



# ANALIZADORES DE RED



# ANALIZADORES DE RED

S.A. DE CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES



## GAMA DE PRODUCTOS

### • ANALIZADORES DE RED – CORRIENTE ALTERNA

#### DISPLAY LCD

##### MONTAJE CARRIL DIN

##### LCAM, SAM3000



##### MONTAJE PANEL (96 x 96)

##### AHM3, AHM1, ANG96, SNG96, SAM3000 DISPLAY



##### MONTAJE PANEL (144 x 144)

##### LDA 144, LDA 144 (con Memoria)



#### DISPLAY LED

##### MONTAJE PANEL (96 x 96)

##### MDA 96



##### MONTAJE PANEL (144 x 144)

##### MAR 144. MDA 144



Analizadores

## GAMA DE PRODUCTOS

- ANALIZADORES DE RED – CORRIENTE CONTINUA

### DISPLAY LCD

#### MONTAJE CARRIL DIN

#### M2DL2, AR3DC, AR4DC



### DISPLAY LED

#### MONTAJE PANEL (144 x 144)

#### TMCC



- ANALIZADOR DE CALIDAD DE RED

#### VDL

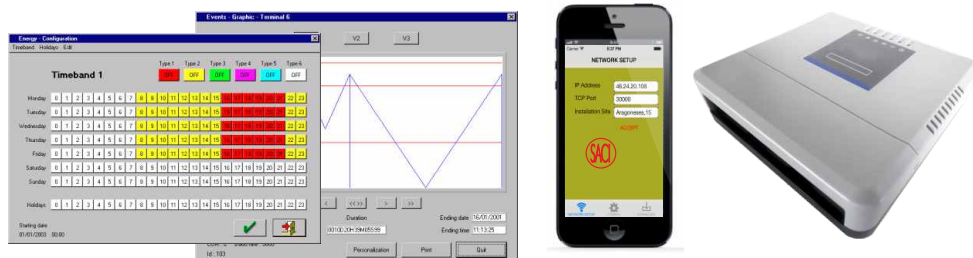


- CONVERSION RS232 / RS485, REPETIDOR RS485 IFR1, IFRA, IFR4, RT485, etherGATE

### CONVERSION ETHERNET



- SOFTWARE DE GESTIÓN - APP IPHONE - DG "SACI\_CLOUD"





## ÍNDICE

	GAMA DE PRODUCTOS .....	AR.03
	ANALIZADOR DE RED - AHM3 .....	AR.06
	ANALIZADOR DE RED - AHM1 .....	AR.10
	ANALIZADOR DE RED - AHM1-B .....	AR.12
	ANALIZADOR DE RED - SAM3000 .....	AR.14
	ANALIZADOR DE RED - ANG96 .....	AR.16
	ANALIZADOR DE RED - LCAM .....	AR.18
	ANALIZADOR DE RED - LDA 144 Y LDA 144 con Memoria .....	AR.20
	ANALIZADOR DE RED - SNG96 Y SNG96-C .....	AR.23
	ANALIZADOR DE RED - MAR144 .....	AR.25
	ANALIZADOR DE RED - MDA96 .....	AR.27
	ANALIZADOR DE RED - MDA144 .....	AR.29
	ANALIZADOR DE RED Y CONTADOR - M2DL2 .....	AR.31
	ANALIZADOR DE RED DE C.C. - AR4DC AR4DCT .....	AR.33
	ANALIZADOR DE RED DE C.C - AR3DC .....	AR.35
	ANALIZADOR DE RED C.C - TMCC .....	AR.37
	ANALIZADOR DE CALIDAD DE RED - VDL .....	AR.39
	CONVERSOR RS232 / RS485 - IFR .....	AR.40
	REPETIDOR RS485 / RS485 - RT .....	AR.42
	CONVERSOR ETHERNET - etherGATE .....	AR.43
	ACCESORIOS - CUBIERTA DE PROTECCIÓN IP65 .....	AR.44
	SOFTWARE DE GESTIÓN - SACIGEST .....	AR.45
	SOLUCIÓN PARA LA MONITORIZACIÓN DE EQUIPOS - DG "SACI_CLOUD" .....	AR.48
	APLICACIÓN APP PARA iPhone - SACIGEST .....	AR.50

## ANALIZADORES DE RED - AHM3

El 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. en la distribución de energía de baja, media y tensión.

**NUEVO**



### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- DIN 96 x 96 mm.
- 13 MÓDULOS ADICIONALES.
- 4 INTERFACES DE MÓDULOS.
- DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD V e I).
- ARMÓNICOS RMS (1-63).
- MÁXIMA DEMANDA, A, kW, kVA, kvar.
- VALORES MÁXIMOS Y MÍNIMOS.
- CORRIENTE Y TENSIÓN PROGRAMABLES.
- MEDIDA EN 4 CUADRANTES.
- FORMA DE ONDA
- VERSIÓN BOBINAS ROGOWSKI (Opcional) ver pág AR-08

MAGNITUD ELÉCTRICA	UNIDAD	L1	L2	L3	TOTAL	MAX/MIN	DEMANDA
Tensión (Fase - Neutro)	V, kV	•	•	•		•	
Tensión (Fase - Fase)	V, kV	•	•	•		•	
Corriente	A, kA	•	•	•		•	•
Corriente de neutro	A, kA				•		
Potencia activa (P)	kW, MW, GW	•	•	•	•	•	•
Potencia reactiva (Q)	kvar, Mvar, Gvar	•	•	•	•	•	•
Potencia aparente (S)	kVA	•	•	•	•	•	•
Factor de potencia (Cos φ)	PF	•	•	•	•	•	
Frecuencia	Hz				•	•	
Energía activa importada (EP+)	kWh, MWh, GWh				•		
Energía activa exportada (EP-)	kWh, MWh, GWh				•		
Energía reactiva (Q1, Q2, Q3, Q4)	kvarh, Mvarh, Gvarh				•		
Almacenamiento energía	kWh				•		
Cuentahoras	h: min				•		
THD corriente y tensión	A, V	•	•	•			
Armónicos RMS-U e I (1-63)	%	•	•	•			
Desequilibrio -U e I	%				•		

### MÓDULOS ADICIONALES

PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN	
DM10	Profibus-DP VO
DM11	Ethernet: Modbus/TCP
DM12	Wifi: Modbus/TCP
DM13	GPRS: Modbus/TCP, SMS

E/S DIGITAL	
DM6	2 entradas digitales + 2 salidas
DM7	4 entradas digitales
DM8	2 relés de salida
DM9	1 entrada digital C.A.

E/S ANALÓGICA	
DM2	2 entradas analógicas: mA
DM5	2 salidas analógicas: mA

MEDIDA DE TEMPERATURA	
DM3	2 entradas analógicas: PT100
DM4	2 entradas analógicas: TC (J, K o E)

GRABADOR DE DATOS	
DM1	Memoria: 8MB, incluye RTC

Está capacitado para la medida **monofásica, bifásica, o trifásica** y puede ser usado en sistemas de dos, tres y cuatro hilos y sistemas TN, TT e IT. Hay **cuatro interfaces** en el equipo para módulos adicionales usados para extender sus funciones.



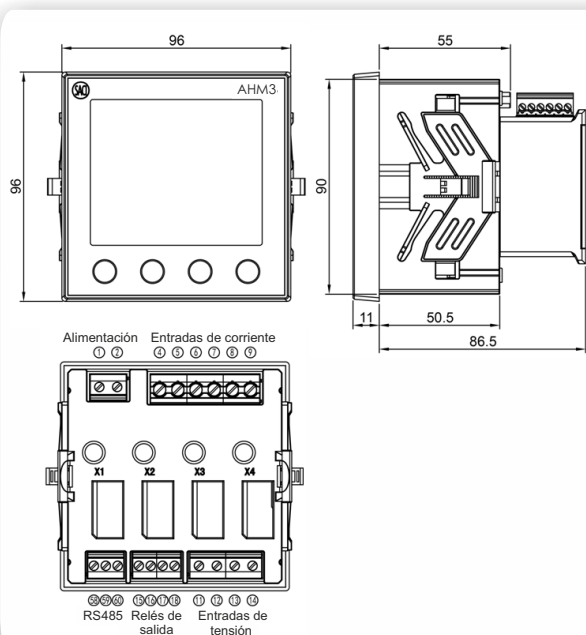
Hasta 4 módulos combinados a tu elección a la misma vez

ENTRADA	
Tensión nominal (Un)	3 x 400 / 690 V C.A.
Sobrecarga	1,2 Un
Impedancia	> 1MΩ
Intensidad nominal (In)	1 A y 5 A
Sobrecarga continua	2 In
Sobrecarga instantánea	10 In/5s o 20 In/1s
Consumo propio	< 0,1 VA
Valor nominal	< 20 mΩ

TENSIÓN AUXILIAR	
V. Aux. C.A./C.C.	80 - 270 V
Cosumo propio	< 10 VA

SALIDA	
Relé de salida	250V/5A C.A.; 30V/5A C.C
Aislamiento	2500 V C.A
Anchura del pulso energía	80 ± 20% ms
Puerto RS 485	Modbus-RTU
Velocidad de transmisión	Hasta 38400 bps programable

## DIMENSIONES



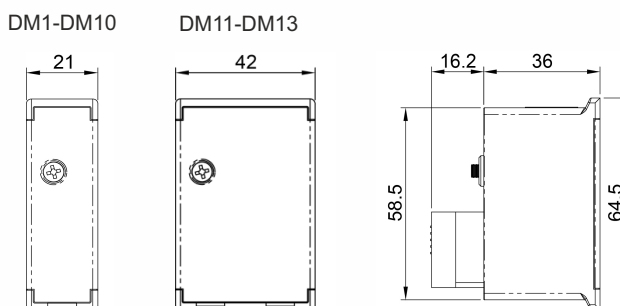
PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	
Material de envolvente	ABS, UL94 V0
Dimensiones	DIN 96 x 96 mm
Terminales	Enchufables
Máx. sección del hilo	2,5 mm <sup>2</sup>
	4 mm <sup>2</sup> Corriente (I)
Peso	0,4 Kg
Protección	IP 65 - panel frontal
	IP 20 - cuerpo
Temperatura de operación	-10 - 60 °C
Temperatura de almacenaje	-25 - 70 °C
Humedad relativa	5 - 95 %

## PRECISIÓN

PARÁMETROS	MARGEN DE MEDIDA	PRECISIÓN
Tensión	2,5-120 %	0,2 %
Corriente	0,1-120 %	0,2 %
Potencia activa	1-120 %	0,2 %*
Potencia reactiva	1-120 %	0,2 %*
Potencia aparente	1-120 %	0,2 %*
Factor de potencia	± 0,5 %	0,5 %
Frecuencia	45-65 Hz	± 0,01 Hz
Energía activa	1-120 %	Clase 0,5 S
Energía reactiva	1-120 %	Clase 2

\* Clase 0,2 (25°C) y Clase 0,5 (-10 - 60 °C)

## DIMENSIONES DE LOS MÓDULOS



## ANALIZADORES DE RED - AHM3-SMTP (VERSIÓN SMTP)

**AHM3-SMTP:** Analizador AHM3 con lectura de datos y configuración en remoto a través de su navegador habitual: Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox... Además podrá recibir alertas de eventos por email.

### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS



- ENTORNO WEB FÁCIL DE MANEJAR.
- VISUALIZACIÓN WEB DE MAGNITUDES ELÉCTRICAS, EVENTOS...
- ENVÍO DE EVENTOS HASTA A 3 DIRECCIONES DE CORREO.
- 13 MÓDULOS ADICIONALES.
- CAPACIDAD DE HASTA 4 MÓDULOS ADICIONALES.
- THD en V e I.
- ARMÓNICOS RMS (1-63).
- MÁXIMA DEMANDA, A, kW, kVA, kvar.
- CALCULO CO2 + COSTES POR LINEA SERIE
- HASTA 16 TARIFAS + COSTES POR LINEA SERIE Y MÓDULO DM7.



### VISUALIZACIÓN WEB DE MAGNITUDES ELECTRÍCAS, EVENTOS...



Puede controlar el consumo y la calidad de la red de su instalación desde cualquier ubicación. Capacidad para almacenar hasta 16 últimos eventos en la web y descargar en Excel.



### ENVÍO DE EMAILS



Reciba en su correo los **eventos** que desee:  
Hasta 3 direcciones de correo a la vez.

- Sobretensión, subtensión.
- Sobrecorriente, subcorriente.
- Sobrecarga, bajacarga.





## MAGNITUDES ELÉCTRICAS

MAGNITUD ELÉCTRICA	UNIDAD	L1	L2	L3	TOTAL	MAX/MIN	DEMANDA
Tensión (Fase - Neutro)	V, kV	•	•	•		•	
Tensión (Fase - Fase)	V, kV	•	•	•		•	
Corriente	A, kA	•	•	•		•	•
Corriente de neutro	A, kA				•		
Potencia activa (P)	kW, MW, GW	•	•	•	•	•	•
Potencia reactiva (Q)	kvar, Mvar, Gvar	•	•	•	•	•	•
Potencia aparente (S)	kVA	•	•	•	•	•	•
Factor de potencia (Cos $\phi$ )	PF	•	•	•	•	•	
Frecuencia	Hz				•	•	
Energía activa importada (EP+)	kWh, MWh, GWh				•		
Energía activa exportada (EP-)	kWh, MWh, GWh				•		
Energía reactiva (Q1, Q2, Q3, Q4)	kvarh, Mvarh, Gvarh				•		
Almacenamiento energía	kWh				•		
Cuentahoras	h: min				•		
THD corriente y tensión	A, V	•	•	•			
Armónicos RMS-U e I (1-63)	%	•	•	•			
Desequilibrio -U e I	%				•		

## MÓDULOS ADICIONALES

PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN	
DM 10	Profibus-DP VO
DM11	Ethernet: Modbus/TCP
DM 12	Wifi: Modbus/TCP
DM 13	GPRS: Modbus/TCP, SMS

E/S DIGITAL	
DM 6	2 entradas digitales + 2 salidas digitales
DM 7	4 entradas digitales
DM 8	2 relés de salida
DM 9	1 entrada digital C.A.

E/S ANALÓGICA	
DM 2	2 entradas analógicas: mA
DM 5	2 salidas analógicas: mA

MEDIDA DE TEMPERATURA	
DM 3	2 entradas analógicas: PT100
DM 4	2 entradas analógicas: TC (J, K or E)

GRABADOR DE DATOS	
DM 1	Memoria: 8MB, incluye RTC

MEDIDA MEDIANTE TRANSFORMADOR X/1 O X/5 O SONDA ROGOBSKI



**FÁCIL INSTALACIÓN  
RJ12**

## ANALIZADORES DE RED - AHM1

El 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. Memoria de 8 MB incorporada.

**NUEVO**



### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- DIN 96 x 96 mm.
- MEMORIA 8 MB
- THD en V e I.
- ARMÓNICOS RMS (1-31).
- ENTRADAS Y SALIDAS DIGITALES
- MÁXIMA DEMANDA, A, kW, kVA, kvar.
- CORRIENTE Y TENSIÓN PROGRAMABLES.
- MEDIDA EN 4 CUADRANTES.
- SALIDA SERIE RS 485
- MÁXIMOS Y MÍNIMOS
- PUERTO ETHERNET TCP-IP (Opcional)
- VERSIÓN BOBINAS ROGOWSKI (Opcional)\*

MAGNITUD ELÉCTRICA	UNIDAD	L1	L2	L3	TOTAL	MAX/MIN	DEMAND
Tensión (Fase - Neutro)	V, kV	•	•	•		•	
Tensión (Fase - Fase)	V, kV	•	•	•		•	
Corriente	A, kA	•	•	•		•	•
Corriente de neutro	A, kA				•		
Potencia activa (P)	kW, MW, GW	•	•	•	•	•	•
Potencia reactiva (Q)	kvar, Mvar, Gvar	•	•	•	•	•	•
Potencia aparente (S)	kVA	•	•	•	•	•	•
Factor de potencia (Cos φ)	PF	•	•	•	•	•	
Frecuencia	Hz				•	•	
Energía activa importada (EP+)	kWh, MWh, GWh				•		
Energía activa exportada (EP-)	kWh, MWh, GWh				•		
Energía reactiva importada (Eq+)	kvarh, Mvarh, Gvarh				•		
Energía reactiva exportada (Eq-)	kvarh, Mvarh, Gvarh				•		
Cuentahoras	h: min				•		
THD corriente y tensión	A, V	•	•	•			
Armónicos RMS-U e I (1-31)	%	•	•	•			
Desequilibrio -U e I	%				•		

### 2 ENTRADAS DIGITALES

- Ver estado de la entrada
- Selección de tarifas (hasta 4 tarifas disponibles)
- Contador de pulsos
- Sincronización máxima demanda

### 2 SALIDAS DE CONTACTO

- Alarmas
- Pulsos de energía
- Modo remoto

### SOBRECARGA

- 2 Vn x 10 s
- 1,2 Vn permanente
- 20 In x 1 s
- 2 In permanente

### \*VERSIÓN ROGOWSKI

DIÁMETRO SENSOR Ø (mm)	
RC-70	Ø 70
RC-120	Ø 120
RC-200	Ø 200

PRINCIPALES CARÁCTERÍSTICAS	
Frecuencia	50-60 Hz
Precisión	± 1% del rango
Linealidad (10% a 100%)	± 0,2%
RJ 12 (conexion-rápida)	FCC-68 (6/6)
Típica tensión de salida	100µV/A @ 50 Hz

