI	WC2VI	WC3CI	WC2CI	
Trifásico 4 hilos		WC3VIn	WC2VIn	WC3CIn	WC2CIn	
Modelo		Trifásico desequilibrado				
Trifásico 3 hilos		WC3VII	WC2VII	WC3CII	WC2CII	
Trifásico 4 hilos		WC3VIIn	WC2VIIn	WC3CIInr	WC2CIInr	

Fasímetros electrónicos

Corriente alterna con convertidor



Módulo adicional

Características

Medida del factor de potencia de la red.

- **Escala:** 90° ó 240°
- **Margen de tensión:** $\pm 15\%$ Vn
- **Tensión (Vn):** 100, 110, 230, 400, 440V
- **Frecuencia:** 50 ó 60 Hz
- **Precisión:** 1,5% de 90° eléctricos
- **Margen de intensidad:** 20-120%
- **Entrada de intensidad (In):** 5A, 1A
- **Escala:** CAP 0,5 - 1 - 0,5 IND



		Escala 90°					Escala 240°			
Dimensiones	mm	45x52,2	48x48	72x72	96x96	144x144	48x48	72x72	96x96	144x144
Modelo		Monofásico CA - Trifásico equilibrado								
Monofásico CA	Cos ϕ	SC5VRE*	SC5VE*	SC4VE*	SC3VE	SC2VE	SC5CE	SC4CE	SC3CE	SC2CE
Trifásico 3 hilos	Cos ϕ	SC5VRIE*	SC5VIE*	SC4VIE*	SC3VIE	SC2VIE	SC5CIE	SC4CIE	SC3CIE	SC2CIE

(*) Módulo adicional incluido.

Fasímetros de inducción

Ferrodinámicos



Características

Medida del factor de potencia de la red.

- **Escala:** 90° ó 360°
- **Margen de tensión:** ±15% Vn
- **Tensión (Vn):** 100, 110, 230, 400, 440V
- **Escala:** CAP 0,5-1-0,5 IND (90°)
CAP 0,8-1-0,2 IND (90°)
CAP 0,1-1-0,1 IND 4 cuadrantes (360°)
- **Corriente alterna**
- **Precisión:** 1,5% de 90° eléctricos
- **Margen de intensidad:** 20-120%
- **Entrada de intensidad (In):** 5A, 1A
- **Frecuencia:** 50 ó 60 Hz



		Escala 90°		Escala 360°	
Dimensiones	mm	96x96	144x144	96x96	144x144
Monofásico CA - Trifásico equilibrado					
Monofásico CA		SC3V	SC2V	SC3C	SC2C
Trifásico 3 hilos		SC3VI	SC2VI	SC3CI	SC2CI
Trifásico desequilibrado					
Trifásico 3 hilos		SC3VII	SC2VII	SC3CII	SC2CII
Trifásico 4 hilos		SC3VIIn	SC2VIIn	SC3CIIn	SC2CIIn

Conmutadores rotativos

Montaje en panel



Características

- **Diámetro:** Ø 22,3mm
- **Dimensiones panel frontal:** 48x48mm
- **Tensión de trabajo (Ue):** 24 - 110 - 240 - 440 V
- **Número de polos:** 3P y 4P
- **Corriente térmica convencional (Ith):** 20 A
- **Tensión nominal de aislamiento (Ui):** 690 V

Características	Modelo
Conmutadores de voltímetro	
4 posiciones (medida de fase - fase)	CTP-4
7 posiciones (medida de fase - fase y fase - neutro)	CTP-7
Conmutadores de amperímetro	
4 posiciones	CCP-4

Cajas de resistencias

Accesorio



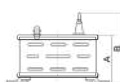
Características

Conexión a elementos de medida para tensiones elevadas.

- **Precisión:** 0,5%



Modelo	1.2.1	1.4.1	1.6.1	2.2.1	2.3.1	2.4.1	2.6.1	2.8.1
Terminales	2	4	6	2	3	4	6	8
A - Dim. caja (mm)	64 x 50 x 120			99 x 50 x 120				
B - Dim. total (mm)	86 x 50 x 152			121 x 50 x 152				



Modelo	3.3.1	3.3.2	4.5.1
Terminales	3	3	5
A - Dim. caja (mm)	69 x 50 x 120	102 x 50 x 120	100 x 135 x 135
B - Dim. total (mm)	101 x 50 x 155	148 x 50 x 155	123 x 170 x 170

Frecuencímetros dobles (láminas)

Instrumentos para sincronización



Características

Medida doble (dos sistemas), de las frecuencias de dos redes.

- **Tensión (Vn):** 100, 110, 230, 400, 440 V
- **Margen de tensión:** $\pm 15\%$ Vn
- **Precisión:** 0,5%
- **Consumo propio:** 1,2..2,2 mA



Modelo		FC3VII		FC2VII
Dimensiones	mm	96x96		144x144
Láminas		13	17	21
Escalas	Hz	47..53	46..54 ó 56..64	45...55 ó 55..65

Frecuencímetros diferenciales

Instrumentos para sincronización



Características

Detección de la diferencia de frecuencia entre dos redes de corriente alterna con más sensibilidad que los frecuencímetros dobles.

- **Tensión (Vn):** 100, 110, 230, 400, 440 V
- **Margen de tensión:** $\pm 15\%$ Vn
- **Precisión:** 0,2%
- **Consumo propio:** 10 mA
- **Frecuencia:** 50 ó 60Hz



Modelo		FC3AD	FC2AD	FC3CD	FC2CD
Dimensiones	mm	96x96	144x144	96x96	144x144
Tipo de escala		90°		240°	

Voltímetros de cero

Instrumentos para sincronización



Características

Medida de la diferencia de tensión entre dos fases (homónimas) de una línea y un generador. Sistema de hierro móvil.

- **Tensión (Vn):** 100, 110, 230, 400, 440 V
- **Escala:** 90°
- **Frecuencia:** 15..100 Hz
- **Precisión:** 1,5%
- **Consumo propio:** 1,5..3,5 VA

Modelo		EC3V0	EC2V0
Dimensiones	mm	96x96	144x144
Escalas		115 - 127 - 200 - 220 - 460 - 800 - 880	

Sincronoscopios

Instrumentos para sincronización



Características

Medida del sincronismo de fase (igualdad de frecuencia y de fase) entre dos redes de corriente alterna, monofásicas o trifásicas, o bien entre red y generador.

- **Tensión (Vn):** 100, 110, 230, 400, 440 V
- **Margen de tensión:** $\pm 15\%$ Vn
- **Precisión:** 1,5% de 90° eléctrico
- **Consumo propio:** 20..30 mA
- **Frecuencia:** 50 ó 60Hz

		Monofásico CA		Trifásico equilibrado	
Modelo		SC3V-360°	SC2V-360°	SC3VI-360°	SC2VI-360°
Dimensiones	mm	96x96	144x144	96x96	144x144

Voltímetros diferenciales

Instrumentos para sincronización



Características

Diferencia (%) entre dos tensiones de sincronización.

- **Escala:** 90° ó 240°
- **Corriente alterna**
- **Rango de medida:** 100, 110, 230, 400, 440V
- **Precisión:** 1,5%
- **Frecuencia:** 50 ó 60 Hz
- **Consumo propio:** 10 mA



Modelo		Bobina móvil (CC)				Bobina móvil con rectificador (CA)			
		CC3VD	CC2VD	CC3CD	CC2CD	CC3VGD	CC2VGD	CC3CGD	CC2CGD
Dimensiones	mm	96x96	144x144	96x96	144x144	96x96	144x144	96x96	144x144
Tipo de escala		90°		240°		90°		240°	
Escalas	Vn	100..15 - 0 - 15..100% ΔV							

Voltímetros dobles

Instrumentos para sincronización



Características

Dos sistemas de hierro móvil. Verdadero valor eficaz.

- **Escala:** 90°
- **Corriente alterna**
- **Rango de medida:** 100, 110, 230, 400, 440V
- **Precisión:** 1,5%
- **Frecuencia:** 45..65 Hz
- **Consumo propio:** 1,5..3 VA



Modelo		EC3VII			EC2VII	
Dimensiones	mm	96x96			144x144	
Rango de medida	Vn	2x100V	2x110V	2x230V	2x400V	2x440V
Escalas	Vn	2x165V	2x180V	2x380V	2x660	2x720V

Columna de sincronización

3 elementos



Características

Equipos con tres instrumentos: voltímetro doble o diferencial; frecuencímetro doble o diferencial y sincronoscopio, para la conexión en paralelo de dos generadores, o de un generador con la red.

Posición: Vertical (con brazo giratorio 180°)
Horizontal (con 2 soportes)

Modelo	Voltímetros	Frecuencímetros	Sincronoscopios
ES3V	EC3VII ó CC3VGD	FC3VII ó FC3AD	SC3V-360°
ES3VI	EC3VII ó CC3VGD	FC3VII ó FC3AD	SC3VI-360°
ES3C	CC3CGD	FC3CD	SC3V-360°
ES3CI	CC3CGD	FC3CD	SC3VI-360°
ESV2	EC2VII ó CC2VGD	FC2VII ó FC2AD	SC2V-360°
ES2VI	EC2VII ó CC2VGD	FC3VII ó FC2AD	SC2VI-360°
ES2C	CC2CGD	FC2CD	SC2V-360°
ES2CI	CC2CGD	FC2CD	SC2VI-360°

		Escala 90°		Escala 360°	
Dim. (equipo)	mm	410 x 223 x 120	576 x 258 x 170	410 x 223 x 120	576 x 258 x 170
Dim. (instrumentos)	mm	96x96	144x144	96x96	144x144
Monofásico		ES3V	ES2V	ES3C	ES2C
Trifásico equilibrado		ES3VI	ES2VI	ES3CI	ES2CI

Relé de inversión de potencia

Serie naval



Características

Relé vatimétrico limitador de la potencia inversa (antimotorización) entre dos generadores de corriente alterna conectados en paralelo.

- **Precisión:** $\pm 1,5\%$ (de la P_n)
- **Frecuencia:** 50 ó 60Hz
- **Ajuste:** 2 - 15% P_n (kW)

Modelo	RIC2VI	
Dimensiones	mm	144x144
Un	V	100, 110, 230, 400 ó 440
In	A	x/5
V Aux	V	100, 230 ó 400

Relé de sincronización digital

Serie naval



Características

Permite tanto la visualización de la fase y la magnitud de las dos tensiones procedentes de dos redes, como la maniobra de sincronización entre ambas.

- **Entrada:** 110, 230, 400, 440 V \pm 20%
- **Margen de frecuencia:** 45..65 Hz
- **Margen de diferencia de fase:** \pm 180°
- **Margen de diferencia de tensiones:** \pm 100%
- **Precisión:** 0,5%
- **Precisión:** 0,1%
- **Precisión:** 1%
- **Precisión:** 1%

Modelo		RSS1 (2 hilos)	RSS3 (3 hilos)
Tensión	V	110 ó 230 V	110, 230, 400, 440V
Dimensiones	mm	96x96	

Relé de sincronismo

Serie naval



Características

Relé electrónico para sincronización de dos generadores de corriente alterna comparando su tensión, fase y frecuencia.

- **Precisión en fase:** \pm 2,5%
- **Frecuencia:** 50 ó 60Hz
- **Ajuste:** 5 - 40°
- **Tiempo:** \pm 0,5 s
- **Margen Un:** \pm 15%

Modelo		RSC2
Dimensiones	mm	144x144
Un	V	2x110, 230, 400 ó 440

Relé de secuencia con alarma

Serie Naval



Características

Visualiza la correcta secuencia de fases en una red trifásica, y proporciona un contacto para permitir la conexión del dispositivo receptor.

- **Tensión (Vn):** 110, 230, 400, 440 V \pm 20%
- **Corriente alterna**
- **Consumo propio:** 1,2VA
- **Frecuencia:** 50 ó 60Hz

Modelo		RSQ
Dimensiones	mm	96x96

Relé de máxima intensidad

Serie naval



Características

Relé de sobre intensidad electrónico que detecta el nivel de la intensidad de cada una de las fases en alternadores trifásicos.

- **Tensión (Vn):** 110, 230, 400, 440 V \pm 30% CA
- **Corriente alterna**
- **Ajuste:** 0,6 - 1,6 In
- **Frecuencia:** 50 ó 60Hz
- **Precisión:** Intensidad: \pm 2,5% (Valor de ajuste de disparo)
Tiempo: \pm 3% \pm 1s.. del valor ajustado

Modelo		RMC2	RMC2A
Dimensiones	mm	144x144	
Alarma	V	-	Sí

Relé Min-Máx. tensión y frecuencia

Serie naval



Características

Instrumento para el control de la tensión y frecuencia en una red trifásica ó monofásica.

- **Frecuencia:** 50 ó 60Hz
- **Precisión:** \pm 2%
- **Ajuste mín. tensión:** 60 -100% Un
- **Ajuste máx. tensión:** 80 -120% Un
- **Ajuste mín./máx. frecuencia:** 45-55 Hz ó 55-60 Hz

Modelo		RUFC2
Dimensiones	mm	144x144
Un	V	100, 110, 230, 400 ó 440
V Aux	V	110, 230 ó 400 \pm 30% CA

Sincronoscopio de lámparas

Serie Naval



Características

Sincronización de grupos para maniobra manual.

- **Tensión (Vn):** 110, 230, 400, 440 V \pm 20%
- **Frecuencia:** 50 ó 60Hz
- **Corriente alterna**

Modelo		SC3VL	SC2VL
Dimensiones	mm	96x96	144x144

Indicadores de aislamiento

Serie naval



Características

Instrumento que detecta y mide el fallo de aislamiento a tierra de un circuito trifásico con neutro aislado, en conexión directa y permanente a la red (posición G del conmutador). Los modelos IAC_VA incorporan un sistema de alarma con mando de regulación continua entre 0 y 5 M Ω .

- **Precisión:** \pm 1,5% (del arco de escala Un)
- **Frecuencia:** 50 ó 60Hz
- **Ajuste:** 0..50..0 M Ω
- **Conmutador externo incluido**

Modelo		IAC3V	IAC2V	IAC3VA	IAC2VA
Dimensiones	mm	96x96	144x144	96x96	144x144
Alarma		—		Sí	
Tensión	V	230 - 400 ó 440 V		230 - 400 - 440 - 230/400 V - 230/440 V	
V Aux	V	110 ó 230 V CA		110 ó 230 V CA	

Indicador de RPM

Serie naval



Características

Alimentado por la tacodinamo del eje de hélice, indica el número de RPM de la misma.

- **Bobina móvil**
- **Iluminación:** 12 - 24 - 48 - 110 V
- **Precisión:** $\pm 1,5\%$
- **Escala:** 240°
- **Consumo propio:** 10 Ω /V

Modelo		CC4C	CC3C	CC2C
Dimensiones	mm	72x72	96x96	144x144
Escalas		150-0-150; 180-0-180; 200-0-200; 300-0-300		
Alcances	V	10-0-10		

Indicador de grados de timón para buque

Serie naval



Características

Alimentado a través de un potenciómetro adosado al eje del timón, indica su posición angular en función de la variación de resistencia.

- **Bobina móvil:** Babor: arco rojo
Estribor: arco verde
- **Iluminación:** 12 ó 24 V
- **Precisión:** $\pm 1,5\%$
- **Escala:** 90°
- **Consumo propio:** 2000 Ω /V

Modelo		CCb8
Dimensiones	mm	130x100
Escalas		40-0-40 ó 45-0-45
Alcances	V	Alcance: 7-0-7 ó 12-0-12 V

Indicadores de posición

Bobina móvil



Características

Instrumento utilizado para conocer la posición del conmutador de regulación de tensión en los transformadores de potencia.

Lleva incorporado un potenciómetro de ajuste fin de escala.

- **Escalas normalizadas:** 9, 15, 17, 19, 21, 25 ó 27 posiciones
- **Conmutador:** 5Ω x 9 a 27 posiciones (menos 1)
- **Frecuencia:** 50 ó 60Hz

Modelo		CC4V	CC3V
Dimensiones	mm	72x72	96x96
Tensión entrada	V	110 - 230 - 400 V CA	

Indicadores de resistencia (Ohmetro)

Bobina móvil con o sin rectificador



Características

Instrumento utilizado para la medida de la resistencia. El circuito de medida puede ser de corriente continua (batería o fuente de alimentación) o de corriente alterna.

Opción de caja exterior con la alimentación adecuada para casos en los que no se pueda conectar directamente a la tensión disponible.

Modelo		CC3V	CC2V
Dimensiones	mm	96x96	144x144
Tensión de entrada	V	100 - 230 - 400 V CA	

RSN - Relé de supervisión naval

Serie naval



Características

El relé de supervisión naval RSN es un equipo destinado a la protección de los grupos generadores habitualmente empleados en buques. Se halla preparado para su conexión a un punto de control centralizado, mediante un bus tipo serie, que permite, tanto la configuración como el envío de datos de operación.

