





CATÁLOGO GENERAL

S.A. DE CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES

ANALIZADORES · CONTADORES · CONVERTIDORES
DIGITALES · ANALÓGICOS · TRANSFORMADORES

CATÁLOGO GENERAL 2024



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.

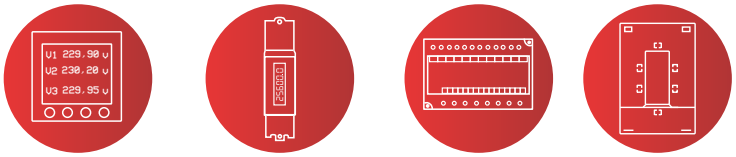
El compromiso de SACI con la sostenibilidad se manifiesta en productos diseñados para optimizar el consumo eléctrico y mantener controlados todos los parámetros de la instalación.



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

TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

El **CATÁLOGO GENERAL 2024** 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 | ENERO 2024

ÍNDICE

Analizadores de redes 6

Contadores de energía 20

Convertidores de medida 34

Instrumentos digitales 42

Instrumentos analógicos 54

Transformadores 88

Condiciones generales de venta 116

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 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:** 230V 1,2 A CA
- **Comunicación:** Puerto RS485 Modbus RTU
- Conexión rápida
- Pantalla opcional
- Registro de datos
- Factor de cresta en tensión
- Medición de calidad de energía

Módulo de medida	SAM3001-M21A	SAM3001-M1A	SAM3001-M1B
Tensión auxiliar	Autoalimentado	V aux. universal (45-275V) CA/CC	
Salidas digitales	1 (relé de estado sólido)	—	—
Puerto serie RS485	Conector HRB	Conector HRB	Bloque de terminales

Opciones adicionales*	Modelo
Módulo de comunicación	SAM3001-02
Módulo display	SAM3001-03

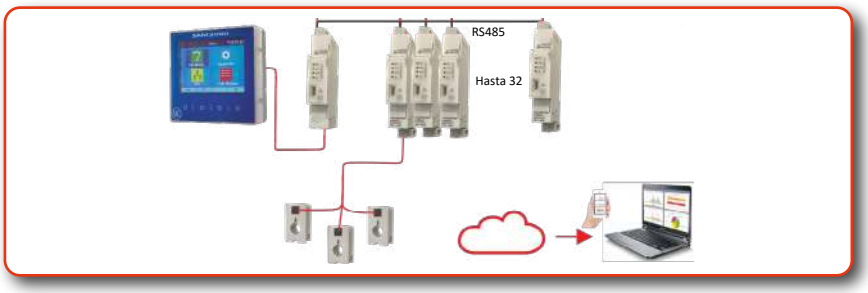
*Es necesario un módulo de alimentación para incorporar el módulo display o el de comunicación.

Medición de parámetros	Precisión
Tensión trifásica	0,2 %
Corriente trifásica	0,2 %
Potencia activa (P)	Clase 0,5s
Potencia reactiva (Q)	Clase 2
Potencia aparente (S)	Clase 0,5
Factor de potencia (Cos ϕ)	0,5 %
Frecuencia	0,01Hz
Energía activa importada y exportada (EP+) (EP-)	0,5s
Energía reactiva en 4 cuadrantes	2
Tarifas	4*
Demanda máxima / mínima / media	•

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



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



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.

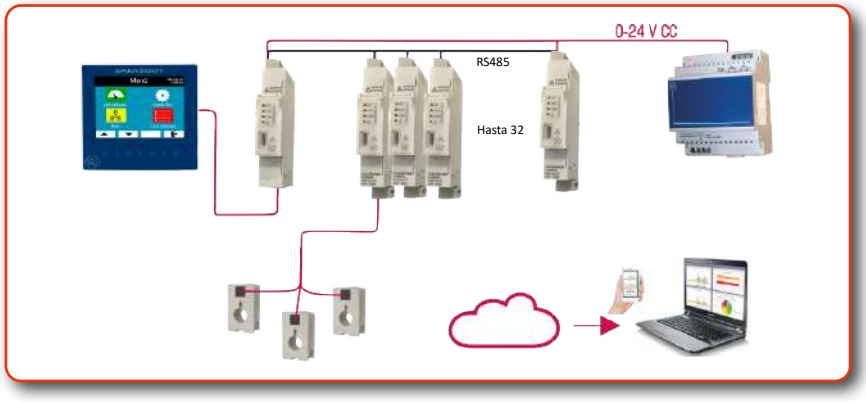
- **Fuente de alimentación:** 24V
- **Relé de salida:** 280V 1,2 A CA
  400V 0,12A CA
- **Comunicación:** Puerto RS485
  Modbus RTU
- Conexión rápida
- Pantalla opcional
- Registro de datos
- Factor de cresta en tensión
- Medición de calidad de energía

Características	Modelo
Módulo de medida	SAM3000-011
Módulo de medida (+ tarifas)	SAM3000-012
Módulo de comunicación	SAM3000-02
Módulo display	SAM3000-03
Módulo de alimentación	SAM3000-04

Medición de parámetros	Precisión	SAM3000-011	SAM3000-012
Tensión trifásica	0,2 %	•	•
Corriente trifásica	0,2 %	•	•
Demanda máxima / mínima / media		•	•
Potencia activa (P)	Clase 0,5s	•	•
Potencia reactiva (Q)	Clase 2	•	•
Potencia aparente (S)	Clase 0,5	•	•
Factor de potencia (Cos ϕ)	0,5 %	•	•
Frecuencia	45 ~ 65 Hz	•	•
Energía activa importada y exportada (EP+)(EP-)		•	•
Energía reactiva en 4 cuadrantes		•	•
Tarifa			•



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



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 CO_2 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
Básico	AHM3
Versión Rogowski*	AHM3-RC
Versión web server	AHM3-SMTP

*Bobinas Rogowski no incluidas

CONEXIÓN RÁPIDA RJ12



AHM3-RC (Versión Rogowski)

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	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



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**



AHM1-RC (Versión Rogowski)

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	± 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 básico	SNG96
Analizador con comunicación RS485	SNG96C

Magnitudes de medida	Unidad	SNG96	SNG96C
Tensión (fase-fase y fase-neutro)	V	•	•
Corriente de fase y neutro	A	•	•
Potencia activa, reactiva y aparente	kW, kvar, kVA		•
Factor de potencia (Cos φ)	PF		•
Máxima demanda (I)	A	•	•
Frecuencia	Hz		•
Energía activa importada y exportada	kWh	•	•
Energía reactiva importada y exportada	kvarh	•	•

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 o 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 - I
Trifásica desequilibrada 3 hilos, 2 sistemas	MAR 144 - II
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 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 (Conversor)
Cable de conexión (2m.) de IFRA (Conversor) 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

	AHM1-BC	AHM1	SAM3001	SNG96	SNG96C
					
	3 x 400 / 690 V AC	3 x 400 / 690 V AC	3 x 220 / 380 V AC	400 V AC	400 V AC
	X/5 A - X/1 A	X/5 A - X/1 A	2,5 mA; 80 mA; 330 mV	X/5 A	X/5 A
	(80-270 V AC/DC)	(80-270 V AC/DC)	Autoalimentado (SAM3000: 24VDC)	Auotalimentado	Autoalimentado
	96 x 96 mm	96 x 96 mm	1 DIN	96 x 96 mm	96 x 96 mm
	IP 65 frontal IP 20 cuerpo	IP 65 frontal IP 20 cuerpo	IP20 Módulo Display IP67	IP 54 frontal IP 65 cubierta	IP 54 frontal IP 65 cubierta
	•	•	•		•
		• AHM1-TCP/IP y AHM1- RC			
		(Opcional)			
		•			
		2 DI			
		2 CO	1 CO		
	62	62	71	13	20
	•	•	•	•	•
	•	•	•		
	•	•	•	•	•
	•	•	•		
	•	•	•	•	•
	•	•	•		
	•	•	•	•	•
	•	•	•		
	•	•	•		• (Total)
	•	•	•		
	•	•	•		
	•	•	•		• (Total)
	•	•	•		
	•	•	•		
	•	•	•		• (Total)
	•	•	•		
	•	•	•		
	•	•	•		• (Total)
	•	•	•		
	•	•	•		•
	•	•	•	•	•
	•	•	•		•
	•	•	•		
		4	4		
	•	•	•	•	•
	•	•	•		
	•	•	•		
	1-31	1-31	1-63		
	•	•	•		
			•		
			•		
			•		
			•		
			•		
			•		
			•		
			•		

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	-	•		

	TMCC	TMCC-H
		
	24, 48, 110, 230, 400 V CC Opcional 1000 V CC	24, 48, 110, 230, 400 V CC Opcional 1000 V CC
	Shunt: In/60 V CC	0 - 1000 V y 8 x (+/- 4 V para sensor efecto hall)
	(110, 230 or 400 V CA / 24, 48 V CC)	(110, 230 or 400 V CA / 24, 48 V CC)
	144x144	144x144
	IP 20 | Opcional IP 54	IP 20 | Opcional IP 54
	(Opcional)	(Opcional)
	•	•
	2 CO	2 CO
	1 AO (4-20 mA)	
		8
	•	•
	•	•
	•	•
	•	•
	•	•
	•	•
	•	•
	•	•

CONTADORES DE ENERGÍA



CONTADORES DE ENERGÍA

M2DWIFI-2 - Monofásico 22

TCIL2 - Trifásico - Medida indirecta 23

TCIL1 - Trifásico - Medida indirecta 23

TCIDL3-MID - Trifásico - Medida directa 24

TCIDL1 - Trifásico - Medida directa 25

M1DL_-MID - Trifásico - Medida directa 25

M1DL1 - M2DL1 - Monofásico - Electrónicos 26

M1DM1 - M2DM1 - Monofásico - Electromecánicos 26

TTI - TTIM - Terminales totalizadores de impulsos 27

IFR - IFRA - Conversores RS232 / RS485 27

RT485 - Repetidores RS485 28

Ethergate 2 - Conversor Ethernet 28

Software de Gestión 29

Tabla resumen Contadores 36

M2DWIFI-2

Monofásico - Con monitorización remota



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.

Posibilidad de funcionamiento en modo prepago gestionando recargas vía web o APP.