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

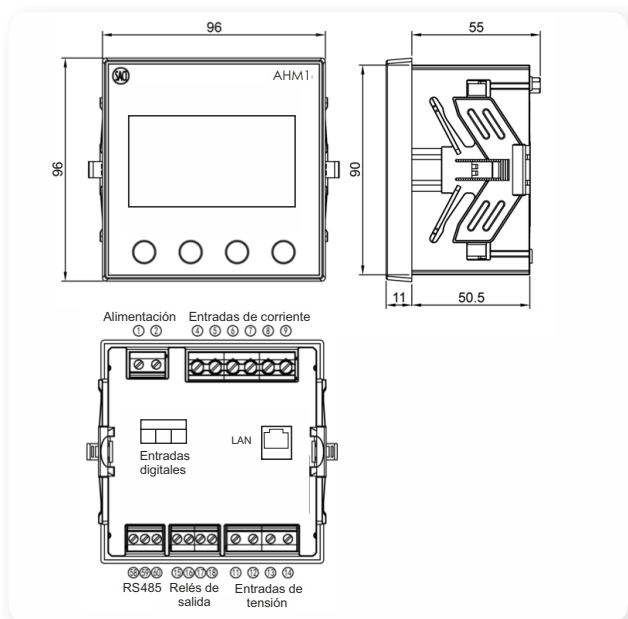
ENTRADA	
Tensión nominal (Un)	3 x 400 / 690 V C.A.
Sobrecarga	1,2 Un
Impedancia	> 1MΩ
Intensidad nominal (In)	1 A y 5 A
Sobrecarga continua	2 In
Sobrecarga instantánea	10 In/5s o 20 In/1s
Consumo propio	< 0,1 VA
Valor nominal	< 20 mΩ

TENSIÓN AUXILIAR	
V. Aux. C.A./C.C.	80 - 270 V
Cosumo propio	< 10 VA

SALIDA	
Relé de salida	250V/5A C.A.; 30V/5A C.C
Aislamiento	2500 V C.A
Anchura del pulso energía	80 ± 20% ms
Puerto RS-485	Modbus-RTU
Velocidad de transmisión	Hasta 38400 bps programable
Conexión	2 hilos
Puerto Ethernet *	TCP Modbus

\* Opcional

## DIMENSIONES



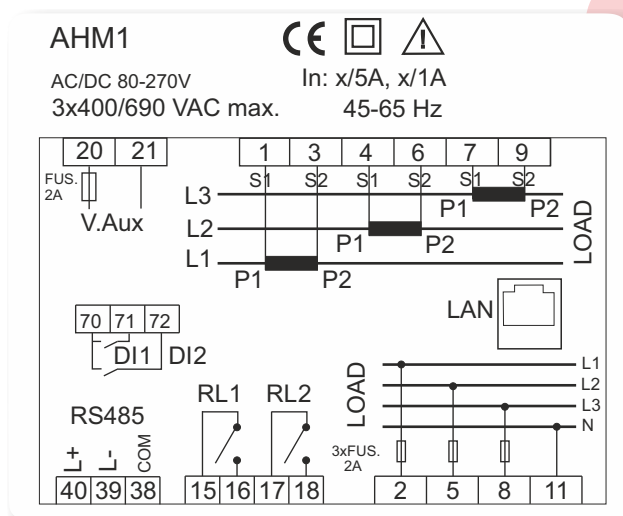
PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	
Material de envolvente	ABS, UL94 V0
Dimensiones	DIN 96 x 96 mm
Terminales	Enchufables
Máx. sección del hilo	2,5 mm <sup>2</sup> General
	4 mm <sup>2</sup> Corriente (I)
Peso	0,4 Kg
Protección	IP 65 - panel frontal
	IP 20 - cuerpo
Temperatura de operación	-10 - 60 °C
Temperatura de almacenaje	-25 - 70 °C
Humedad relativa	5 - 95 %

## PRECISIÓN

PARÁMETROS	MARGEN DE MEDIDA	PRECISIÓN
Tensión	2,5-120 %	0,2 %
Corriente	0,1-120 %	0,2 %
Potencia activa	1-120 %	0,2 %**
Potencia reactiva	1-120 %	0,2 %**
Potencia aparente	1-120 %	0,2 %**
Factor de potencia	± 0,5 %	0,5 %
Frecuencia	45-65 Hz	± 0,01 Hz
Energía activa	1-120 %	Clase 0,5 S
Energía reactiva	1-120 %	Clase 2

\*\* Clase 0,2 (25°C) y Clase 0,5 (-10 - 60 °C)

## CONEXIONES



## ANALIZADORES DE RED - AHM1-B y AHM1-BC

El AHM1-B y AHM1-BC están diseñados 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. en la distribución de energía de baja tensión.

### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- DIN 96 x 96 mm.
- THD en V e I.
- ARMÓNICOS RMS (1-31).
- MÁXIMA DEMANDA, A, kW, kVA, kvar.
- CORRIENTE Y TENSIÓN PROGRAMABLES.
- MEDIDA EN 4 CUADRANTES.
- MÁXIMOS Y MÍNIMOS
- COMUNICACIÓN RS485 (AHM1-BC)



MAGNITUD ELÉCTRICA	UNIDAD	L1	L2	L3	TOTAL	MAX/MIN	DEMANDA
Tensión (Fase - Neutro)	V, kV	•	•	•		•	
Tensión (Fase - Fase)	V, kV	•	•	•		•	
Corriente	A, kA	•	•	•		•	•
Corriente de neutro	A, kA				•		
Potencia activa (P)	kW, MW, GW	•	•	•	•	•	•
Potencia reactiva (Q)	kvar, Mvar, Gvar	•	•	•	•	•	•
Potencia aparente (S)	kVA	•	•	•	•	•	•
Factor de potencia (Cos φ)	PF	•	•	•	•	•	
Frecuencia	Hz				•	•	
Energía activa importada (EP+)	kWh, MWh, GWh				•		
Energía activa exportada (EP-)	kWh, MWh, Gwh				•		
Energía reactiva importada (Eq+)	kvarh, Mvarh, Gvarh				•		
Energía reactiva exportada (Eq-)	kvarh, Mvarh, Gvarh				•		
Cuentahoras	h: min				•		
THD corriente y tensión	A, V	•	•	•			
Armónicos RMS-U e I (1-31)	%	•	•	•			
Desequilibrio -U e I	%				•		

### MODELO B-BÁSICO

- El AHM1-B se trata de la versión básica del analizador de red AHM1, que a diferencia de éste último, no incluye entradas digitales ni salidas de contactos. Tampoco dispone de salida serie RS485.

### MODELO BC-BÁSICO CON COMUNICACIÓN RS485

- El AHM1-BC a diferencia del modelo básico, dispone de comunicación RS485 incorporado.

### SOBRECARGA

- 2 Vn x 10 s
- 1,2 Vn permanente
- 20 In x 1 s
- 2 In permanente

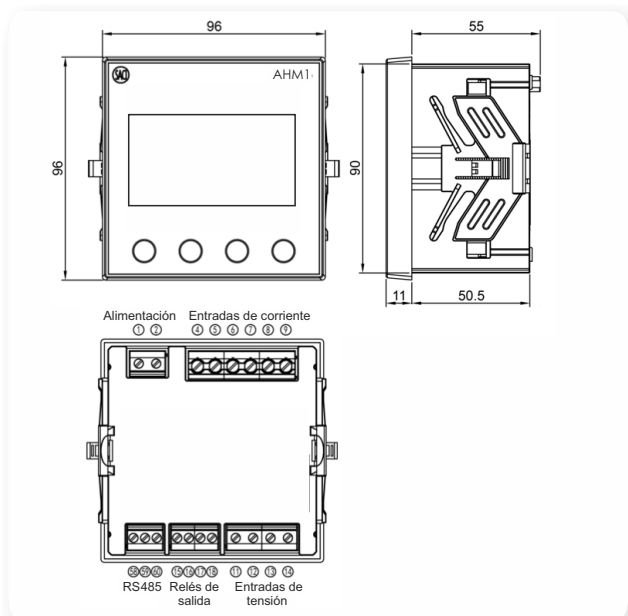


## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ENTRADA	
Tensión nominal (Un)	3 x 400 / 690 V C.A.
Sobrecarga	1,2 Un
Impedancia	> 1MΩ
Intensidad nominal (In)	1 A y 5 A
Sobrecarga continua	2 In
Sobrecarga instantánea	10 In/5s o 20 In/1s
Consumo propio	< 0,1 VA
Valor nominal	< 20 mΩ

TENSIÓN AUXILIAR	
V. Aux. C.A./C.C.	80 - 270 V
Cosumo propio	< 10 VA

## DIMENSIONES



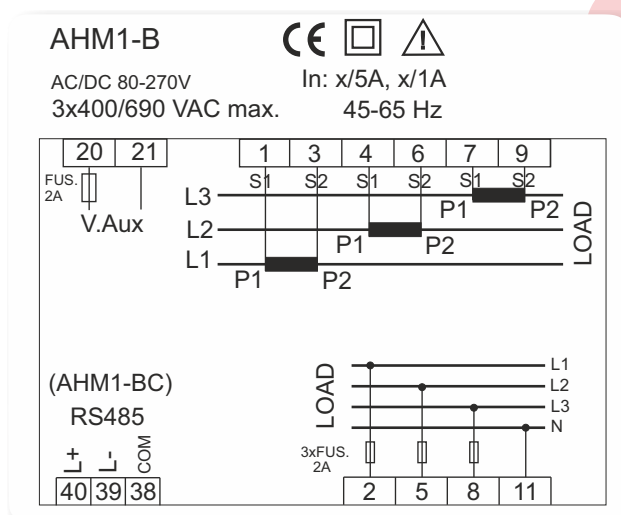
PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	
Material de envolvente	ABS, UL94 V0
Dimensiones	DIN 96 x 96 mm
Terminales	Enchufables
Máx. sección del hilo	2,5 mm <sup>2</sup> General
	4 mm <sup>2</sup> Corriente (I)
Peso	0,4 Kg
Protección	IP 65 - panel frontal
	IP 20 - cuerpo
Temperatura de operación	-10 - 60 °C
Temperatura de almacenaje	-25 - 70 °C
Humedad relativa	5 - 95 %

## PRECISIÓN

PARÁMETROS	MARGEN DE MEDIDA	PRECISIÓN
Tensión	2,5-120 %	0,2 %
Corriente	0,1-120 %	0,2 %
Potencia activa	1-120 %	0,2 %**
Potencia reactiva	1-120 %	0,2 %**
Potencia aparente	1-120 %	0,2 %**
Factor de potencia	± 0,5 %	0,5 %
Frecuencia	45-65 Hz	± 0,01 Hz
Energía activa	1-120 %	Clase 0,5 S
Energía reactiva	1-120 %	Clase 2

\*\* Clase 0,2 (25°C) y Clase 0,5 (-10 - 60 °C)

## CONEXIONES



## ANALIZADORES DE RED - SAM3000

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 y 96 circuitos monofásicos.

### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- MEDICIÓN MULTI-BUCLE.
- HASTA 32 TRIFÁSICA O 96 MONOFÁSICA
- FÁCIL INSTALACIÓN.
- PANTALLA OPCIONAL: INTERFAZ AMIGABLE
- THD V e I
- ARMÓNICOS HASTA 63
- MEDICIÓN EN 4 CUADRANTES
- FACTOR DE CRESTA DE VOLTAJE
- FACTOR DE CORRIENTE K



### APLICACIONES



MONITORIZACIÓN REMOTA



ADQUISICIÓN DE DATOS



GESTIÓN ENERGÉTICA

PARÁMETROS ELÉCTRICOS	SAM3000-01		
	_1	_2	_3
Tensión trifásica	•	•	•
Corriente trifásica	•	•	•
Demanda Max/Min/Media	•	•	•
Potencia activa (P)	•	•	•
Potencia reactiva (Q)	•	•	•
Potencia aparente (S)	•	•	•
Factor de potencia (Cos φ)	•	•	•
Frecuencia	•	•	•
V, I, P y FP fundamental	-	-	•
Energía activa import. export.	•	•	•
Energía reactiva en 4 cuadrantes	•	•	•
Tarifa	-	•	•
Energ. act. y react. fundamental	-	-	•

CALIDAD DE ENERGÍA	SAM3000-01		
	_1	_2	_3
THD Corriente y Tensión	•	•	•
Armónicos RMS-U e I (1-63)	-	•	•
Desequilibrio -U e I	-	•	•
Factor de cresta en tensión	-	•	•
Factor k en corriente	-	•	•
Sobretensión/hueco V (Swell/sag)	-	-	•
Fluctuaciones e interferencias	-	-	•
Desviación de V y Fr.	-	•	•

REGISTRO DE DATOS	SAM3000-01		
	_1	_2	_3
Registro de demanda	-	•	•
Registro valor Max/Min y medio	-	•	•
Registro de alarma Off-limit	-	•	•
Registro sec. de eventos SOE	-	•	•
Registro sobretensión y huecos	-	•	•

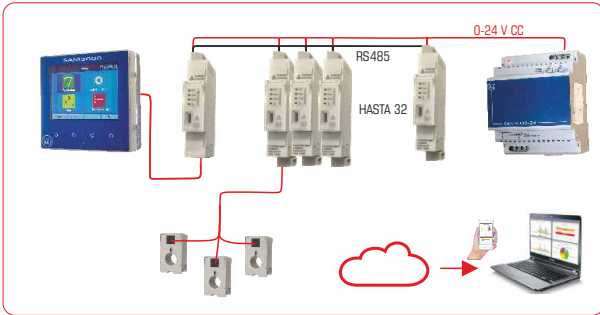


### COMPONENTES

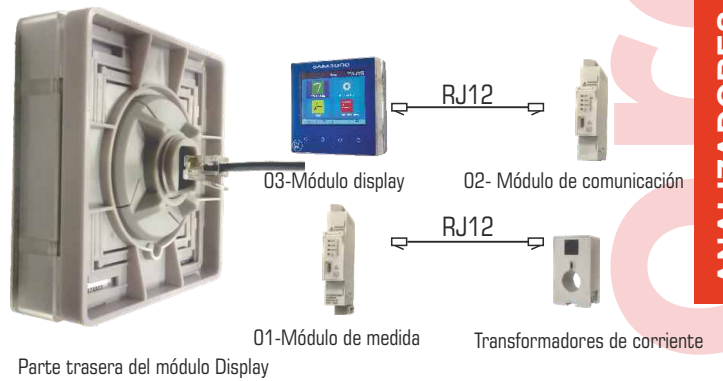
COMPONENTES	CANTIDA	DIMENSIÓN
SAM3000- M. Medida	1-32	1 Módulo: 18
SAM3000- M.Comunic.	1	1 Módulo: 18
SAM3000- M. Display	1	96x96x38 mm
SAM3000- M. Aliment.	1	4 Módulos: 72

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS				
SAM3000-	-01	-02	-03	-04
IP	IP20	IP20	IP67	-IP20
Temp. de trabajo	-20 - 70 °C			
Temp. almacenaje	-30 - 80 °C			
Humedad relativa	<95% , sin condensación			

## EJEMPLO DE CONEXIÓN



## CONEXIÓN RÁPIDA RJ12



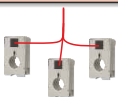
## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ENTRADA - SAM3000-01	
Tensión nominal (Un)	3 x 220 / 380 V CA
Sobrecarga	1,2 Un o 2Un/10s
Impedancia	> 1,7 MΩ / Fase
Frecuencia	45-65 Hz
Consumo propio	< 0,1 VA / Fase

ALIMENTACIÓN ACTIVA - SAM3000-01	
Rango nominal	24 V ± 20% DC
Consumo propio	< 0,5 W

SALIDA - SAM3000-01	
Relé de salida	280V/0.12A CA;
Relé Tensión de	5000 V CA
Ancho de salida de pulsos	80 ± 20% ms
Puerto RS-485	Modbus-RTU
Velocidad de transmisión	Hasta 19200 bps
Tensión de aislamiento	4000 V AC

MÓDULO DE ALIMENTACIÓN - SAM3000-04	
V. Aux. CA/CC	80 - 270 V
Consumo propio	< 5 VA



ENTRADAS DE CORRIENTE DISPONIBLES	SAM3000-01		
	_1	_2	_3
2,5 mA	•	•	•
80 mA	•	•	•
330 mV Rogowski	•	•	•
330 mV Mini trafos 5 A	•	•	•
330 mV Mini trafos 100-600 A	•	•	•

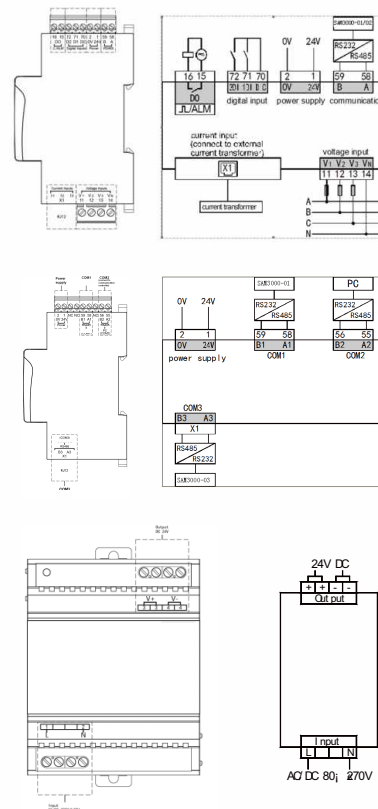
\* La entrada de corriente se debe elegir de esta tabla.

