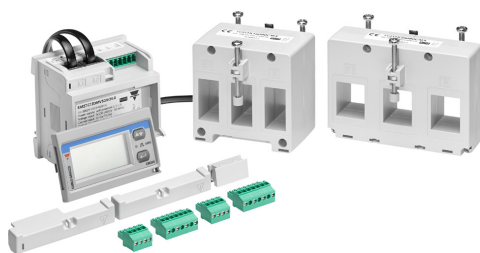


# EM270



## Analizador de potencia multicanal



### Descripción

Analizador de potencia multicanal para sistemas monofásicos o trifásicos para montaje en panel o carril DIN. Gestiona la entrada de intensidad a través de dos grupos de transformadores de intensidad conectados mediante conectores RJ-11. El analizador EM270 tiene un display LCD que permite visualizar medidas y configurar el sistema, un puerto RS485 y dos salidas de pulsos o dos puertos RS485 para conexión en cadena tipo margarita.

### Beneficios

- **Reducción del tiempo de instalación y de errores.** Equipado con terminales extraíbles para todas las conexiones, con la posibilidad de solicitar conexiones precableadas (opcional). Conectado a dos grupos de transformadores de intensidad mediante dos cables con conectores RJ-11. Para la conexión en cascada de varios EM270, la referencia de tensión se necesita solamente una vez.
- **Flexibilidad en la instalación.** Apto para montaje en carril DIN o en panel.
- **Análisis granular.** Proporciona medidas totales o medidas de cada circuito individual (hasta 2 circuitos trifásicos o hasta 6 circuitos monofásicos).
- **Software integrado.** El software de configuración patentado UCS permite llevar a cabo la configuración rápidamente y visualizar todas las medidas. El software y sus posteriores actualizaciones son gratuitos.
- **Protección antimanipulación.** Es posible bloquear el acceso a la configuración. Los terminales y el display se pueden sellar.
- **Auto-detección** de la intensidad del primario del TCD (transformadores de intensidad específicos).

### Aplicaciones

EM270 se conecta directamente a los transformadores de intensidad en los cuadros eléctricos para la supervisión simultánea de múltiples circuitos monofásicos o trifásicos en sistemas de baja tensión.

Diseñado para entornos comerciales e industriales (por ejemplo, centros de datos), este dispositivo garantiza una instalación rápida y en menor espacio con un número reducido de sencillas conexiones.

### Funciones principales

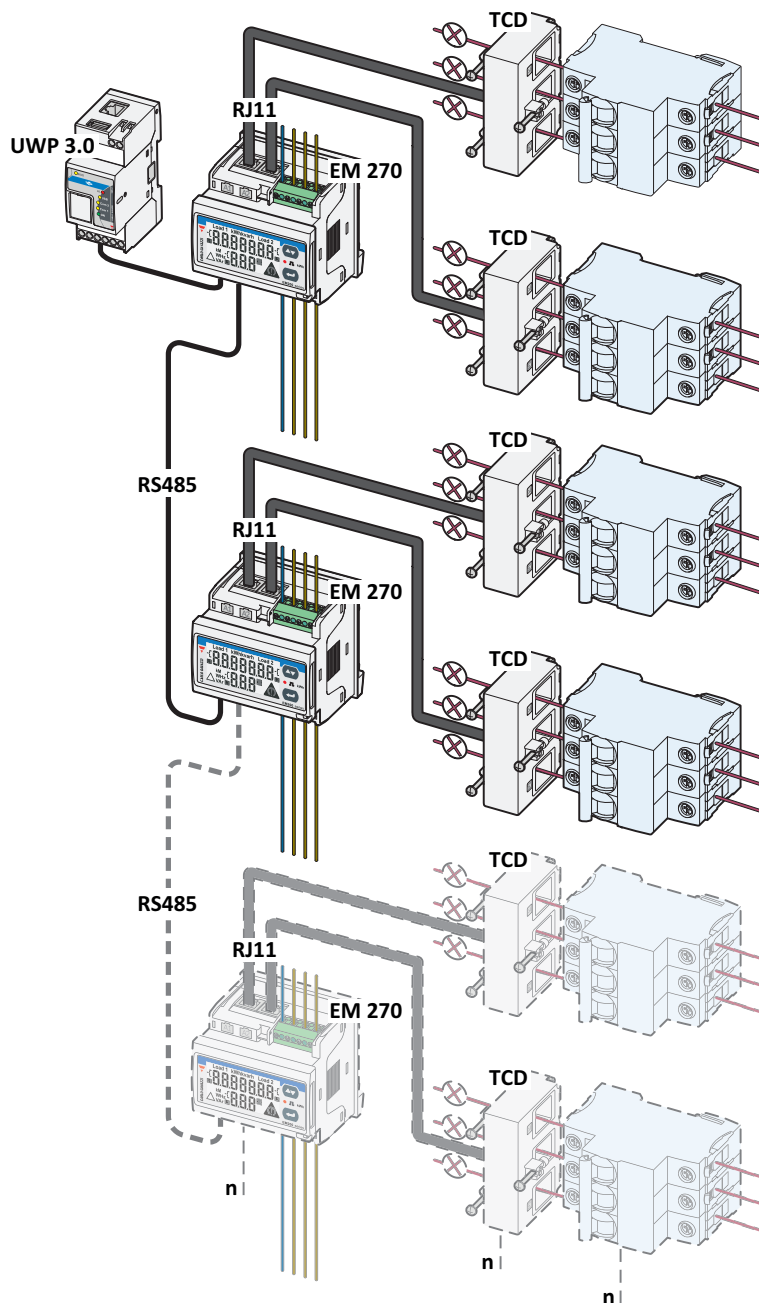
- Medición del consumo de energía y de las principales variables eléctricas en circuitos monofásicos o trifásicos.
- Visualización de medidas de circuito individual y medidas totales.
- Transmisión de datos mediante comunicación serie.
- Transmisión del consumo de potencia a través de la salida de pulsos (opcional).