Tipos de configuración

- Relé de sobrecorriente
- Relé de sobretensión
- Relé de subtensión
- Relé de tensión media, máxima y mínima
- Relé de corriente media máxima
- Relé de potencia directa e inversa
- Relé de frecuencia máxima y mínima
- Relé de desequilibrio en tensiones, corrientes, sobretensiones y subtensiones

- **Nº de salidas digitales:** 6
- **Comunicación:** RS485 / RS232
- **Protocolo de com:** MODBUS/ JBUS

Modelo		RSN
Tipo		Trifásico 4 hilos
Dimensiones	mm	150x75x115
Tensión	V	500 V (fase-fase) Max.
Intensidad	A	x/5A
T. Aux.	V	110, 230, 400 V AC
		24, 48, 110 V CC
		Universal 85-264 V CA y CC

Magnitudes de medida	Unidad
Tensión de fase	V
Tensión de línea	V
Corriente de línea	A
Potencia activa, reactiva y aparente	kW, kvar, kVA
Factor de potencia (Cos ϕ)	PF
Frecuencia	Hz
THD Intensidad y Tensión	A, V
Corriente de neutro	A

R2M/R2MC - Relé de corriente o potencia

Corriente alterna



Características

Equipo destinado a medir la corriente o la potencia en una red trifásica, activando los contactos de un relé de control de paso en caso de que se supere un determinado margen seleccionado en su mando frontal.

Dispone de una entrada de corriente $x/5A$, a la que debe conectarse el secundario de un transformador de intensidad, y una entrada de tensión que se puede conectar directamente a la red.

- Retardo de conexión: 5s
- Retardo de desconexión: 2s
- Relé de salida: 1

Tipos de configuración

R2M

- Relé de potencia activa
- Relé de potencia reactiva
- Relé de potencia inversa

R2Mc

- Relé de corriente

Modelo		R2M/ R2Mc
Dimensiones	mm	35mm (2 módulos DIN)
Tensión nominal	Un	230 ó 400V CA
Frecuencia	Hz	50 - 60
T. Aux.	V	Autoalimentado
Intensidad	A	$x/5A$

Relé de vigilancia de tensión y corriente

Corriente alterna



Características

Diseñado para la supervisión del conexionado de cuadros de medida en las instalaciones de subestaciones ó centros de transformación.

Detección del Desequilibrio de Corrientes, Tensiones, Sobretensión y Subtensión.

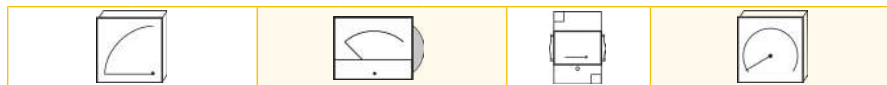
- Margen de detección:
 - Desequilibrio 0 al 20% de V_n
 - Desequilibrio 0 al 20% de I_n
 - Subtensión 80 al 100 % de V_n
 - Sobretensión 120 % de V_n
- Clase: 1
- Características de salida: 250 V, 3 A, 300 VA
- Consumo: 0,48 VA por fase

Modelo		RVIA	RVIB
Tipo		Trifásico 3 hilos	Trifásico 4 hilos
Dimensiones	mm	150x70x112	
Tensión	V	110, 230, 400V	
Intensidad	I	$x/5$ ó $x/1$ A	

INSTRUMENTOS ANALÓGICOS

Especialidades

Instrumentos de cuadro



	Escala 90°				Escala 90°			Escala 90°	Escala 240°			
Dimensiones (mm)	48	72	96	144	80x64	105x80	130x100	Modular	48	72	96	144

Aguja												
Aguja de cuchillo y divisiones finas	—	•	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—
Aguja roja regulable desde el exterior	—	•	—	—	•	—	—	—	—	—	—	—

Escala												
Escala no normalizada (*)	—	•	—	—	•	—	—	•	—	•	—	—
Escala antiparalaje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	—
E. fondo negro, divisiones, n° y aguja blanca	—	•	•	•	•	—	—	—	—	•	•	•
E. fondo negro, divisiones, n° y aguja amarillos	—	•	•	•	—	—	—	—	—	•	•	•
Doble escala	—	•	•	•	•	—	—	—	—	•	—	—
Doble numeración	—	•	•	•	•	—	—	—	—	•	•	•
Trazo rojo	—	•	—	—	•	—	—	•	—	•	—	—
Franja de color (hasta 20 mm)	—	•	—	—	•	—	—	•	—	•	—	—
Rótulos adicionales (< de 10 letras)	—	•	—	—	•	—	—	•	—	•	—	—

Protecciones												
Serie naval o tropicalizado	—	•	—	—	•	—	—	•	—	•	—	—
Protección IP 43	—	•	—	—	•	—	—	—	—	•	—	—
Protección IP 54	—	•	—	—	—	—	—	—	—	•	—	—
Protección de bornas IP 20	•	•	•	—	—	—	—	—	•	•	•	—
Equipos móviles y amortiguamiento	—	•	—	—	•	—	—	—	—	•	—	—
Protección IP 65	—	•	•	—	—	—	—	—	—	•	•	—

Varios												
Cristal de makrolón	—	•	—	—	•	—	—	—	—	•	—	—
Cristal antirreflexivo	—	•	—	—	•	—	—	—	—	•	—	—
Ilum. 12,24 V (escala fondo blanco)	—	•	•	•	—	•	•	—	—	•	•	•
Ilum. 12,24 V (escala fondo negro)	—	•	•	•	—	•	•	—	—	•	•	•
Junta de goma (panel)	—	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Aparatos de bobina móvil												
Alcance no normalizado (**)	—	•	—	—	•	—	—	•	—	•	—	—
Aislamiento 3 Kv	—	•	—	—	•	—	—	•	—	•	—	—
Cero central	—	•	—	—	•	—	—	•	—	•	—	—
Cero desplazado	—	•	—	—	•	—	—	•	—	•	—	—
Cero suprimido mecánicamente (máx 25%)	—	•	—	—	•	—	—	•	—	•	—	—
Escala de función no lineal (Ω , db, etc)	—	•	—	—	•	—	—	•	—	•	—	—
Ajuste de resistencia interna (los posibles)	—	•	—	—	•	—	—	•	—	•	—	—
Precisión 1%	—	•	—	—	•	—	—	•	—	•	—	—
600 ÷ 900 V CC (caja ext. potenciométrica)	—	•	—	—	•	—	—	•	—	•	—	—
≥1000÷2000 V CC (caja ext. potenciométrica)	—	•	—	—	•	—	—	•	—	•	—	—
≥2000÷4000V CC (caja ext. potenciom.)	—	•	—	—	•	—	—	•	—	•	—	—
Potenciómetro de ajuste 10% fin escala	—	•	•	•	—	—	—	—	—	•	•	•
Doble alcance	—	•	—	—	•	—	—	•	—	•	—	—





(*) Escala: Dibujo del rayado y numeración.

(**) Intensidad o tensión necesaria para llevar la aguja al final de la zona de medida.




INSTRUMENTOS ANALÓGICOS

Especialidades

Instrumentos de cuadro

												
	Escala 90°				Escala 90°			Escala 90°	Escala 240°			
Dimensiones (mm)	48	72	96	144	80x64	105x80	130x100	Modular	48	72	96	144

Aparatos de hierro móvil												
Alcance no normalizado (**)		•				•		•		•		
Calibrados a 150 ó 400 Hz (los posibles)		•				•		•		•		—
Calibrados en CC		•				•		•		•		—
Precisión 1%		•				•		•		•		•
Aislamiento 3 Kv		•				•		•		•		•
750 - 1000 V (con caja exterior)		•				•		•		•		—
Escala ampliada 200% (amp y mA)		•				•		•		•		•
Escala ampliada 500% (amp y mA)		•				•		•		•		•
Doble alcance		•				•		•		•		•

											
	Escala 90°				Escala 90°			Escala 240°			
Dimensiones (mm)	48	72	96	144	Modular			48	72	96	144

Vatímetros y vármetros inducción												
Tensión no normalizada			•			•		—		—		—
Precisión 1 %			•			•		—		—		—
Intensidad 1 A (por sistema)			•			•		—		—		—
Cero desplazado			•			•		—		—		—
Cero central			•			•		—		—		—
Calibrado entre 1,3 - 1,5 de pot. aparente			•			•		—		—		—
Calibrado entre 0,6 - 0,8 de pot. aparente			•			•		—		—		—
Calibrado entre 0,4 - 0,6 de pot. aparente			•			•		—		—		—

Vatímetros y vármetros electrónicos												
Tensión no normalizada			•			•		—		•		•
Precisión 1 %			•			•		—		•		•
Intensidad 1 A			•			•		—		•		•
Cero desplazado			•			•		—		•		•
Cero central			•			•		—		•		•
Calibrados a 400 Hz			•			•		—		•		•
Calibrado entre 1,3 - 1,5 de pot. aparente			•			•		—		•		•
Calibrado entre 0,6 - 0,8 de pot. aparente			•			•		—		•		•
Calibrado entre 0,4 - 0,6 de pot. aparente			•			•		—		•		•

Fasímetros de inducción												
Tensión no normalizada (monofásica)			•			•		—		•		•
Tensión no normalizada (trifásica)			•			•		—		•		•
Intensidad 1 A (por sistema)			•			•		—		•		•

Fasímetros electrónicos												
Tensión no normalizada			•			•		—		•		•
Escala 0 - 1 - 0 (monofásico) 0,1 - 0 - 0,1 (trifásica)			•			•		—		•		•
Intensidad 1 A			•			•		—		•		•

(*) Escala: Dibujo del rayado y numeración.

(**) Intensidad o tensión necesaria para llevar la aguja al final de la zona de medida.

TRANSFORMADORES



TRANSFORMADORES

Características generales	92	TU_RV Baja Potencia - Clase 0,5s	116
Transformadores de medida		TU40RGV Baja Potencia - Clase 0,2s	117
TU100PSH Perfil estrecho primario pasante	93	TUP80RV Baja Potencia - Clase 0,2s	117
TU_PS Perfil estrecho primario pasante	94	TA60RI Transformador de núcleo abierto	118
TU20PS-1 Perfil estrecho primario pasante	96	TU60PRI Transformador de medida - Resina	118
TU_PS-3 Perfil estrecho primario pasante triple	97	TU40RGI Supervisión avanzada BT	119
TU40CP Primario bobinado o pasante	98	Transformadores de protección	
TU_Primario bobinado	99	TUC_ Primario pasante (Protección)	120
TU_Primario pasante	100	TL_ Primario pasante (Protección)	121
TL_ Primario pasante	101	TU_CP Primario bobinado (Protección)	122
TUC_ Primario pasante	102	TU_R Primario bobinado (Protección) - Resina	123
TU_PS Perfil estrecho primario pasante - Clase S	103	TUP_R Primario pasante (Protección) - Resina	124
TU_ Primario pasante - Clase S	104	TPR_ Primario pasante (Protección) - Resina	125
TL_ Primario pasante - Clase S	105	Otros transformadores	
TUC_ Primario pasante - Clase S	106	TC_ Trafo-convertidores	126
TA_P Mini transformadores de núcleo abierto	107	TC_CV Trafo-convertidores	127
TA_P Transformadores de núcleo abierto	108	TE108 Transformadores de tensión	128
TA_R Transformadores de núcleo abierto - Resina	109	TE15P Transformadores de tensión	128
TU_R Transformadores de intensidad - Resina	110	TS_ Transformadores de suma	129
TU_R Transformadores de int. - Resina. Clase 0,5s	111	TRS_ Transformadores de suma - Resina	129
TUP_R Primario pasante - Resina	112	TEH-132 Sensor de efecto Hall	130
TU_R Perfil estrecho - Primario pasante - Resina	113	RC Sonda Rogowski	130
TU_R_ Perfil estrecho - Barra horizontal - Resina	114	Soporte para carril DIN	131

Características generales

Transformadores de medida y protección

General

- Transformadores de primario bobinado, de primario pasante y núcleo abierto
- Para cable o barra
- Envoltentes de plástico o encapsulados en resina (en función del tipo)
- Con soporte de fijación y/o tornillos de sujeción a la barra (en función del tipo)
- Fijación a carril DIN (bajo demanda)

Datos técnicos generales

• Factor de seguridad	$F_s < 5$
• Tensión de servicio (máxima)	720 V
• Tensión de ensayo	3 kV CA (1 min)
• Frecuencia	50 - 60 Hz
• Intensidad dinámica nominal	$I_{Dyn} = 2,5 \times I_{th}$
• Sobrecarga continua	$I_D = 1,2 \times I_n$
• Temperatura de funcionamiento	- 5 °C / + 40 °C
• Precisión	0,5 - 1 - 3 (0,2 - 0,2s - 0,5s bajo petición)
• Intensidad secundaria nominal	x/5A - x/1A
• Intensidad térmica nominal de cortocircuito	$I_{th} = 60 I_n$ para transformadores de primario bobinado I_{th} limitada por las dimensiones del cable o la barra de primario en otros casos
• Clase de aislamiento	Clase E Clase B (130 °C disponible)

Normas

- IEC 60185
- IEC 61010
- UNE EN 61869-1 (IEC 61869-1)
- UNE EN 61869-2 (IEC 61869-2)
- UNE-EN 61000-6-3
- UNE-EN 61000-6-1
- UL94-V0
- VDE 0414
- DIN 57414
- BS 3938

Especificaciones genéricas. Comprobar las características particulares en cada modelo.

TU100PSH Perfil estrecho primario pasante

Transformadores de intensidad

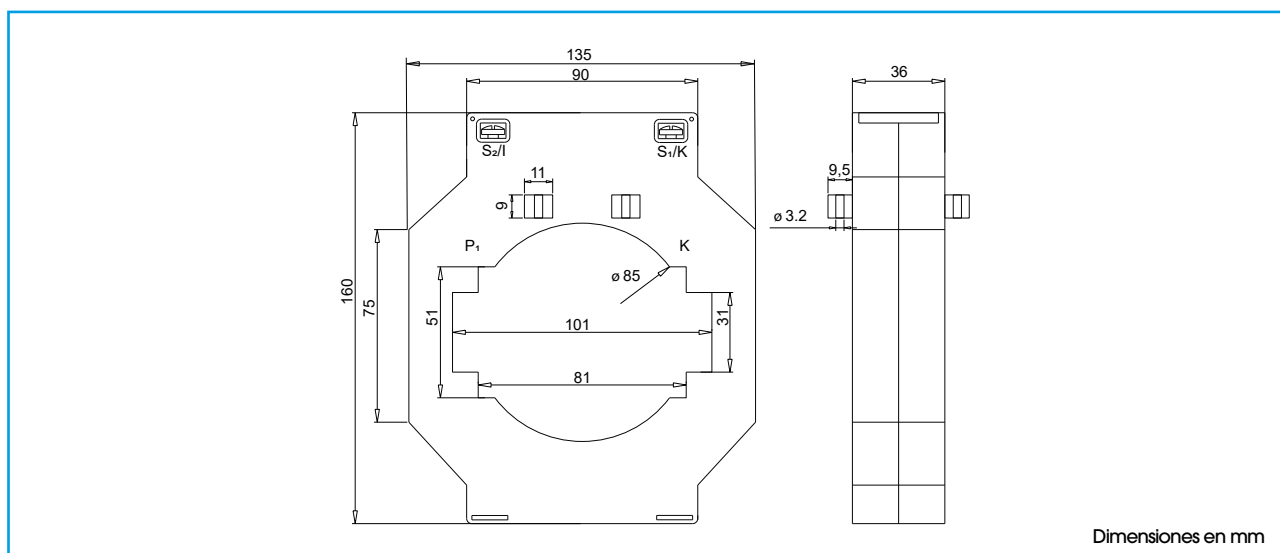


Características

- Secundario: .../5A
.../1A
- Precisión: 0,5 - 1
- Carcasa de plástico
- Opción con relleno de resina

Primario pasante		
Barra	100 x 30 / 80 x 50 mm	
Cable	Ø 85 mm	
Precisión	0,5	1
I _{pn} (A)	VA	
400	5	7,5
500	7,5	10
600	7,5	10
750	7,5	10
800	7,5	10
1000	10	15
1200	15	20
1500	15	20
1600	10	15
2000	15	20
2500	20	25
3000	20	25
4000	25	30
5000	25	30

Dimensiones



TRANSFORMADORES

TU_PS Perfil estrecho primario pasante

Transformadores de intensidad



Características

Transformador de medida para cable o pletina. Su diseño en perfil estrecho permite una mejor adaptación en el cuadro debido a sus reducidas dimensiones.

- Secundario: .../5A
.../1A
- Precisión: 0,5 - 1 - 3
- Carcasa de plástico
- Opción con relleno de resina

Primario pasante									
Modelo	TU20PS			TU30PS		TU40PS		TU50PS	
Barra	20 x 6 mm			30 x 10 mm		40 x 10 mm		50 x 10 mm	
Cable	Ø18 mm			Ø25 mm		Ø30 mm		Ø40 mm	
Precisión	0,5	1	3	0,5	1	0,5	1	0,5	1
I _{pn}	VA			VA		VA		VA	
30			0,5						
40			1						
50			1						
60		1	1,5						
75		1,5	1,5						
100		1,5	2,5		1,5				
125	1,5	2,5	3,75		1,5				
150	2,5	3,75	5	1,5	2,5		2		
200	5	7,5	7,5	2,5	3,75	2,5	3,75		
250				3,75	5	2,5	3,75		
300				3,75	5	5	5		
400				3,75	5	5	5	3,75	5
500				5	7,5	5	7,5	5	7,5
600				5	7,5	5	7,5	7,5	10
750						5	7,5	7,5	10
800						5	7,5	7,5	10
1000								10	15

Dimensiones

TU20PS

TU30PS

TU40PS

TU50PS

Modelo	A	B	C
TU20PS	50mm	74mm	36mm
TU30PS	58mm	78mm	36mm
TU40PS	62mm	82mm	36mm
TU50PS	72mm	103mm	36mm

TRANSFORMADORES

TU_PS Perfil estrecho primario pasante

Transformadores de intensidad



Características

Transformador de medida para cable o pletina. Su diseño en perfil estrecho permite una mejor adaptación en el cuadro debido a sus reducidas dimensiones.