## PRECISIÓN

PARÁMETRO	PRECIS.
V & I	0,2 %
Energía	0,5 %
Factor de potencia	0,5 %
Potencia activa	Cl. 0,5S
Potencia reactiva	Cl. 2
Potencia aparente	Cl. 0,5

PARÁMETRO	PRECIS.
V & I THD	Cl. A
V & I Armónicos	Cl. A
V & I Desequilibrio	Cl. B
V & I secuencia	Cl. 0,5
V & I fase	0,1°

## DIAGRAMA DE CONEXIÓN



## ANALIZADORES DE RED - ANG96

El ANG96 es un equipo capaz de medir las variables asociadas a una línea eléctrica. Recibe las tres señales de corriente y tres de tensión de una red de cuatro hilos. También puede usarse en redes de tres hilos, con conexión a dos o tres transformadores de corriente.

### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- INSTRUMENTO DIN 96 x 96
- DISPLAY LCD 128 x 64 CON RETROALIMENTACIÓN
- MEDIDA EN 4 CUADRANTES
- MEDIDA DE CORRIENTE POR EL NEUTRO
- DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD V e I)
- MÁXIMA DEMANDA (A, kW, kVA y kvar)
- VALORES MÁXIMOS Y MÍNIMOS
- MEDIDA RMS DE TENSIÓN Y CORRIENTE
- SALIDA SERIE Rs485
- 2 CONTADORES DE TIEMPO INCORPORADOS
- TCP/IP (OPCIONAL: ANG96-TCP)\*
- 4 CONTADORES DE TIEMPO (OPCIONAL: ANG96-G)\*\*



MAGNITUD ELÉCTRICA	SÍMBOLO	L1	L2	L3	TOTAL
Tensión (Fase - Neutro)	V	•	•	•	
Tensión (Fase - Fase)	V	•	•	•	
Corriente de fase	A	•	•	•	
Corriente de neutro	A				•
Potencia activa (P)	kW	•	•	•	•
Potencia reactiva (Q)	kvar	•	•	•	•
Potencia aparente (S)	kVA	•	•	•	•
Factor de potencia (Cos $\phi$ )	PF	•	•	•	•
Máxima demanda (I)	A	•	•	•	
Máxima demanda (P)	kW				•
Máxima demanda (Q)	kvar				•
Máxima demanda (S)	kVA				•
Frecuencia	Hz				•
THD Intensidad	A	•	•	•	
THD Tensión	V	•	•	•	
Energía Act. Pos (importada) (EP+)	kWh				•
Tiempo de Uso Activa Pos (T+)	h-m-s				•
Energía Act. Neg (exportada) (EP-)	kWh				•
Tiempo de uso Activa Neg (T-)	h-m-s				•
Energía React. Inductiva (Eq+)	kvarh				•
Energía React. Capacitiva (Eq-)	kvarh				•

### CONTADORES DE TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO

2 contadores de tiempo de funcionamiento:

- Potencia activa positiva (importada)
- Potencia activa negativa (exportada)

**\*\*4 contadores de tiempo de funcionamiento: (Opcional)**

- Potencia activa positiva (importada) Modo Normal
- Potencia activa negativa (exportada) Modo Normal
- Potencia activa positiva (importada) Modo Generador
- Potencia activa negativa (exportada) Modo Generador

- Limite: 50.000 horas
- Resolución: 1 segundo

### \*CONECTOR ETHERNET TCP/IP (Opcional)

Conector estándar RJ45 con conexión Ethernet y protocolo TCP/IP para conectarse a una red LAN.

Se configura con su propia IP, la máscara de subred, la IP del router y un puerto TCP libre.

### \*\*ENERGÍA GENERADOR EXTERNO (Opcional)

Entrada de tensión externa que se conecta a un generador externo. Cuando se detecta tensión, el equipo acumula energía en contadores independientes.



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ENTRADA	
Rango de medida	0-520 V C.A.
Carga	<1 mA por fase
Corriente nominal	1 y 5 A
Carga	< 0,3 VA por fase
Margen de medida	10 - 120% In
Frecuencia	45 - 65 Hz
Sobrecargas	2 In permanente, 20 In 1 s 1,2 Vn permanente, 2 Vn 10 s

SALIDA	
Relés	250 V C.A., 3A
Ancho de pulso	60 ms
Puerto serie	RS485
Protocolo	MODBUS RTU
Velocidad Transmisión	Programable 1200-19200 bps Estándar 9600 bps
Conexión	2 hilos.

## MODO MÁXIMOS Y MÍNIMOS

Valores máximos y mínimos de:

- 3 Intensidades I1, I2, I3
- 3 Tensiones V1, V2, V3
- 3 Pot Monofásicas. P1, P2, P3
- 3 Pot Trifásicas P, Q y S
- Coseno de  $\phi$  y Hz

## SOBRECARGA

- 2 Vn x 10 s.
- 1,2 Vn permanente.
- 20 In x 1 s.
- 2 In permanente.

## GENERAL

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Material de envolvente	ABS, UL94 V0
Dimensiones	DIN 96 x 96 mm
Terminales	Enchufables
Máx. sección del hilo	2,5 mm <sup>2</sup>
Peso	0,4 Kg
Protección	IP20 Terminales
Proteccion opcional	IP54 Frontal IP65 con tapa frontal
Seguridad eléctrica	(EN 61010) Clase 2 Categoría III

## PRECISIÓN

Parámetro	Margen de medida	Precisión
Tensión	20-120%	0,3%(lect.+fin esc.)
Corriente	1-120%	0,3%(lect.+fin esc.)
Potencia activa	1-120%	0,3%(lect.+fin esc.)
Potencia reactiva	1-120%	0,3%(lect.+fin esc.)
Potencia aparente	1-120%	0,4%(lect.+fin esc.)
Factor de potencia	± 0,5%	1%(Fin escala)
Frecuencia	45-65Hz	0,2%(Fin escala)
Energía activa	5-120%	0,5% lectura
Energía reactiva	5-120%	1% lectura

TENSIÓN AUXILIAR	
V. aux. UNIVERSAL	85/264 V C.A.; 80/300 V C.C.
Consumo propio	<4 VA

## MODO DE MÁXIMA DEMANDA

Valor medio de las variables mostradas a continuación a lo largo de un periodo de tiempo definido.

- I1, I2, I3, P, Q y S
- Tiempo de integración: 15 ó 30 Minutos

## DISPLAY LCD

- 4 parámetros por página
- Teclado integrado ( 5 teclas)
- Páginas seleccionables con las teclas subir y bajar
- Iluminación posterior

## SALIDA DE CONTACTOS

Las salidas de contactos pueden configurarse como contactos de alarmas de máx y mín. asociadas a cualquier magnitud medida, o como impulsos para energía activa y energía reactiva. Así mismo pueden configurarse como contactos maniobrados desde la unidad central.

## CONEXIONES

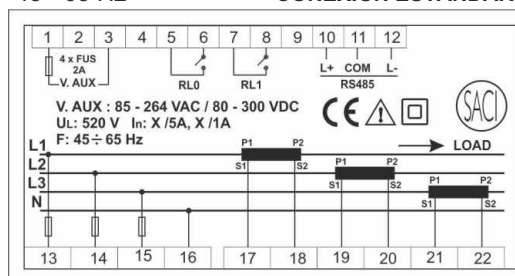
Máx. 3 x 300 (520) V

X /5 A, X /1A

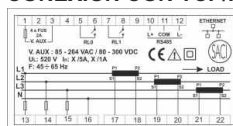
V. Aux. Universal

45 - 65 Hz

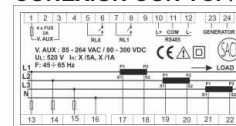
### CONEXIÓN ESTÁNDAR



### CONEXIÓN CON TCP/IP



### CONEXIÓN CON TCP/IP



## ANALIZADORES DE RED - LCAM

Instrumento con microprocesador, programable, display LCD con indicación de tres medidas, y teclado integrado.

### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- FIJACIÓN A CARRIL DIN
- MEDIDA EN 4 CUADRANTES
- TRIFÁSICO 4 HILOS
- VALORES MÁX. Y MÍN.
- VERDADERO VALOR EFICAZ (RMS)
- SALIDA SERIE RS485
- 2 SALIDAS DE CONTACTOS



MAGNITUD ELÉCTRICA	SÍMBOLO	L1	L2	L3	TOTAL
Tensión (Fase - Neutro)	V	(*)	(*)	(*)	
Tensión (Fase - Fase)	V	•	•	•	
Corriente de fase	A	•	•	•	
Potencia activa (P)	kW	•	•	•	•
Potencia reactiva (Q)	kvar	•	•	•	•
Potencia aparente (S)	kVA	•	•	•	•
Factor de potencia (Cos $\phi$ )	PF	•	•	•	•
Frecuencia	Hz				•
Energía Act. Pos (importada) (EP+)	kWh				•
Energía Act. Neg (exportada)(EP-)	kWh				•
Energía React. inductiva importada (EQL+)	kvarh				•
Energía React. capacitiva importada (EQC+)	kVAh				•

(\*) Sólo por la salida serie

### MODELO

### LCAM

- LCAM-BA

Modelo básico  
Aislado en corriente

- LCAM-C

Modelo básico  
Aislado en corriente  
Salida serie Rs485  
2 Relés

### SALIDA SERIE (Modelo LCAM-C)

- Tipo: RS 485.
- Protocolo: MODBUS RTU.
- Velocidad de transmisión: Programable.  
300 - 19200 Baudios.
- Máx. Nº de Instrumentos por línea: 32.
- Long. máx. de red por línea (sin Amplificador) 1250 m.

### PROGRAMACIÓN

- Código de identificación del instrumento.
- Corriente primaria.
- Modo de operación de contactos.
- Valor de impulso de energía.
- Tensión primaria.
- Alarmas.

La programación del equipo se realiza a través de la salida serie y por teclado.

### DISPLAY LCD

- Display LCD con teclado integrado.
- Más de 30 magnitudes de medida en diferentes páginas.
- Páginas seleccionables con las teclas subir (↑) y bajar (↓).  
Iluminación posterior.

## DATOS TÉCNICOS

ENTRADA	
Tensión nominal (Un)	100, 110, 230 ó 400 V
Consumo propio	1 mA por fase
Margen de medida	20-120 % Un.
Intensidad nominal (In)	1 ó 5 A
Consumo propio	0,2 VA por fase
Margen de medida	1 - 120 % In
Frecuencia	50 ó 60 Hz

## SOBRECARGA

- 2 Vn x 10 s.
- 1,2 Vn permanente.
- 20 In x 1 s.
- 2 In permanente.

SALIDA DE CONTACTOS *	
Número de salidas	2
Tipo	Relé N.O. 250 V, 3 A

\* Las salidas de contactos pueden configurarse como contacto de alarma de máx. o mín. asociada a cualquier magnitud de medida, o como impulsos de energía. Así mismo puede programarse como contacto maniobrado desde la unidad central.

TENSIÓN AUXILIAR	
V. aux. C.A.	63,5/110 V ó 230/400 V
Margen de funcionamiento	80-120% Un
V. aux. C.C.	18 - 72 V
Consumo propio	3 VA

## VALORES MÁX.Y MÍN.

- Valores máx. y mín de: V12, V23, V31, I1, I2, I3, P, Q, S, Coseno de  $\phi$  y Hz.

## PRECISIÓN

Parámetro	Margen de medida	Precisión
Tensión	20-120%	0,3%(lect.+fin esc.)
Corriente	1-120%	0,3%(lect.+fin esc.)
Potencia activa	1-120%	0,3%(lect.+fin esc.)
Potencia reactiva	1-120%	0,3%(lect.+fin esc.)
Potencia aparente	1-120%	0,5%(lect.+fin esc.)
Factor de potencia	$\pm 0,5\%$	0,6%(FE)
Frecuencia	45-65Hz	0,2%(FE)
Energía activa	5-120%	1% lectura.
Energía reactiva	5-120%	2% lectura.

## GENERAL

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Montaje	Carril DIN
Material de envolvente	ABS,UL94 V0
Dimensiones	3 Módulos DIN (52x90) mm
Terminales	Con tornillos
Máx. sección del hilo	16 mm <sup>2</sup>
Peso	0,15 Kg
Tª de funcionamiento	-10 - 60° C
Protección	IP54 Frontal IP20 Terminales
Seguridad eléctrica	(EN 61010) Clase 2 Categoría III

## ACCESORIOS

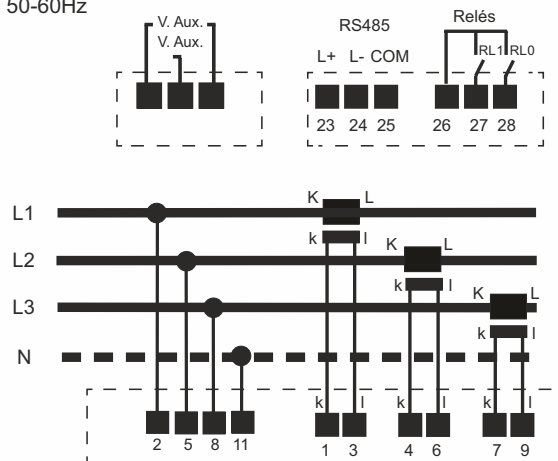
- Transformadores x/5 A ó x/1.
- Conversores RS232/RS485.
- Amplificadores RS485.

## OPCIONAL

- Software de lectura (Sin coste adicional).
- Software de gestión SACIgest.

## CONEXIONES

3 x 230 (400) V  
3x/5 A  
V. aux. C.A.  
50-60Hz



## ANALIZADORES DE RED - LDA 144 y LDA 144 con memoria

Instrumento con microprocesador programable, display LCD con indicación de 3 medidas y teclado integrado.

### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- CURVA DE CARGA HASTA 60 DÍAS.
- HASTA 4000 DATOS DE ALARMA REGISTRADOS
- MEDIDA EN 4 CUADRANTES.
- TRIFÁSICO 4 HILOS.
- CORRIENTE POR EL NEUTRO.
- DISTORSIÓN ARMÓNICA ( THD V e I).
- MÁXIMA DEMANDA A, kW, kVA, kvar.
- VALORES MÁXIMOS Y MÍNIMOS.
- VERDADERO VALOR EFICAZ RMS.
- SALIDA SERIE RS232 (frontal) / RS485 (trasera) (LDA-M)  
RS232 (trasera) opcional (LDA-M)
- 2 SALIDAS DE CONTACTOS.



MAGNITUD ELÉCTRICA	SÍMBOLO	L1	L2	L3	TOTAL
Tensión (Fase - Neutro)	V	•	•	•	
Tensión (Fase - Fase)	V	•	•	•	
Corriente de fase	A	•	•	•	
Corriente de neutro	A				•
Potencia activa (P)	kW	•	•	•	•
Potencia reactiva (Q)	kvar	•	•	•	•
Potencia aparente (S)	kVA	•	•	•	•
Factor de potencia (Cos φ)	PF	•	•	•	•
Máxima demanda (I)	A	•	•	•	
Máxima demanda (P)	kW				•
Máxima demanda (Q)	kvar				•
Máxima demanda (S)	kVA				•
Frecuencia	Hz				•
THD Intensidad	A	•	•	•	
THD Tensión	V	•	•	•	
Energía Act. Pos (consumida) (EP+)	kWh				•
Energía Act. Neg (generada) (EP-)	kWh				•
Energía React. Inductiva (EQ+)	kvarh				•
Energía React. Capacitiva (EQ-)	kvarh				•

### MEMORIA CIRCULAR

El equipo está dotado de una memoria circular que permite el almacenamiento de los siguientes valores:

#### 1 - FIJOS

1.1 - Valores medios de (I1, I2, I3, P, Q y S) al final de un determinado periodo de tiempo (5, 10, 15, 20, o 30 minutos, seleccionable) y sus correspondientes valores máximos.

1.2 - Valor de EP+ acumulado.  
- Almacenamiento de 60 días + 4000 alarmas.

#### 2 - PROGRAMABLES

2.1 - Se pueden seleccionar hasta un máximo de 9 variables entre las siguientes (V1, V2, V3, V12, V23, V31, P1, P2, P3, Q1, Q2, Q3, S1, S2, S3, cos φ1, cos φ2, cos φ3, Hz e I Neutro), mas los tres valores de energía (EP-, EQL, EQC)

- Almacenamiento de 45 días + 4000 alarmas.

Se pueden programar y almacenar hasta 4 alarmas. Estas se pueden definir como de máxima o mínima, en % del valor nominal y variable de medida. Los datos de alarma se registran con la hora de inicio, duración y variable afectada.



MODELO	LDA 144
- LDA 144-BA	Modelo básico Aislado en corriente. 2 Relés.
- LDA 144-C	Aislado en corriente. Salida serie RS485. 2 Relés.
- LDA 144-M	Aislado en corriente. Salida serie RS485. 2 Relés.

## FUNCIÓN MÁXIMA DEMANDA

- Valores medios de I1, I2, I3, P, Q y S.
- Tiempo de integración: 5, 10, 15, 20 ó 30 Minutos.
- Estos valores pueden ser mostrados como valores actuales medios y guardados como máximo.