- **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	Unidad
Energía	kWh
Tensión	V
Corriente	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
- Modo prepago
- Apto para la integración en plataformas de terceros
- Establecimiento de límites de consumo
- Programación de alertas
- Almacenamiento Cloud
- Tamaño reducido
- Activación del dispositivo de forma manual o programada

Download on the App Store

Available on the Google Play

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
- **Salida de impulsos:** 1
- **Tensión auxiliar:** autoalimentado
- **Comunicación:** Puerto RS485 Modbus RTU o BACNET
- **Dimensiones:** 4 módulos, 70x90mm
- 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
Puerto Ethernet	-	Modbus Bacnet	-	Modbus Bacnet	-	Modbus Bacnet

Magnitudes de medida	Unidad
3 Tensiones (fase-fase y fase-neutro)	V
3 Corrientes de fase y neutro	A
Potencia activa, reactiva y aparente total y parcial	kW, kvar, kVA
Factor de potencia (Cos ϕ)	PF
Máxima demanda I, P, Q y S	A, kW, kvar, kVA
Frecuencia	F
THD Intensidad y Tensión	A, V
Energía activa importada y exportada (EP+/EP-)	kWh
Energía reactiva import/export (EQ+/EQ-)	kvar
Energía reactiva (Q1, Q2, Q3, Q4)	kWh
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:** 4 módulos, 70x90mm
- **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:** 5 (100)A
- **Frecuencia:** 50 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	4 cuadrantes	
Energía reactiva	4 cuadrantes	
Tarifas horarias	4	4
Entradas digitales	-	1
Salidas de impulsos	2	1

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

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 otro 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 TCIDL(1)-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	5 (80) A
Tensión nominal	400 V	400 V
Tensión auxiliar	Autoalimentado	
Dimensiones	76 mm	76 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 M1DL2T-MID

Características	M1DL1-MID	M1DL3-MID	M1DL2T-MID
Intensidad nominal directa	5 (50) A	5 (100) A	5 (100) A
Tensión nominal	230 V		
Tensión auxiliar	Autoalimentado		
Dimensiones	18mm	18mm	18mm
Medida de energía activa	•	•	•
Salida de impulsos	1	1	1
Tarifas horarias		4 (M1DL3T-MID)	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

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
N° máx. de equipos por línea	32	32
N° 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
N° salidas serie RS 232	1	1	1	1
N° 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)			•	

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
- **N° de salidas serie RS 485:** 1

Características	Modelo
Repetidor de comunicaciones RS485	RT 485

ETHERGATE 2

Conversor Ethernet



Características

El conversor 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				

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: AHM3, ANG96, M2DL2, M2DL2, MAR-, TMC-, MDA-, LC, LD-, TCEM-, MFR-, CP3000, CP4000, TMCQ, TMCC, así mismo, puede manejar los contadores M1DL-MID, M1DL1, M2DL2, M1DM1, M2DM1, TCIDL1, TCIL1; 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, pudiendose 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 seccicones, así como su representación gráfica. Se pueden configurar hasta seis tipos de tarifas, asi 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 sustema para cada terminal, permitiendose 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.

- **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 graficamente, imprimirlos y exportarlos.

La versión incorpora los historicos 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

Versiones 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	4 DIN	
Grado de protección IP			IP 51	IP51	
Certificado MID					
COMUNICACIONES					
RS485 (Modbus)					
Ethernet TCP/IP - BacNet TCP/IP					
Wi-Fi			•		
Memoria					
OTRAS CARACTERÍSTICAS					
Salidas de contacto				1 CO	
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			
Harmónicos RMS-U y RMS-I	%	L1, L2, L3			
Interruptor de corte en remoto	-	ON / OFF	•		
Limitador de potencia programable	-	-	•		
Modo de prepago	-	-	•		

CONTADORES DE ENERGÍA

	TCIDL3-MID	TCIDL1-MID	TCIL1	TCIL2 / TCIL2T
				
	3 x 230/ 400 V AC	3 x 230/ 400 V AC	3 x 230/ 400 V AC	3 x 230/ 400 V AC
	0,25 - 5 (100) A	0,25-5(80) A	X/5 A	X/5 A - X/1 A
	4 DIN	4 DIN	4 DIN	4 DIN
	IP51	IP51	IP51	IP51
	•	0120/SGS0576		
	IR/RS485			•
				(Opcional)
				• (TCIL2T)
		1 salida de impulsos (optoacoplador)	1 CO	
	75	1	1	60
	•			•
				•
	•			•
				•
	•			•
				•
				• (TCIL2T)
	•			•
	•			•
				•
	•			• (TCIL2T)
	•			•
	•			•
				•
				• (TCIL2T)
	•			•
	•			•
				•
				• (TCIL2T)
	•			•
	•			•
				•
	•			•
	•	•	•	•
	•			•
	•			•
	•			
	•			•
	•			•
	•			
				(Opcional) versión LP
	•			•
	4			4
				•
				1-31

CONTADORES DE ENERGÍA

			M1DL3 - MID M1DL3T - MID	M1DL2T - MID	
					
CARACTERÍSTICAS GENERALES					
Tensión nominal			230 V AC	230 V AC	
Intensidad nominal			0,25-5(100) A	0.25 - 5 (100) A	
Dimensiones			1 DIN	1 DIN	
Grado de protección IP			IP51	IP 51	
Certificado MID			0120/SGS05731	•	
COMUNICACIONES					
RS485 (Modbus)			•	•	
OTRAS CARACTERÍSTICAS					
Salidas de contacto					
MAGNITUDES ELÉCTRICAS	**Unidad**				
Parámetros eléctricos			10	10	
Tensión (Línea - Neutro)	V, kV	L1			
Tensión (Línea - Neutro)	V, kV	Total	•	•	
Intensidad	A, kA	L1			
Intensidad	A, kA	Total	•	•	
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	4	

CONTADORES DE ENERGÍA

	M1DL1 - MID	M1DL1	M2DL1	M1DM1	M2DM1
					
	230 V AC	230 V AC	230 V AC	230 V AC	230 V AC
	0,25-5(50) A	5 (50) A	5 (80) A	5 (50) A	5 (80) A
	1 DIN	1 DIN	2 DIN	1 DIN	2 DIN
	IP51				
	0120/SGS0575				
	1 salida de impulsos (optoa-coplador)	1 CO	1 CO	1 CO	1 CO
	6	1	2	1	1
	•				
	•				
	•				
	•				
	•				
	•	•	•	•	•
			•		



CONVERTIDORES DE MEDIDA

CONVERTIDORES

Convertidores de medida 36

Convertidores de medida ATIP, ATUP 38

Convertidores de medida CP40 39

Convertidores programables CP_ 40

THD admisible en convertidores 41

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
Frecuencia Hz	5	50, 60 ó 400 Hz

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
Impulsos	4	Solo para CP's
Comunicación	5	USB; RS 232; RS 485

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
CP200X, CP300X y CP400X	3	85-264 V CA ó 90-300 V CC
ATIP, ATUP y CP40	4	Universal 40 - 275 V CA/CC

ATI_

	Intensidad CA	Rango	Entrada[1]	Salida[2]	V. Aux[3]	Modelos
A	Monofásico	0,5 - 1,2 In	1	1	-	ATI
A	Triple, monofásico	0,5 - 1,2 In	1	1	-	ATI3
A	Monofásico	0 - 1,2 In	1	1	-	ATIz
A	Triple, monofásico	0 - 1,2 In	1	1	-	ATIz3
A	Monofásico	0 - 1,2 In	1	1 - 2 - 3	1 - 2	ATIa
A	Triple, monofásico	0 - 1,2 In	1	1 - 2 - 3	1 - 2	ATIa3
A	Bidireccional, monofásico, RSM	± 1,2 In	1 y 2	1 - 2 - 3	1 - 2	ATIB
A	Bidireccional, trifásico equilibrado, RSM	± 1,2 In	1 y 2	1 - 2 - 3	1	ATIBI

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

ATIca

	Intensidad CC	Rango	Entrada[1]	Salida[2]	V. Aux[3]	Modelos
A	Monofásico	± 0 - 1,2 In	3	1 - 2 - 3	1 - 2	ATIca
A	Monofásico	± 0 - 1,2 In	3	1 - 2 - 3	2	ATIca-a

Otros valores de precisión consultar.

ATU_

	Tensión CA	Rango	Entrada[1]	Salida[2]	V. 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

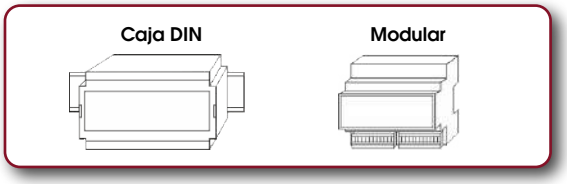
Otros valores de precisión consultar. No le afecta la variación de frecuencia

ATUca

	Tensión CC	Rango	Entrada[1]	Salida[2]	V. 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]	V. Aux[3]	Caja DIN Modelo	Modular (*) Modelo
P	Monofásico	0 - 1,2 Pn ó ± 1,2 Pn	1 y 2	1 - 2 ó 3	1 - 2	ATW	AMW
P	Trifásico equilibrado (3 hilos)	0 - 1,2 Pn ó ± 1,2 Pn	1 y 2	1 - 2 ó 3	1 - 2	ATWI	AMWI
P	Trifásico equilibrado (4 hilos)	0 - 1,2 Pn ó ± 1,2 Pn	1 y 2	1 - 2 ó 3	1 - 2	ATWIn	AMWIn
P	Trifásico desequilibrado (3 hilos)	0 - 1,2 Pn ó ± 1,2 Pn	1 y 2	1 - 2 ó 3	1 - 2	ATWII	AMWII
P	Trifásico desequilibrado (3 sistemas)	0 - 1,2 Pn ó ± 1,2 Pn	1 y 2	1 - 2 ó 3	1 - 2	ATW3	AMW3

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

ATWr_

Potencia reactiva		Rango	Entrada[1]	Salida[2]	V. Aux[3]	Caja DIN Modelo	Modular (*) Modelo
Q	Monofásico	0 - 1,2 Qn ó ± 1,2 Qn	1 y 2	1 - 2 ó 3	1 - 2	ATWr	AMWr
Q	Trifásico equilibrado (3 hilos)	0 - 1,2 Qn ó ± 1,2 Qn	1 y 2	1 - 2 ó 3	1 - 2	ATWIr	AMWIr
Q	Trifásico equilibrado (4 hilos)	0 - 1,2 Qn ó ± 1,2 Qn	1 y 2	1 - 2 ó 3	1 - 2	ATWInr	AMWInr
Q	Trifásico desequilibrado (3 hilos)	0 - 1,2 Qn ó ± 1,2 Qn	1 y 2	1 - 2 ó 3	1 - 2	ATWIIr	AMWIIr
Q	Trifásico desequilibrado (3 sistemas)	0 - 1,2 Qn ó ± 1,2 Qn	1 y 2	1 - 2 ó 3	1 - 2	ATW3r	AMW3r