- **Secundario:** .../5A
.../1A
- **Precisión:** 0,5 - 1 - 3
- **Carcasa de plástico**
- **Opción con relleno de resina**

Primario pasante									
Modelo	TU60PS		TU80PS		TU100PS		TU125PS		
Barra	60 x 10 mm		80 x 30 mm		100 x 30 mm		125 x 50 mm		
Cable	Ø50 mm		Ø70 mm		-		-		
Precisión	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	
I _{pn}	VA		VA		VA		VA		
400	5	5	5	7,5					
500	5	7,5	5	7,5	5	7,5	5	7,5	
600	5	7,5	7,5	10	7,5	10	5	7,5	
750	5	7,5	7,5	10	7,5	10	7,5	10	
800	7,5	10	7,5	10	7,5	10	7,5	10	
1000	10	15	10	15	10	15	10	15	
1200	15	20	15	20	15	20	15	20	
1500	15	20	15	20	15	20	15	20	
1600	15	20	15	20	15	20	15	20	
2000			15	20	20	25	20	25	
2500					20	25	20	25	
3000							20	25	
4000							25	30	

Dimensiones

TU60PS

TU80PS

TU100PS / TU125PS

Modelo	D	E
TU100PS	103mm	33mm
TU125PS	128mm	53mm

Modelo	A	B	C
TU60PS	86mm	110mm	36mm
TU80PS	106mm	132mm	36mm
TU100PS	95mm	165mm	36mm
TU125PS	115mm	190mm	36mm

TU20PS-1 Perfil estrecho primario pasante

Transformadores de intensidad



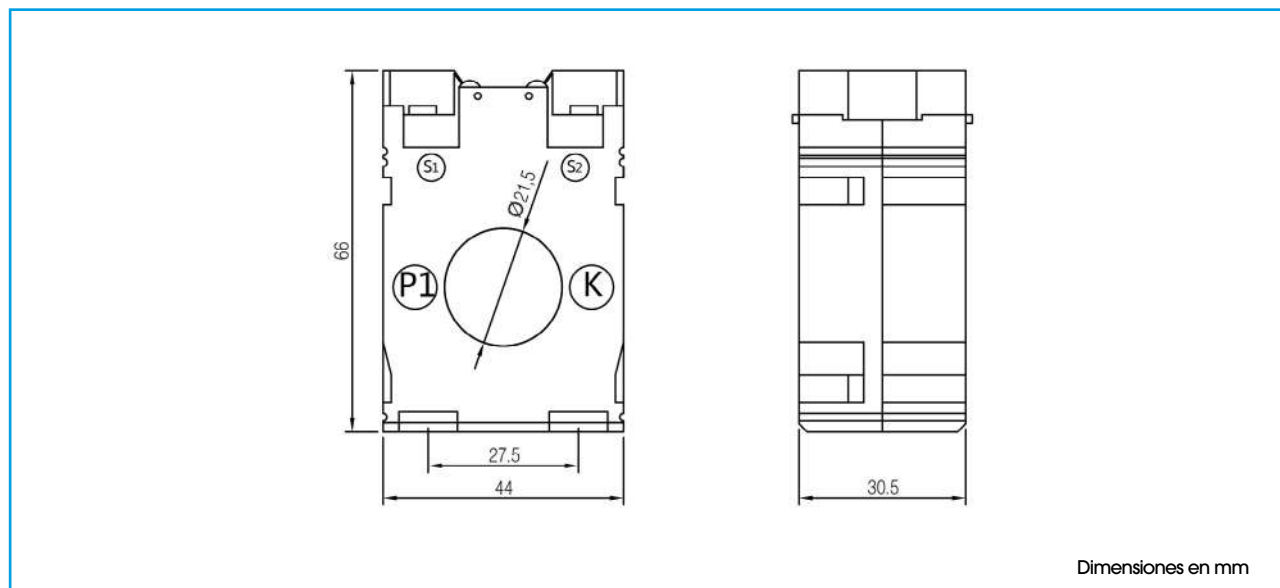
Características

Transformador de medida para cable con posibilidad de fijación sobre carril DIN. Su diseño en perfil estrecho permite una mejor adaptación en el cuadro debido a sus reducidas dimensiones.

- Secundario: .../5A
- Precisión: 0,5 - 1 - 3
- Carcasa de plástico

Primario pasante			
Cable	Ø 20 mm		
Precisión	0,5	1	3
I _{pn} (A)	VA		
60			1,5
80			1,5
100		1,5	
200		2,5	
300	5		

Dimensiones



TRANSFORMADORES

TU_PS-3 Perfil estrecho primario pasante triple



Transformadores de intensidad

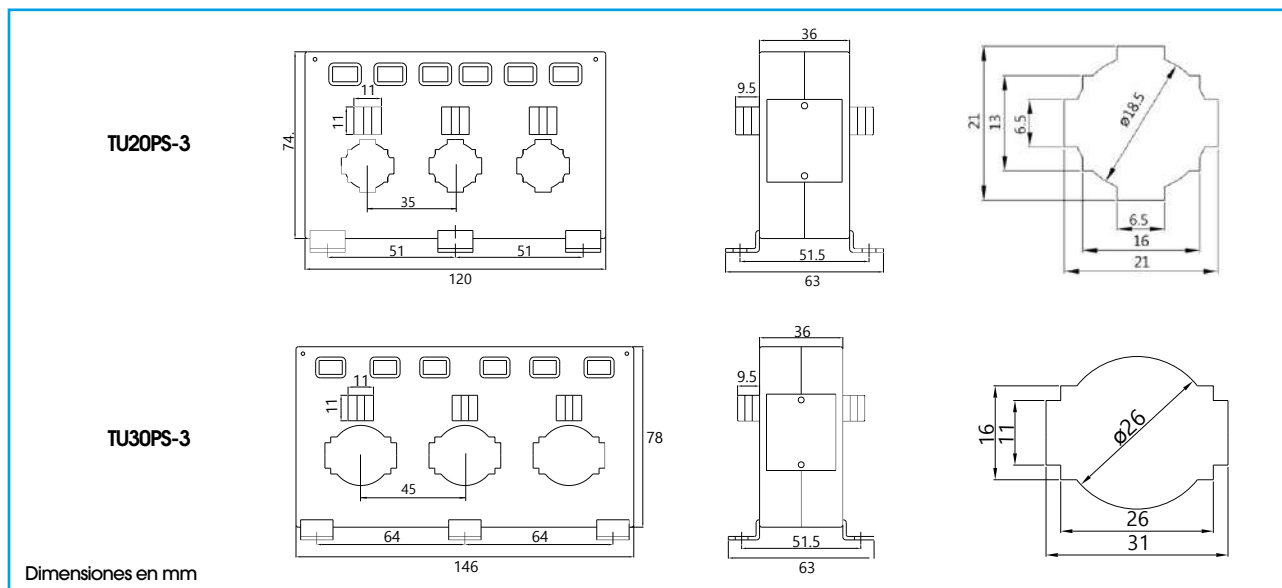


Características

- Secundario: .../5A
.../1A
- Precisión: 0,5 - 1 - 3
- Carcasa de plástico
- Opción con relleno de resina

Primario pasante						
Modelo	TU20PS3			TU30PS3		
Barra	20 x 6 mm			30 x 10 mm		
Cable	Ø18 mm			Ø25 mm		
Precisión	0,5	1	3	0,5	1	
I _{pn}	VA			VA		
30			0,5			
40			1			
50			1			
60		1	1			
75		1	1,5			
100		1,25	1,5			
125	1	1,5	2,5			
150	1	1,5	2,5		1,5	
200	1,5	2,5	3,75		2,5	
250	2,5	3,75	5		2,5	
300				2,5	2,5	
400				2,5	2,5	
500				3,75	3,75	
600				5	5	

Dimensiones



TU40CP Primario bobinado o pasante

Transformadores de intensidad



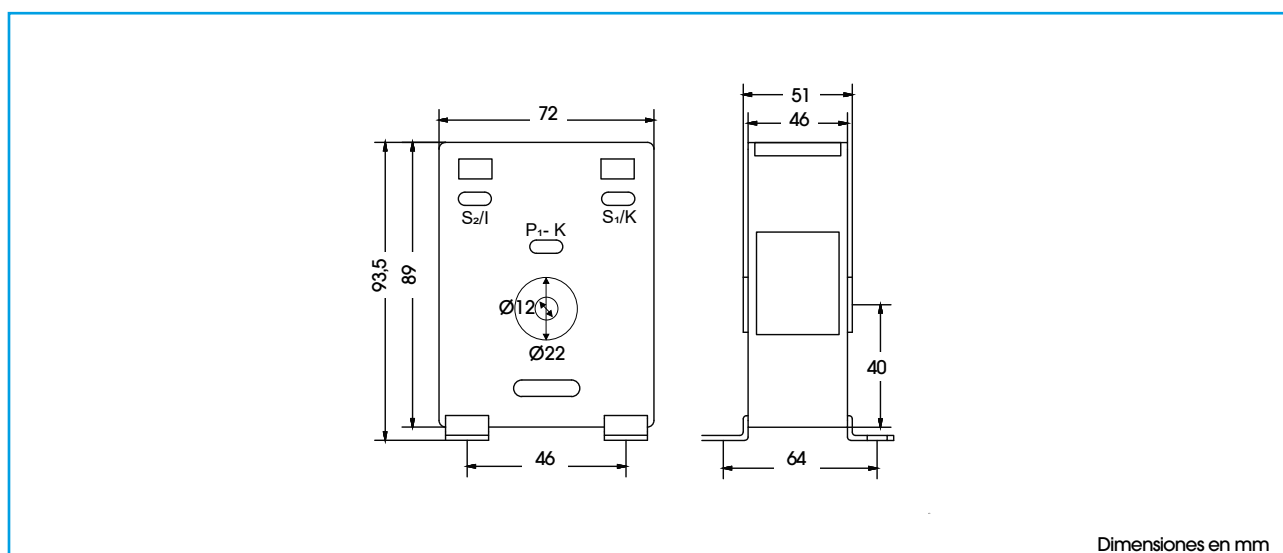
Características

- Secundario: .../5A
.../1A
- Precisión: 0,5 - 1
- Carcasa de plástico
- Opción con relleno de resina

Primario pasante		
Modelo	TU40CP	
Barra (mm)	40 x 10 mm	
Cable (mm)	Ø30 mm	
Precisión	0,5	1
I _{pn}	VA	
5	5	7,5
10	5	7,5
15	5	7,5
20	5	7,5
25	5	7,5
30	5	7,5
40	5	7,5
50	5	7,5
60	5	7,5
75	5	7,5
100	5	7,5
125	5	7,5
150	5	7,5

Primario bobinado		
Modelo	TU40CP	
Barra (mm)	---	
Cable (mm)	---	
Precisión	0,5	1
I _{pn}	VA	
200	5	7,5
250	5	7,5
300	5	7,5
400	5	7,5
500	5	7,5
600	5	7,5

Dimensiones



TRANSFORMADORES

TU_ Primario bobinado

Transformadores de intensidad



Características

- Secundario: .../5A
.../1A
- Precisión: 0,5 - 1
- Carcasa de plástico
- Opción con relleno de resina

Primario bobinado									
Modelo	TU3BP		TU3BCP		TU3BAP		TU3AP		
Barra	4 x 25 mm		4 x 25 mm		4 x 25 mm		-		
Precisión	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	
IpN	VA		VA		VA		VA		
5	10	15	15	20	5	7,5	2,5	5	
10	10	15	15	20	5	7,5	2,5	5	
15	10	15	15	20	5	7,5	2,5	5	
20	10	15	15	20	5	7,5	2,5	5	
25	10	15	15	20	5	7,5	2,5	5	
30	10	15	15	20	5	7,5	2,5	5	
40	10	15	15	20	5	7,5	2,5	5	
50	10	15	15	20	5	7,5	2,5	5	
60	10	15	15	20	5	7,5	2,5	5	
75	10	15	15	20	5	7,5	2,5	5	
100	10	15	15	20	5	7,5	2,5	5	
125	10	15	15	20	5	7,5	2,5	5	
150	10	15	15	20	5	7,5	2,5	5	
200	10	15	15	20	5	7,5	2,5	5	
250	10	15	15	20	5	7,5	2,5	5	
300	10	15	15	20	5	7,5	2,5	5	
400	10	15	15	20					
500	10	15							
600	10	15							

Dimensiones

Modelo	Relación	A	B	C	D	E	F	G	H
TU3BP	5 - 300 /5A	74	56	36	82	114	137	4	M12
TU3BP	400 - 600 / 5A	74	56	36	82	114	137	10	M12
TU3BC	5 - 300 /5A	86	67	36	93	114	137	4	M12
TU3BC	400 /5A	86	67	36	93	114	137	10	M12
TU3BA	-	63	45	36	71	92	117	4	M10

Modelo	A	B	C	D	E	F	G
TU3AP	33	30	65	48	90	86	37

Dimensiones en mm

TU_ Primario pasante

Transformadores de intensidad



Características

Secundario: .../5A

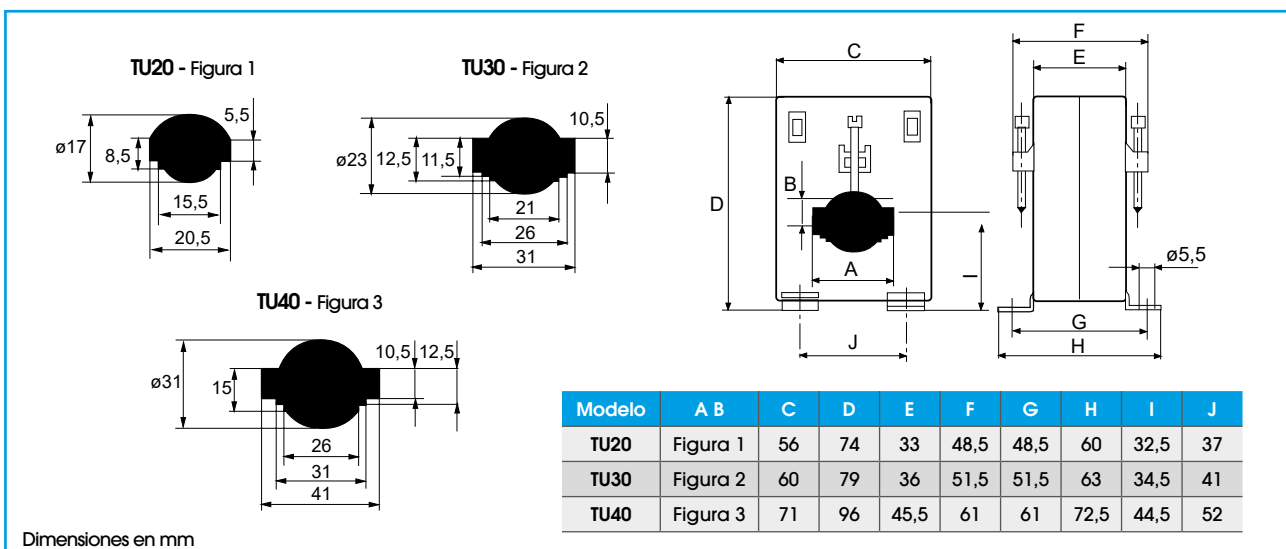
.../1A

- Precisión: 0,5 - 1 - 3
- Carcasa de plástico
- Opción con relleno de resina

Primario pasante

Modelo	TU20			TU30			TU40		
Barra	20 x 5 mm			30 x 10 mm			40 x 10 mm		
Cable	Ø16 mm			Ø22 mm			Ø30 mm		
Precisión	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3
Ipn	VA			VA			VA		
30			1						
40			1						
50			1					0,75	1,5
60		1	2					1,25	2
75		1,5	2,5					2	3,75
100		2,5	3,75		1,25	2,5	1	3	5
125		3,75	5		1,25	2,5	2,5	3,75	5
150	3,75	5	7,5	1,5	2,5	3,75	3,75	5	7,5
200	5	7,5	10	2,5	3,75	5	3,75	5	7,5
250	7,5	10	15	3,75	5	7,5	5	7,5	10
300				3,75	5	7,5	7,5	10	15
400				3,75	5	7,5	10	15	20
500				5	7,5	10	10	15	20
600				5	7,5	10	10	15	20
750							10	15	20
800							15	20	30
1000							15	20	30

Dimensiones



TL_ Primario pasante

Transformadores de intensidad

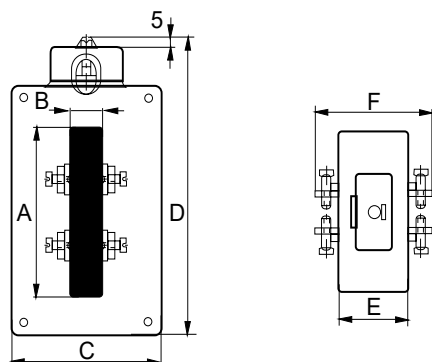


Características

- Secundario: .../5A
.../1A
- Precisión: 0,5 - 1 - 3
- Carcasa de plástico

Primario bobinado									
Modelo	TL2			TL3			TL4		
Barra	100 x 20 mm			100 x 30 mm			100 x 60 mm		
Cable	Ø20 mm			Ø30 mm			Ø60 mm		
Precisión	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3
I _{pn}	VA			VA			VA		
750	10	20	30						
800	15	20	30						
1000	20	30	45						
1200	20	30	45						
1500	30	45	60	10	20	30			
2000	30	60	90	15	25	40	10	20	30
2500				25	30	45	10	20	30
3000				30	45	60	20	30	45
4000							30	60	90
5000							30	60	90