## DATOS TÉCNICOS

ENTRADA	
3 Fases 4 hilos, desequilibrado	
Tensión nominal (Un)	100, 110, 230 ó 400 V
Consumo propio	1 mA por Fase
Margen de medida	20-120 % Un.
Intensidad nominal (In)	1 ó 5 A
Consumo propio	0,2 VA por fase
Margen de medida	1- 120 % In
Frecuencia	50-60 Hz

SALIDA DE CONTACTOS * ( LDA-C)	
Número de salidas	2
Tipo	Relé N.O. 250 V, 3 A

\* Las salidas de contactos pueden configurarse como contacto de alarma de máx. o mín. asociada a cualquier magnitud de medida, o como impulsos de energía. Así mismo puede programarse como contacto maniobrado desde la unidad central.

## SOBRECARGA

- 2 Vn x 10 s.
- 1,2 Vn permanente.
- 20 In x 1 s.
- 2 In permanente.

TENSIÓN AUXILIAR	
V. aux. C.A.	63,5/110 V ó 230/400 V.
Consumo propio	3 VA
Margen de funcionamiento	80-120 % Un
V. aux. C.C	18-72 V
Consumo propio	3 W
V. aux. UNIVERSAL.	85/264 V C.A.; 90/300 V C.C
Consumo propio	5 VA

## PROGRAMACIÓN

- Código de identificación del instrumento.
- Tensión primaria.
- Corriente primaria.
- Modo de operación de contactos.

## SALIDA SERIE

- Tipo: RS485.
- Protocolo: MODBUS RTU.
- Velocidad de transmisión: Programable.  
Estándar 9600 Baudios.

## GENERAL

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Iluminación de Display	Posterior (opcional)
Material de envolvente	Metálica+ABS, UL94 V0
Dimensiones	DIN 144x144 mm.
Conexiones	Enchufables
Máx. sección del hilo	2,5 mm <sup>2</sup>
Peso	0,85 kg
Protección	IP54 Frontal IP20 Terminales
Seguridad eléctrica	(EN 61010) Clase 2 Categoría III

## ACCESORIOS

- Transformadores x/5 A ó x/1 A.
- Conversores RS232/RS485.
- Amplificadores RS485.

## OPCIONAL

- Software de lectura. (sin coste adicional).
- Software de gestión SACIgest.

## DISPLAY

- Display LCD con teclado integrado.
- Altura de los dígitos: 14 mm (3 parámetros por página).
- Más de 30 magnitudes de medida en diferentes páginas.
- Páginas seleccionables con las teclas de subir(↑) y bajar(↓).
- Iluminación posterior. (opcional)

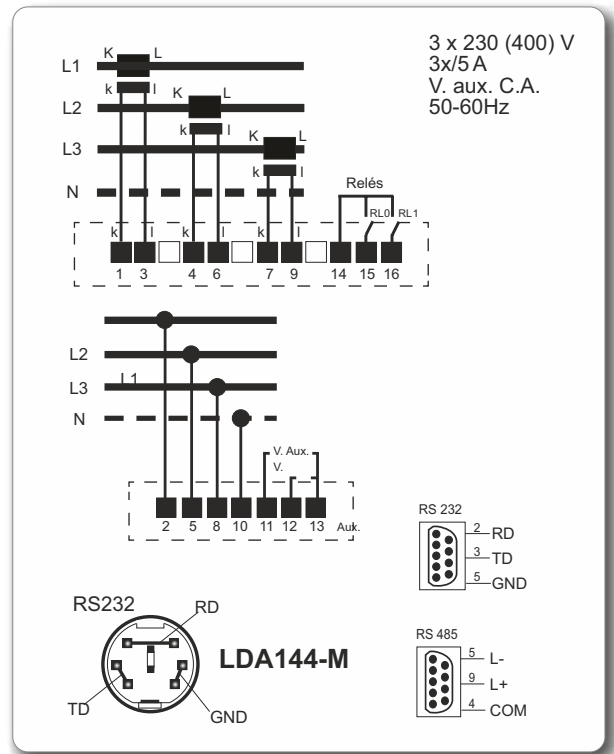
## VALORES MÁX. Y MÍN.

- Valores máx. y mín de: V1, V2, V3, V12, V23, V31, I1, I2, I3, P, Q, S, Coseno de φ y Hz

## PRECISIÓN

Parámetro	Margen de medida	Precisión
Tensión	20-120%	0,3%(lect.+fin esc.)
Corriente	1-120%	0,3%(lect.+fin esc.)
Potencia activa	1-120%	0,3%(lect.+fin esc.)
Potencia reactiva	1-120%	0,3%(lect.+fin esc.)
Potencia aparente	1-120%	0,5%(lect.+fin esc.)
Factor de potencia	± 0,5%	0,6% lectura.
Frecuencia	45-65Hz	0,2%(frec. nom.)
Energía activa	5-120%	1% lectura.
Energía reactiva	5-120%	2% lectura.

## CONEXIONES



## ANALIZADORES DE RED - SNG96-C

Instrumento con microprocesador programable, display LCD con indicación medidas y teclado integrado.

### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- INSTRUMENTO DIN 96X96.
- COMUNICACIÓN Rs485 (SNG96C)
- TRIFÁSICO 4 HILOS.
- MÁXIMA DEMANDA, CORRIENTE.
- VERDADERO VALOR EFICAZ RMS.



MAGNITUD ELÉCTRICA	SÍMBOLO	L1	L2	L3	TOTAL	SNG96	SNG96C
Tensión (Fase - Fase)	V	•	•	•		•	•
Tensión (Fase - Neutro)	V	•	•	•		•	•
Corriente de fase	A	•	•	•		•	•
Máxima demanda (I)	A	•	•	•		•	•
Potencia activa (P)	kW				•		•
Potencia reactiva (Q)	kvar				•		•
Potencia aparente (S)	kVA				•		•
Factor de potencia (Cos φ)	PF				•		•
Frecuencia (F)	Hz				•		•
Energía Act. Pos (importada) (EP+)	kWh				•	•	•
Energía Act. Neg (exportada) (EP-)	kWh				•	•	•
Energía React. Pos (importada) (EQ+)	kvarh				•		•
Energía React. Neg (exportada) (EQ-)	kvarh				•		•

### DATOS TÉCNICOS

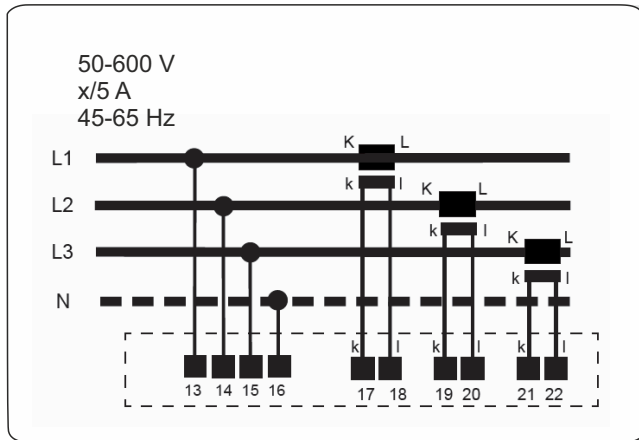
ENTRADA	
3 Fases 4 hilos, desequilibrado	
Tensión nominal (Un)	400 V
Consumo propio	1 mA por Fase
Margen de medida	50-600 V (fase-fase)
Intensidad nominal (In)	5 A
Consumo propio	0,3 VA por fase
Margen de medida	0-120 % In
Frecuencia	45-65 Hz

TENSIÓN AUXILIAR	
V. aux. C.A.	Autoalimentado
Consumo propio	< 4 VA

### GENERAL

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Material de envoltente	ABS, UL94 V0
Dimensiones	DIN 96 x 96 mm
Terminales	Enchufables
Máx. sección del hilo	2,5 mm <sup>2</sup>
Peso	0,4 Kg
Temperatura de operación	-10 °C - 70 °C
Protección	IP20 Terminales
Protección opcional	IP54 Frontal IP65 con tapa frontal
Seguridad eléctrica	(EN 61010) Clase 2 Categoría III

## CONEXIONES



## PROGRAMACIÓN

- Corriente primaria: x/5 A
- Tiempo de integración de máxima demanda: 1 a 30 min.
- Velocidad de transmisión: 1200 - 9600 bps (SNG96C)
- Paridad: N81, N82, E81, O81. (SNG96C)

## FUNCIÓN MÁXIMA DEMANDA

- Valores medios de I1, I2, I3
- Tiempo de integración programable: 1 a 30 Minutos.

## SOBRECARGA

- 2 Vn x 10 s.
- 1,2 Vn permanente.
- 20 In x 1 s.
- 2 In permanente.

## SALIDA SNG96C

Puerto serie	RS485
Protocolo	MODBUS RTU
Velocidad Transmisión	Programable 1200-9600 bps Estándar 9600 bps
Conexión	2 hilos.

## PRECISIÓN

Parámetro	Margen de medida	Precisión
Tensión	20-120%	0,3%(lect.+fin esc.)
Corriente	1-120%	0,3%(lect.+fin esc.)
Energía activa	5-120%	0,5% lectura.
Energía reactiva	5-120%	1% lectura.

## ACCESORIOS

- Transformadores x/5 A.

## DISPLAY

- Display LCD con teclado integrado.
- Páginas seleccionables con las teclas de subir(↑) y bajar(↓).
- Iluminación posterior.



## ANALIZADORES DE RED - MAR144

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

### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- INSTRUMENTO DIN 144 x 144.
- MEDIDA EN 4 CUADRANTES.
- TRIFÁSICO 4 HILOS.
- VALORES MÁX Y MÍN.
- VERDADERO VALOR EFICAZ (RMS).
- SALIDA SERIE RS232/RS485.
- 2 SALIDAS DE CONTACTOS.



MAGNITUD ELÉCTRICA	SÍMBOLO	L1	L2	L3	TOTAL
Tensión (Fase - Neutro)	V	•	•	•	
Tensión (Fase - Fase)	V	•	•	•	
Corriente de fase	A	•	•	•	
Potencia activa (P)	kW	•	•	•	•
Potencia reactiva (Q)	kvar	(*)	(*)	(*)	•
Potencia aparente (S)	kVA	(*)	(*)	(*)	(*)
Factor de potencia (Cos φ)	PF	(*)	(*)	(*)	•
Frecuencia	Hz				•
Energía Act. Pos (consumida) (EP+)	kWh				•
Energía Act. Neg (generada) (EP-)	kWh				•
Energía React. Inductiva (Eq+)	kvarh				•
Energía React. Capacitiva (Eq-)	kvarh				•

(\*) Solo a través de la salida serie.

### MODELO

### MAR144

- MAR144 Monofásico
  - MAR144-I Trifásico, 3 Hilos, equilibrado
  - MAR144-II Trifásico, 3 Hilos, desequilibrado
  - MAR144-3 Trifásico, 4 Hilos, desequilibrado
- Aislado en corriente  
2 Relés  
Aislamiento en tensión (opcional)

### SALIDA SERIE (OPCIONAL)

- Tipo: RS485.
- Protocolo: MODBUS RTU.
- Conexión: 2 ó 4 Hilos.
- Velocidad de transmisión: Programable.  
300 - 19200 Baudios.  
Estándar 9600 Baudios.
- Máx. Nº. de instrumentos por línea: 32.
- Long. máx. de red por línea (sin Amplificador): 1250 m.  
(Bajo demanda Salida serie RS232).

### PROGRAMACIÓN

- Código de identificación del instrumento.
- Tensión primaria.
- Corriente primaria.
- Modo de operación de los contactos.
- Alarmas.
- Referencia de energía.

### VALORES MÁX Y MÍN

- Valores máximos y mínimos de: V12, V23, V31, V1, V2, V3, I1, I2, I3, P1, P2, P3, P, Q, Cos φ y Hz

### DISPLAY LED

- 3 Display LED (4 Dígitos + Signo).
- Altura de los dígitos: 14,5 mm.
- Teclado integrado (5 teclas).
- Visualización de 7 parámetros en cada display.
- Variable indicada por un Led.
- 30 magnitudes de medida.

## 4 ENTRADAS DIGITALES (Opcional)

Las entradas digitales pueden ser utilizadas como:

- Señalizar la posición de contactos o alarmas.
- Indicación del consumo de energía de procesos externos e Impulso de sincronización para la función de máxima demanda.
- Totalizador de pulsos de instrumentos externos.

## SALIDAS DIGITALES (Opcional)

10 relés programables independientes, para asignación de variable y ajuste de alarma.

## SALIDA ANALÓGICA (Opcional)\*

Número de salidas: 1.  
 Tipo: 4-20 mA, programable.  
 Magnitud de medida:  
 (\*) Necesario aislamiento en tensión.

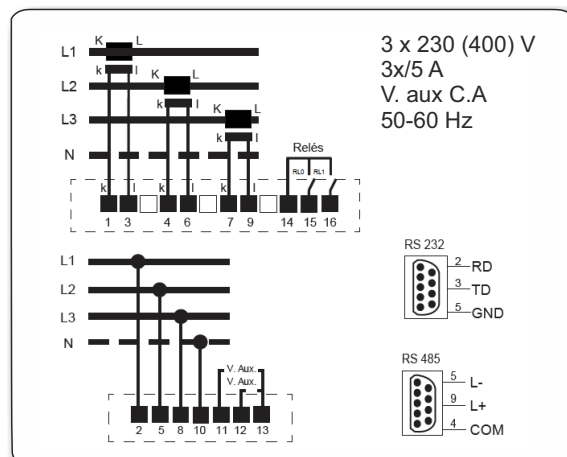
## DATOS TÉCNICOS

ENTRADA	
Tensión nominal (Un)	100, 110, 230 ó 400 V
Consumo propio	1 mA por Fase
Margen de medida	20-120 % Un
Intensidad nominal (In)	1 ó 5 A
Consumo propio	0,2 VA por Fase
Margen de medida	1- 120 % In
Frecuencia	50 - 60 Hz

SALIDA DE CONTACTOS *	
Número de salidas	2
Tipo	Relé N.O., 250 V, 3 A

\* Las salidas de contactos pueden configurarse como contactos de alarma de máx. o min. asociadas a cualquier magnitud de medida, o como impulsos de energía consumida por el receptor conectado al dispositivo (Ep+ y Eq+). Así mismo puede programarse como contactos maniobrados desde la unidad central.

## CONEXIONES



TENSIÓN AUXILIAR	
V. aux. C.A.	63,5/110 V ó 230/400 V
Consumo propio	6 VA
Margen de funcionamiento	80-120 % Un
V. aux. C.C	18-72 V
Consumo propio	3 W
V. aux. UNIVERSAL	85/264 V C.A. 90/300 V C.C
Consumo propio	4 VA

## GENERAL

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Material de envolvente	Metálica+ABS, UL94V0
Dimensiones	DIN 144 x 144 mm
Terminales	Enchufables
Máx. sección del hilo	2,5 mm <sup>2</sup>
Peso	0,75 Kg
Protección	IP20 Terminales
Protección opcional	IP54 Frontal
Seguridad eléctrica	(EN 61010) Clase 2 Categoría III

## ACCESORIOS

- Transformadores x/5 A o x/1 A.
- Conversores RS232/RS485.
- Amplificadores RS485.

## OPCIONAL

- Software de lectura (Sin coste adicional).
- Software de gestión SACIgest.

## SOBRECARGA

- 2 Vn x 10 s.
- 1,2 Vn permanente.
- 20 In x 1 s.
- 2 In permanente.

## PRECISIÓN

Parámetro	Margen de medida	Precisión
Tensión	20-120%	0,2%(lect.+fin esc.)
Corriente	1-120%	0,2%(lect.+fin esc.)
Potencia activa	1-120%	0,2%(lect.+fin esc.)
Potencia reactiva	1-120%	0,2%(lect.+fin esc.)
Potencia aparente	1-120%	0,4%(lect.+fin esc.)
Factor de potencia	±0,5	0,4% lectura
Frecuencia	45-65 Hz	0,2%(frec.nom.)
Energía activa	5-120%	1% lectura.
Energía reactiva	5-120%	2% lectura.

## ANALIZADORES DE RED - MDA96

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

### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- INSTRUMENTO DIN 96 x 96.
- MEDIDA EN 4 CUADRANTES.
- TRIFÁSICO 4 HILOS.
- CORRIENTE POR EL NEUTRO.
- DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD V e I).
- MÁXIMA DEMANDA A, kW, kVA, kvar.
- VALORES MÁX Y MÍN.
- VERDADERO VALOR EFICAZ RMS.
- SALIDA SERIE RS232/RS485.
- 2 SALIDAS DE CONTACTOS.



MAGNITUD ELÉCTRICA	SÍMBOLO	L1	L2	L3	TOTAL
Tensión (Fase - Neutro)	V	•	•	•	
Tensión (Fase - Fase)	V	•	•	•	
Corriente de fase	A	•	•	•	
Corriente de neutro	A				•
Potencia activa (P)	kW	•	•	•	•
Potencia reactiva (Q)	kvar	•	•	•	•
Potencia aparente (S)	kVA	•	•	•	•
Factor de potencia (Cos φ)	PF	•	•	•	•
Máxima demanda (I)	A	•	•	•	
Máxima demanda (P)	kW				•
Máxima demanda (Q)	kvar				•
Máxima demanda (S)	kVA				•
Frecuencia	Hz				•
THD Intensidad	A	•	•	•	
THD Tensión	V	•	•	•	
Energía Act. Pos (importada) (EP+)	kWh				•
Energía Act. Neg (exportada) (EP-)	kWh				•
Energía React. Inductiva (Eq+)	kvarh				•
Energía React. Capacitiva (Eq-)	kvarh				•

### MODELO

MDA96

- MDA96-C

Aislado en corriente.  
Salida serie RS485.  
2 Relés.