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

ATWV_

Potencia activa + reactiva		Rango	Entrada[1]	Salida[2]	V. Aux[3]	Caja DIN Modelo
P+Q	Monofásico	0 - 1,2 Pn+Qn ó ± 1,2 Pn+Qn	1 y 2	1 - 2 ó 3	1 - 2	ATWV
P+Q	Trifásico equilibrado (3 hilos)	0 - 1,2 Pn+Qn ó ± 1,2 Pn+Qn	1 y 2	1 - 2 ó 3	1 - 2	ATWVI
P+Q	Trifásico equilibrado (4 hilos)	0 - 1,2 Pn+Qn ó ± 1,2 Pn+Qn	1 y 2	1 - 2 ó 3	1 - 2	ATWVIn
P+Q	Trifásico desequilibrado (3 hilos)	0 - 1,2 Pn+Qn ó ± 1,2 Pn+Qn	1 y 2	1 - 2 ó 3	1 - 2	ATWVII
P+Q	Trifásico desequilibrado (3 sistemas)	0 - 1,2 Pn+Qn ó ± 1,2 Pn+Qn	1 y 2	1 - 2 ó 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]	V. Aux[3]	Caja DIN Modelo	Modular (*) Modelo
HZ	50 Hz, 60 Hz ó 400 Hz	0,9 - 1,1 Fn	2 y 5	1 - 2 ó 3	-	ATF	AMF
HZ	50 Hz, 60 Hz ó 400 Hz	0,1 - 1,2 Fn	2 y 5	1 - 2 ó 3	1 - 2	ATFa	AMFa

Otros valores de precisión consultar.

ATA_

Ángulo de fase		Rango	Entrada[1]	Salida[2]	V. Aux[3]	Caja DIN Modelo	Modular Modelo
A	Monofásicos	-60° - 0 - 60°	1 y 2	1 - 2 ó 3	1 - 2	ATA	AMA
A	Trifásicos equilibrados	-90° - 0 - 90°	1 y 2	1 - 2 ó 3	1 - 2	ATAI	AMAI
A	Monofásico (entre tensiones)	-180° - 0 - 180°	2	1 - 2 ó 3	1	ATAU	-

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

Entrada[1]/ Salida[2]/ V. Aux[3] (consultar página anterior).

(*) Solo disponible con alimentación en corriente alterna

Convertidores de medida

Resistencia y temperatura



Características

Resistencia		Rango	Entrada	Salida[2]	V. Aux[3]	Modelo
R	0 - 100; 0 - 3000 Ohm	0 - 100 %	Resistencia	1 - 2 ó 3	1 - 2	ATS2

Otros valores de precisión consultar.

Temperatura		Rango	Entrada[1]	Salida[2]	V. Aux[3]	Modelo
°C	Sonda Pt-100 (0 -100; 0-600 °C)	0 - 100 %	Pt100 ó Pt1000	1 - 2 ó 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		•

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	100, 110, 230, 400 ó 440 V
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	CP200X	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	Sal. dig.	•	•
Energía reactiva inductiva	Sal. dig.	•	•
Energía reactiva capacitiva	Sal. dig.	•	•
THD intensidad y tensión	-	•	•



Características	CP200X	CP300X	CP400x
Salidas analógicas	2	3	4
Salidas de impulsos / contactos / alarmas	2	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 - 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 o RS 232

Tipo de red	Modelos
Monofásica	CP2000
Trifásica equilibrada 3 ó 4 hilos	CP2001
Trifásica desequilibrada 3 hilos, 2 sistemas	CP2002
Trifásica desequilibrada 4 hilos, 3 sistemas	CP2003
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

THD admisible en convertidores

Según modelo

Modelo	In	Un
Convertidores de corriente		
ATI	< 0,5 %	
ATIz	< 0,5 %	
ATI3	< 0,5 %	
ATIz3	< 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 %
ATWIr	< 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 %



INSTRUMENTOS DIGITALES

INSTRUMENTOS DIGITALES

Frecuencímetro multirrango - CA 44

Voltímetro o amperímetro multirrango - CA 44

Voltímetro o amperímetro multirrango - CC 44

Voltímetro - amperímetro - CA y CC 45

Voltímetro - amperímetro programable multiescala - CA 46

Instrumentos programables multiescala - CA 46

Instrumentos programables multiescala - CC 47

Instrumentos no programables - CA y CC 47

Instrumentos dobles y triples - CA y CC 48

Amperímetro de máxima (maxímetros) - CA y CC 49

DMP3 - Digital múltiple programable trifásico 49

Indicadores programables - CC 50

Frecuencímetros digitales 50

Vatímetros y vármetros programables 51

Fasímetros 51

Instrumentos para salida de convertidores - CA 52

Frecuencímetro multirrango

Corriente alterna



Características

- **Tensión auxiliar:** 110 -230 V
- **Tens. funcionamiento:** 100 y 600 V
- **Indicación de sobrerrango:** EEE
- **Lectura máx:** 999
- **N° de dígitos:** 3

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

Voltímetro o Amperímetro multirrango

Corriente alterna



Características

- **Tensión auxiliar:** Universal 45-275 V CA/CC
- **Indicación de sobrerrango:** EEE
- **Carril DIN**
- **N° 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 multirrango

Corriente continua



Características

- **Tensión auxiliar:** Universal 45-275 V CA/CC
  24-48 V CC
- **Indicación de sobrerrango:** EEE
- **Carril DIN**
- **N° 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 displa 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 sobrerrango:** HHH
- **Lectura máx:** 999
- **N° 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 sobrerrango:** HHHH
- **Carril DIN y panel**

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

V 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 sobrerrango:** 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

V aux: universal (45-275V) CA/CC - V aux: 380 ó 400V ± 10% CA - V 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 pogramables multiescala

Voltímetros ó amperímetros. Corriente continua



Características

- **N° de dígitos:** 4
- **Lectura máx:** 9999
- **Display seleccionable**
- **Indicación de sobrerrango:** 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

V aux: universal (45-275V) CA/CC - V aux: 380 ó 400V ± 10% CA - V 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
		x/60 ó x/150 mV (2)
Voltímetros	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

V aux: 110 - 230 ó 400 V CA

	Corriente alterna				Corriente continua			
Modelo	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 sobrerrango	0000 (parpadeante)							

V aux: 12, 24 ó 48 V CC

	Corriente alterna			Corriente continua		
Modelo	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 sobrerrango	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 ±10%CA (1)
  12, 24 ó 48V ±20%CC (1)
- **Programable por saltos**
- **N° de dígitos:** 4
- **Lectura máx:** 9999
- **Indicación de sobrerrango:** 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 ±10%CA
  12, 24 ó 48, 110 ó 220V ±20%CC
- **Precisión:** 0,5% de la lectura ±1 dígito CA
  0,2% de la lectura ±1 dígito CC
- **N° de dígitos:** 3½
- **Lectura máx:** 1999
- **Ind. sobrerrango:** 1---
- **Montaje en panel**

Alcances	
Amperímetros	199,9 µA
	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
N° 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)
- **N° de dígitos:** 4
- **Lectura máx:** 9999
- **Ind. sobrerrango:** F.ESC
- **Montaje en panel**

	Corriente alterna			C. Continua
Modelo	**DP46M**	**DP46MIR**	**DP46MII**	**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%

DMP3 - Digital múltiple programable trifásico

4 dígitos. Corriente alterna



Características

- 3 intensidades
- 3 tensiones Fase - Fase
- 3 tensiones Fase - Neutro
- Frecuencia
- Aislado en corriente y tensión

- **Tensión auxiliar:** 110, 230 ó 400V CA
- **Tensión máx:** 300V fase - neutro
  500V fase - fase
- **Precisión:** 0,5% FE + 2 dígitos
- **Refresco de medida:** 3 veces por seg (aprox.)
- **Dimensiones:** 96x96 mm

Características	Alcances	Modelo
Intensidad	5/5 a 9000/5A (programable)	DMP3
Tensión	3 x 230 (400) V	
Frecuencia	10 - 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. sobrerrango:** 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
N° 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
- **N° 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 (*)
- **Tensión auxiliar:** autoalimentado
- **Circuito de alarma:** 1 contacto libre de potencial (250V, 3A, 200VA)
- **N° de dígitos:** 4
- **Lectura máx:** -1999 / 9999
- **Ind. sobrerrango:** 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 (*)
- **Tensión auxiliar:** autoalimentado
- **Rango de medida:** CAP 0-1-0 IND
- **N° de dígitos:** 3½
- **Lectura máx:** 1000
- **Ind. sobrerrango:** ----
- **Precisión:** 0,5% (90° eléctricos)

	Monofásico				Trifásico equilibrado			
Modelo	DH4S	DH46S	DH3S	DP35S	DH4SI	DH46SI	DH3SI	DP35SI
Dimensiones (mm)	72 x 72	72 x 36	96 x 96	96 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 36	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
- **N° de dígitos:** 3½
- **Lectura máx:** 19999
- **Ind. sobrerrango:** 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

V aux: 12, 24 ó 48 V CC - V aux: 380 ó 400 V CA - V 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 sobrerrango		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				

V 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 sobrerrango		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			

V 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 sobrerrango			1 - - -		
Salida de convertidores	V		0-1; 0-5 ó 0-10 V		
	mA		0-1; 0-5; 0-10; 0-20; 4-20 mA		