### Características principales

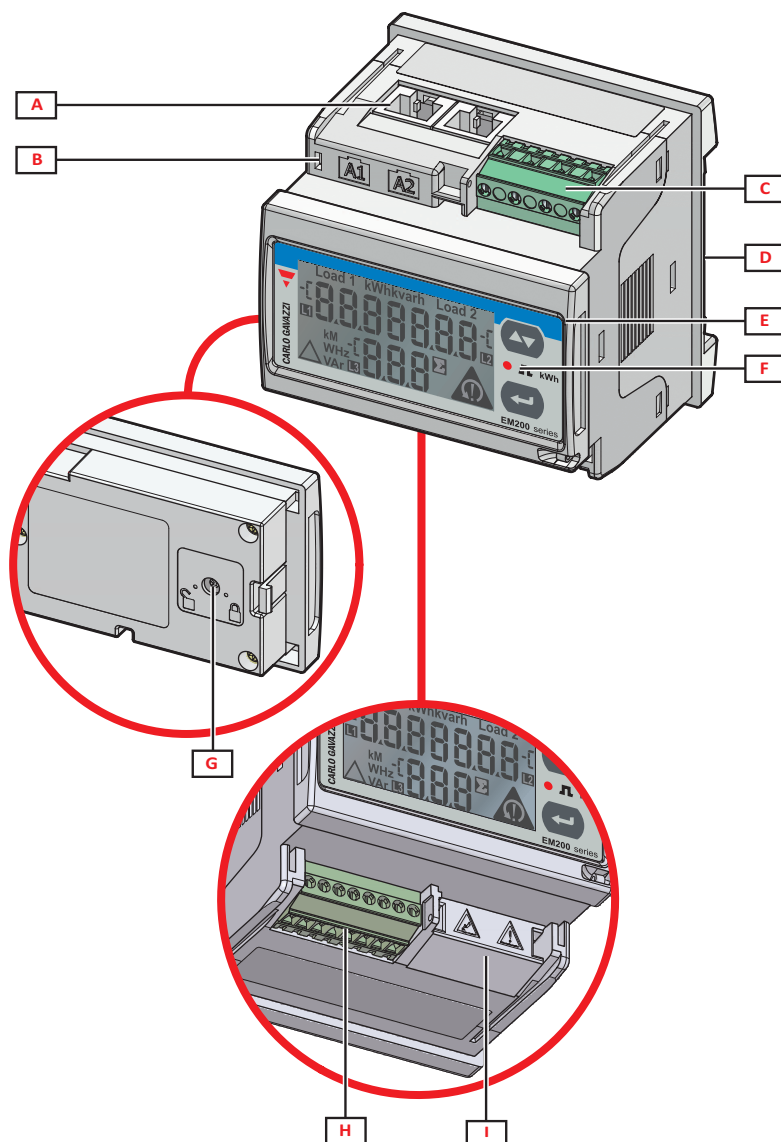
- Hasta 2 circuitos trifásicos o 6 circuitos monofásicos gestionados de forma simultánea.
- Entrada de intensidad de hasta 630 A a través de grupos de transformadores de intensidad de núcleo cerrado (TCDxX o TCD0W).
- Tres configuraciones de instalación: montaje en carril DIN o en panel de 72 x 72 o de 96 x 96 (con adaptador opcional)