Dimensiones



Modelo	A	B	C	D	E	F
TL2	102	20	94	178	38	66
TL3	103	32	114	210	45	71
TL4	104	62	156	224	50	78

Dimensiones en mm

TRANSFORMADORES

TUC_ Primario pasante

Transformadores de intensidad

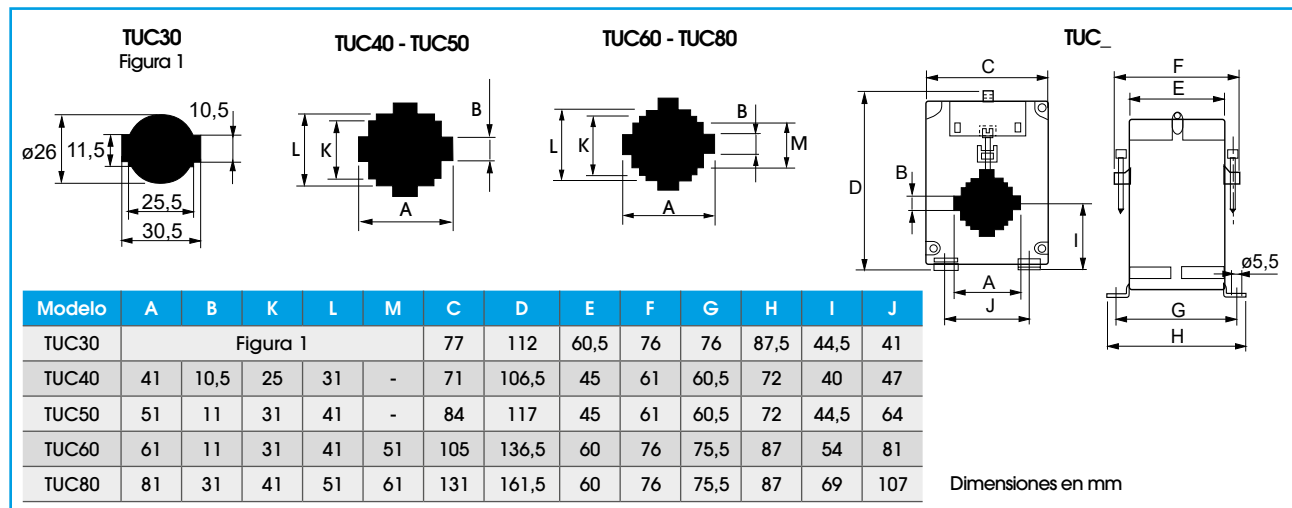


Características

- Secundario: .../5A
.../1A
- Precisión: 0,5 - 1 - 3
- Carcasa de plástico
- Opción con relleno de resina

Primario pasante															
Modelo	TUC30			TUC40			TUC50			TUC60			TUC80		
Barra	30x10mm			40x10mm			50x10mm			60x10mm			80x30mm		
Cable	Ø25mm			Ø32mm			Ø40mm			Ø51mm			Ø65mm		
Precisión	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5			0,5	1	3	0,5	1	3
I _{pn}	VA			VA			VA			VA			VA		
50					0,75	1,5									
60					1,25	2									
75					2	3,75									
100				1	3	5									
125				2,5	3,75	5									
150				3,75	5	7,5									
200	15	20	30	3,75	5	7,5									
250	15	20	30	5	7,5	10									
300	15	20	30	7,5	10	15									
400	15	20	30	10	15	20	10		15	20	30	15	20	30	
500	15	20	30	10	15	20	10		15	20	30	15	20	30	
600	15	20	30	10	15	20	10		15	20	30	15	20	30	
750				10	15	20	10		15	20	30	15	20	30	
800				15	20	30	10		15	20	30	15	20	30	
1000				15	20	30	10		15	20	30	15	20	30	
1200							10		15	20	30	15	20	30	
1500							10		15	20	30	15	20	30	
2000							10		15	20	30	15	20	30	
2500												15	20	30	

Dimensiones



TU_ Primario pasante

Transformadores de intensidad - Clase 0,5s - 0,2 - 0,2s

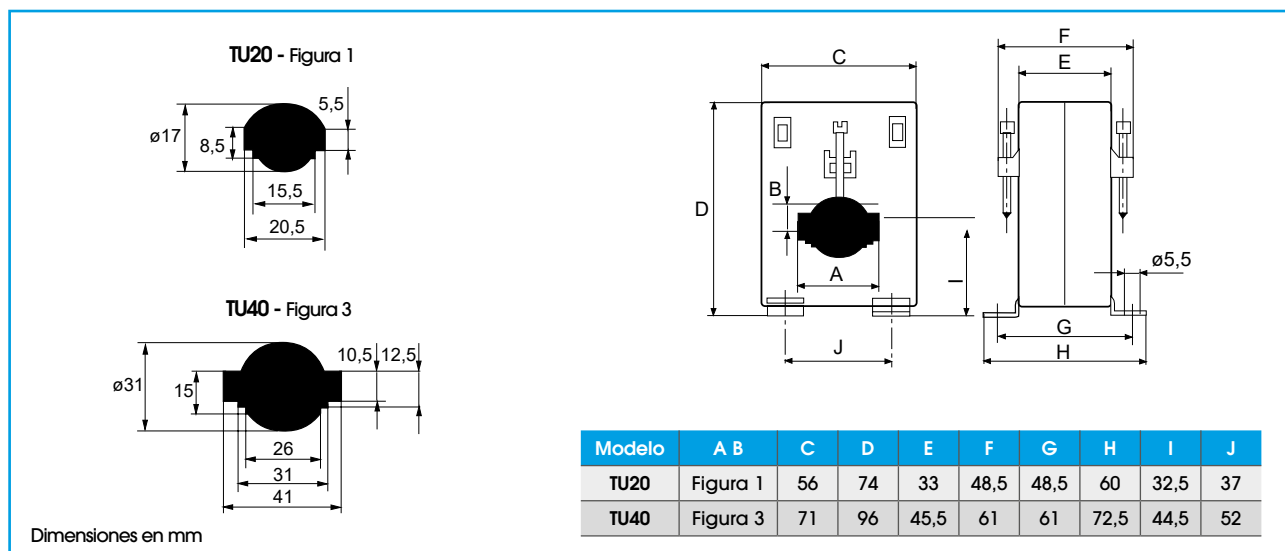


Características

- Secundario: .../5A
.../1A
- Precisión: 0,5s - 0,2 - 0,2s
 - Carcasa de plástico
 - Opción con relleno de resina

Primario pasante						
Modelo	TU20			TU40		
Barra	20 x 5 mm			40 x 10 mm		
Cable	Ø16 mm			Ø30 mm		
Precisión	0,5s	0,2	0,2s	0,5s	0,2	0,2s
Ip _n	VA			VA		
150	2,5	2,5	2,5			
200	3,75	3,75				
250	5	5				
400				5	5	5
500				5	5	5
600				5	5	5
800				5	5	5
1000				5	5	5

Dimensiones



TL_ Primario pasante

Transformadores de intensidad - Clase 0,5s - 0,2 - 0,2s



Características

- Secundario: .../5A
.../1A
- Precisión: 0,5s - 0,2 - 0,2s
- Carcasa de plástico

Primario bobinado									
Modelo	TL2			TL3			TL4		
Barra	100 x 20 mm			100 x 30 mm			100 x 60 mm		
Cable	Ø20 mm			Ø30 mm			Ø60 mm		
Precisión	0,5s	0,2	0,2s	0,5s	0,2	0,2s	0,5s	0,2	0,2s
I _{pn}	VA			VA			VA		
750	5	5							
800	5	5	5						
1000	10	7,5	10						
1200	10	7,5	30						
1500	10	10	5	10	10	5	10	10	5
1600	10	15	5	15	20	20	10	10	5
2000	15	30	5	15	30	5	15	15	5
2400	15	15	5	15	15	30	15	15	5
2500				15	25	30	15	15	10
3000				15	30	10	15	15	10

Dimensiones

Modelo	A	B	C	D	E	F
TL2	102	20	94	178	38	66
TL3	103	32	114	210	45	71
TL4	104	62	156	224	50	78

Dimensiones en mm

TUC_ Primario pasante

Transformadores de intensidad - Clase 0,5s - 0,2 - 0,2s

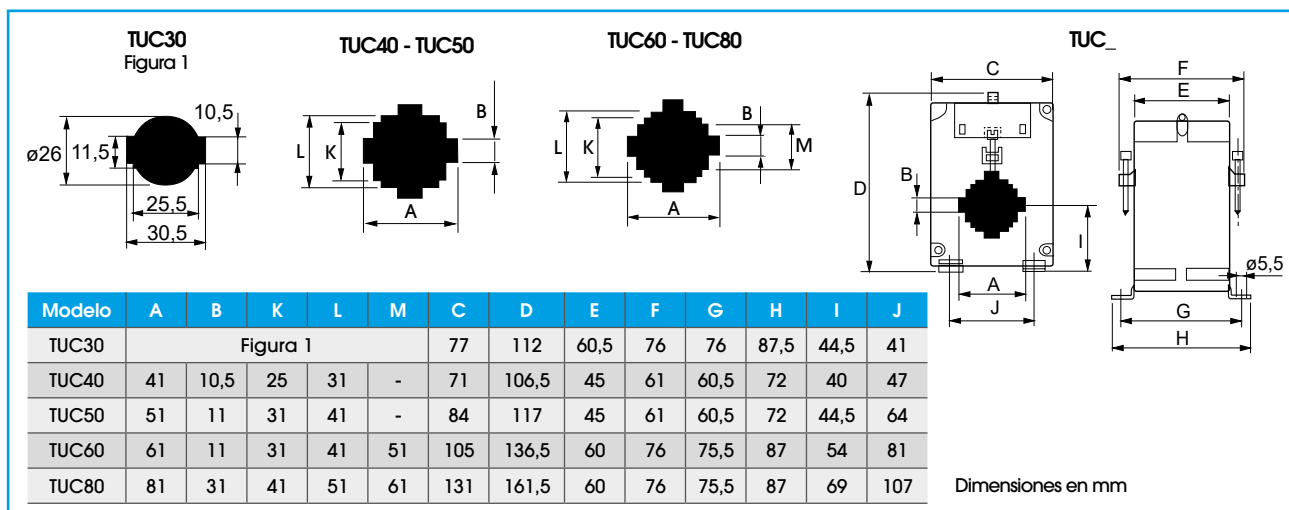


Características

- Secundario: .../5A
- Precisión: 0,5s - 0,2 - 0,2s
- Carcasa de plástico
- Opción con relleno de resina

Primario pasante												
Modelo	TUC30			TUC40			TUC60			TUC80		
Barra	30x10mm			40x10mm			60x10mm			80x30mm		
Cable	Ø25mm			Ø32mm			Ø51mm			Ø65mm		
Precisión	0,5s	0,2	0,2s	0,5s	0,2	0,2s	0,5s	0,2	0,2s	0,5s	0,2	0,2s
I _{pn}	VA			VA			VA			VA		
150	5	5	5	7,5	1	5						
200	10	5	5	10		5						
250	10	5	5	7,5	5							
300	5	7,5	5	10	7,5	5						
400	10	5	5	5	5	5	5	5	5	10	7,5	
500	10	5	5	5	5	5	5	5	5	7,5	7,5	
600	5	5	5				5	5	5	15	10	
750				5	10	5	5	5	5	10	10	
800				5	5	5	5	5	5	15	10	7,5
1000				5	5	5	10	10	5	5	15	7,5
1200							10	10	5	15	15	7,5
1500							10	10	5	10	15	15
2000							15	10	5	15	15	15
2500										15	15	15
3000										15	15	15

Dimensiones



TA_P Mini transformadores de núcleo abierto

Transformadores de intensidad



Características

- Secundario: .../5A
.../1A
.../250mA
.../333mV
- Precisión: 0,5 - 1 - 3
- Carcasa de plástico

Primario pasante					
Modelo	TA16P	TA24P*	TA36P*		TA50P
Cable	Ø16 mm	Ø24 mm	Ø36 mm		Ø52 mm
Precisión	3	1	0,5	1	0,5 1
I _{pn}	VA	VA	VA		VA
20	1				
30	1				
40	1				
50	1	1		1	
60	1				
75	1	1		1	
100	1	1		1	
150		1		1	
200		1		1	
250		1		1	
300		1,5	1	1,5	
400			2,5	5	
500			5	7,5	2,5 5
600			5	10	2,5 5
750					2,5 5
800					2,5 5
1000					2,5 5

*Posibilidad de fabricación sin cable y con bornas.

**TA10P disponible solo con salida del secundario de 333mV.

Dimensiones

Modelo	A	B	C	D
TA10P	23	40	10	26
TA16P	32	46	16	31
TA24P	46	65,4	24	35
TA36P	57,5	85,2	36	41,4
TA50P	86,6	118,5	52	58,2

Dimensiones en mm

TA_P Transformadores de núcleo abierto

Transformadores de intensidad



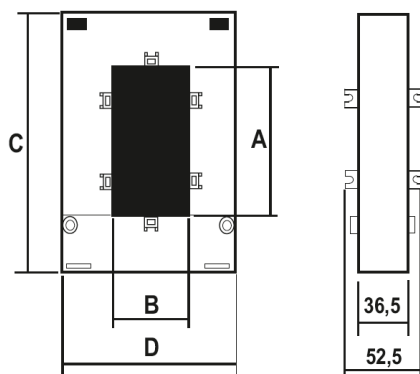
Características

- Secundario: .../5A
.../1A
.../250mA
- Precisión: 0,5 - 1 - 3
- Carcasa de plástico
- Opción con relleno de resina
- Opción con cable incorporado

Primario pasante																			
Modelo	TA30P			TA60P			TA80P			TA100P			TA125P			TA160P			
Barra	30x20 mm			60x30 mm			80x50 mm			100x80 mm			128x80 mm			160x80 mm			
Cable	Ø20 mm			Ø30 mm			Ø50 mm			Ø80 mm			Ø80 mm			Ø80 mm			
Precisión	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3	
I _{pn} (A)	VA			VA			VA			VA			VA			VA			
100			3																
150			3,75																
200		2,5	4																
250		3,75	5		2,5	3,75		2,5	3,75		2,5	3,75							
300	2,5	4	6		3,75	5		3,75	5		3,75	5							
400	3,75	5	10	2,5	3,75	7,5	2,5	3,75	7,5	2,5	3,75	7,5							
500				3,75	5	15	3,75	5	15	3,75	5	15		5	7,5	2,5	3,75	7,5	
600				5	7,5	20	5	7,5	20	5	7,5	20		5	15	3,75	5	10	
750				7,5	10	20	7,5	10	20	7,5	10	20		5	10	20	5	10	20
800				7,5	10	20	7,5	10	20	7,5	10	20		7,5	10	20	7,5	10	20
1000				10	15	20	10	15	20	10	15	20		10	20	30	10	20	30
1200										15	20	30		15	20	30	15	20	30
1500										15	20	30		20	30	45	20	30	45
2000										20	30	45		25	30	45	25	30	45
2500														25	30	45	25	30	45
3000														30	45	60	30	45	60
4000																	30	45	60
5000																	30	45	60

Otras especialidades a demanda, consultar.