INSTRUMENTOS ANALÓGICOS

INSTRUMENTOS ANALÓGICOS

Amperímetros directos - Hierro móvil - Escala 90° 56

Amperímetros Esc. Intercambiable - Hierro móvil 56

Amperímetros (mA) - Hierro móvil 57

Amperímetros con conmutador - 4 posiciones 57

Voltímetros directos - Hierro móvil 58

Voltímetros Esc. Intercambiable - Hierro móvil 58

Voltímetros con conmutador - 3 y 6 posiciones 59

Amperímetros a través de resistencias (Shunt) 59

Amperímetros y voltímetros - Bobina móvil 60

Amperímetros y voltímetros - Con convertidor 61

Amperímetros y voltímetros - Con rectificador 62

Amperímetros y voltímetros - Esc. intercambiable 63

Voltímetros de valor nominal 63

Cuentahoras 64

Indicadores de secuencia de fases 64

Instrumentos con contactos 65

Maxímetros - Amperímetros de máxima 66

Maxímetros - Amperímetros dobles 66

Indicadores de unidades no eléctricas - CC 67

Indicadores de temperatura 67

CR2C Equipos móviles - Ejecuciones especiales 68

Shunts de cuadro - CC 68

Frecuencímetros de láminas 69

Frecuencímetros de aguja 69

Vatímetros electrónicos 70

Vármetros electrónicos 70

Vatímetros y vármetros de inducción 71

Fasímetros electrónicos 71

Fasímetros de inducción 72

Conmutadores rotativos - Montaje en panel 72

Cajas de resistencias 73

Voltímetros dobles 73

Voltímetros diferenciales 74

Voltímetros de cero 74

Frecuencímetros diferenciales 75

Frecuencímetros dobles (láminas) 75

Sincronoscopios 76

Columna de sincronización 76

Serie naval

Relé de sincronización digital 77

Sincronoscopio de lámparas 77

Relé de secuencia con alarma 78

Relé de inversión de potencia 78

Relé de sincronismo 79

Relé de máxima intensidad 79

Relé min. - max. tensión y frecuencia 80

Indicadores de aislamiento 80

Indicador de RPM 81

Indicador de grados de timón para buque 81

Indicadores de posición 82

Indicadores de resistencia (Ohmetro) 82

Módulo de alarmas 83

RSN - Relé de supervisión naval 84

R2M/ R2MC - Relé de corriente o potencia 85

Relé de vigilancia de tensión y corriente 85

Especialidades - Instrumentos de cuadro 86

Amperímetros directos

Hierro móvil - Escala 90°



Características

- **Corriente alterna**
- **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 ó 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..150 ó 100..200A							
	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 ó 100..500A							

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

Amperímetros - Escala intercambiable

Hierro móvil - Escala 90°



Características

- **Corriente alterna**
- **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		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							

Amperímetros (mA)

Hierro móvil - Escala 90°



Características

- **Corriente alterna**
- **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 ó 600mA							
	2xIn	100..200; 150..300; 200..400; 250..500; 300..600; 400..800; 500..1000 ó 600.._1200 mA							
	5xIn	100..500; 150..750; 200..1000; 250..1250; 300..1500; 400..2000; 500..2500; 600..3000 mA							

Amperímetros con conmutador

4 posiciones - Escala intercambiable



Características

- **Conmutador de 4 posiciones:** 0, L1, L2, L3
- **Corriente alterna**
- **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

Hierro móvil - Escala 90°



Características

- **Corriente alterna**
- **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; 30; 40; 50; 60; 100; 150; 250; 300; 400; 500; 600 V							

Voltímetros - Escala intercambiable

Hierro móvil - Escala 90°



Características

- **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

3 y 6 posiciones



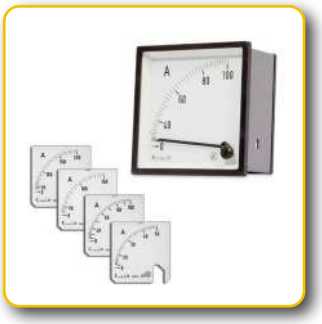
Características

- **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
		Voltímetros de relación					
Módulo	Vn	x/100V ó x/110V					
		Voltímetros directos					
Rango de medida	Vn	150, 200, 250, 300, 400, 500 y 600V					

Amperímetros a través de resistencias (Shunt)

Bobina móvil - Escala intercambiable - Escala 90°



Características

Medida de tensión de corriente en circuitos de corriente continua.

- **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			

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

Bobina móvil



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	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 - 30 - 25 - 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(3)
Dimensiones	mm	48x48	72x72	96x96	144x144	96x96
		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 ó 600 mA 4 - 20 mA(1)				
		Amperímetros (A)				
Rango de medida	In	1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 5 - 6 - 10 - 15 - 20 - 25 - 40 .../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	50 - 60 - 100 - 150 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600 mV				

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

Amperímetros y voltímetros

Bobina móvil con convertidor



Características

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

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

Voltímetros

Amperímetros



Modelo		EC5CE (*)	EC4CE (*)	EC3CE	EC2CE
Dimensiones (mm)		72X72	96x96	72x72	96x96
Conmutador		3 posiciones		6 posiciones	
		Amperímetros de relación			
Rango de medida	In	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			
		Voltímetros directos			
Rango de medida	Vn	50; 60; 100; 150; 250; 300; 400; 500 ó 600 V			

*Con módulo adicional: modelo MBRMS

Amperímetros y voltímetros (µA, mA y A)

Bobina móvil con rectificador



Características

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

- **Escala:** 90°
- **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; 2,5; 3; 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.							
		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; 200; 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 ó 4-20 mA			
		1; 1,5; 2,5; 4; 5; 6; 10; 15 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			

Amperímetros y voltímetros (µA, mA y A)

Bobina móvil con rectificador. Escala intercambiable



Características

Medida de tensión y corriente alterna (formas de onda sinusoidal).

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

Voltímetros

Amperímetros

Modelo		CC3CGS
Dimensiones (mm)		96x96
		Amperímetros (µA, mA)
Rango de medida	In	150; 200; 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
		Amperímetros (A)
Rango de medida	In	1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 10 ó 15 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
		Voltímetros de relación
Rango de medida	Vn	x/100V ó x/110V
		Voltímetros directos
Rango de medida	Vn	6; 10; 15; 25; 40; 60; 100; 150; 250; 300; 400; 500 ó 600 V

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 (Vn):** 115, 230, 400 V CA
  24, 48, 110 V CC
- **Margen de tensión:** ±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
- **Consumo propio:** 1,2VA
- **Frecuencia:** 50 ó 60 Hz

Modelo		IRC4E	IRC3E
Dimensiones	mm	72x72	96x96

Instrumentos con contactos

Hierro móvil ó bobina móvil



Características

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

- **Regulación:** 0-100% del valor final de escala
  ±100% (bidireccional)
- **Alimentación auxiliar:** 110, 230, 400 V CA
- **Repetibilidad:** ±1% del valor final de escala
- **Relés de salida:** 2 (Max. 400V, 1A, 200VA CA)
- **Vida mecánica:** 10^7 operaciones
- **Consumo propio:** <1,5 VA para CA
  <1 mA para CC
- **Escala:** 90°
- **Tapa de mandos:** Precintable
- **Consumo propio:** 3VA
- **Tiempo de retardo:** 0-30s..±10%
- **Precisión:** 1,5%
- **Frecuencia:** 50 ó 60 Hz

Hierro móvil (Amperímetros)		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)		

Bobina móvil (Amperímetros y voltímetros)		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		
µA	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)		

Bobina móvil con rectificador (Amperímetros y voltímetros)		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)		
A	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 - m^3/h - m^3/min - mbar - bar - mm - kg - Kgcm - Kg/cm^2 - mm/sec - mmHg - mmH_2O - 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-PtRh									
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					12, 24, 48, 110 V CC				
	–					110, 230, 400 V CA				

CR2C - equipos móviles

Ejecuciones especiales



Características

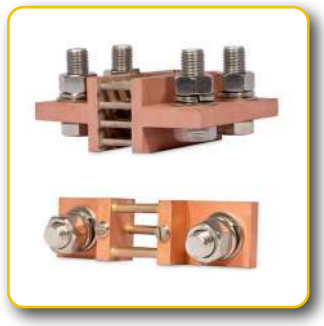
Instrumento de bobina móvil para equipos móviles (ffcc, tracción). Color de la escala: negra o blanca. Aguja, numeración y divisionado: blanco o amarillo.

- **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

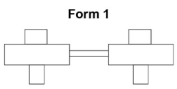
Corriente continua

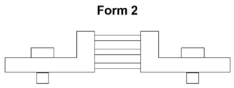


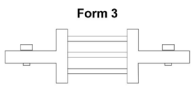
Características

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

- **Precisión:** 0,5%
- **Tª 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:** ±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

Bobina móvil con convertidor - Escala 90°



Características

- **Escala:** 90°
- **Margen de tensión:** ±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; 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; 380..420 Hz				45...65Hz			

Vatímetros electrónicos

Bobina móvil con convertidor



Características

Medida de la potencia activa de la red.

- **Escala:** 90° ó 240°
- **Corriente alterna**
- **Margen de tensión:** ±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

		Escala 90°					Escala 240°			
Dimensiones	mm	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*	WC5VIIE*	WC4VIIE*	WC3VIIE	WC2VIIE	WC5CIIE*	WC4CIIE*	WC3CIIE	WC2CIIE
Trifásico 4 hilos		WC5VR3E*	WC5V3E*	WC4V3E*	WC3V3E	WC2V3E	WC5C3E*	WC4C3E*	WC3C3E	WC2C3E

(*) Módulo adicional incluido.

Vármetros electrónicos

Bobina móvil con convertidor



Características

Medida de la potencia reactiva de la red.

- **Escala:** 90° ó 240°
- **Corriente alterna**
- **Margen de tensión:** ±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

		Escala 90°					Escala 240°			
Dimensiones	mm	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		WC5VRIrE*	WC5VIrE*	WC4VIrE*	WC3VIrE	WC2VIrE	WC5CIrE*	WC4CIrE*	WC3CIrE	WC2CIrE
Trifásico 4 hilos		WC5VRInrE	WC5VInrE*	WC4VInrE*	WC3VInrE	WC2VInrE	WC5CInrE*	WC4CInrE*	WC3CInrE	WC2CInrE
Modelo		**Trifásico desequilibrado**								
Trifásico 3 hilos		WC5VRIIrE*	WC5VIIrE*	WC4VIIrE*	WC3VIIrE	WC2VIIrE	WC5CIIrE*	WC4CIIrE*	WC3CIIrE	WC2CIIrE
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:** ±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

Vatimetros

Vármetros

		Vatímetros		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

Bobina móvil con convertidor



Módulo adicional

Características

Medida del factor de potencia de la red.

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

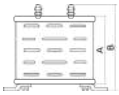
Accesorio



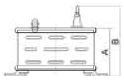
Características

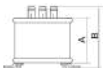
Conexión a elementos de medida para tensiones elevadas.