### PROGRAMACIÓN

- Código de identificación del instrumento.
- Tensión primaria.
- Corriente primaria.
- Modo de operación de contactos.

### SALIDA SERIE

- Tipo: RS485.
- Conexión: 2 ó 4 Hilos.
- Protocolo: MODBUS RTU.
- Velocidad de transmisión: Programable.  
300 - 19200 Baudios.  
Estándar 9600 Baudios.
- Máx. Nº. de instrumentos por línea: 32.
- Long. máx. de red por línea (sin Amplificador): 1250 m.  
(Bajo demanda Salida serie RS232).

### FUNCIÓN MÁXIMA DEMANDA

- Valores medios de I1, I2, I3, P, Q y S.
- Tiempo de integración: 15 ó 30 Minutos.
- Estos valores pueden ser mostrados como valores instantáneos o guardados como máximos.

## DISPLAY LED

- 3 Display LED (4 Dígitos + Signo).
- Altura de los dígitos: 12,5 mm.
- Teclado integrado (5 teclas).
- Visualiza 6 parámetros por cada display.
- Variable indicada por LED
- Hasta 43 magnitudes de medida.

## VALORES MÁX Y MÍN

- Valores máximos y mínimos de: V12, V23, V31, V1, V2, V3, I1, I2, I3, P1, P2, P3, P, Q, Cosφ y Hz

## DATOS TÉCNICOS

ENTRADA	
Tensión nominal (Un)	100, 110, 230 ó 400 V
Consumo propio	1 mA por Fase
Margen de medida	20-120 % Un
Intensidad nominal (In)	1 ó 5 A
Consumo propio	0,2 VA por Fase
Margen de medida	1- 120 % In
Frecuencia	50 - 60 Hz

SALIDA DE CONTACTOS *	
Número de salidas	2
Tipo	Relé N.O., 250 V, 3 A

\* Las salidas de contactos pueden configurarse como contactos de alarma de máx. o min. asociadas a cualquier magnitud de medida, o como impulsos de energía consumida por el receptor conectado al dispositivo (Ep+ y Eq+). Así mismo puede programarse como contactos maniobrados desde la unidad central.

## SOBRECARGA

- 2 Vn x 10 s.
- 1,2 Vn permanente.
- 20 In x 1 s.
- 2 In permanente.

TENSIÓN AUXILIAR	
V. aux. C.A.	63,5/110 V ó 230/400 V
Consumo propio	3 VA
Margen de funcionamiento	80-120 % Un
V. aux. C.C	18-72 V
Consumo propio	3 W
Universal	85-264 V C.A.; 90-300 V C.C
Consumo propio	4 VA

## GENERAL

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Material de envoltente	Metálica+ABS,UL94 V0
Dimensiones	DIN 96 x 96 mm
Terminales	Enchufables
Máx. sección del hilo	2,5 mm <sup>2</sup>
Peso	0,6 Kg
Protección	IP20 Terminales
Protección opcional	IP54 Frontal IP65 con tapa frontal
Seguridad eléctrica	(EN 61010) Clase 2 Categoría III

## ACCESORIOS

- Transformadores x/5 A o x/1 A.
- Conversores RS232/RS485.
- Amplificadores RS485.

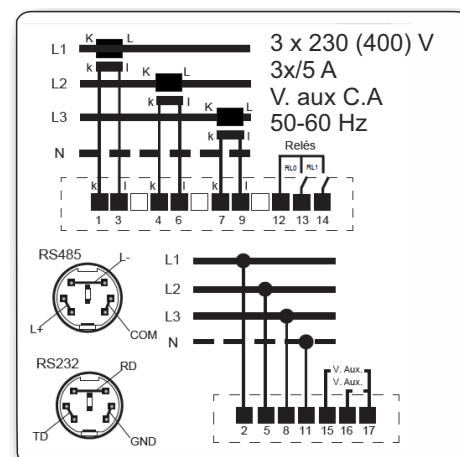
## OPCIONAL

- Software de lectura (Sin coste adicional).
- Software de gestión SACIgest.

## PRECISIÓN

Parámetro	Margen de medida	Precisión
Tensión	20-120%	0,3%(lect.+fin esc.)
Corriente	1-120%	0,3%(lect.+fin esc.)
Potencia activa	1-120%	0,3%(lect.+fin esc.)
Potencia reactiva	1-120%	0,3%(lect.+fin esc.)
Potencia aparente	1-120%	0,5%(lect.+fin esc.)
Factor de potencia	±0,5	0,6% lectura
Frecuencia	45-65 Hz	0,2%(frec.nom.)
Energía activa	5-120%	1% lectura
Energía reactiva	5-120%	2% lectura

## CONEXIONES





## ANALIZADORES DE RED - MDA144

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

### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- INSTRUMENTO DIN 144 x 144.
- MEDIDA EN 4 CUADRANTES.
- TRIFÁSICO 4 HILOS.
- CORRIENTE POR EL NEUTRO.
- DISTORSIÓN ARMÓNICA. THD en V e I.
- MÁXIMA DEMANDA A, KW, KVA, Kvar.
- VALORES MÁX Y MÍN.
- VERDADERO VALOR EFICAZ RMS.
- SALIDA SERIE RS232/RS485.
- 2 SALIDAS DE CONTACTOS.
- OPCIÓN: MDA144-M CON MEMORIA. Véase LDA144-M



MAGNITUD ELÉCTRICA	SÍMBOLO	L1	L2	L3	TOTAL
Tensión (Fase - Neutro)	V	•	•	•	
Tensión (Fase - Fase)	V	•	•	•	
Corriente de fase	A	•	•	•	
Corriente de neutro	A				•
Potencia activa (P)	kW	•	•	•	•
Potencia reactiva (Q)	kvar	•	•	•	•
Potencia aparente (S)	kVA	•	•	•	•
Factor de potencia (Cos φ)	PF	•	•	•	•
Máxima demanda (I)	A	•	•	•	
Máxima demanda (P)	kW				•
Máxima demanda (Q)	kvar				•
Máxima demanda (S)	kVA				•
Frecuencia	Hz				•
THD Intensidad	A	•	•	•	
THD Tensión	V	•	•	•	
Energía Act. Pos (importada) (EP+)	kWh				•
Energía Act. Neg (exportada) (EP-)	kWh				•
Energía React. Inductiva (Eq+)	kvarh				•
Energía React. Capacitiva (Eq-)	kvarh				•

### MODELO

MDA144

Aislado en corriente.  
Salida Rs485.  
2 Relés.  
Aislamiento en tensión (opcional)

### SALIDA SERIE

- Tipo: RS485.
- Conexión: 2 ó 4 Hilos.
- Protocolo: MODBUS RTU.
- Velocidad de transmisión: Programable.  
300 - 19200 Baudios.  
Estándar 9600 Baudios.
- Máx. N°. de instrumentos por línea: 32.
- Long. máx. de red por línea (sin Amplificador): 1250 m.
- Opcional:  
(1) Conexión frontal del conector trasero (copia del puerto serie)  
(2) Línea serie RS232C independiente.

### PROGRAMACIÓN

- Código de identificación del instrumento.
- Tensión primaria.
- Corriente primaria.
- Modo de operación de contactos.
- Alarmas.
- Tiempo de integración.

### VALORES MÁX Y MÍN

- Valores máximos y mínimos de: V12, V23, V31, V1, V2, V3, I1, I2, I3, P1, P2, P3, P, Q, Cosφ y Hz

### FUNCIÓN MÁXIMA DEMANDA

- Valores medios de I1, I2, I3, P, Q y S.
- Tiempo de integración: 15 ó 30 Minutos.
- Estos valores pueden ser mostrados como valores instantáneos o guardados como máximos.

## 4 ENTRADAS DIGITALES

Las entradas digitales pueden ser utilizadas como:

- Señalizar la posición de contactos o alarmas.
- Indicación del consumo de energía de procesos externos e Impulso de sincronización para la función de máxima demanda.
- Totalizador de pulsos de instrumentos externos.

## SALIDAS DIGITALES

- 10 relés programables independientes, para asignación de variable y ajuste de alarma.

## SALIDA ANALÓGICA \*

- Número de salidas: 1.
  - Tipo: 4-20 mA, programable.
  - Magnitud de medida:
- (\*) Necesario aislamiento en tensión.

## DATOS TÉCNICOS

ENTRADA	
Tensión nominal (Un)	100, 110, 230 ó 400 V
Consumo propio	1 mA por Fase
Margen de medida	20-120 % Un
Intensidad nominal (In)	1 ó 5 A
Consumo propio	0,2 VA por Fase
Margen de medida	1- 120 % In
Frecuencia	50 - 60 Hz

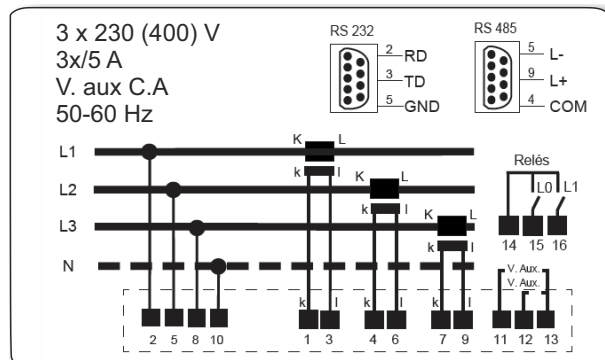
SALIDA DE CONTACTOS *	
Número de salidas	2
Tipo	Relé N.O., 250 V, 3 A

\* Las salidas de contactos pueden configurarse como contactos de alarma de máx. o min. asociadas a cualquier magnitud de medida, o como impulsos de energía consumida por el receptor conectado al dispositivo (Ep+ y Eq+). Así mismo puede programarse como contactos maniobrados desde la unidad central.

## SOBRECARGA

- 2 Vn x 10 s.
- 1,2 Vn permanente.
- 20 In x 1 s.
- 2 In permanente.

## CONEXIONES



## GENERAL

TENSIÓN AUXILIAR	
V. aux. C.A.	63,5/110 V ó 230/400 V
Consumo propio	4 VA
Margen de funcionamiento	80-120 % Un
V. aux. C.C.	18-72 V
Consumo propio	5 W
V. aux. UNIVERSAL	85/264 V C.A. 90/300 V C.C.
Consumo propio	4 VA

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Material de envoltorio	Metálica+ABS,UL94 V0
Dimensiones	DIN 144 x 144 mm
Terminales	Enchufables
Máx. sección del hilo	2,5 mm <sup>2</sup>
Peso	0,75 Kg
Protección	IP20 Terminales
Protección opcional	IP54
Seguridad eléctrica	(EN 61010) Clase 2 Categoría III

## DISPLAY LED

- 3 Display LCD (4 Dígitos + Signo).
- Altura de los dígitos: 14,5 mm.
- Teclado integrado (5 teclas).
- Hasta 43 magnitudes de medida.
- Hasta 9 variables visualizadas por display y cambiables por el teclado.
- Variable indicada por Led.

## ACCESORIOS

- Transformadores x/5 A o x/1 A.
- Conversores RS232/RS485.
- Amplificadores RS485.

## OPCIONAL

- Software de lectura (Sin coste adicional).
- Software de gestión SACIgest.

## PRECISIÓN

Parámetro	Margen de medida	Precisión
Tensión	20-120%	0,2%(lect.+fin esc.)
Corriente	1-120%	0,2%(lect.+fin esc.)
Potencia activa	1-120%	0,2%(lect.+fin esc.)
Potencia reactiva	1-120%	0,2%(lect.+fin esc.)
Potencia aparente	1-120%	0,4%(lect.+fin esc.)
Factor de potencia	±0,5	0,4% lectura
Frecuencia	45-65 Hz	0,2%(frec.nom.)
Energía activa	5-120%	1% lectura
Energía reactiva	5-120%	2% lectura

## ANALIZADOR C.A. Y CONTADOR con RS-485 - M2DL2

Analizador de corriente alterna y contador de energía modular con 2 contadores de energía activa. Uno de ellos reseteable.

### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Analizador y contador monofásico
- Precisión Cl.1 Activa Cl.2 reactiva (EN 62053)
- Medida directa hasta 80 A
- Comunicación RS-485. Protocolo MOD BUS
- Indicadores LED para verificación
- Display LCD 6 dígitos en acumuladores
- Salidas de impulsos: SO (DIN 43864)
- 2 módulos DIN
- Contador reseteable de activa



Totalizadores de energía

Tensión

Intensidad

Frecuencia

Comunicación RS485

Potencia activa

Potencia reactiva

Factor de potencia

### DATOS TÉCNICOS

ENTRADA DE TENSIÓN	
Tensión nominal (Un)	230 V C.A.
Consumo propio	< 8 VA, 2 W
Margen de medida	± 30% Un
Frecuencia	50 - 60 Hz

ENTRADA DE CORRIENTE	
Intensidad IB (IMAX)	5 (80) A
Consumo propio	< 1 VA
Margen de medida	0-100 % IMAX
Intensidad de arranque (In)	< 0,4 % IB

SALIDA DE IMPULSOS	
Peso de impulso	1600 impulsos / kWh
Tipo	SO (DIN 43864)
Aislamiento	3 kV, 1 min.
Tensión	18 - 27 V C.C.
Duración del impulso	> 30 ms

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

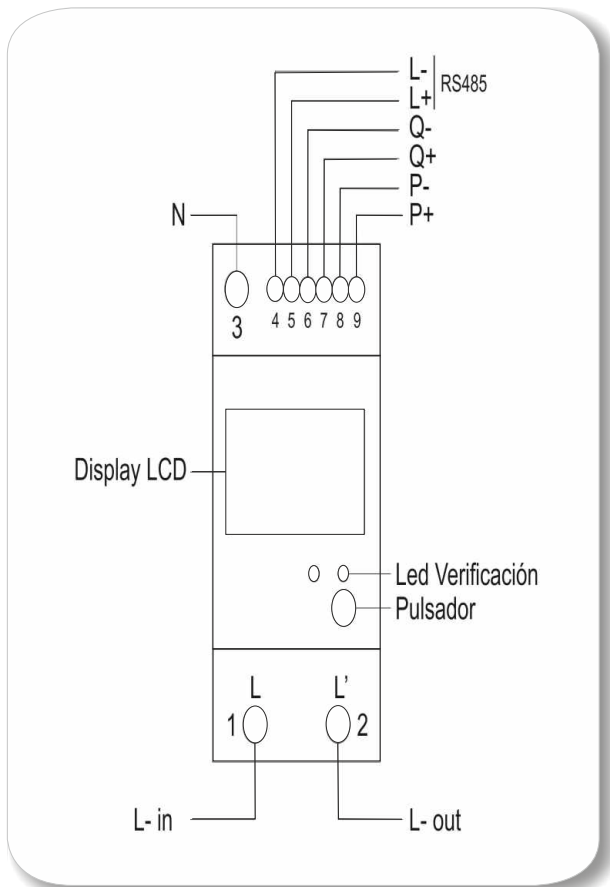
CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Tipo de contador	Display LCD
Dígitos	5 enteros + 1 decimal
2 Contadores de energía activa	total y parcial
Clase	1 activa - 2 reactiva
Temperatura de funcionamiento	-20 a +60 °C
Indicador de verificación	LED
Material de envoltante	ABS, UL94 V0
Caja modular	2 módulos (35 mm)
Bornas	Precintables
Terminales	Con tornillo
Máxima sección del hilo:	
Terminales de entrada de fase	6x6 mm <sup>2</sup>
Terminales de neutro	3,5x3,5 mm <sup>2</sup>
Terminales SO y RS-485	1,8 mm Ø

El contador y analizador monofásico **M2DL2** está diseñado para además de actuar como contador de energía, poder medir parámetros de una red monofásica, tales como **tensión, intensidad, potencia activa, reactiva, factor de potencia y frecuencia** en baja tensión.

El M2DL2 destaca por su **comunicación RS-485** con potencial para conectar hasta 32 equipos en un mismo bucle o 128 a través de convertidor, siendo capaz de ser controlado desde cualquier ordenador o dispositivo en red.

MAGNITUD ELÉCTRICA	UNIDAD	TOTAL
Tensión	V	•
Corriente	A	•
Potencia activa (P)	kW	•
Potencia reactiva (Q)	kvar	•
Factor de potencia (Cos $\phi$ )	PF	•
Frecuencia	Hz	•
Energía activa (EP+)	kWh	•
Energía activa exportada (EP-)	kWh	•
Energía reactiva (Q1, Q2, Q3, Q4)	kvarh	•

## ESQUEMA DE CONEXIÓN



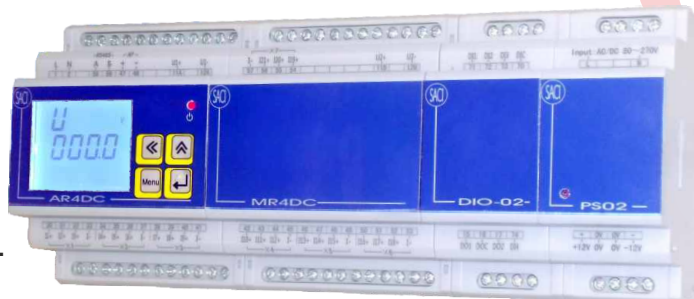


## ANALIZADOR DE C.C. PARA SENSORES DE EFECTO HALL AR4DC

El analizador de efecto Hall AR4DC, 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 1500 V C.C.

### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- FIJACIÓN A CARRIL DIN.
- CORRIENTE CONTINUA.
- SENSORES DE EFECTO HALL: 9 CORRIENTES
- AMPLIABLE A 33 CORRIENTES\*.
- SALIDA RS-485.
- ENERGÍA BIDIRECCIONAL.
- OPCIONAL: 4 ENTRADAS DIGITALES Y 2 SALIDAS.



MAGNITUD ELÉCTRICA	UNIDAD	TOTAL	MAX/MIN	DEMANDA	AR4DC	AR4DCT
Tensión	V	•	•		•	•
Corriente (9 ampliable a 21)*	A	•	•	•	•	•
Potencia	kW	•	•	•	•	•
Energía activa importada	kWh	•			•	•
Energía activa exportada	kWh					
Medida temperatura exterior	°C	•				•

\*Disponible de módulo MR4DC para ampliar de 9 a 21 entradas de corriente con un módulo o a 33 con 2 módulos.

### APLICACIONES

- Para sensores de efecto hall.
- Sistemas fotovoltaicos.
- Digitalización de señales

### NOMENCLATURAS

- **AR4DC** - Analizador de red de corriente continua con sensor de Temperatura
- **MR4DC** - Módulo de ampliación de entradas de corriente (opcional)
- **DIO-02** - Módulo de ampliación de entradas digitales y salida de relés (opcional)
- **PS02** - Fuente de alimentación de 12 V.

ENTRADA	
Tensión nominal (Un)	1500 V C.C.
Sobrecarga continua	1,2 Un
Consumo propio	< 1 VA
Impedancia	> 4 MΩ
Corriente nominal (In)	4 V C.C.
Sobrecarga continua	1,2 In
Consumo propio	< 1 VA

TENSIÓN AUXILIAR	
Aux. V. AC/DC	80 - 270 V
Consumo propio	< 5 VA

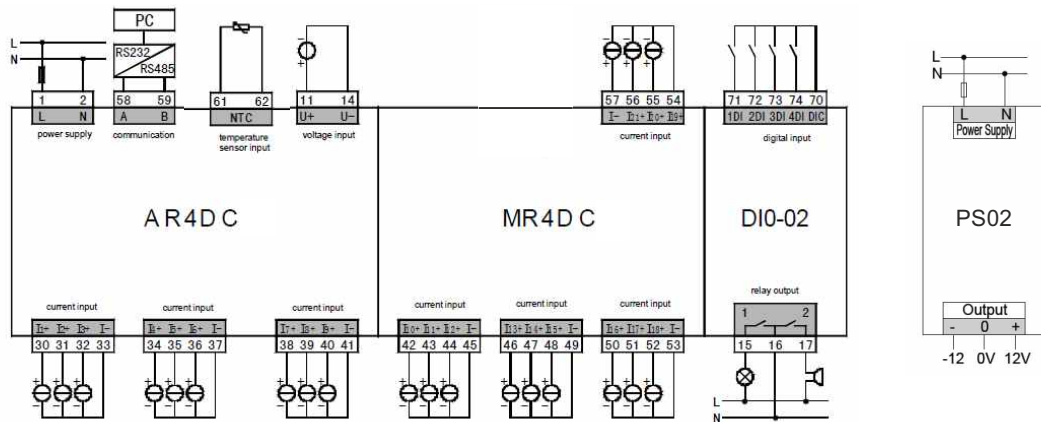
SALIDA	
Relé de salida	250 V/5A C.A. , 30V/5 A C.C.
Anchura del pulso	80 ± 20% ms
Puerto serie	RS 485
Protocolo	MODBUS RTU
Velocidad de transmisión	Programable 1,2-19,2 kbps
Conexión	2 hilos

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	
Material de envolvente	ABS, UL94 V0
Dimensiones	4 módulos DIN (70 mm)
Terminales	Con tornillos
Máx. sección del hilo	2,5 mm <sup>2</sup>
Peso	0,15 Kg
Protección	IP 20
Temperatura de operación	-25 - 70 °C
Temperatura de almacenaje	-30 - 80 °C
Humedad relativa	< 93 %
Aislamiento	> 2 kV C.A.

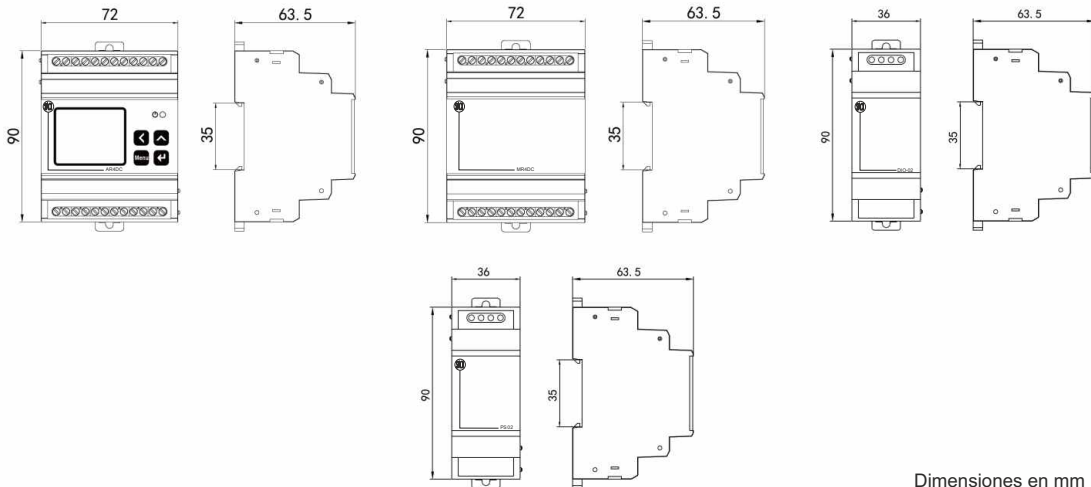
ENTRADA DIGITAL (DIO-02)	
Número de entradas	4
Tipo	Contacto abierto o NPN abierto foto transistor

SALIDAS DE CONTACTO (DIO-02)	
Número de salidas	2
Tipo	Relé N.O., 250 V, 3 A

## CONEXIONADO



- AR4DC** - Analizador de red de corriente continua con sensor de temperatura.
- MR4DC** - Módulo de ampliación de entradas de corriente (opcional).
- DI0-02** - Módulo de ampliación de entradas digitales y salida de relés (opcional).
- PS02** - Fuente de alimentación de 12 V.



Dimensiones en mm

## EJEMPLO DE APLICACIÓN



## ANALIZADORES DE RED C.C - AR3DC

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

### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- INSTRUMENTO DIN MODULAR.
- CORRIENTE CONTINUA.
- SALIDA SERIE RS485.
- MEDIDA ALTERNATIVA DE LOS VALORES CADA 2 S.
- 1 SALIDA DE CONTACTO OPTOACOPADA.



MAGNITUD ELÉCTRICA	SÍMBOLO	TOTAL
Tensión	V	•
Corriente	A	•
Potencia activa (P)	kW	•
Energía Act. Pos (consumida) (EP+)	kWh	•
Energía Act. Neg (generada) (EP-)	kWh	•
Amperio Hora (+)	Ah+	•
Amperio Hora (-)	Ah-	•
Intensidad primaria nominal del Shunt	Ip	•

### MODELO

AR3DC

### DISPLAY LCD

### PROGRAMACIÓN

- Código de identificación del instrumento.
- Corriente primaria.
- Modo de operación de contactos.
- Valor de impulso de energía.

La programación del equipo se realiza a través de la salida serie.

- 1 Display LCD ( 4 dígitos + Signo).
- Altura de los dígitos: 8 mm
- Hasta 8 magnitudes de medida

### SALIDA SERIE

- Tipo: RS485.
- Protocolo: MODBUS RTU.
- Conexión: 2 Hilos.
- Velocidad de transmisión: Estándar 9600 Baudios.
- Máximo nº de Instrumentos por línea: 32.

## DATOS TÉCNICOS

ENTRADA	
Tensión nominal (Un)	12, 24, ó 48 V C.C.*
Consumo propio	<1 W
Margen de medida	80-120 % Un
Intensidad nominal (In)	
Conexión directa	10, 20, ó 40 A C.C
Conexión a shunt externo	50-1000 A/60mV C.C
Margen de medida	1- 120 % In

\* Opcional: 125 V C.C.

SALIDA DE CONTACTOS *	
Número de contactos	1
Tipo optoacoplador	< 48 V C.C.(24 V C.C. 1 kΩ)

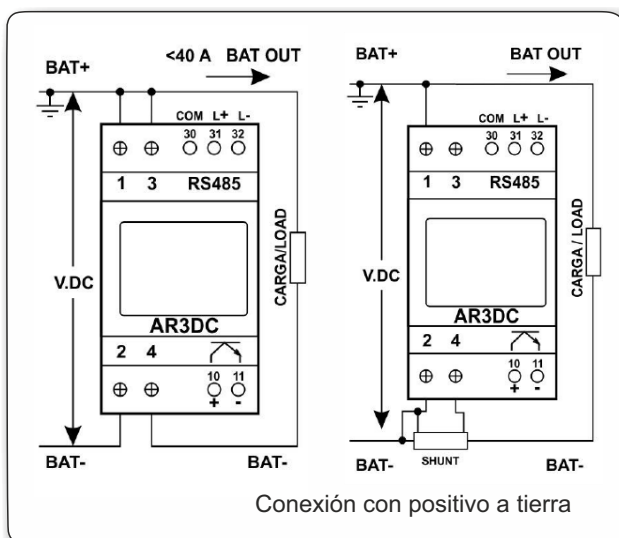
\* La salida de contactos puede configurarse como contacto de alarma de máx. o min. asociada a cualquier magnitud de medida, o como impulsos para energía. Así mismo puede programarse como contacto maniobrado desde la unidad central.

TENSIÓN AUXILIAR	
V. aux. C.C.	Autoalimentado.

## SOBRECARGA

- 2 Vn x 10 s.
- 1,2 Vn permanente.
- 20 In x 1 s.
- 2 In permanente.

## CONEXIONES



## GENERAL

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Montaje	Carril DIN
Material de envoltente	ABS,UL94 V0
Dimensiones	3 módulos 52 x 90 mm
Terminales	Con tornillos
Máx. sección del hilo	16 mm <sup>2</sup>
Peso	0,15 Kg
Tª de funcionamiento	0 - 40 °C
Protección	IP20 terminales
Protección opcional	IP54 frontal
Seguridad eléctrica	(EN 61010) Clase 2 Categoría III

## ACCESORIOS

- Shunts x/60 mV.
- Conversores RS232/RS485.
- Amplificadores RS485.

## OPCIONAL

- Software de lectura (Sin coste adicional).
- Software de gestión SACIgest.
- Conexión con negativo a tierra.

## PRECISIÓN

Parámetro	Margen de medida	Precisión
Tensión	80-120%	0,5%(lect.+fin esc.)
Corriente	1-120%	0,5%(lect.+fin esc.)
Potencia activa	1-120%	0,5%(lect.+fin esc.)
Energía activa	1-120%	1%(lect.+fin esc.)
Energía reactiva	1-120%	1%(lect.+fin esc.)
Amperio hora (+)	1-120%	1%(lect.+fin esc.)
Amperio hora (-)	1-120%	1%(lect.+fin esc.)



## ANALIZADORES DE RED C.C - TMCC

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

### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- INSTRUMENTO DIN 144 x 144.
- CORRIENTE CONTINUA.
- SALIDA SERIE RS485.
- 2 SALIDAS DE CONTACTOS.
- 1 SALIDA ANALÓGICA 4-20 mA.



MAGNITUD ELÉCTRICA	SÍMBOLO	TOTAL
Tensión	V	•
Corriente	A	•
Potencia activa (P)	kW	•
Energía Act. Pos (consumida) (EP+)	kWh	•
Energía Act. Neg (generada) (EP-)	kWh	•
Amperio Hora (+)	Ah+	•
Amperio Hora (-)	Ah-	•
Intensidad primaria nominal del Shunt	Ip	•

MODELO **TMCC**

### PROGRAMACIÓN

- Código de identificación del instrumento.
- Tensión primaria.
- Corriente primaria.
- Modo de operación de contactos.
- Valor de impulso de energía.

La programación del equipo se realiza a través de la salida serie y mediante el teclado.

### SALIDA SERIE (OPCIONAL)

- Tipo: RS485.
- Conexión: 2 ó 4 Hilos.
- Protocolo: MODBUS RTU.
- Velocidad de transmisión: Opcional. Estándar 9600 Baudios.
- Máx N° de Instrumentos por línea: 32.

### SALIDA ANALÓGICA

- Número de salidas: 1.
- Tipo: 4-20 mA.
- Variables admitidas: Las de medida.

### DISPLAY LED

- 3 Display LED ( 4 dígitos + Signo)
- Altura de los dígitos: 14,5 mm
- Teclado integrado (5 Teclas)
- Hasta 8 magnitudes de medida

## DATOS TÉCNICOS

ENTRADA	
Tensión nominal (Un)	24, 48, 110, 230 ó 400 V C.C.*
Consumo propio	1mA por Fase
Margen de medida	20-120 % Un
Conexión shunt externo	In / 60mV C.C
Margen de medida	1- 120 % In

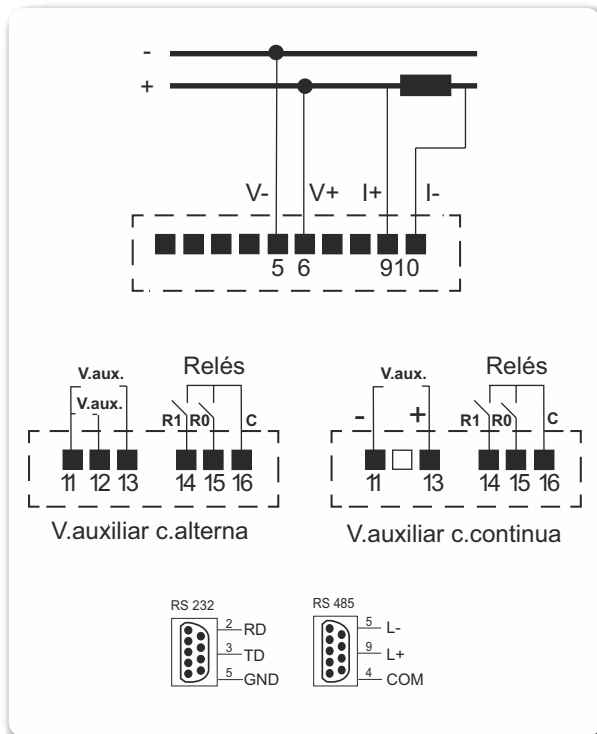
\* Opcional: 1000 V D.C.

SALIDA DE CONTACTOS *	
Número de contactos	2
Tipo	Relé N.O 250 V, 3 A

\* La salida de contactos puede configurarse como contacto de alarma de máx. o min. asociada a cualquier magnitud de medida, o como impulsos para energía positiva, E+ y Amperios-hora, Ah+. Así mismo puede programarse como contacto maniobrado desde la unidad central.

TENSIÓN AUXILIAR	
V. aux. C.C	24 ó 48 V
V. aux. C.A	110, 230 ó 400 V
V. aux. Universal	85-264 V C.A.; 90-300 V C.C
Consumo propio	2,8 VA
Margen de funcionamiento	85-110 % Un
Frecuencia	50 ó 60 Hz

## CONEXIONES



## GENERAL

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Material de envolvente	ABS, UL94 V0
Dimensiones	DIN 144 x 144 mm
Fondo	88 mm
Terminales	Enchufables
Máx. sección del hilo	16 mm <sup>2</sup>
Peso	0,72 Kg
Tª de funcionamiento	0 - 40 °C
Protección	IP20 terminales
Protección opcional	IP54 frontal
Seguridad eléctrica	(EN 61010) Clase 2 Categoría III

## ACCESORIOS

- Shunts x/60mV.
- Conversores RS232/RS485.
- Amplificadores RS485.

## OPCIONAL

- Software de lectura (Sin coste adicional).
- Software de gestión SACIgest.

## SOBRECARGA

- 2 Vn x 10 s.
- 1,2 Vn permanente.
- 20 In x 1 s.
- 2 In permanente.

## PRECISIÓN

Parámetro	Margen de medida	Precisión
Tensión	20-120%	0,5%(lect.+fin esc.)
Corriente	1-120%	0,5%(lect.+fin esc.)
Potencia activa	1-120%	0,5%(lect.+fin esc.)
Energía activa	1-120%	1%(lect.+fin esc.)
Energía reactiva	1-120%	1%(lect.+fin esc.)
Amperio hora (+)	1-120%	1%(lect.+fin esc.)
Amperio hora (-)	1-120%	1%(lect.+fin esc.)