Dimensiones



Modelo	A	B	C	D
TA30P	32	22	106	90
TA60P	62	32	136	100
TA80P	82	52	156	120
TA100P	104	82	178	150
TA125P	127	82	201	150
TA160P	162	82	236	150

Dimensiones en mm

TRANSFORMADORES

TA_R Transformadores de núcleo abierto



Transformadores de intensidad



Características

Secundario: .../5A

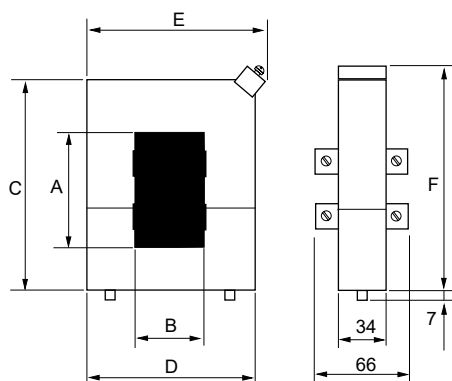
.../1A

- Precisión: 0,5 - 1 - 3
- Encapsulados en resina

Primario pasante																			
Modelo	TA30R			TA60R			TA80R			TA100R			TA125R			TA160R			
Barra	30 x 20 mm			60 x 30 mm			80 x 50 mm			100 x 80 mm			125 x 80 mm			160 x 80 mm			
Cable	Ø20 mm			Ø30 mm			Ø50 mm			Ø80 mm			Ø80 mm			Ø80 mm			
Precisión	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3	
I _{pn}	VA			VA			VA			VA			VA			VA			
100			3																
150			3,75																
200		2,5	4																
250		3,75	5		2,5	3,75		2,5	3,75		2,5	3,75							
300	2,5	4	6		3,75	5		3,75	5		3,75	5							
400	3,75	5	10	2,5	3,75	7,5	2,5	3,75	7,5	2,5	3,75	7,5							
500				3,75	5	15	3,75	5	15	3,75	5	15		5	7,5		2,5	3,75	7,5
600				5	7,5	20	5	7,5	20	5	7,5	20		5	15		3,75	5	10
750				7,5	10	20	7,5	10	20	7,5	10	20	5	10	20		5	10	20
800				7,5	10	20	7,5	10	20	7,5	10	20	7,5	10	20		7,5	10	20
1000				10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	20	30		10	20	30
1200										15	20	30	15	20	30		15	20	30
1500										15	20	30	20	30	45		20	30	45
2000										20	30	45	25	30	45		25	30	45
2500													25	30	45		25	30	45
3000													30	45	60		30	45	60
4000																	30	45	60
5000																	30	45	60

(*) Opción con cable incorporado

Dimensiones



Modelo	C	A	B	D	E	F
TA30R	32	21	105	90	99	114
TA60R	62	32	130	100	109	139
TA80R	82	52	150	120	129	159
TA100R	104	82	172	150	159	181
TA125R	127	82	195	150	159	204
TA160R	162	82	230	150	159	239

Dimensiones en mm

TU_R Primario bobinado

Transformadores de intensidad

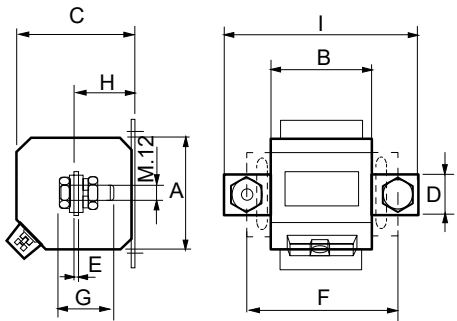
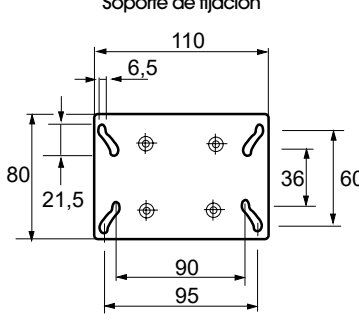


Características

- Secundario: .../5A
.../1A
- Precisión: 0,5 - 1
- Encapsulados en resina

Primario bobinado				
Modelo	TU3R		TU50R	
	0,5	1	0,5	1
Precisión	VA		VA	
Ipn	VA		VA	
50	15	25		
60	15	25		
75	15	25		
100	15	25		
125	15	25		
150	15	25		
200	15	25		
250	15	25		
300	15	25		
400	15	25	15	25
500	15	25	15	25
600	15	25	15	25
750	15	25	15	25
800	15	25	15	25

Dimensiones

Modelo	Relación	A	B	C	D	E	F	G	H	I
TU3R	50/5 - 300/5	80	73,5	96	30	5	110	38	42	140
TU3R	400/5 - 600/5	80	73,5	101	30	10	110	48	47	140
TU50R	400/5 - 800/5	100	73,5	100	50	10	135	48	50	175

Dimensiones en mm

TU_R Primario bobinado o pasante

Transformadores de intensidad - Clase 0,5s



Características

Transformadores de intensidad con primario bobinado o pasante homologados para compañías eléctricas en España.

- Secundario: .../5A
- Gama extendida: 150%
- Precisión: 0,5s
- Encapsulados en resina

	Primario bobinado		Primario pasante	
Modelo	TU3R		TUP20R	
Barra	-		100x20 mm	
Cable	-		Ø20 mm	
Precisión	0,5s		0,5s	
I _{pn}	VA		VA	
50	10	2,5		
60	10	2,5		
75	10	2,5		
100	10	2,5		
125	10	2,5		
150	10	2,5		
200	10	2,5		
250	10	2,5		
300	10	2,5		
400	10	2,5		
500	10	2,5		
600	10	2,5		
750			10	2,5
800			10	2,5
1000			10	2,5
1200			10	2,5
1500			10	2,5
2000			10	2,5

Dimensiones

TU3R

Soporte de fijación

TUP20R

Modelo	Relación	A	B	C	D	E	F	G	H	I
TU3R	50/5 - 300/5	80	73,5	96	30	5	110	38	42	140
TU3R	400/5 - 600/5	80	73,5	101	30	10	110	48	47	140

Dimensiones en mm

TUP_R Primario pasante

Transformadores de intensidad



Características

- Secundario: .../5A
.../1A
- Precisión: 0,5 - 1
- Encapsulados en resina

Primario pasante									
Modelo	TUP20RC		TUP20R		TUP60R		TUP95R		
Barra	80 x 20 mm		100 x 20 mm		100 x 60 mm		100 x 95 mm		
Cable	Ø20 mm		Ø20 mm		Ø60 mm		Ø95 mm		
Precisión	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	
I _{pn}	VA		VA		VA		VA		
500	10	15							
600	15	25							
750	15	25	15	25					
800	15	25	15	25					
1000	15	25	15	25					
1200	15	25	15	25					
1500	15	25	15	25					
2000			15	25	15	25			
2500					15	25			
3000					15	25	15	25	
4000					15	25	15	25	
5000							15	25	

Dimensiones

TUP20RC

TUP_R

Modelo	A	B	C	D	E	F	G
TUP20R	105	20	95	160	60	80	60
TUP60R	105	60	150	193	60	80	60
TUP95R	105	95	200	200	60	80	60

Dimensiones en mm

TRANSFORMADORES

TU_R - Perfil estrecho - Primario pasante

Transformadores de intensidad

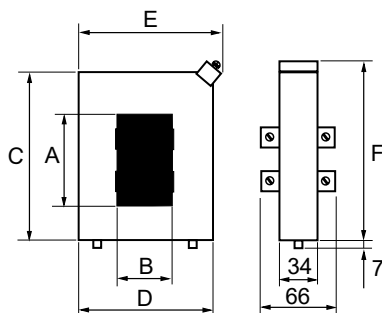


Características

- Secundario: .../5A
.../1A
- Precisión: 0,5 - 1 - 3
- Encapsulados en resina

Primario pasante																		
Modelo	TU30R			TU60R			TU80R			TU100R			TU125R			TU160R		
Barra	30 x 20 mm			60 x 30 mm			80 x 50 mm			100 x 80 mm			125 x 80 mm			160 x 80 mm		
Cable	Ø20 mm			Ø30 mm			Ø50 mm			Ø80 mm			Ø80 mm			Ø80 mm		
Precisión	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3
l _{pn}	VA			VA			VA			VA			VA			VA		
100			3,75															
150		3,75	5															
200		5	7,5															
250	5	7,5	10	2,5	3,75	5	2,5	3,75	5	2,5	3,75	5						
300	5	7,5	10	3,75	5	7,5	3,75	5	7,5	3,75	5	7,5						
400	7,5	10	15	5	7,5	10	5	7,5	10	5	7,5	10						
500				7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	10	15	20	10	15	20
600				10	15	20	10	15	20	10	15	20	15	20	30	15	20	30
750				15	20	30	15	20	30	15	20	30	15	20	30	15	20	30
800				15	20	30	15	20	30	15	20	30	15	20	30	15	20	30
1000				15	20	30	15	20	30	15	20	30	15	20	30	15	20	30
1200										15	20	30	15	20	30	15	20	30
1500										15	20	30	15	20	30	15	20	30
2000										15	20	30	15	20	30	15	20	30
2500													15	20	30	15	20	30
3000													15	20	30	15	20	30
4000													15	20	30	15	20	30
5000																15	20	30
6000																15	20	30

Dimensiones



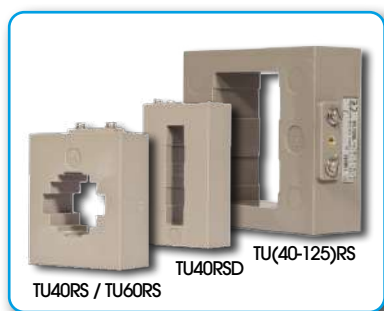
Modelo	A	B	C	D	E	F
TU30R	32	21	105	90	99	114
TU60R	62	32	130	100	109	139
TU80R	82	52	150	120	129	159
TU100R	104	82	172	150	159	181
TU125R	127	82	195	150	159	204
TU160R	162	82	230	150	159	239

Dimensiones en mm

TRANSFORMADORES

TU_R_ Perfil estrecho - Primario pasante

Transformadores de intensidad - Barra horizontal



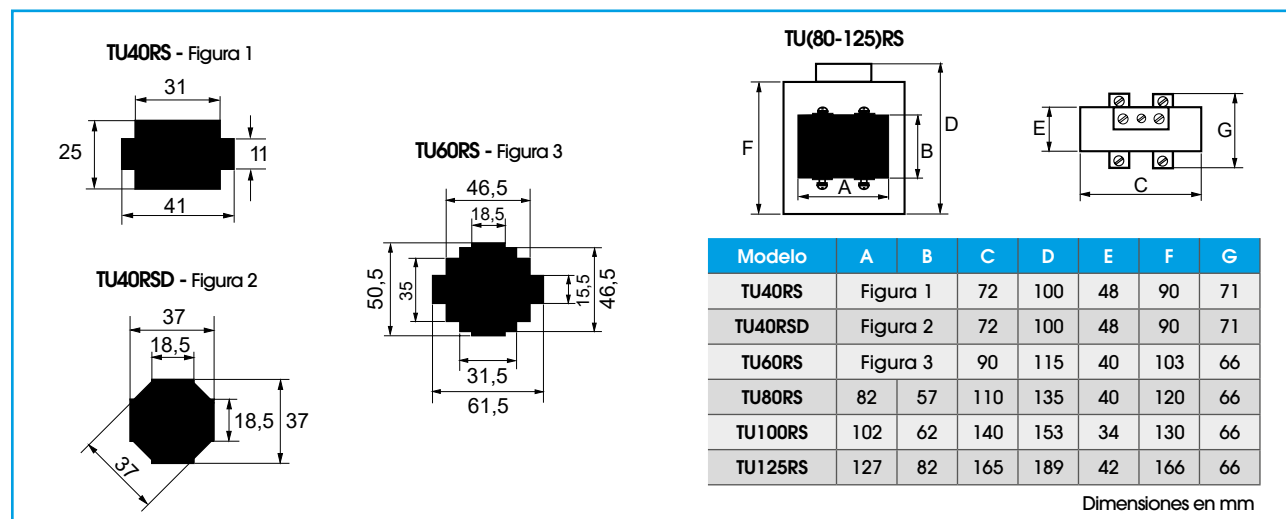
Características

- Secundario: .../5A
.../1A
- Precisión: 0,5 - 1 - 3
- Encapsulados en resina

Primario pasante																		
Modelo	TU40RS			TU40RSD*			TU60RS			TU80RS			TU100RS			TU125RS		
Barra	40 x 10 mm			37 x 18 mm			15 x 60 mm			50 x 80 mm			60 x 100 mm			80 x 125 mm		
Cable	Ø25 mm			Ø36 mm			Ø45 mm			Ø50 mm			Ø60 mm			Ø80 mm		
Precisión	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3
I _{pn}	VA			VA			VA			VA			VA			VA		
200				5	7,5	10												
250				5	7,5	10												
300	10	15	20	10	15	20												
400	10	15	20	10	15	20	5	7,5	10	5	7,5	10						
500	10	15	20	10	15	20	7,5	10	15	5	7,5	10						
600	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20						
750	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	15	20	30			
800	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	15	20	30			
1000	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	15	20	30			
1200							10	15	20	10	15	20	15	20	30			
1500							10	15	20	10	15	20	15	20	30			
2000							10	15	20	10	15	20	15	20	30	15	20	30
2500										10	15	20	15	20	30	15	20	30
3000													15	20	30	15	20	30
4000																15	20	30
5000																15	20	30
6000																15	20	30

(*) Opción con cable incorporado

Dimensiones



TU_R_Perfil estrecho - Primario pasante

Transformadores de intensidad - Barra horizontal



Características

- Secundario: .../5A
.../1A
- Precisión: 0,5 - 1 - 3
- Encapsulados en resina

Primario pasante												
Modelo	TU100RT			TU100RTC			TU125RT*			TU125RTC		
Barra	100 x 20 mm			20 x 100 mm			125 x 35 mm			35 x 125 mm		
Cable	Ø20 mm			Ø20 mm			Ø35 mm			Ø35 mm		
Precisión	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3
I _{pn}	VA			VA			VA			VA		
750	10	20	30	10	20	30						
800	15	20	30	15	20	30	7,5	10	15	7,5	10	15
1000	20	30	45	20	30	45	7,5	10	15	7,5	10	15
1200	20	30	45	20	30	45	7,5	10	15	7,5	10	15
1500	30	45	60	30	45	60	10	15	20	10	15	20
2000	30	60	90	30	45	60	15	20	30	15	20	30
2500				30	45	60	20	25	30	20	25	30
3000				30	45	60	25	30	40	25	30	45

(*) Opción con cable incorporado

Dimensiones

Modelo	A	B	C	D	E	F	G
TU100RT	22	101	83	145	40	55	66
TU125RT	38	127	98	170	40	55	66
TU100RTC	22	101	83	145	40	15	66
TU125RTC	38	127	98	170	40	15	66

Dimensiones en mm

TRANSFORMADORES

TU_RV Transformadores de Baja Potencia

Transformadores de intensidad - Clase 0,5s



Características

Transformadores de intensidad de baja potencia diseñados para ser instalados en baja tensión o directamente sobre los cables de media tensión aislados.

- **Sobrecarga continua:** 1,5x I_n
- **Intensidad de cortocircuito I_{th}:** 60 x I_n
- **Intensidad dinámica nominal:** 2,5x I_{th}
- **Tensión de servicio:** 720 V CA
- **Conexión:** Conector RJ45
- **Carga admisible:** ≥10 kΩ
- **Tensión de ensayo:** 3kV, 1 min.
- **Clase de aislamiento:** E
- **Grado de protección:** IP65
- **Encapsulados en resina**

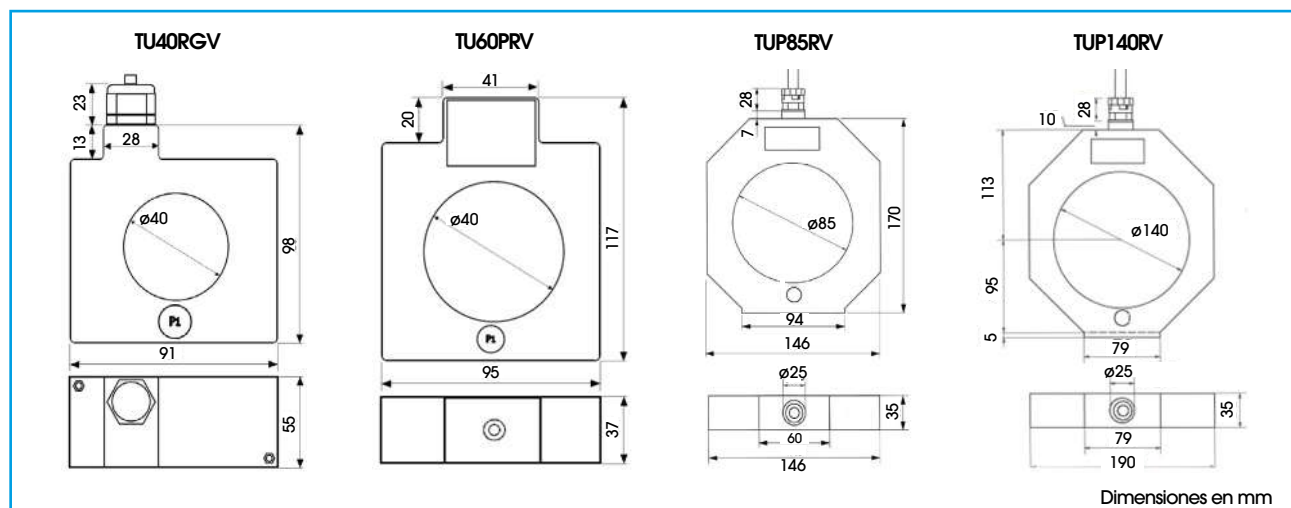
TU40RGV		Cable Ø 40 mm						
In / A	300	400	500	600	750	800	1000	
Salida /mV	225							

TU60PRV		Cable Ø 61 mm									
In / A	300	400	500	600	750	800	1000	1200	1500	1600	
Salida /mV	225										

TUP85RV		Cable Ø 85 mm								
In / A	400	500	600	750	800	1000	1200	1500	2000	
Salida /mV	225									

TUP140RV		Cable Ø 140 mm									
In / A	500	600	750	800	1000	1200	1500	2000	2500	3000	
Salida /mV	225										

Dimensiones



TU40RGV Transformadores de Baja Potencia

Transformadores de intensidad - Clase 0,2s



Características

Transformadores de intensidad de baja potencia diseñados para ser instalados directamente sobre los cables de baja tensión para supervisión avanzada. Cable incorporado.

*Medida de corriente del neutro.