- **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

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

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

		Bobina móvil (CC)				Bobina móvil con rectificador (CA)			
Modelo		**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 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 - 200 - 127 - 220 - 460 - 800 - 880	

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:** ±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°	

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:** ±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

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:** ±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
Peso	kg	1,37	1,83	1,37	1,83

Columna de sincronización

3 ó 4 instrumentos



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. Es posible añadir un cuarto equipo.

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 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 ± 20%
- **Margen de frecuencia:** 45..65 Hz
- **Margen de diferencia de fase:** ±180°
- **Margen de diferencia de tensiones:** ±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	

Sincronoscopio de lámparas

Serie Naval



Características

Sincronización de grupos para maniobra manual.

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

Modelo		SC3VL	SC2VL
Dimensiones	mm	96x96	144x144

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 ± 20%
- **Corriente alterna**
- **Consumo propio:** 1,2VA
- **Frecuencia:** 50 ó 60Hz

Modelo		RSQ
Dimensiones	mm	96x96

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:** ± 1,5% (de la Pn)
- **Frecuencia:** 50 ó 60Hz
- **Ajuste:** 2 - 15% Pn (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 sincronismo

Serie naval



Características

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

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

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

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 ± 30% CA
- **Corriente alterna**
- **Ajuste:** 0,6 - 1,6 In
- **Frecuencia:** 50 ó 60Hz
- **Precisión:** Intensidad: ±2,5% (Valor de ajuste de disparo)
  Tiempo: ±3% ±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:** ±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 ±30% CA

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 MΩ.

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

Modelo		IAC3V	IAC2V	IAC3VA	IAC2VA
Dimensiones	mm	96x96	144x144	96x96	144x144
Tensión	V	230 - 400 ó 440 V		230 - 400 ó 440 V	
		—		230 y 400 V ó 230 y 440 V	
V Aux	V	—		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:** ± 1,5%
- **Escala:** 240°
- **Consumo propio:** 10Ω/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:** ± 1,5%
- **Escala:** 90°
- **Consumo propio:** 2000Ω/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 AC	
Tensión salida	V	5,2 V CC	

Indicadores de de resistencia (Ohmetro)

Bobina móvil con o sin rectificador



Características

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.

- **Tensión de entrada:** 230 ó 400 V AC

Modelo		CC3V	CC2V
Dimensiones	mm	96x96	144x144

Módulo de alarmas

Indicador analógico



Características

- **6 entradas**

Modelo		AC3S
Dimensiones	mm	96x96
Tensión auxiliar	V	63 - 5 - 110 - 235 V AC
	V	24 - 48 - 110V CC

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 tensiones máximas mínimas, frecuencia máxima y mínima
-Relé de desequilibrio en tensiones, corrientes, sobretensiones y subtensiones

- **N° 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
V. 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
V. 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 Vn
  Desequilibrio 0 al 20% de In
  Subtensión 80 al 100 % de Vn
  Sobretensión 120 % de Vn
- **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	

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, nº y aguja blanca	—	•	•	•	•			—	—	•	•	•
E. fondo negro, divisiones, nº 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 específico de res. 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.

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 C. continua	•				•			•	—			
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 amperio (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 amperio	•				—	•			
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 amperio (por sistema)	•				—	•			
Fasímetros electrónicos									
Tensión no normalizada	•				—	•			
Escala 0 - 1 - 0 (monofásico) 0,1 - 0 - 0,1 (trifásica)	•				—	•			
Intensidad 1 amperio	•				—	•			

(*) Escala: Dibujo del rayado y numeración.
(**) Intensidad o tensión necesaria para llevar la aguja al final de la zona de medida.


TRANSFORMADORES

TRANSFORMADORES

Transformadores de medida

TU_PS Perfil estrecho primario pasante 90

TU_PS Perfil estrecho primario pasante - Clase 0,5s 91

TU_PS-3 Perfil estrecho primario pasante triple 92

TU40CP Primario bobinado o pasante 92

TU_Primario bobinado 93

TU100PSH Perfil estrecho primario pasante 93

TU_Primario pasante 94

TU_Primario pasante - Clase 0,5s 94

TL_ Primario pasante 95

TL_ Primario pasante - Clase 0,5s 95

TUC_ Primario pasante 96

TUC_ Primario pasante - Clase 0,5s 97

TA_P Transformadores de núcleo abierto 98

TA_P Mini transformadores de núcleo abierto 99

TA_R Transformadores de núcleo abierto 100

TU_R Transformadores de medida - Resina 101

TU_R Transformadores de medida - Resina. Clase 0,5s 101

TUP_R Transformadores de medida - Resina 102

TU_R Perfil estrecho - Resina 103

TU_ Perfil estrecho - Barra horizontal - Resina 104

TU_RV Baja Potencia - Clase 0,5s 106

TU40RGV Baja Potencia - Clase 0,5s 106

TUP80RV Baja Potencia - Clase 0,2s 107

TA60RI Transformador de núcleo abierto 107

TU60PRI Transformador de medida - Resina 108

TU40RGI Supervisión avanzada BT 108

Transformadores de protección

TUC_ Primario pasante (Protección) 109

TL_ Primario pasante (Protección) 109

TU_CP Primario bobinado (Protección) 110

TU_R Primario bobinado (Protección) **-** Resina 110

TUP_R Primario pasante (Protección) - Resina 111

TPR_ Primario pasante (Protección) **-** Resina 112

Otros transformadores

TC_ Trafo-convertidores 113

TC_CV Trafo-convertidores 113

TE108 Transformadores de tensión 114

TE15P Transformadores de tensión 114

TRS_ Transformadores de suma - Resina 115

TEH-132 Sensor de efecto Hall 115

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**

TU20PS		Barra 20 x 6 mm ó cable Ø 18 mm									
In / A		30	40	50	60	75	100	125	150	200	250
Clase 0,5	VA							1,5	2,5	3,75	5
Clase 1	VA				1	1,5	1,5	2,5	3,75	5	7,5
Clase 3	VA	0,5	1	1	1,5	1,5	2,5	3,75	5	5	7,5

TU30PS		Barra 30 x 10 mm ó cable Ø 25 mm								
In / A		100	125	150	200	250	300	400	500	600
Clase 0,5	VA			1,5	2,5	3,75	3,75	3,75	5	5
Clase 1	VA	1,5	1,5	2,5	3,75	5	5	5	7,5	7,5

TU40PS		Barra 40 x 10 mm ó cable Ø 30 mm								
In / A		150	200	250	300	400	500	600	750	800
Clase 0,5	VA		2,5	2,5	5	5	5	5	5	5
Clase 1	VA	2	3,75	3,75	5	5	7,5	7,5	7,5	7,5

TU50PS		Barra 50 x 10 mm ó cable Ø 40 mm					
In / A		400	500	600	750	800	1000
Clase 0,5	VA	3,75	5	7,5	7,5	7,5	10
Clase 1	VA	5	7,5	10	10	10	15

TU60PS		Barra 60 x 10 mm ó cable Ø 50 mm								
In / A		400	500	600	750	800	1000	1200	1500	1600
Clase 0,5	VA	5	5	5	5	7,5	10	15	15	15
Clase 1	VA	5	7,5	7,5	7,5	10	15	20	20	20

TU80PS		Barra 80 x 30 mm ó cable Ø 70 mm									
In / A		400	500	600	750	800	1000	1200	1500	1600	2000
Clase 0,5	VA	5	5	7,5	7,5	7,5	10	15	15	15	15
Clase 1	VA	7,5	7,5	10	10	10	15	20	20	20	20

TU100PS		Barra 100 x 30 mm										
In / A		500	600	750	800	1000	1200	1500	1600	2000	2500	3000
Clase 0,5	VA	5	7,5	7,5	7,5	10	15	15	15	15	20	20
Clase 1	VA	7,5	10	10	10	15	20	20	20	20	25	25

TU125PS		Barra 125 x 50 mm											
In / A		500	600	750	800	1000	1200	1500	1600	2000	2500	3000	4000
Clase 0,5	VA	5	5	7,5	7,5	10	15	15	15	20	20	20	25
Clase 1	VA	7,5	7,5	10	10	15	20	20	20	20	25	25	30

TU_PS Perfil estrecho primario pasante

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



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
- **Precisión**: 0,5s - 0,2 - 0,2s
- **Carcasa de plástico**
- **Opción con relleno de resina**

TU20PS		Barra 20 x 6 mm ó cable Ø 18 mm		
In (A)		150	200	250A
Clase 0,5s	VA	2,5	2,5	5
Clase 0,2	VA	2,5	3,75	5

TU60PS		Barra 60 x 10 mm ó cable Ø 50 mm				
In (A)		500	600	800	1000	1200
Clase 0,5s	VA	5	5	5	7,5	7,5
Clase 0,2	VA	5	5	5	5	10
Clase 0,2s	VA	5	5	5	5	5

TU80PS		Barra 80 x 30 mm ó cable Ø 70 mm							
In (A)		600	750	800	1000	1200	1500	1600	2000
Clase 0,5s	VA	5	7,5	5	10	10	15	15	15
Clase 0,2	VA	5	7,5	7,5	10	10	15	15	15
Clase 0,2s	VA				5	5	5	5	10

TU100PS		Barra 100 x 30 mm									
In (A)		750	800	100	1200	1500	1600	2000	2400	2500	3000
Clase 0,5s	VA	7,5	7,5	10	10	15	15	15	15	20	20
Clase 0,2	VA	7,5	7,5	10	10	15	15	15	15	20	20
Clase 0,2s	VA			7,5	10	15	15	15	5	15	20

TU125PS		Barra 125 x 50 mm						
In (A)		1200	1500	1600	2000	2400	2500	3000
Clase 0,5s	VA	5	10	10	15	15	15	15
Clase 0,2	VA		10	10	15	15	15	15
Clase 0,2s	VA		5	5	5	5	15	10

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**

TU20PS-3		Barra 20 x 6 mm ó cable Ø 18 mm									
In / A		30	40	50	60	75	100	125	150	200	250
Clase 0,5	VA							1	1	1,5	2,5
Clase 1	VA				1	1	1,25	1,5	1,5	2,5	3,75
Clase 3	VA	0,5	1	1	1	1,5	1,5	2,5	2,5	3,75	5

TU30PS-3		Barra 30 x 10 mm ó cable Ø 25 mm						
In / A		150	200	250	300	400	500	600
Clase 0,5	VA				2,5	2,5	3,75	5
Clase 1	VA	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,75	

TU40CP Primario bobinado o pasante

Transformadores de intensidad



Características

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

TU40CP		Primario bobinado												
In / A		5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150
Clase 0,5	VA	5												
Clase 1	VA	7,5												