## ANALIZADOR DE CALIDAD DE RED - VDL

### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Hasta 10.880 eventos.
- Red monofásica hasta 265 V.
- Apropiado para controlar la tensión de un suministro eléctrico tipo residencial o doméstico.
- Adecuado para campañas masivas, para el registro de la calidad del suministro.
- Reducido y consistente para instalación en cuadros de distribución de doble aislamiento, junto con los contadores de facturación.



### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TENSIÓN AUXILIAR	
Modo	Autoalimentado
Rango de medida	85...265 V C.A.
Frecuencia	50-60 Hz
Consumo propio	0.9 ... 1.35 VA
Categoría de la instalación	CAT III 300 V

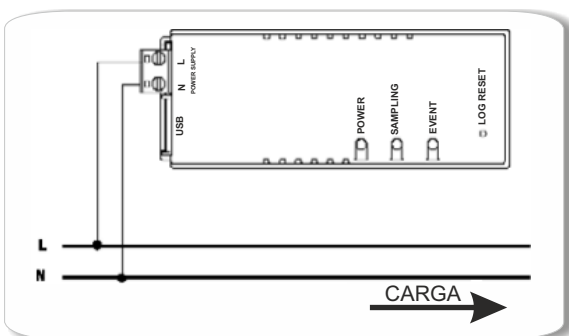
TENSIÓN	
Tensión máxima	275 V C.A. 350 V C.C.
Margen de medida de tensión	185...265 V C.A.
Tensión mínima de medida (Vstart)	85 V C.A.
Categoría de la instalación	CAT III 300 V

PRECISIÓN DE LAS MEDIDAS	
Medida de tensión	1%

INTERFACE CON USUARIO	
Teclado	1 pulsador
LED	3 LEDs de indicación
Conectividad	USB

PILA INTERNA	
Tipo	Li/MnO2
Tensión	3V
Capacidad	222 mAh
Autonomía	10 años

### DIAGRAMA DE CONEXION



### CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

Temperatura de trabajo	(-10~55)°C
Temperatura de almacenamiento	(-20~80)°C
Humedad relativa (sin condensación)	(25~75)%
Grado de protección	Ip20

### CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Dimensiones	116x43x26 mm
Peso	70gr
Plástico envolvente	V0 auto-extinguible

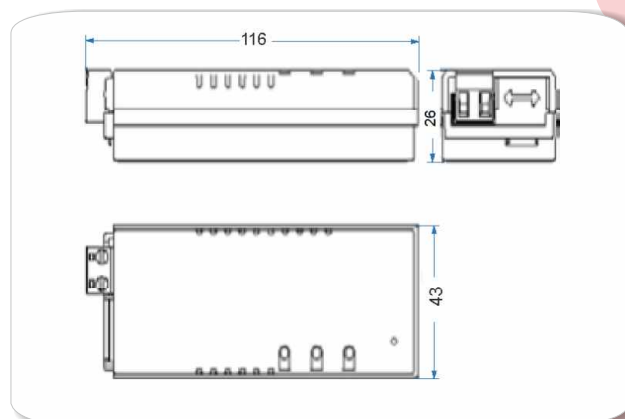
### EVENTOS Y LOGS

Maximo N° de eventos y logs	10.880
-----------------------------	--------

### NORMAS

UNE-EN 61010-1:2011, 60664:2008 60801:1996 50081-1:1994  
UNE-EN 50082-2:1998 60868:1995, VDE 0110, UL94

### DIMENSIONES



## CONVERSORES RS232/RS485 - IFR

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

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

La activación de los drivers Rs485 puede realizarse con RTS, RTS negada o, de forma automática, si se la selecciona esa opción con los puentes internos.

En la opción automático, los datos que provienen de la línea RS232 activan los drivers.

Cuando el envío de datos termina, los conversores IFR vuelven al modo de recepción.



### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- FIJACIÓN A CARRIL DIN.
- CONEXIONES: 2 ó 4 HILOS.
- AISLAMIENTO ÓPTICO ENTRE SALIDA SERIE RS232 y RS485.
- HASTA 4 SALIDAS SERIE RS485.

#### MODELO

- IFR1

2 Hilos.  
1 Salida serie RS232.  
1 Salida serie RS485.

- IFRA3  
- IFRA

2 ó 4 Hilos.  
Aislada ópticamente.  
1 Salida serie RS232.  
1 Salida serie RS485.

- IFR4

2 o 4 Hilos.  
Aislada ópticamente.  
1 Salida serie RS232.  
4 Salidas serie RS485.

#### DATOS TÉCNICOS

ENTRADA	
Número de salidas	1
Tipo	RS232 (RD, TD, RTS, CTS)

SALIDA	
Número de salidas	
IFR1, IFRA, IFRA3	1
IFR4	4
Tipo	RS485.
Velocidad de transmisión	300-76800 Baudios

TENSION AUXILIAR	
V. aux. C.A	110 ó 220 V.
V. aux. C.C	12, 24 o 48 V.
Consumo propio	
IFR1	3 VA
IFRA, IFR4, IFRA3	6 VA
IFRA	3 W

#### SOBRECARGA

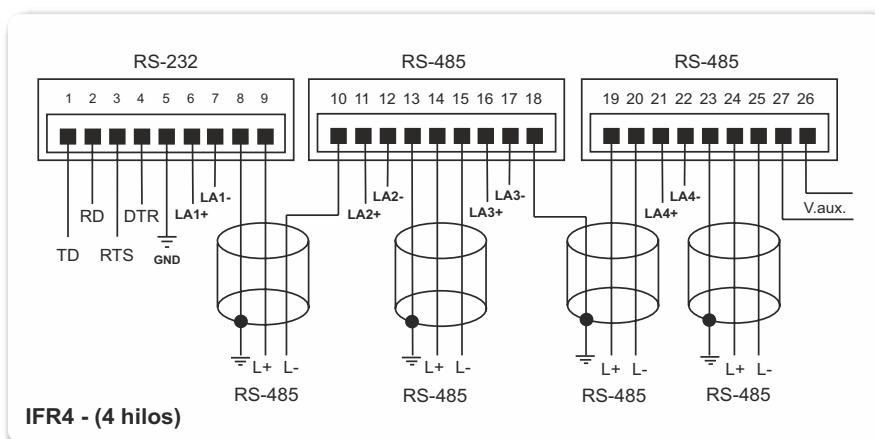
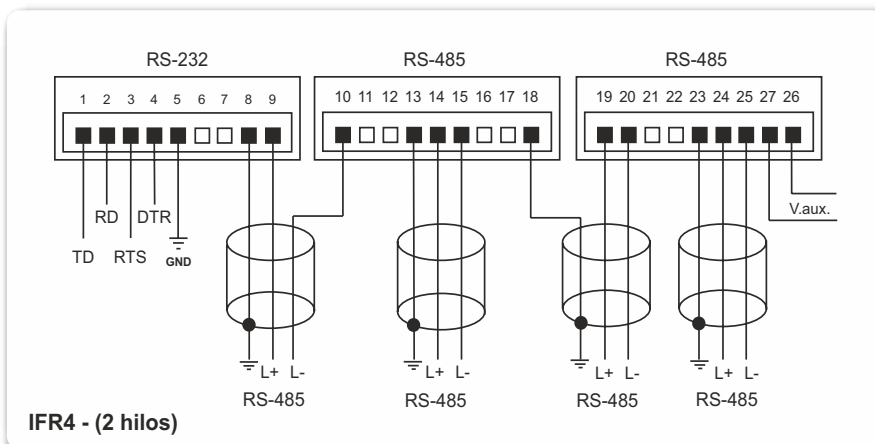
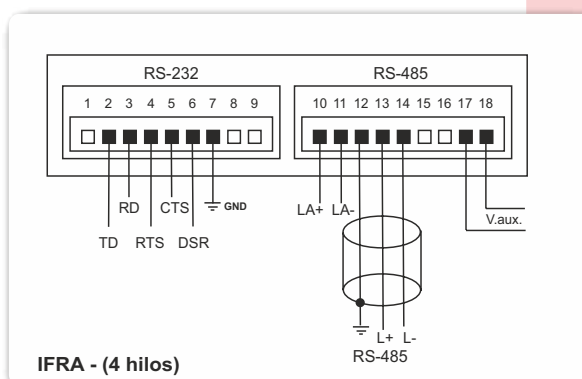
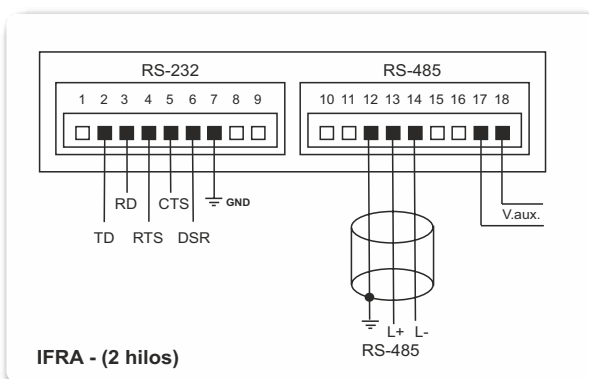
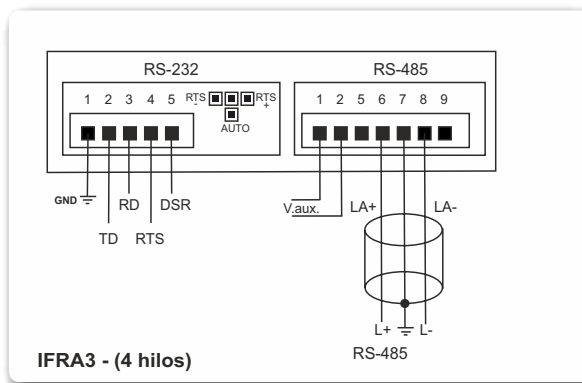
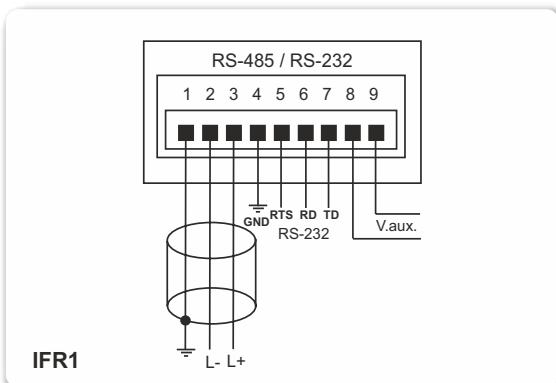
- 2 Vn x 10 s.
- 1,2 Vn permanente.
- 20 In x 1 s.
- 2 In permanente.

#### GENERAL

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Material de envoltente	ABS, UL94 V0
Dimensiones	
IFR1	(3 Módulos), 52 x 90 mm.
IFRA3	(3 Módulos), 52 x 90 mm.
IFRA	(6 Módulos), 105 x 90 mm.
IFR4	(9 Módulos), 155 x 90 mm.
Terminales	Enchufables
Máx. Sección del hilo	2,5 mm <sup>2</sup>
Peso	
IFR1-IFRA3	0,30 kg
IFRA	0,45 kg
IFR4	0,65kg
Montaje	Carril DIN



## CONEXIONES

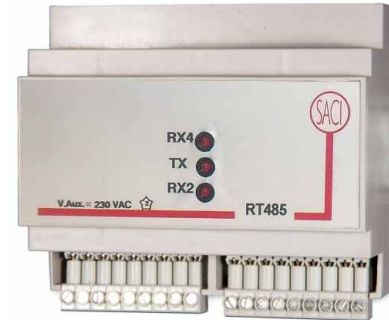


Analizadores de Red

## REPETIDORES RS485/RS485 - RT485

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

Recibe la comunicación de un bus y la envía hacia el otro bidireccionalmente. Permite la conexión a dos o cuatro hilos, y al disponer de alimentación auxiliar, separa eléctricamente los dos buses de comunicación. Unos Leds en el frontal visualizan el funcionamiento de las señales.



### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- FIJACIÓN A CARRIL DIN.
- CONEXIONES: 2 ó 4 HILOS.
- AISLAMIENTO ÓPTICO ENTRE SALIDA SERIE RS232 y RS485.

**MODELO** RT485  
2 ó 4 Hilos.

#### DATOS TÉCNICOS

ENTRADA	
Número de salidas	1
Tipo	RS485

SALIDA	
Número de salidas	1
Tipo	RS485.
Velocidad de transmisión	300-19200 Baudios

TENSIÓN AUXILIAR	
C.A	110, 220 ó 400 V
C.C	24, 48, 110 ó 220 V

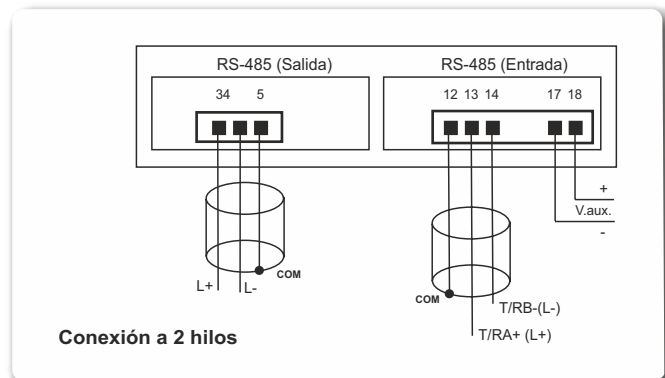
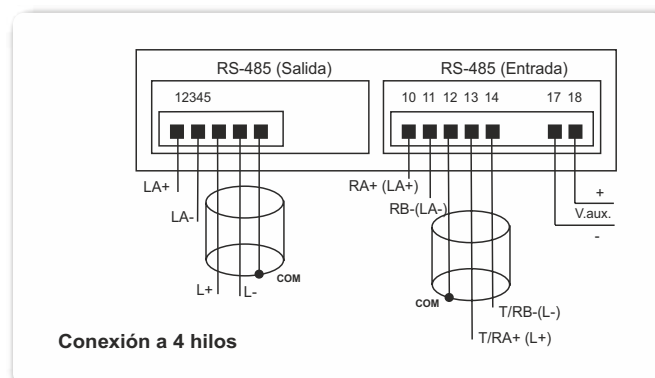
#### GENERAL

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Material de envolvente	ABS, UL94 V0
IFRA	(6 Módulos), 105 x 90 mm.
Terminales	Enchufables
Máx. Sección del hilo	1,5 mm <sup>2</sup>
Peso	0,45 kg
Montaje	Carril DIN
Indicación de Leds	
Rx4	Datos recibidos a 4 hilos
Rx2	Datos recibidos a 2 hilos
TX	Datos enviados

#### SOBRECARGA

- 2 Vn x 10 s.
- 1,2 Vn permanente.
- 20 In x 1 s.
- 2 In permanente.

#### CONEXIONES



## CONVERSOR ETHERNET - etherGATE1

El etherGATE es una pasarela de comunicación para la conversión del medio físico Ethernet a comunicación serie RS-485.

### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- CONVERSOR ETHERNET A RS485
- CONVERSIÓN TRANSPARENTE BAJO CONEXIÓN TCP ó UDP
- PROTOCOLO DE RED MODBUS/TCP , TCP, UDP - HTTP
- CONFIGURACIÓN MEDIANTE IP FIJA ó ASIGNACIÓN DHCP
- CARRIL DIN 2 MÓDULOS



### DATOS TÉCNICOS

CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN	
Monofásica (A1 – A2)	196...253 V c.a.
Frecuencia	47...63 Hz
Consumo máximo	9 VA
Temperatura de trabajo	-10 .....+ 60 °C

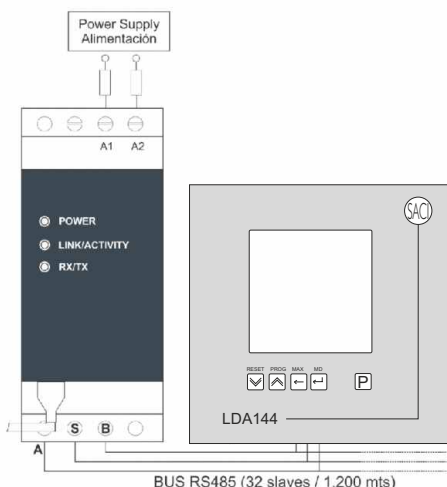
INTERFACE DE RED	
Tipo	Ethernet 10 BaseT / 100Base TX
Conector	RJ 45
Protocolos de red	TCP / UDP / Modbus/TCP - HTTP

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	
Material de envolvente	Plástico UL94 - V0
Grado de protección	IP 20.
Dimensiones (mm)	35,4 x 73 x 84,7 (2 módulos)
Peso (g)	120 g
Altitud máxima (m)	2.000 m

INTERFACE SERIE	
Tipo	RS-485 tres hilos
Velocidad configurable	1.2 - 115.200 kbps
Bits de datos	7, 8
Paridad	Sin paridad, par, impar
Bit de stop	1 ó 2

### CONEXIÓN

Figura 1. Conexión estándar de equipos en serie



## ACCESORIOS - CUBIERTA DE PROTECCIÓN IP65

Cubiertas de protección de dispositivos IP65 para montaje en panel.

### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- FÁCIL MONTAJE.
- PROTECCIÓN FRENTE A GOLPES, ROZADURAS O CUALQUIER OTRO TIPO DE EXPOSICIÓN EXTERNA.
- TOTALMENTE AJUSTABLES.
- DISPONIBLE EN DOS TAMAÑOS ESTÁNDAR.