- **Sobrecarga continua:** 1,5x I_n
- **Intensidad de cortocircuito I_{th}:** 60 x I_n
- **Intensidad dinámica nominal:** 2,5x I_{th}
- **Tensión de servicio:** 720 V CA
- **Conexión:** Conector RJ45
- **Carga admisible:** ≥10 kΩ
- **Tensión de ensayo:** 3kV, 1 min.
- **Clase de aislamiento:** B
- **Grado de protección:** IP65
- **Encapsulados en resina**

TU40RGV	Cable Ø 40 mm
In / A	50
Salida /mV	225

TUP80RV Transformadores de Baja Potencia

Transformadores de intensidad - Clase 0,2s



Características

Transformadores de intensidad de baja potencia diseñados para supervisión de Smart Grids.

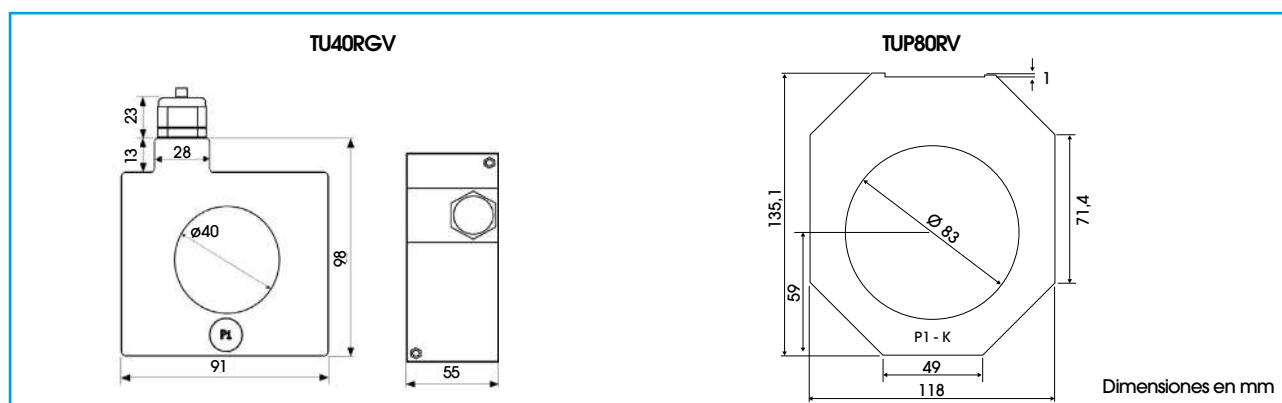
Se instalan directamente sobre los cables de media tensión aislados.

*Montaje en pasatapas.

- **Sobrecarga continua:** 1,5x I_n
- **Intensidad de cortocircuito I_{th}:** 60 x I_n
- **Intensidad dinámica nominal:** 2,5x I_{th}
- **Tensión de servicio:** 720 V CA
- **Conexión:** Conector RJ45
- **Carga admisible:** ≥10 kΩ
- **Tensión de ensayo:** 3kV, 1 min.
- **Clase de aislamiento:** B
- **Grado de protección:** IP65
- **Encapsulados en resina**

TUP80RV	Cable Ø 83 mm			
	Cable incorporado		Terminal RJ45	
In / A	500	1000	500	1000
Salida /mV	225			

Dimensiones



TA60RI Transformador de núcleo abierto

Transformadores de intensidad



Características

Transformador de núcleo abierto encapsulado en resina, gama extendida de 150% con cable incorporado de 6 metros (2x2,5mm²). Cable incorporado.

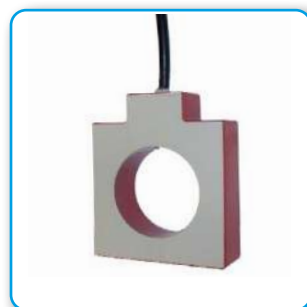
- **Secundario:** .../5
- **Sobrecarga continua:** 1,5x I_n
- **Int. térmica nominal de cortocircuito:** 60 x I_n
- **Intensidad dinámica nominal:** 2,5x I_{th}
- **Tensión de servicio:** 720 V CA
- **Tensión de ensayo:** 3kV, 1 min.
- **Clase de aislamiento:** A
- **Grado de protección:** IP65
- **Encapsulados en resina**

TA60RI		Barra 30x60 mm ó cable Ø 30 mm
I _{pn} / I _{sn} (A)		400/5
Clase 0,5	VA	3,75*

*Al principio del cable

TU60PRI Primario pasante

Transformadores de intensidad



Características

Transformador encapsulado en resina, gama extendida de 150% con cable incorporado de:

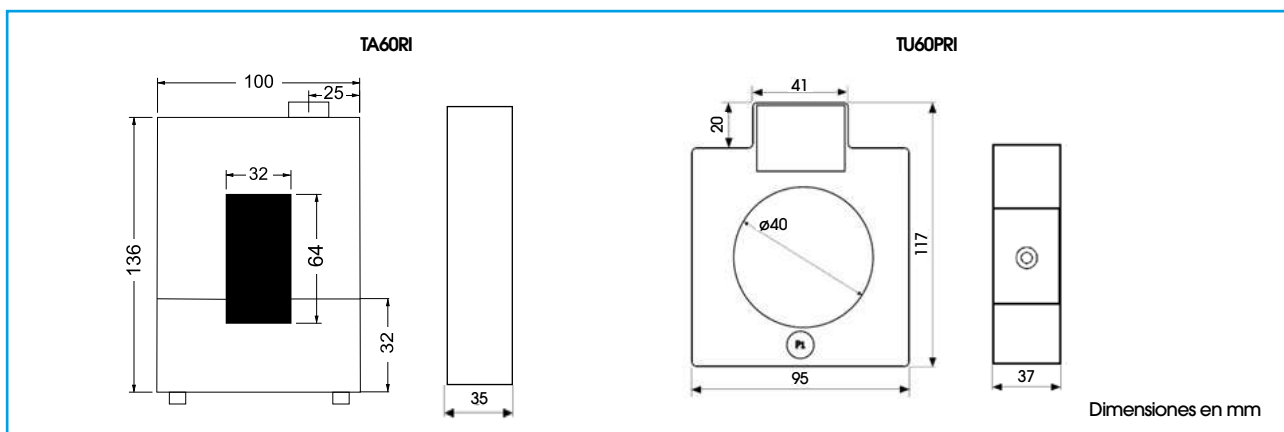
- 6 metros (2x1,5mm² ó 2x2,5mm²)
- 10 metros (2x2,5mm²)

- **Secundario:** .../5A
- **Sobrecarga continua:** 1,5x I_n
- **Intensidad dinámica nominal:** 2,5x I_{th}
- **Tensión de servicio:** 720 V CA
- **Clase de aislamiento:** A
- **Tensión de ensayo:** 3kV, 1 min.
- **Grado de protección:** IP65
- **Encapsulados en resina**
- **Intensidad térmica nominal de cortocircuito:** 60 x I_n

TU60PRI		Cable Ø 62 mm
I _{pn} / I _{sn} (A)		400/5
Clase 0,5s	VA	5*

*Al principio del cable

Dimensiones



TU40RGI Supervisión avanzada de BT

Transformadores de intensidad



Características

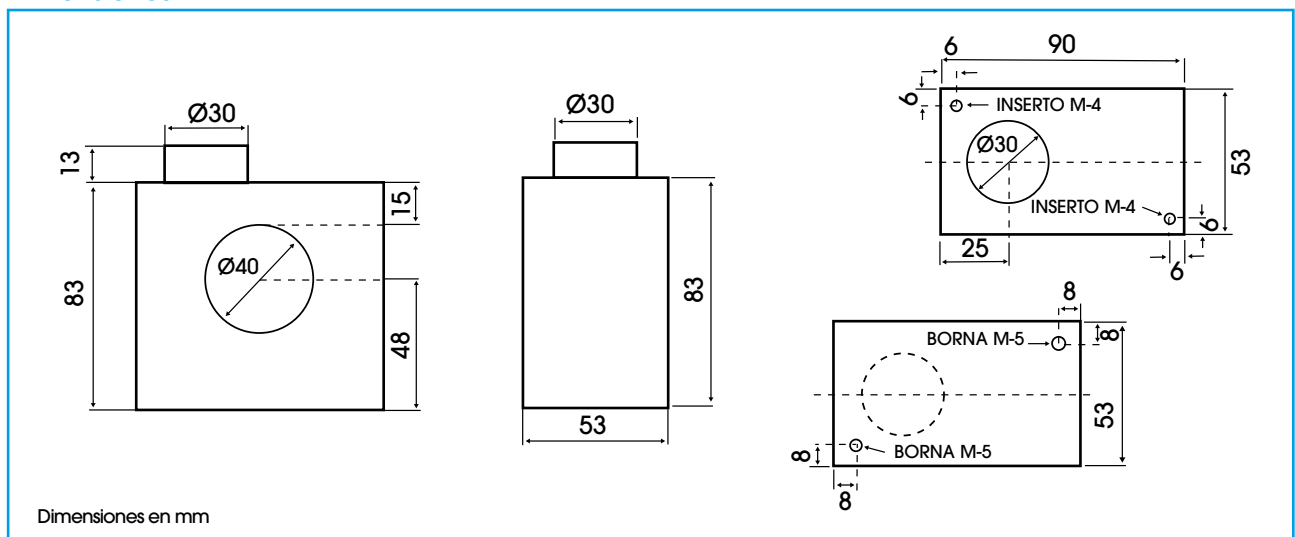
Transformador de intensidad para supervisión avanzada de baja tensión. Se suministra con cable embebido con longitud de 2, 3, 5 ó 10 metros, con cable de 2 hilos de 2,5mm² de sección.

*Medida de corriente del neutro.

- **Secundario:** .../1A
- **Intensidad nominal:** 0,4%. Error menor al 10%
- **Intensidad térmica nominal de cortocircuito (I_{th}):** 15kA, 1 seg.
- **Intensidad dinámica nominal:** 2,5 x I_{th}
- **Encapsulados en resina**

TU40RGI		Cable Ø 40 mm
In / A		50
Clase 1	VA	0,25

Dimensiones



TUC_ Primario pasante

Transformadores de protección

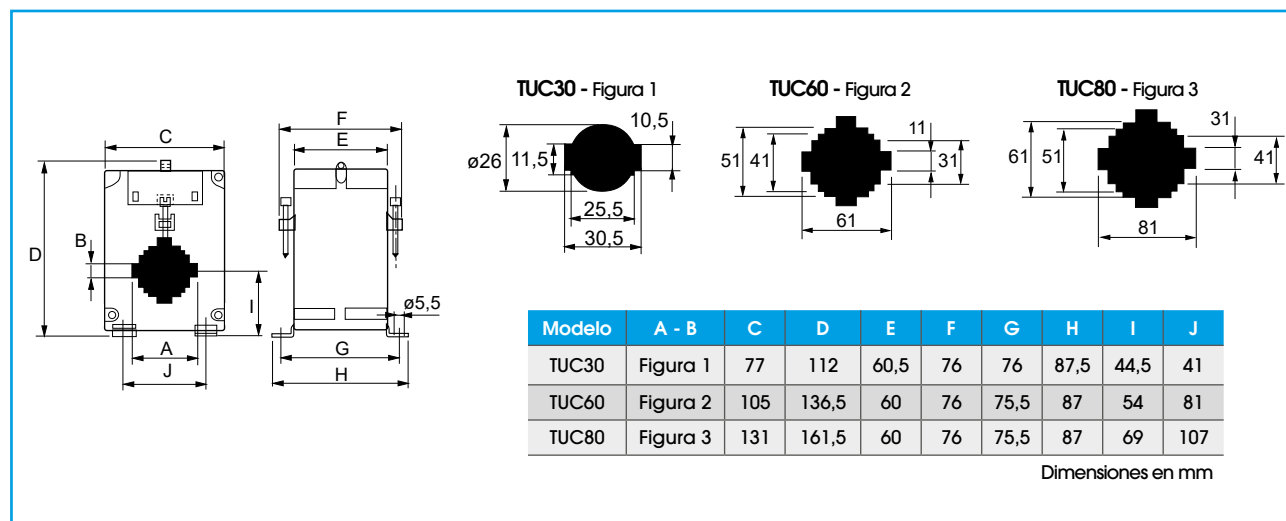


Características

- Secundario: .../5A
- Precisión: 5P10 - 10P10
- Carcasa de plástico

Primario pasante						
Modelo	TUC30		TUC60		TUC80	
Barra	30x10mm		60x10mm		80x30mm	
Cable	Ø25mm		Ø51mm		Ø65mm	
Precisión	5P10	10P10	5P10	10P10	5P10	10P10
l _{pn}	VA		VA		VA	
200	2,5	5	3,5	3,5	3,5	3,5
250	5	5	3,5	3,5	3,5	3,5
300	5	7,5	5	5	5	5
400			5	5	5	5
500			5	7,5	5	7,5
600			7,5	10	7,5	10
750			7,5	10	7,5	10
800			10	10	10	10
1000			10	10	10	10
1200			10	10	10	10
1500			10	12,5	10	12,5
2000			10	12,5	10	12,5
2500					10	12,5

Dimensiones



TL_ Primario pasante

Transformadores de protección



Características

- Secundario: .../5A
- Precisión: 5P10 - 10P10
- Carcasa de plástico

Primario pasante						
Modelo	TL2		TL3		TL4	
Barra	100 x 20 mm		100 x 30 mm		100 x 60 mm	
Cable	Ø20 mm		Ø30 mm		Ø60 mm	
Precisión	5P10	10P10	5P10	10P10	5P10	10P10
I _{pn}	VA		VA		VA	
2000	5	7,5				
2500	5	7,5	7,5	10		
3000			7,5	10	5	7,5
4000					7,5	10
5000					7,5	10

Dimensiones

The drawing shows a front view of the transformer with dimensions A (height), B (width), C (width), D (height), E (width), and F (width). A detail of the top terminal is shown with a 5mm dimension.

Modelo	A	B	C	D	E	F
TL2	102	20	94	178	38	66
TL3	103	32	114	210	45	71
TL4	104	62	156	224	50	78

Dimensiones en mm

TU_CP Primario bobinado

Transformadores de protección

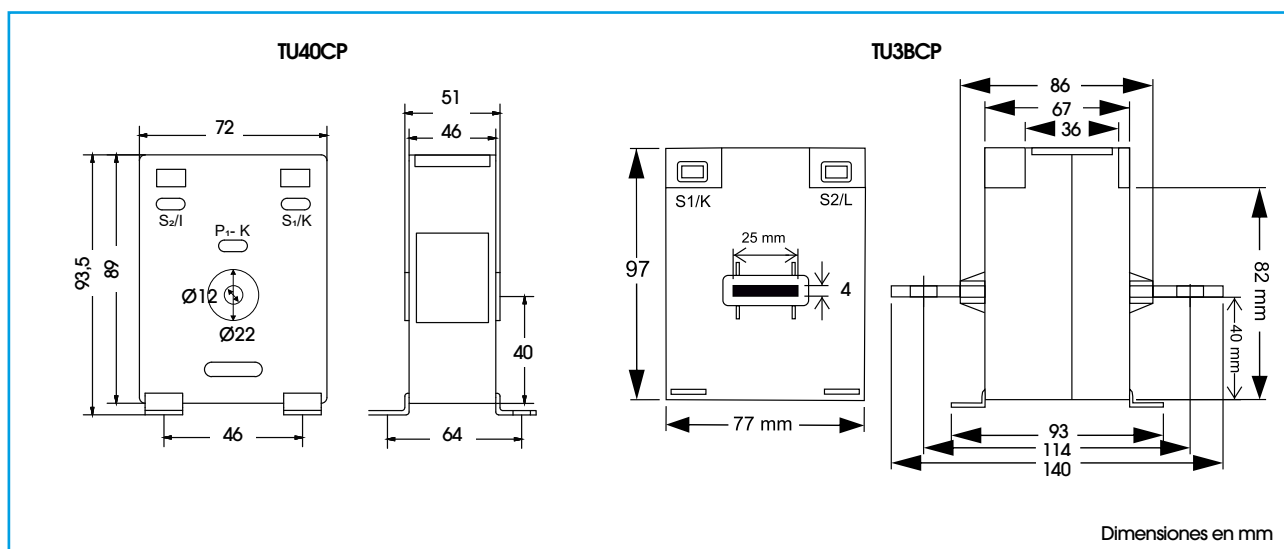


Características

- Secundario: .../5A
.../1A
- Precisión: 5P10 - 10P10
- Carcasa de plástico
- Opción con relleno de resina

Primario bobinado			
Modelo	TU3BCP		TU40CP
Barra	4x25 mm		-
Cable	-		-
Precisión	5P10	10P10	5P15
I _{pn}	VA		VA
50	3,5	3,5	
60	3,5	3,5	
75	3,5	3,5	
100	3,5	3,5	0,5
125	3,5	3,5	0,5
150	3,5	3,5	0,5
200			0,5
250			0,5
300			0,5
400			0,5
500			0,5
600			0,5