TU40CP		Barra 40 x 10 mm ó cable Ø 30 mm					
In / A		200	250	300	400	500	600
Clase 0,5	VA	5					
Clase 1	VA	7,5					

TU_ Primario bobinado

Transformadores de intensidad



Características

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

TU3baP		Barra 4x25 mm														
In / A		5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150	200	250	300
Clase 0,5	VA	5															
Clase 1	VA	7,5															

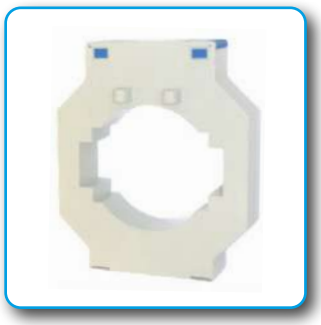
TU3bP		Barra 4x25 mm														
In / A		5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150	200	250	300
Clase 0,5	VA	10															
Clase 1	VA	15															

TU3bcP		Barra 4x25 mm																
In / A		5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150	200	250	300	400
Clase 0,5	VA	15																
Clase 1	VA	20																

TU3aP		Primario bobinado																
In / A		5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	80	100	125	150	200	250	300
Clase 0,5	VA	2,5																
Clase 1	VA	5																

TU100PSH Perfil estrecho primario pasante

Transformadores de intensidad



Características

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

TU100PSH		Barra 100 x 80 mm ó cable Ø 85 mm													
In / A		400	500	600	750	800	1000	1200	1500	1600	2000	2500	3000	4000	5000
Clase 0,5	VA	5	7,5	7,5	7,5	7,5	10	15	15	10	15	20	20	25	25
Clase 1	VA	7,5	10	10	10	10	15	20	20	15	20	25	25	30	30

TU_ Primario pasante

Transformadores de intensidad



Características

Secundario: .../5A
.../1A

- **Precisión**: 0,5 - 1 - 3
  0,5s - 0,2 - 0,2s
- **Carcasa de plástico**
- **Opción con relleno de resina**

TU20		Barra 20 x 5 mm ó cable Ø 16 mm									
In / A		30	40	50	60	75	100	125	150	200	250
Clase 0,5	VA								3,75	5	7,5
Clase 1	VA				1	1,5	2,5	3,75	5	7,5	10
Clase 3	VA	1	1	1	2	2,5	3,75	5	7,5	10	15

TU30		Barra 30 x 10 mm ó cable Ø 22 mm								
In / A		100	125	150	200	250	300	400	500	600
Clase 0,5	VA			1,5	2,5	3,75	3,75	3,75	5	5
Clase 1	VA	1,25	1,25	2,5	3,75	5	5	5	7,5	7,5
Clase 3	VA	2,5	2,5	3,75	5	7,5	7,5	7,5	10	10

TU40		Barra 40 x 10 mm ó cable Ø 30 mm													
In / A		50	60	75	100	125	150	200	250	300	400	500	600	750	800	1000
Clase 0,5	VA				1	2,5	3,75	3,75	5	7,5	10	10	10	10	15	15
Clase 1	VA	0,75	1,25	2	3	3,75	5	5	7,5	10	15	15	15	15	20	20
Clase 3	VA	1,5	2	3,75	5	5	7,5	7,5	10	15	20	20	20	20	30	30

Clase 0,5s - 0,2 - 0,2s

TU20		Barra 20 x 5 mm / Cable 16 mm		
In (A)		150	200	250A
Clase 0,5s	VA	2,5	3,75	5
Clase 0,2	VA	2,5	3,75	5
Clase 0,2s	VA	2,5		

TU40		Barra 40 x 10 mm / Cable 30 mm				
In (A)		400	500	600	800	1000
Clase 0,5s	VA	5	5	5	5	5
Clase 0,2	VA	5	5	5	5	5
Clase 0,2s	VA	5	5	5	5	5

TL_ Primario pasante

Transformadores de intensidad



Características

- **Secundario**: .../5A
  .../1A
- **Precisión**: 0,5 - 1 - 3
  0,5s - 0,2 - 0,2s
- **Carcasa de plástico**

TL2		Barra 100 X 20 mm ó cable Ø 20 mm					
In / A		750	800	1000	1200	1500	2000
Clase 0,5	VA	10	15	20	20	30	30
Clase 1	VA	20	20	30	30	45	60
Clase 3	VA	30	30	45	45	60	90

TL3		Barra 100 x 30 mm ó cable Ø 30 mm			
In / A		1500	200	2500	3000
Clase 0,5	VA	10	15	25	30
Clase 1	VA	20	25	30	45
Clase 3	VA	30	40	45	60

TL4		Barra 100 x 60 mm ó cable Ø 60 mm				
In / A		2000	2500	3000	4000	5000
Clase 0,5	VA	10	10	20	30	30
Clase 1	VA	20	20	30	60	60
Clase 3	VA	30	30	45	90	90

Clase 0,5s - 0,2 - 0,2s

TL2		Barra 100 x 20 mm ó cable Ø 20 mm							
In (A)		750	800	1000	1200	1500	1600	2000	2400
Clase 0,5s	VA	5	5	10	10	10	10	15	15
Clase 0,2	VA	5	5	7,5	7,5	10	15	30	15
Clase 0,2s	VA		5	10	30	5	5	5	5

TL3		Barra 100 x 30 mm ó cable Ø 30 mm					
In (A)		1500	1600	2000	2400	2500	3000
Clase 0,5s	VA	10	15	15	15	15	15
Clase 0,2	VA	10	20	30	15	25	30
Clase 0,2s	VA	5	20	5	30	30	10

TL4		Barra 100 x 60 mm ó cable Ø 60 mm					
In (A)		1500	1600	2000	2400	2500	3000
Clase 0,5s	VA	10	10	15	15	15	15
Clase 0,2	VA	10	10	15	15	15	15
Clase 0,2s	VA	5	5	5	5	10	10

TUC_ Primario pasante

Transformadores de intensidad



Características

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

TUC30		Barra 30 x 10 mm ó cable Ø 25 mm					
In / A		200	250	300	400	500	600
Clase 0,5	VA	15	15	15	15	15	15
Clase 1	VA	20	20	20	20	20	20
Clase 3	VA	30	30	30	30	30	30

TUC40		Barra 40 x 10 mm ó cable Ø 32 mm													
In / A		50	60	75	100	125	150	200	250	300	400	500	600	750	800	1000
Clase 0,5	VA				1	2,5	3,75	3,75	5	7,5	10	10	10	10	15	15
Clase 1	VA	0,75	1,25	2	3	3,75	5	5	7,5	10	15	15	15	15	20	20
Clase 3	VA	1,5	2	3,75	5	5	7,5	7,5	10	15	20	20	20	20	30	30

TUC50		Barra 50 x 10 mm ó cable Ø 40 mm								
In / A		400	500	600	750	800	1000	1200	1500	2000
Clase 0,5	VA	10	10	10	10	10	10	10	10	10

TUC60		Barra 60 x 10 mm ó cable Ø 51 mm								
In / A		400	500	600	750	800	1000	1200	1500	2000
Clase 0,5	VA	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Clase 1	VA	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Clase 3	VA	30	30	30	30	30	30	30	30	30

TUC80		Barra 80 x 30 mm ó cable Ø 65 mm									
In / A		400	500	600	750	800	1000	1200	1500	2000	2500
Clase 0,5	VA	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Clase 1	VA	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Clase 3	VA	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

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**

TUC30		Barra 30 x 10 mm ó cable Ø 25 mm						
In (A)		150	200	250	300	400	500	600
Clase 0,5s	VA	5	10	10	5	10	10	5
Clase 0,2	VA	5	5	5	7,5	5	5	5
Clase 0,2s	VA	5	5	5	5	5	5	5

TUC40		Barra 40 x 10 mm ó cable Ø 32 mm								
In (A)		150	200	250	300	400	500	750	800	1000
Clase 0,5s	VA	7,5	10	7,5	10	5	5	5	5	5
Clase 0,2	VA	1		5	7,5	5	5	10	5	5
Clase 0,2s	VA	5	5		5	5	5	5	5	5

TUC60		Barra 60 x 10 mm ó cable Ø 51 mm								
In (A)		400	500	600	750	800	1000	1200	1500	2000
Clase 0,5s	VA	5	5	5	5	5	10	10	10	15
Clase 0,2	VA	5	5	5	5	5	10	10	10	10
Clase 0,2s	VA	5	5	5	5	5	5	5	5	5

TUC80		Barra 80 x 30 mm ó cable Ø 65 mm										
In (A)		400	500	600	750	800	1000	1200	1500	2000	2500	3000
Clase 0,5s	VA	10	74,5	15	10	15	5	15	10	15	15	15
Clase 0,2	VA	7,5	7,5	10	10	10	15	15	15	15	15	15
Clase 0,2s	VA					7,5	7,5	7,5	15	15	15	15

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**

TA30P		Barra 30 x 20 mm ó cable Ø 20 mm					
In / A		100	150	200	250	300	400
Clase 0,5	VA					2,5	3,75
Clase 1	VA			2,5	3,75	4	5
Clase 3	VA	3	3,75	4	5	6	10

TA60P		Barra 60 x 30 mm ó cable Ø 30 mm							
In / A		250	300	400	500	600	750	800	1000
Clase 0,5	VA			2,5	3,75	5	7,5	7,5	10
Clase 1	VA	2,5	3,75	3,75	5	7,5	10	10	15
Clase 3	VA	3,75	5	7,5	15	20	20	20	20

TA80P		Barra 80 x 50 mm ó cable Ø 50 mm							
In / A		250	300	400	500	600	750	800	1000
Clase 0,5	VA			2,5	3,75	5	7,5	7,5	10
Clase 1	VA	2,5	3,75	3,75	5	7,5	10	10	15
Clase 3	VA	3,75	5	7,5	15	20	20	20	20

TA100P		Barra 100 x 80 mm ó cable Ø 80 mm										
In / A		250	300	400	500	600	750	800	1000	1200	1500	2000
Clase 0,5	VA			2,5	3,75	5	7,5	7,5	10	15	15	20
Clase 1	VA	2,5	3,75	3,75	5	7,5	10	10	15	20	20	30
Clase 3	VA	3,75	5	7,5	15	20	20	20	20	30	30	45

TA125P		Barra 125 x 80 mm ó cable Ø 80 mm									
In / A		500	600	750	800	1000	1200	1500	2000	2500	3000
Clase 0,5	VA			5	7,5	10	15	20	25	25	30
Clase 1	VA	5	5	10	10	20	20	30	30	30	45
Clase 3	VA	7,5	15	20	20	30	30	45	45	45	60

TA160P		Barra 160 x 80 mm ó cable Ø 80 mm											
In / A		500	600	750	800	1000	1200	1500	2000	2500	3000	4000	5000
Clase 0,5	VA	2,5	3,75	5	7,5	10	15	20	25	25	30	30	30
Clase 1	VA	3,75	5	10	10	20	20	30	30	30	45	45	45
Clase 3	VA	7,5	10	20	20	30	30	45	45	45	60	60	60

Otras especialidades a demanda, consultar.