Modelo	Dimensión	Código
3V	96x96 mm	YVARSV193
4V	72x72 mm	YVARSV194

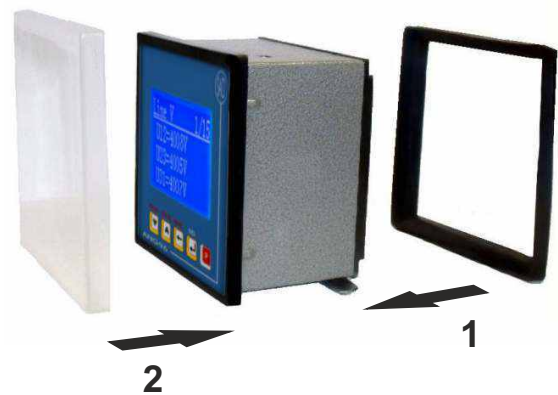
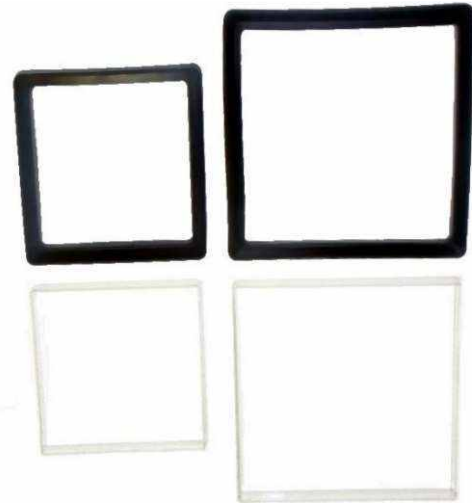
### MONTAJE.

1- Introduce la goma dentro del dispositivo por la zona trasera. A continuación introduce el dispositivo en el hueco del panel destinado, y ayúdese de él para llevar la goma a la zona delantera del dispositivo.

2- Ajuste la cubierta de plástico por la parte delantera. La presión ejercida entre la goma, el dispositivo y el panel hará que quede totalmente adherida.

3- Sujete el dispositivo al panel mediante sus correspondientes escuadras.

- El dispositivo quedará totalmente ajustado y protegido. El material que lo compone lo hace totalmente impermeable frente a polvo, líquidos...evitando así el riesgo que puede presentar frente a lluvias u otras exposiciones externas.





## SOFTWARE DE GESTIÓN - SACIGEST

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

En la pantalla de cada sección se puede monitorizar una variable de cada terminal y situarlo en la posición adecuada dentro del gráfico. El sistema incorpora la creación de terminales virtuales a partir de terminales reales, de forma sencilla, simplemente aplicando una fórmula de definición.

Dada la posible inserción de terminales analizadores de corriente continua, se podrán crear secciones de corriente alterna y secciones de corriente continua.

Los analizadores que maneja el sistema son los siguientes:

- SAM3000, AHM1, AHM3, ANG96, MAR**
- MDA**
- LCA\_, LDA\_, LAB**
- CP2000, CP3000, CP4000**
- TMCQ**
- M2DL2, M1DL1, M2DL1, M2DL1, M2DM1**
- TCIDL1, TCIL1(\*)**
- Contadores de agua, gas, etc,**
- con salida de pulsos (\*)**
- TMC-C TMCC-H**
- TTI**
- VIRTUALES**
- (\*) A través de TTI.**



El software SACIgest puede trabajar con varios idiomas, estando inicialmente preparado para el Español y el Inglés. El cliente podrá elegir o definir su propio idioma.

Todas las operaciones de definición y configuración podrán estar protegidas mediante contraseña.

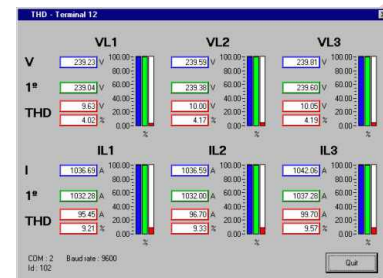
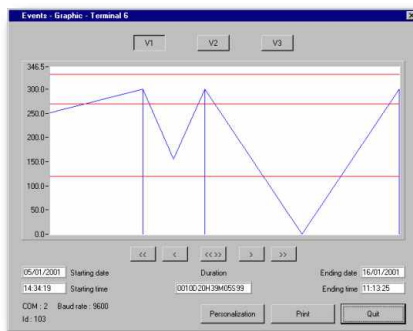
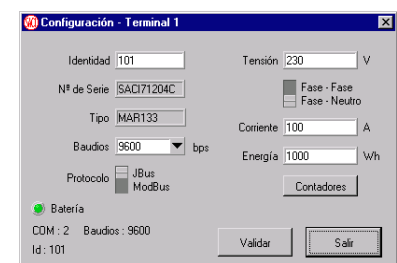
El software es capaz de manejar hasta 4 puertos de comunicaciones (COM1 - COM4), así como el uso de módem, para comunicar con los diferentes terminales instalados en la red. También es configurable la velocidad de comunicación con los terminales (si lo permiten). Admite modo de conexión TCP. Se puede optar por el modo de funcionamiento Cliente-Servidor mediante una red Ethernet.

Requisitos mínimos:

- CPU: Microprocesador Pentium III
- RAM: 128 Mb
- Tarjeta vídeo: SVGA
- Monitor: Color 15" 800 x 600
- Entorno: XP, Win 7, Windows vista, Win 8, 32 bits \*

\* En desarrollo versión de 64 bits.

Debe, así mismo, disponer de un puerto serie para la conexión del convertidor RS-232 – RS485 (Modelo IFRxx). Este puerto serie puede ser físico o mediante convertidor USB-RS232.



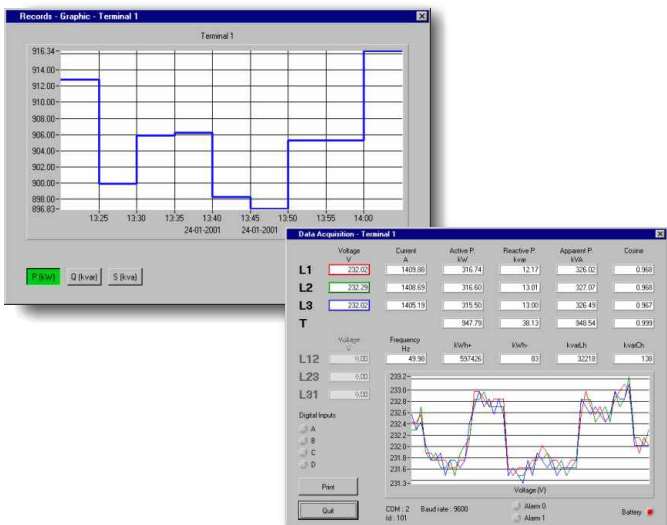
## SOFTWARE DE GESTIÓN - SACIGEST

### Versiones

El sistema dispone de diferentes versiones según sus aplicaciones:

- **SACIgest 01:** Versión que contempla las opciones de monitorización y configuración de los terminales. Se pueden configurar todos los parámetros del terminal y acceder a la monitorización de los datos. Se dispone de un indicador numérico junto al terminal en el que aparece el valor de la variable seleccionada.

- **SACIgest 02:** Versión que añade a la 01 la opción de Energías. Se pueden visualizar los consumos de energía de la instalación mediante los terminales o las secciones, y hacer la representación gráfica de los valores. Se pueden generar y visualizar cierres de energía. Configuración de hasta 6 tipos de tarifas diferentes para 12 períodos horarios diferentes con definición de días festivos. El periodo de muestreo es configurable por el usuario en intervalos de 5, 10, 15, 20, 30 y 60 minutos basados en la hora del PC para los terminales conectados directamente al PC. También se puede configurar un intervalo de muestreo diferente para los terminales conectados vía módem.



- **SACIgest 03:** Se añade a la versión 02 la opción de Históricos. Se muestrean las variables de tensión, corriente y potencia y se generan los históricos de dichas variables. El intervalo de muestreo puede ser definido por el usuario. Realmente se muestrea todo lo rápido que se puede y cuando llega la hora de realizar el histórico se procede a efectuar una media de los valores muestreados durante el intervalo seleccionado.

- **SACIgest 04:** Añade a la 03 la opción de alarmas. Se pueden definir diferentes alarmas en el sistema para cada terminal, permitiéndose la actuación sobre salidas digitales del mismo terminal o de otro cualquiera. Se presentarán registros de alarmas pendientes y de alarmas ya registradas. Un botón en la pantalla principal indicará si se está produciendo alguna alarma.

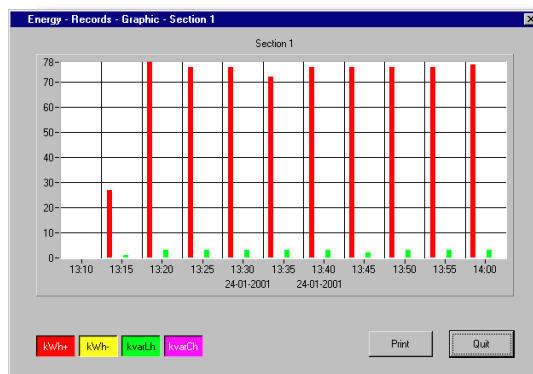
### Sub – versiones

Dentro de cada versión de SACIgest existen diferentes sub-versiones que se definen a continuación.

- Normal : Esta es la versión para la mayoría de los usuarios. Consiste en un único PC conectado con la red de instrumentos SACI.

- Servidor : El programa SACIgest permite funcionar en entornos Cliente – Servidor bajo red interna Ethernet con protocolo NetBios y TCP/IP. Esta es la versión de Servidor, la cual tiene instalados los terminales físicamente y da servicio a los clientes.

- Cliente : Dentro del modo de funcionamiento Cliente-Servidor, esta es la versión de cliente, que accede a los terminales y a los datos que posee el servidor. La versión de cliente es libre, se pueden instalar cuantos clientes desee, pero necesita de la versión de Servidor para funcionar.



Para todas las versiones anteriormente comentadas existen, además, las siguientes opciones de instalación:

- Normal : Esta es la instalación normal, sin límite de terminales.

- Reducida : Idéntica a la anterior, pero con la condición de estar limitado a 6 terminales en la instalación. El precio también es reducido.

- Demo : Para todas las versiones existen versiones de evaluación, totalmente funcionales, pero que se cierran a los 60 minutos de funcionamiento.

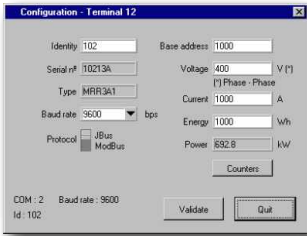
Todas las versiones, excepto las DEMO y las de Cliente, necesitan de la protección hardware para su funcionamiento. Cada versión lleva su protección específica, con lo que no podrá ejecutar una versión de la que no posea su protección.

El gráfico del fondo de las secciones ha de ser editado por el usuario final mediante cualquier programa de diseño gráfico o mediante fotografías digitales.

## SOFTWARE DE GESTIÓN - SACIGEST

### SOFTWARE - LCDA

El software LDA está orientado a manejar las versiones más comunes de LCA, LCAM, LCC, LCCM, LDA96 y LDA144. Esta versión está preparada para manejar diferentes equipos en red, con la posibilidad de programar la velocidad de comunicación y de realizarla a través de módem. Permite el manejo del equipo en los cuatro primeros puertos de comunicaciones del PC.

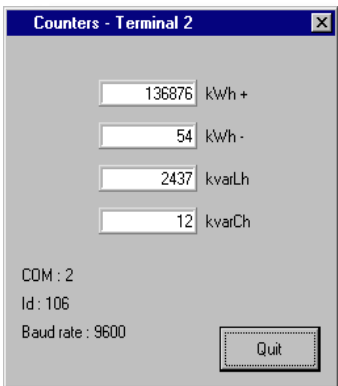


Con esta versión se pueden manejar y configurar las dos salidas digitales del instrumento, los máximos y mínimos, los Armónicos y los valores máximos demandados (LDA). Realiza la toma de datos de 30 magnitudes eléctricas y la representación gráfica de las variables.

Esta versión de software funciona sobre plataformas de 32 bits XP, Win 7, Windows vista, Win 8, 32 bits \*

\* En desarrollo versión de 64 bits.

### SOFTWARE - LCDAM



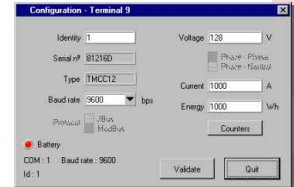
El software LCDAM está orientado a manejar las versiones más comunes de LCA, LCAM, LCC, LCCM, LDA96, LDA144 y LDA144 con memoria. Esta versión está preparada para manejar diferentes equipos en red, con la posibilidad de programar la velocidad de comunicación y de realizarla a través de módem. Permite el manejo del equipo en los cuatro primeros puertos de comunicaciones del PC.

Con esta versión se pueden manejar y configurar las dos salidas digitales del instrumento, los máximos y mínimos, los Armónicos y los valores máximos demandados (LDA y LCC) y los históricos del LDA144 con memoria. Realiza la toma de datos de 30 magnitudes eléctricas y la representación gráfica de las variables.

### SOFTWARE - REMREADER

Se trata de un software que realiza lecturas remotas, en un momento determinado, de todos los terminales conectados y configurados, presentando sus valores en un fichero de texto. Almacena y registra la configuración de los terminales.

El software RemReader maneja todos los terminales de SACI excepto el TMCQ y el TTI, aunque si se contemplan los contadores conectados a los TTI.



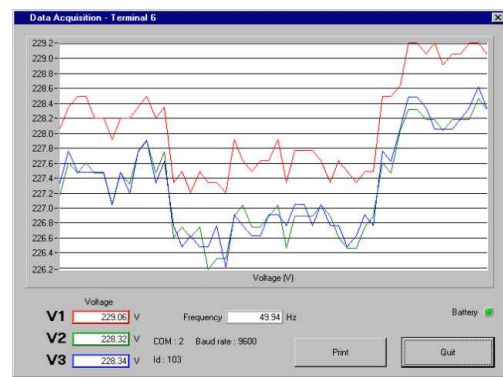
Se permite seleccionar el programa con el que presentar los resultados y la utilización del módem para establecer las comunicaciones.

Esta versión de software funciona sobre plataformas de 32 bits. En desarrollo versión de 64 bits.

### SOFTWARE -MODEMCFG

Este software permite configurar de la forma necesaria para que el sistema funcione correctamente.

Dado que no existen dos módems iguales y que no todos los módems aceptan los mismos comandos, se ha creado este software que extrae la configuración existente en Windows, reconfigurándola. Es fácil deducir que el módem debe estar instalado previamente bajo Windows para que este software configurador de módems pueda recoger su información.





# la Solucion para monitorizar tus dispositivos. "DG"

Esta solución es capaz de calcular valores de muchos dispositivos, procesamiento de datos de alta velocidad, generar alarmas en tiempo real, envío de correos electrónicos, notificaciones de forma instantánea...



ETHERNET  
RS-485







**MONITORIZACION Y CONTROL**

**ALARMAS EN TIEMPO REAL**

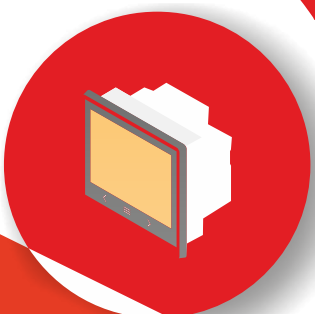
**PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO**

## SACI\_CLOUD

### MONITORIZACION Y CONTROL

Histórico, comparador, gestión de usuarios...  
widgets adaptados a sus necesidades

### NO SOLO EQUIPOS DE SACI



### ALARMAS EN TIEMPO REAL

Administra de forma segura sus instalaciones  
Recibe notificaciones por correo electrónico  
Crea su propia lista de alarmas.

### PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO

Guarda sus datos de forma segura  
Sin límite de almacenamiento  
Selecciona cómo y cuando recibir los datos

Ana  
liza  
do  
res

## APLICACIÓN - APP PARA iPhone - SACIGEST

Nueva APP para iPhone, SACIgest v1.0, con la que se pueden realizar las lecturas de los equipos SACI de su instalación desde cualquier parte del mundo. Permite conocer los valores de tensiones, corrientes, potencias y frecuencia. La nueva APP se subdivide en 3 pantallas principales:



- **Configuración de la red:**

En ella se configura la dirección IP pública, el puerto TCP donde se encuentre el Software SACIgest y el lugar geográfico donde se encuentra la instalación (solo aclarativo).

- **Configuración de los equipos:**

En esta pantalla solo será necesario el tipo de dispositivo de SACI existente y su identificación, MODBUS ID.

Una vez aceptado, el equipo quedará identificado dentro de la aplicación y podrá visualizar las lecturas correspondientes.



- **Pantalla de descarga:**

Si el dispositivo se ha configurado correctamente, en esta tercera pantalla aparecerán las lecturas correspondientes en tiempo real.

- El programa SACIgest. Es un sistema que permite gestionar los terminales SACI instalados en una red 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.

Los modelos de terminales que maneja pueden ser:

**Analizadores de Red:**

- ANG96
- LCC, LCCM
- LCA, LCAM, LDA, LDA144
- LAB96, LABM
- MAR96, MAR144
- MDA96, MDA144
- TCEM, TMCC, TMCQ

**Convertidores programables:**

- CP 2000, CP 3000, CP 4000...