Dimensiones



TU_R Primario bobinado

Transformadores de protección

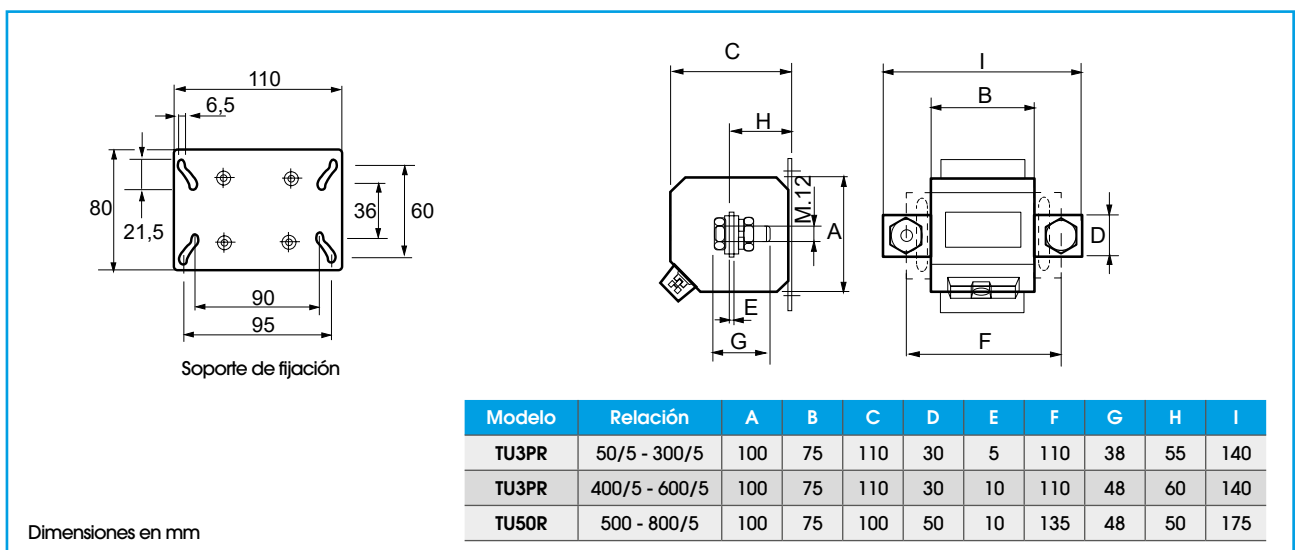


Características

- Secundario: .../5A
- Precisión: 5P10 - 10P10
- Encapsulados en resina

Primario bobinado				
Modelo	TU3PR		TU50R	
Precisión	5P10	10P10	5P10	10P10
l _{pn}	VA		VA	
50	10	10		
60	10	10		
75	10	10		
100	10	10		
125	10	10		
150	10	10		
200	10	10		
250	10	10		
300	10	10		
400	10	10		
500			7,5	7,5
600			7,5	7,5
750			10	12,5
800			10	12,5

Dimensiones



TUP_R Primario pasante

Transformadores de protección



Características

- Secundario: .../5A
- Precisión: 5P10, 5P10
- Encapsulados en resina

Primario pasante									
Modelo	TUP20RC		TUP20R		TUP60R		TUP95R		
Barra	80 x 20 mm		100 x 20 mm		100 x 60 mm		100 x 95 mm		
Cable	Ø20 mm		Ø20 mm		Ø60 mm		Ø95 mm		
Precisión	5P10	10P10	5P10	10P10	5P10	10P10	5P10	10P10	
I _{pn}	VA		VA		VA		VA		
500	3,5	5							
600	3,5	5							
750	3,5	5	7,5	10					
800	3,5	5	7,5	10					
1000	5	5	12,5	15	12,5	15			
1200			15	15	15	15			
1500			15	20	15	20			
2000			15	20	15	20			
2500					15	20			
3000					20	30	15	20	
4000							20	30	
5000							20	30	

Otras especialidades a demanda, consultar.

Dimensiones

TUP20RC

TUP_R

Modelo	A	B	C	D	E	F	G
TUP20R	105	20	95	160	60	80	60
TUP60R	105	60	150	193	60	80	60
TUP95R	105	95	200	200	60	80	60

Dimensiones en mm

TPR_ Primario pasante

Transformadores de protección

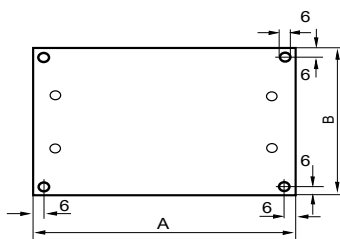


Características

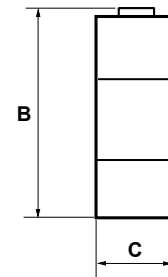
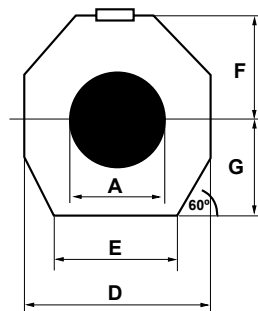
- Secundario: .../5A
- Precisión: 5P10, 5P20
- Encapsulados en resina
- Opción con cable incorporado

Primario pasante								
Modelo	TPR60		TPR80		TPR100		TPR125	
Cable	Ø60 mm		Ø80 mm		Ø100 mm		Ø125 mm	
Precisión	5P10	5P20	5P10	5P20	5P10	5P20	5P10	5P20
l _{pn}	VA		VA		VA		VA	
100	10	5						
150	15	7						
200	20	10						
250	25	12	12	5				
300	30	15	15	7				
400	40	20	22	10				
500	50	25	30	12	15	7		
600	60	30	35	15	15	8		
750	75	38	45	18	20	10		
800	80	40	48	20	25	12		
1000	100	50	48	20	30	15	20	10
1200			48	22	30	17	30	15
1500			73	28	40	20	30	15
2000			97	35	60	30	30	15
2500					65	35	40	20
3000					65	35	40	20
4000					80	45	50	25
5000					120	70	70	35

Dimensiones



Soporte de fijación



Modelo	A	B
TPR60	124	120
TPR80	136	100
TPR100	150	100
TPR125	166	100

Modelo	A	B	C	D	E	F	G
TPR60	62	211	80	185	124	110	93
TPR80	82	231	60	205	136	120	103
TPR100	102	251	60	225	150	130	113
TPR125	127	276	60	250	166	143	125

Dimensiones en mm

TRANSFORMADORES

TC_Trafo con convertidor de medida integrado



Primario pasante



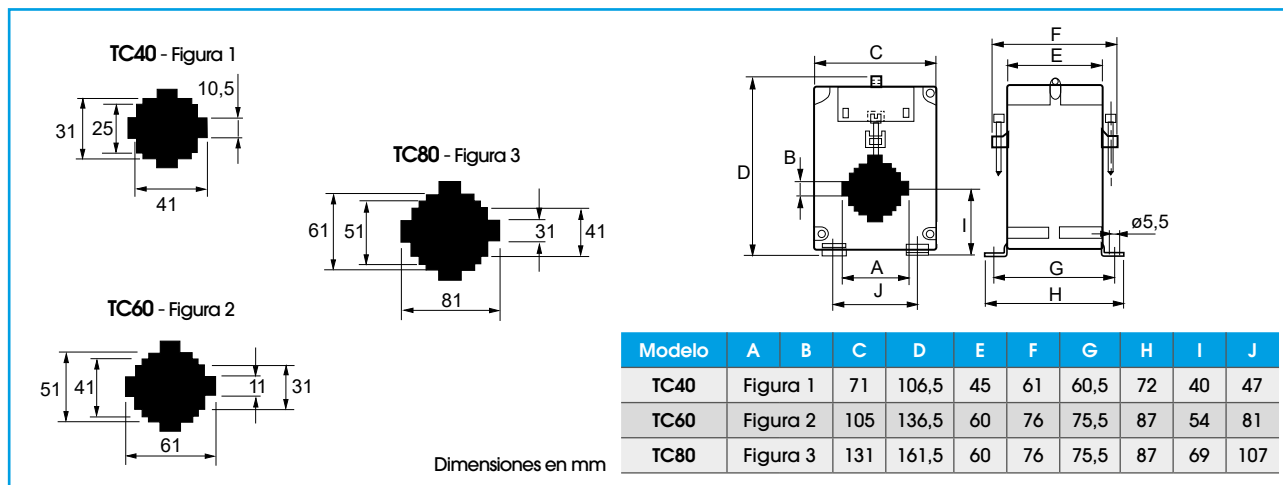
Características

- Salida: 0 - 20 mA CC
- Clase: 0,5
- Margen de funcionamiento: 10-120%
- Carcasa de plástico
- Frecuencia: 50-60 Hz
- Tiempo de respuesta: <200ms
- Impedancia máxima de carga: 600 Ω

Primario pasante

Modelo	TC40	TC60	TC80
Barra	40 x 10 mm	60 x 10 mm	80 x 30 mm
Cable	Ø32 mm	Ø51 mm	Ø65 mm
Precisión	1	1	1
I _{pn} (A)	Salida mA	Salida mA	Salida mA
50	20		
60	20		
75	20		
100	20		
125	20		
150	20		
200	20		
250	20		
300	20		
400	20	20	20
500		20	20
600		20	20
750		20	20
800		20	20
1000		20	20
1200		20	20
1500		20	20
2000		20	20
2500			20

Dimensiones



TC_CV Trafo con convertidor de medida integrado



Primario pasante



Características

Transformador de intensidad con convertidor de medida integrado y capacidad de seleccionar la relación del transformador mediante switches.

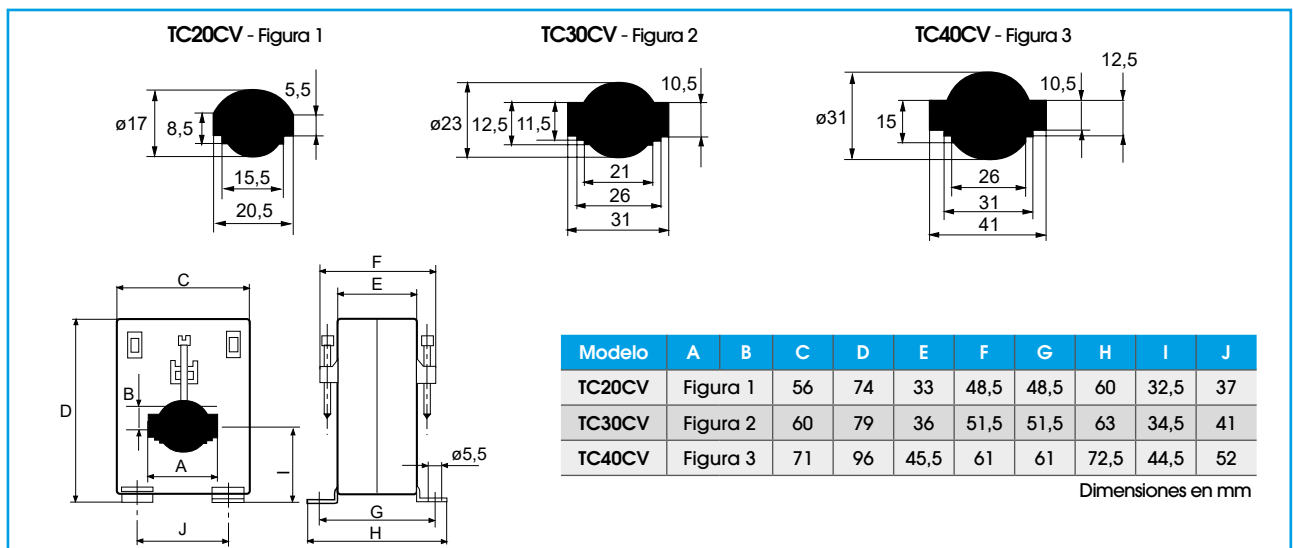
- **Salida:** 4 - 20 mA CC
- **Clase:** 1
- **Margen de funcionamiento:** 10-120%
- **Carcasa de plástico**
- **Frecuencia:** 50-60 Hz
- **Tensión de alimentación:** 10-40 V CC
- **Impedancia máxima de carga:** 600 Ω

TC20CV		Barra 20 x 5 mm ó cable \varnothing 16 mm		
In / A	10 - 12,5 - 15 - 20	20 - 25 - 30 - 40	50 - 60 - 75 - 100	125 - 150 - 200 - 250
Salida / mA	4 - 20 mA			

TC30CV		Barra 30 x 10 mm ó cable \varnothing 22 mm		
In / A	20 - 25 - 30 - 40	50 - 60 - 75 - 100	125 - 150 - 200 - 250	300 - 400 - 500 - 600
Salida / mA	4 - 20 mA			

TC40CV		Barra 40 x 10 mm ó cable \varnothing 30 mm		
In / A	50 - 60 - 75 - 100	125 - 150 - 200 - 250	300 - 400 - 500 - 600	
Salida / mA	4 - 20 mA			

Dimensiones



TE108 Transformadores de tensión



Características

- Alta tensión de aislamiento: 6kV
- Clase: 0,2 - 0,5
- Tensión del primario: Hasta 1000 V
- Tensión del secundario: 100 / 110 / 230 / 400 V
- Margen de medida: 80-120% V_{pn}
- Carga: 25 - 100% (coseno $\varphi = 0,8$)

TE108		
Vp		Desde 600 a 1000 V
Clase 0,5	VA	10

Otras relaciones consultar.

TE15_ Transformadores de tensión



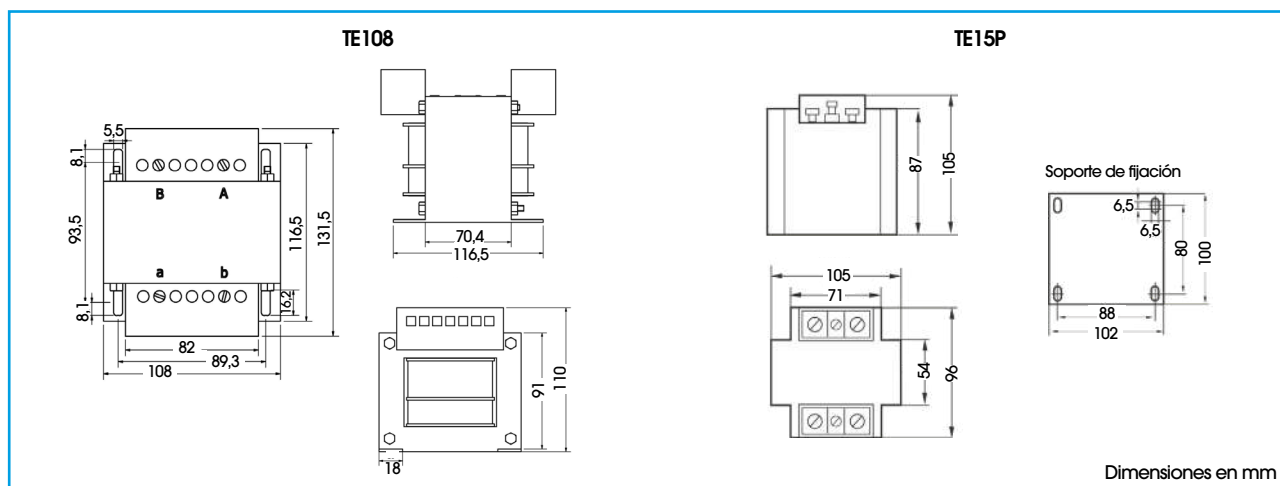
Características

- Tensión de aislamiento: 3kV
- Clase: 0,5 - 1
- Tensión del primario: Hasta 720V
- Tensión del secundario: 100 / 110 / 230 V
- Margen de medida: 80-120% V_{pn}
- Carga: 25 - 100% (coseno $\varphi = 0,8$)
- Carcasa de plástico
- Opción de encapsulado en resina

TE15_								
Vp/Vs		230 / 110	400 / 100	400 / 110	400 / 230	440 / 110	440 / 100	440 / 230
Clase 0,5	VA	10	10	10	10	10	10	10
Clase 1	VA	25	25	25	25	25	25	25

Otras relaciones consultar.

Dimensiones



TRANSFORMADORES

TS_ Transformadores de Suma



Características

- Clase: 0,5 - 10VA
- Carcasa de plástico

TS-		TS2	TS3	TS4	TS5
Nº de sumas		2	3	4	5
In/A		5 + 5 / 5	5 + 5 + 5 / 5	5 + 5 + 5 + 5 / 5	5 + 5 + 5 + 5 + 5 / 5
Clase 0,5	VA	10	10	10	10

Otras relaciones consultar.