TA_P Mini transformadores de núcleo abierto

Transformadores de intensidad



Características

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

TA10P		Cable Ø 10 mm			
333mV - In / A		20	30	40	50
Salida	mV	333			

TA16P		Cable Ø 16 mm				
333mV - In / A		40	50	60	75	100
Salida	mV	333				

TA24P*		Cable Ø 24 mm						
In / A		50	75	100	150	200	250	300
Clase 1	VA	1	1	1	1	1	1	1,5

TA36P*		Cable Ø 36 mm									
In / A		50	75	100	150	200	250	300	400	500	600
Clase 0,5	VA					1	1	1	2,5	5	5
Clase 1	VA	1	1	1	1	1	1	1,5	5	7,5	10

TA50P		Cable Ø 52 mm				
In / A		500	600	750	800	1000
Clase 0,5	VA	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Clase 1	VA	5	5	5	5	5

*Posibilidad de fabricación sin cable y con bornas.

TA_R Transformadores de núcleo abierto

Transformadores de intensidad



Características

Secundario: .../5A
.../1A

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

* **Opción con cable incorporado**

TA30R		Barra 30 x 20 mm ó cable Ø 20 mm					
In / A		100	150	200	250	300	400
Clase 0,5	VA					2,5	3,75
Clase 1	VA			2,5	3,75	4	5
Clase 3	VA	3	3,75	4	5	6	10

TA60R*		Barra 60 x 30 mm ó cable Ø 32 mm							
In / A		250	300	400	500	600	750	800	1000
Clase 0,5	VA			2,5	3,75	5	7,5	7,5	10
Clase 1	VA	2,5	3,75	3,75	5	7,5	10	10	15
Clase 3	VA	3,75	5	7,5	15	20	20	20	20

TA80R*		Barra 80 x 50 mm ó cable Ø 50 mm							
In / A		250	300	400	500	600	750	800	1000
Clase 0,5	VA			2,5	3,75	5	7,5	7,5	10
Clase 1	VA	2,5	3,75	3,75	5	7,5	10	10	15
Clase 3	VA	3,75	5	7,5	15	20	20	20	20

TA100R		Barra 100 x 80 mm ó cable Ø 80 mm										
In / A		250	300	400	500	600	750	800	1000	1200	1500	2000
Clase 0,5	VA			2,5	3,75	5	7,5	7,5	10	15	15	20
Clase 1	VA	2,5	3,75	3,75	5	7,5	10	10	15	20	20	30
Clase 3	VA	3,75	5	7,5	15	20	20	20	20	30	30	45

TA125R		Barra 125 x 80 mm ó cable Ø 80 mm									
In / A		500	600	750	800	1000	1200	1500	2000	2500	3000
Clase 0,5	VA			5	7,5	10	15	20	25	25	30
Clase 1	VA	5	5	10	10	20	20	30	30	30	45
Clase 3	VA	7,5	15	20	20	30	30	45	45	45	60

TA160R		Barra 160 x 80 mm ó cable Ø 80 mm											
In / A		500	600	750	800	1000	1200	1500	2000	2500	3000	4000	5000
Clase 0,5	VA	2,5	3,75	5	7,5	10	15	20	25	25	30	30	30
Clase 1	VA	3,75	5	10	10	20	20	30	30	30	45	45	45
Clase 3	VA	7,5	10	20	20	30	30	45	45	45	60	60	60

TU_R Primario bobinado

Transformadores de intensidad



Características

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

TU3R		Primario bobinado											
In / A		50	60	75	100	125	150	200	250	300	400	500	600
Clase 0,5	VA	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Clase 1	VA	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

TU50R		Primario bobinado				
In / A		400	500	600	750	800
Clase 0,5	VA	15	15	15	15	15
Clase 1	VA	25	25	25	25	25

TU_R Primario bobinado o pasante

Transformadores de intensidad - Clase 0,5s



Características

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

TU3R		Primario bobinado											
In / A		50	60	75	100	125	150	200	250	300	400	500	600
Clase 0,5s	VA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Clase 0,5s	VA	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

TUP20R		Primario pasante. Barra 100 x 20 mm ó cable Ø 20 mm					
In / A		750	800	1000	1200	1500	2000
Clase 0,5s	VA	10	10	10	10	10	10
Clase 0,5s	VA	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

TUP_R Primario pasante

Transformadores de intensidad



Características

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

TUP20RC		Barra 80 x 20 mm ó cable Ø 20 mm						
In / A		500	600	750	800	1000	1200	1500
Clase 0,5	VA	10	15	15	15	15	15	15
Clase 1	VA	15	25	25	25	25	25	25

TUP20R		Barra 100 x 20 mm ó cable Ø 20 mm					
In / A		750	800	1000	1200	1500	2000
Clase 0,5	VA	15	15	15	15	15	15
Clase 1	VA	25	25	25	25	25	25

TUP60R		Barra 100 x 60 mm ó cable Ø 60 mm				
In / A		2000	2500	30000	4000	5000
Clase 0,5	VA	15	15	15	15	15
Clase 1	VA	25	25	25	25	25

TUP95R		Barra 100 x 95 mm ó cable Ø 95 mm		
In / A		3000	4000	5000
Clase 0,5	VA	15	15	15
Clase 1	VA	25	25	25

TU_R - Perfil estrecho - Primario pasante

Transformadores de intensidad



Características

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

TU30R		Barra 30 X 20 mm ó cable Ø 20 mm					
In / A		100	150	200	250	300	400
Clase 0,5	VA				5	5	7,5
Clase 1	VA		3,75	5	7,5	7,5	10
Clase 3	VA	3,75	5	7,5	10	10	15

TU60R		Barra 60 x 30 mm ó cable Ø 30 mm							
In / A		250	300	400	500	600	750	800	1000
Clase 0,5	VA	2,5	3,75	5	7,5	10	15	15	15
Clase 1	VA	3,75	5	7,5	10	15	20	20	20
Clase 3	VA	5	7,5	10	15	20	30	30	30

TU80R		Barra 80 x 50 mm ó cable Ø 50 mm							
In / A		250	300	400	500	600	750	800	1000
Clase 0,5	VA	2,5	3,75	5	7,5	10	15	15	15
Clase 1	VA	3,75	5	7,5	10	15	20	20	20
Clase 3	VA	5	7,5	10	15	20	30	30	30

TU100R		Barra 100 x 80 mm ó cable Ø 80 mm										
In / A		250	300	400	500	600	750	800	1000	1200	1500	2000
Clase 0,5	VA	2,5	3,75	5	7,5	10	15	15	15	15	15	15
Clase 1	VA	3,75	5	7,5	10	15	20	20	20	20	20	20
Clase 3	VA	5	75	10	15	20	30	30	30	30	30	30

TU125R		Barra 125 x 80 mm ó cable Ø 80 mm										
In / A		500	600	750	800	1000	1200	1500	2000	2500	3000	4000
Clase 0,5	VA	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Clase 1	VA	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Clase 3	VA	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

TU160R		Barra 160 x 80 mm ó cable Ø 80 mm											
In / A		500	600	750	800	1000	1200	1500	2000	2500	3000	4000	5000
Clase 0,5	VA	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Clase 1	VA	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Clase 3	VA	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

TU_ Perfil estrecho - Primario pasante

Transformadores de intensidad - Barra horizontal



Características

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

TU40RS		Barra 40 x 10 mm ó cable Ø 25 mm						
In / A		300	400	500	600	750	800	1000
Clase 0,5	VA	10	10	10	10	10	10	10
Clase 1	VA	15	15	15	15	15	15	15
Clase 3	VA	20	20	20	20	20	20	20

TU40RSD*		Barra 37 x 18 mm ó cable Ø 36 mm								
In / A		200	250	300	400	500	600	750	800	1000
Clase 0,5	VA	5	5	10	10	10	10	10	10	10
Clase 1	VA	7,5	7,5	15	15	15	15	15	15	15
Clase 3	VA	10	10	20	20	20	20	20	20	20

(*) Opción con cable incorporado

TU60RS		Barra 15 x 60 mm ó cable Ø 45 mm								
In / A		400	500	600	750	800	1000	1200	1500	2000
Clase 0,5	VA	5	7,5	10	10	10	10	10	10	10
Clase 1	VA	7,5	10	15	15	15	15	15	15	15
Clase 3	VA	10	15	20	20	20	20	20	20	20

TU80RS		Barra 50 x 80 mm ó cable Ø 50 mm									
In / A		400	500	600	750	800	1000	1200	1500	2000	2500
Clase 0,5	VA	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10
Clase 1	VA	7,5	7,5	15	15	15	15	15	15	15	15
Clase 3	VA	10	15	20	20	20	20	20	20	20	20

TU100RS		Barra 60 x 100 mm ó cable Ø 60 mm							
In / A		750	800	1000	1200	1500	2000	2500	3000
Clase 0,5	VA	15	15	15	15	15	15	15	15
Clase 1	VA	20	20	20	20	20	20	20	20
Clase 3	VA	30	30	30	30	30	30	30	30

TU125RS		Barra 80 x 125 mm ó cable Ø 80 mm					
In / A		2000	2500	3000	4000	5000	6000
Clase 0,5	VA	15	15	15	15	15	15
Clase 1	VA	20	20	20	20	20	20
Clase 3	VA	30	30	30	30	30	30

TU_ Perfil estrecho - Primario pasante

Transformadores de intensidad - Barra horizontal



Características

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

TU100RT		Barra 100 x 20 mm ó cable Ø 20 mm					
In / A		750	800	1000	1200	1500	2000
Clase 0,5	VA	10	15	20	20	30	30
Clase 1	VA	20	20	30	30	45	60
Clase 3	VA	30	30	45	45	60	90

TU100RTC		Barra 20 x 100 mm ó cable Ø 20 mm							
In / A		750	800	1000	1200	1500	2000	2500	3000
Clase 0,5	VA	10	15	20	20	30	30	30	30
Clase 1	VA	20	20	30	30	45	45	45	45
Clase 3	VA	30	30	45	45	60	60	60	60

TU125RT*		Barra 125 x 35 mm ó cable Ø 35 mm						
In / A		800	1000	1200	1500	2000	2500	3000
Clase 0,5	VA	7,5	7,5	7,5	10	15	20	25
Clase 1	VA	10	10	10	15	20	25	30
Clase 3	VA	15	15	15	20	30	30	40

(*) Opción con cable incorporado

TU125RTC		Barra 35 x 125 mm ó cable Ø 35 mm						
In / A		800	1000	1200	1500	2000	2500	3000
Clase 0,5	VA	7,5	7,5	7,5	10	15	20	25
Clase 1	VA	10	10	10	15	20	25	30
Clase 3	VA	15	15	15	20	30	30	45

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 In
- **Intensidad de cortocircuito Ith**: 60 x In
- **Intensidad dinámica nominal**: 2,5x Ith
- **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									
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									

TU40RGV Transformadores de Baja Potencia

Transformadores de intensidad - Clase 0,5s



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 In
- **Intensidad de cortocircuito Ith**: 60 x In
- **Intensidad dinámica nominal**: 2,5x Ith
- **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 In
- **Intensidad de cortocircuito Ith**: 60 x In
- **Intensidad dinámica nominal**: 2,5x Ith
- **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			

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.