TRS_ Transformadores de Suma



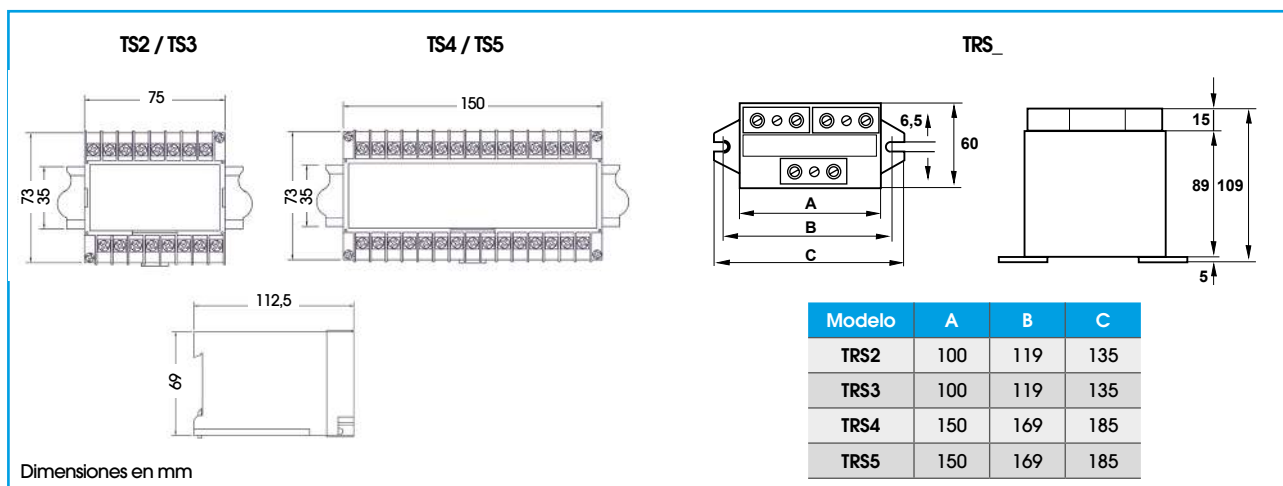
Características

- Clase: 0,5 - 10VA
- Encapsulados en resina

TRS-		TRS2	TRS3	TRS4	TRS5
Nº de sumas		2	3	4	5
In/A		5 + 5 / 5	5 + 5 + 5 / 5	5 + 5 + 5 + 5 / 5	5 + 5 + 5 + 5 + 5 / 5
Clase 0,5	VA	10	10	10	10

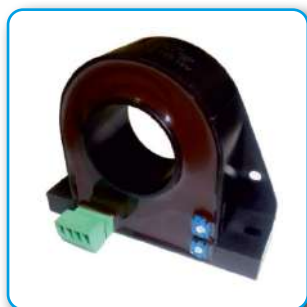
Otras relaciones consultar.

Dimensiones



TEH-132 Primario pasante

Sensor de efecto Hall



Características

- Tensión de alimentación: $\pm 12V \pm \pm 15V$ CC ($\pm 5\%$)
- Resistencia de carga: >1 k Ω
- Tensión de salida (analógica): ± 4 V
- Precisión: ± 0.5 % CC // ± 1 % AC
- Error de linealidad: ± 0.5 %
- Tensión de offset: $<\pm 10$ mV
- Derivac. térmica de V_{oe}: $<\pm 1$ mV / °C
- Derivac. térmica de V_{out}: $\pm 0.05\%$ / °C
- Tiempo de respuesta: < 3 μ s
- Tensión de aislamiento: 5 KV
- Resistencia de aislamiento: >500 M Ω
- Consumo de corriente: < 20 mA

TEH - 132	Cable \varnothing 32 mm						
I _{pn} (A)	100	200	300	400	500	600	1000
Rango	± 300	± 600	± 900	± 1100	± 1200	± 1300	± 1500

RC Sonda Rogowski

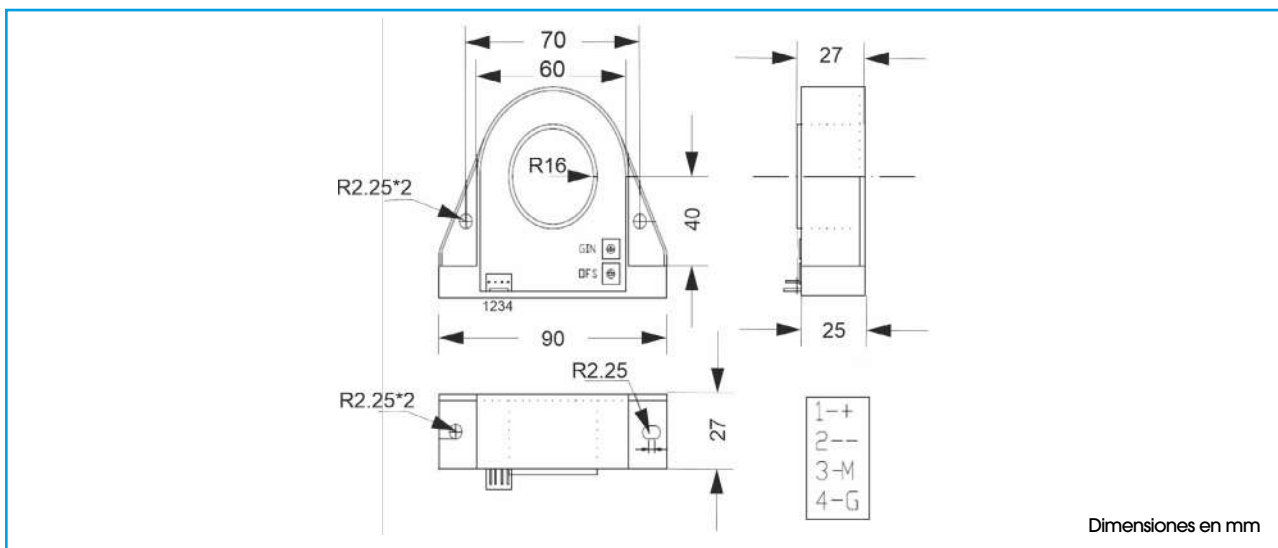


Características

Sonda compatible con los equipos SACI AHM1, AHM3, SAM3000 Y SAM3001.

- Tensión de salida: 100 μ V/A
- Rango de Frecuencia: 50 / 60 Hz
- Clase de precisión: 0,5
- Diámetro Cable de Sonda: \varnothing 8mm
- Longitud Cable de Salida: 2m
- Linealidad: $\pm 0.2\%$
- Coeficiente max. de temperatura: $\pm 0.05\%$
- Sensibilidad de posición (Unión Cable): $\pm 3\%$
- Campos externos: $\pm 2\%$

Dimensiones



Soporte para carril DIN

Transformadores de intensidad



Forma 1



Forma 2

Características

Accesorios para montar transformadores en carril DIN. Las gamas de transformadores indicadas cuentan con capacidad de insertar el soporte.

Otros modelos consultar.

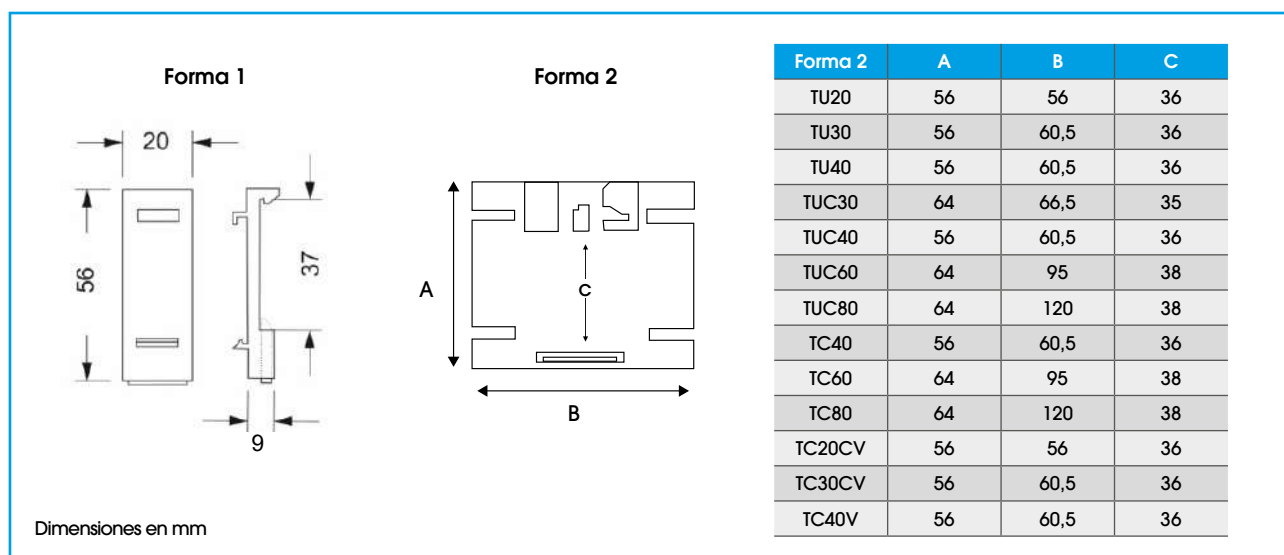
Forma 1

- TU_PS Perfil estrecho primario pasante
- TA_P transformadores de núcleo abierto

Forma 2

- TU_ Primario pasante
- TUC_ Primario pasante
- TC_ Trafo-convertidores
- TC_CV Trafo-convertidores

Dimensiones



CONDICIONES GENERALES

CONDICIONES GENERALES DE VENTA Y GARANTÍA

El presente documento sobre Condiciones de Venta y Garantía será de aplicación a todos los pedidos realizados a S.A de Construcciones Industriales (SACI), e implica la aceptación del cliente de todas las cláusulas aquí referidas.

Propiedad intelectual e industrial

La propiedad intelectual e industrial de cada oferta, junto con la información adicional a la misma (planos, dibujos, software, etc.) pertenece a SACI, por lo que queda prohibido la utilización por parte del Comprador para cualquier fin que no sea la cumplimentación del pedido. Queda prohibido la copia total o parcial o cesión de uso a terceros sin el consentimiento previo y por escrito del Vendedor.

Reserva de propiedad

SACI se reserva el derecho de propiedad de todos los materiales suministrados hasta el cumplimiento íntegro del pago de los mismos.

Precios y alcance de las ofertas

Los precios de venta son los que figuran en nuestra tarifa. No incluyen el IVA. Los precios indicados en dicha tarifa son válidos salvo error u omisión. SACI se reserva el derecho a modificar precios, alterarlos o suprimirlos en cualquier momento y sin previo aviso.

Al emitir una oferta, los precios y condiciones de dicha oferta se referirán exclusivamente a los Productos, Software (especificaciones y cantidades) o los Servicios especificados en la misma y serán válidos durante un mes, salvo estipulación contraria.

Condiciones de Facturación y Pago

Las facturas se emitirán en los términos y plazos establecidos en el artículo 6 y 11 del Real Decreto 1619/2012, de 30 de noviembre.

El plazo y forma de pago se acordará en el documento "Alta de cliente".

SACI, se adhiere a lo dispuesto en la Ley 15/2010, de 5 de julio, de modificación de la Ley 3/2004, de 29 de diciembre, por la que se establecen medidas de lucha contra la morosidad en las operaciones comerciales, estableciendo un pago máximo entre empresas de 60 días.

En el caso de retrasos en los pagos por parte del Comprador, el Vendedor podrá suspender el suministro o los servicios ofrecidos de forma temporal o definitiva. Podrá, asimismo, requerir al Comprador la realización de pagos atrasados y reclamarle, si procede, compensaciones por la suspensión del suministro o ejecución de los servicios pactados.

Portes

Los pedidos en Península e Islas Baleares cuyo importe neto sea superior a 300 euros se enviarán a portes pagados por nuestra agencia de transporte. Si el pedido es inferior a 300 euros se cargarán en la factura 10 euros. Para los envíos a Canarias, el pedido superior a 1500€ se enviara a portes pagados, en el caso de ser inferior el porte será gestionado por el cliente.

Entrega y expedición

Si el Comprador no acepta la entrega de los Productos en la forma y fecha pactada, o unilateralmente aplaza dicha fecha, el Vendedor podrá automáticamente cancelar la venta sin notificación formal y sin perjuicio de cualquier daño o perjuicio que el Vendedor tenga derecho reclamar. En caso de que el Vendedor no ejerza dicho derecho, podrá facturar en la fecha de entrega pactada y el Comprador soportará los gastos de manipulación y almacenaje de los Productos hasta que acepte la entrega los mismos.

Garantía del fabricante. Devoluciones de material

La reparación o reposición de materiales defectuosos se realizará sin cargo durante el período de garantía. Nuestros productos están garantizados por el plazo de tres años a partir de la fecha de venta, según Ley 4/2023 del 22 de marzo salvo en aquellas referencias que pudieran tener más período de garantía. Estos productos se especificarán de forma particular.

No se admitirán a devolución materiales que tengan signos de haber sido manipulados indebidamente o montados en equipos e instalaciones, o aquellos que hayan sido adaptados específicamente para un pedido sin que concurra una razón objetiva y razonada.

El Comprador acepta su participación en los costes de revisión y acondicionamiento del material devuelto que serán como mínimo del 15% del importe abonable. Una vez recibido en SACI el material objeto de la devolución, analizará el estado de éste e informará al Comprador del porcentaje de depreciación final, así como de cualquier otra condición que afecte a dicha devolución. No se considerará autorizada la devolución hasta la aceptación de las condiciones finales por parte del comprador.

En el caso de equipos de fabricación especial no se admiten devoluciones.

La garantía de SACI, en los casos que resulte exigible, se limitará a la entrega gratuita de un producto nuevo que sustituye al averiado. No cabe responsabilidad por daños y perjuicios, o gastos, cargos o indemnizaciones.

Quedan excluidos de la garantía los daños o defectos debidos al desgaste normal por utilización de los equipos. Además quedan excluidos de la garantía, la cual se considerará asimismo caducada, los daños y defectos originados por conservación o mantenimiento inadecuados, almacenamiento o manejo erróneo o negligente, uso abusivo, montajes defectuosos, variaciones en la calidad del Suministro eléctrico, modificaciones introducidas en el Suministro sin aprobación del Vendedor y en general cualquier causa que no sea imputable al Vendedor.

Todos los envíos de material para su devolución, sustitución o reparación se efectuarán a portes pagados por el cliente.

Reclamaciones y Responsabilidades

No se aceptarán reclamaciones sobre el estado de una mercancía o sobre errores de pedidos enviados una vez superados 5 días laborales desde su recepción por el cliente o en caso de visibilidad externa 24h.

Todos los productos referenciados en los catálogos de SACI cumplen con las vigentes normativas de Calidad y Seguridad a nivel internacional. Puede solicitar a la red

comercial o bien a través del website saci.es todas las Declaraciones de Conformidad y Certificaciones de Calidad tanto de empresa como de los productos.

SACI, se reserva el derecho a realizar modificaciones en sus catálogos sin previo aviso, a fin de mejorar el funcionamiento y rendimiento de los productos, en particular en relación al formato, la forma, el color, las dimensiones o materiales, de los productos, softwares, representaciones, descripciones y especificaciones técnicas presentadas en sus catálogos y folletos.

Soporte técnico durante la puesta en marcha

1. Salvo disposición contraria, los precios del Vendedor no incluyen, el montaje, la puesta en marcha del Sistema/Solución, ni piezas de recambio.
2. La Oferta contempla la capacidad por parte del Vendedor de realizar subcontrataciones total o parcialmente, sin necesidad de consentimiento del Comprador.
3. Siempre que los técnicos del Vendedor intervengan en las instalaciones donde esté el Sistema/Solución, el suministro de energía, la manipulación u otros equipos y las materias primas de cualquier tipo que sean necesarias para los Servicios del Vendedor, serán responsabilidad del Comprador.
4. Si el Sistema/Solución vendido es una automatización, las pérdidas y residuos en las instalaciones del Comprador durante todo el tiempo de configuración del Sistema/Solución, serán también responsabilidad del Comprador.
5. Las adaptaciones del Sistema/Solución que sean necesarias para su funcionamiento de conformidad con las características del Contrato serán responsabilidad del Vendedor, salvo que dichas adaptaciones sean necesarias debido a la insuficiencia o error en la información enviada por el Comprador, o a un cambio de la localización del Sistema/Solución o su entorno. En dicho caso, el coste de las adaptaciones y el tiempo dedicado serán facturados al Comprador.
6. Si la intervención in situ de los especialistas del vendedor se retrasa o se impide por razones ajenas a su voluntad, el desplazamiento y/o el tiempo de espera y gastos incurridos serán facturados al Comprador. Asimismo, el Vendedor podrá facturar el importe del Contrato que estuviera pendiente de facturación, en el momento en que dicha intervención se retrase o impida por razones ajenas a su voluntad.

Recogida y eliminación de residuos

Es responsabilidad del poseedor de los residuos su recogida y eliminación o hacer que se recojan y se eliminen. Para los equipos eléctricos y electrónicos ("AEE") profesionales, afectados por la Directiva Europea 2012/19/CE del 13 de agosto de 2012 y la Directiva Europea 2006/66/CE del 6 de septiembre de 2006 así como la normativa vigente que las desarrolla, la responsabilidad organizativa y financiera para la recogida y el procesamiento de los residuos originados por estos AEE comercializados, tras el 13 de agosto de 2005 se ha transferido al Comprador directo que lo acepta. El Comprador directo se compromete a asumir la responsabilidad, por un lado, de recoger y eliminar los residuos originados por los AEE sujetos a la venta y, por otro lado, de su procesamiento y reciclaje. El incumplimiento por

parte del Comprador de estas obligaciones podría llevar a la aplicación, entre otras sanciones, de las sanciones penales de cada estado miembro de la Unión Europea.

SACI canaliza y gestiona los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) a través de un sistema colectivo de responsabilidad ampliada de productos (SCRAP).

Confidencialidad

Las Partes deberán tratar confidencialmente todos los documentos, datos, materiales e información proporcionada por una de ellas a la otra y no revelarlos a ningún tercero, ni usarlo para ningún otro propósito distinto del cumplimiento y desarrollo del Suministro, a menos que conste previamente por escrito el consentimiento de la otra Parte.

Lo anterior no es obstáculo a que el Vendedor facilite el nombre del Comprador y los datos básicos del Suministro como parte de sus referencias comerciales.

Jurisdicción

Las presentes Condiciones se regirán e interpretarán conforme a las leyes españolas.

Las partes renuncian expresamente a cualquier otro fuero que pudiese corresponderles y se someten a la competencia y jurisdicción de los Juzgados y Tribunales de Madrid capital.