- **Sobrecarga continua**: 1,5x In
- **Int. térmica nominal de cortocircuito**: 60 x In
- **Intensidad dinámica nominal**: 2,5x Ith
- **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
Ipn / Isn (A)		400/5
Clase 0,5	VA	3,75*

*Al principio del cable

TU60PRI Transformador encapsulado en resina

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 (2x2,5mm)

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

TU60PRI		Cable Ø 62 mm
Ipn / Isn (A)		400/5
Clase 0,5s	VA	5*

*Al principio del cable

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.

- **Intensidad nominal**: 0,4%. Error menor al 10%
- **Intensidad térmica nominal de cortocircuito (Ith)**: 15kA, 1 seg.
- **Intensidad dinámica nominal**: 2,5 x Ith
- **Encapsulados en resina**

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

TUC_ Primario pasante

Transformadores de protección



Características

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

TUC30		Barra 30 x 10 mm ó cable Ø 25 mm		
In / A		200	250	300
5P10	VA	2,5	5	5
10P10	VA	5	5	7,5

TUC60		Barra 60 x 10 mm ó cable Ø 51 mm											
In / A		200	250	300	400	500	600	750	800	1000	1200	1500	2000
5P10	VA	3,5	3,5	5	5	5	7,5	7,5	10	10	10	10	10
10P10	VA	3,5	3,5	5	5	7,5	10	10	10	10	10	12,5	12,5

TUC80		Barra 80 x 30 mm ó cable Ø 65 mm												
In / A		200	250	300	400	500	600	750	800	1000	1200	1500	2000	2500
5P10	VA	3,5	3,5	5	5	5	7,5	7,5	10	10	10	10	10	10
10P10	VA	3,5	3,5	5	5	7,5	10	10	10	10	10	12,5	12,5	12,5

TL_ Primario pasante

Transformadores de protección



Características

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

TL2		Barra 100 x 20 mm ó cable Ø 20 mm	
In / A		2000	2500
5P10	VA	5	5
10P10	VA	7,5	7,5

TL3		Barra 100 x 30 mm ó cable Ø 30 mm	
In / A		2500	3000
5P10	VA	7,5	7,5
10P10	VA	10	10

TL4		Barra 100 x 60 mm ó cable Ø 60 mm		
In / A		3000	4000	5000
5P10	VA	5	7,5	7,5
10P10	VA	7,5	10	10

TU_CP Primario bobinado

Transformadores de protección



Características

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

TU3BCP		Primario bobinado					
In/A		50	60	75	100	125	150
5P10	VA	3,5					
10P10	VA	3,5					

TU40CP		Primario bobinado								
In/A		100	125	150	200	250	300	400	500	600
5P15	VA	5								

TU_R Primario bobinado

Transformadores de protección



Características

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

TU3PR		Primario bobinado									
In / A		50	60	75	100	125	150	200	250	300	400
5P10	VA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10P10	VA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

TU50R		Primario bobinado			
In / A		500	600	750	800
5P10	VA	7,5	7,5	10	10
10P10	VA	7,5	7,5	12,5	12,5

TUP_R Primario pasante

Transformadores de protección



Características

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

TUP20RC		Barra 80 x 20 mm ó cable Ø 20 mm				
In / A		500	600	750	800	1000
5P10	VA	3,5	3,5	3,5	3,5	5
10P10	VA	5	5	5	5	5

TUP20R		Barra 100 x 20 mm ó cable Ø 20 mm					
In / A		750	800	1000	1200	1500	2000
5P10	VA	7,5	7,5	12,5	15	15	15
10P10	VA	10	10	15	15	20	20

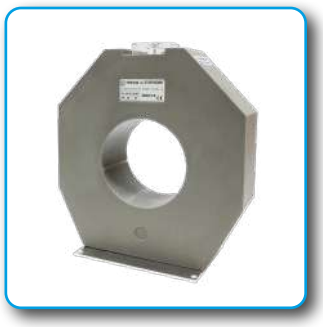
TUP60R		Barra 100 x 60mm ó cable Ø 60 mm					
In / A		1000	1200	1500	2000	2500	3000
5P10	VA	12,5	15	15	15	15	20
10P10	VA	15	15	20	20	20	30

TUP95R		Barra 100 x 95 mm ó cable Ø 95 mm		
In / A		3000	4000	5000
5P10	VA	15	20	20
10P10	VA	20	30	30

Otras especialidades a demanda, consultar.

TPR_ Primario pasante

Transformadores de protección



Características

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

TPR60		Cable Ø 60 mm										
In / A		100	150	200	250	300	400	500	600	750	800	1000
5P10	VA	10	15	20	25	30	40	50	60	75	80	100
5P20	VA	5	7	10	12	15	20	25	30	38	40	50

TPR80		Cable Ø 80 mm										
In / A		250	300	400	500	600	750	800	1000	1200	1500	2000
5P10	VA	12	15	22	30	35	45	48	48	48	73	97
5P20	VA	5	7	10	12	15	18	20	20	22	28	35

TPR100		Cable Ø 100 mm											
In / A		500	600	750	800	100	1200	1500	2000	2500	3000	4000	5000
5P10	VA	15	15	20	25	30	30	40	60	65	65	80	120
5P20	VA	7	8	10	12	15	17	20	30	35	35	45	70

TPR125		Cable Ø 125 mm							
In / A		1000	1200	1500	2000	2500	3000	4000	5000
5P10	VA	20	30	30	30	40	40	50	70
5P20	VA	10	15	15	15	20	20	25	35

TC_ Primario pasante

Trafo-convertidores



Características

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

TC40	Barra 40 x 10 mm ó cable Ø 32 mm									
In / A	50	60	75	100	125	150	200	250	300	400
Salida / mA	0 - 20 mA									

TC60	Barra 60 x 10 mm ó cable Ø 51 mm								
In / A	400	500	600	750	800	1000	1200	1500	2000
Salida / mA	0 - 20 mA								

TC80	Barra 80 x 30 mm ó cable Ø 65 mm									
In / A	400	500	600	750	800	1000	1200	1500	2000	2500
Salida / mA	0 - 20 mA									

TC_CV Primario pasante

Trafo-convertidores



Características

- **Clase**: 0,5
- **Margen de funcionamiento**: 10-120%
- **Impedancia máxima de carga**: 600 Ω
- **Carcasa de plástico**
- **Frecuencia**: 50-60 Hz
- **Multirelación**
- **Tensión de alimentación**: 10-40 V CC

TC20CV	Barra 20 x 5 mm ó cable Ø 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 Ø 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 Ø 30 mm		
In / A	50 - 60 - 75 - 100	125 - 150 - 200 - 250	300 - 400 - 500 - 600
Salida / mA	4 - 20 mA		

TE108 Transformadores de tensión



Características

- **Tensión de aislamiento**: 6kV
- **Clase**: 0,5
- **Tensión del primario**: 600 - 1000 V
- **Tensión del secundario:** 100/110/230/400V
- **Dimensiones:** 108x65mm

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

Otras relaciones consultar.

TE15P Transformadores de tensión



Características

- **Margen de medida**: 80-120% Vpn
- **Carga**: 25 - 100% (coseno φ = 0,8)
- **Carcasa de plástico**
- **Opción de encapsulado en resina**

TE15P								
Vp/Vs		230 / 110	400 / 100	400 / 110	400 / 230	440 / 110	440 / 100	440 / 230
Clase 1	VA	25	25	25	25	25	25	25

Otras relaciones consultar.

TRS_ Transformadores de Suma



Características

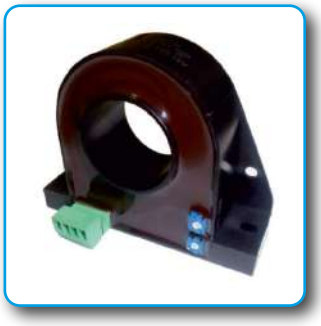
- **Clase**: 0,5 - 10VA
- **Encapsulados en resina**

TRS-		TRS2	TRS3	TRS4	TRS5
N° 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.

TEH-132 Primario pasante

Sensor de efecto Hall



Características

- **Tensión de alimentación:** ±12V - 15V CC (±5%)
- **Resistencia de carga:** >1 kΩ
- **Tensión de salida (analógica):** ± 4 V
- **Precisión:** ± 0.5 % CC // ± 1 % AC
- **Error de linealidad:** ± 0.5 %
- **Tensión de offset:** <± 10 mV
- **Derivac. térmica de Voe:** <± 1mV / °C
- **Derivac. térmica de Vout:** ± 0.05% / °C
- **Tiempo de respuesta:** < 3 µs
- **Tensión de aislamiento:** 5 KV
- **Resistencia de aislamiento:** >500 MΩ
- **Consumo de corriente:** < 20 mA

TEH - 132	Cable Ø 32 mm						
Ipn (A)	100	200	300	400	500	600	1000
Rango	±300	±600	±900	±1100	±1200	±1300	±1500

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 dias.

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 porte 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 2012y 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.