- Medidas de circuito individual: V, A, W/VA/var, PF, kWh, kvarh. Medidas de circuito virtual (suma o diferencia): W/VA/var, PF, kWh, kvarh.
- Visualización de las variables eléctricas: 3 dígitos. Visualización de los medidores de energía: 7 dígitos.
- Precisión: superior a la combinación de un medidor de clase 1 y de un transformador de intensidad de clase 0,5.
- Función *Conexión Fácil*.
- Se pueden conectar hasta 20 analizadores EM270 en cascada.
- Puerto RS485.
- Salidas opcionales: puerto RS485 adicional o dos salidas de pulsos.
- Autoalimentado a través de entradas de tensión.
- Terminales extraíbles y cubiertas para terminales que se pueden sellar.
- Configuración a través del teclado o del software de configuración UCS.

## Arquitectura



## Estructura



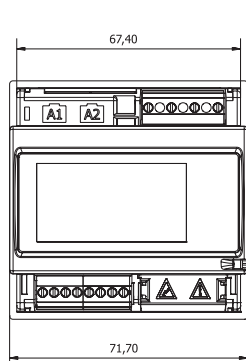
Área	Descripción
A	Conector RJ-11 para la conexión del transformador de 6 canales.
B	LED de estado de la alimentación.
C	Terminales de entrada de tensión extraíbles.
D	Zona para montaje en carril DIN o para alojar el display LCD en caso de montaje en panel.
E	Controles y display LCD.
F	LED que parpadea con una frecuencia proporcional al consumo de energía activa, consulte "Características del LED".
G	Selector giratorio para bloquear la configuración.

Área	Descripción
H	Salidas de pulsos y terminales del puerto RS485.
I	Cubierta de protección de plástico o terminales para la conexión de tensión en cascada.

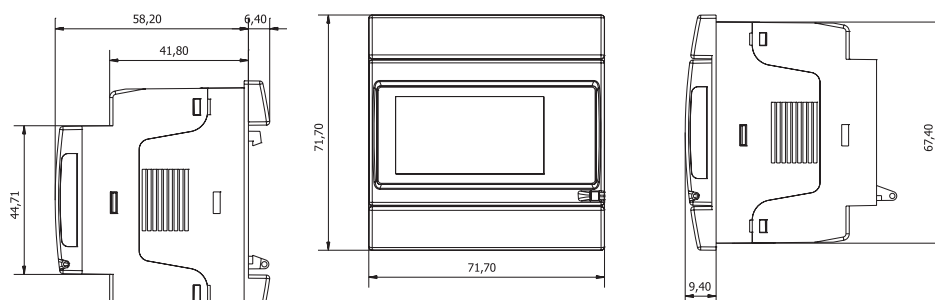
# Características

## Generales

<b>Material</b>	Noryl, autoextinguible V-0 (UL 94)
<b>Grado de protección</b>	Frente: IP40, terminales: IP20
<b>Terminales</b>	Tipo: desmontable Sección máxima: 1,5 mm <sup>2</sup> , par de apriete: 0,2/0,25 Nm
<b>Categoría de sobre-tensión</b>	Cat. III
<b>Grado de contaminación</b>	2
<b>Rechazo al ruido (CMRR)</b>	100 dB, desde 48 hasta 62 Hz
<b>Aislamiento</b>	Consulte "Aislamiento de entrada y salida"
<b>Montaje</b>	Carril DIN Panel 72 x 72, Panel 96 x 96 (con adaptador opcional)
<b>Peso</b>	400 g (embalaje incluido)



**Fig. 1** Carril DIN



**Fig. 2** Panel 72 x 72

## Especificaciones medioambientales

<b>Temperatura de funcionamiento</b>	De -25 a +55 °C/de -13 a +131 °F
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	De -30 a +70 °C/de -22 a 158 °F

**Nota:** h.r. < 90 % sin condensación a 40 °C / 104 °F.




## Aislamiento de entradas y salidas

Tipo	Entrada de tensión y alimentación autónoma	Entradas de corriente	Salidas de pulso	Puerto RS485
Entrada de tensión y alimentación autónoma	-	Reforzado *	Doble **	Doble **
Entradas de corriente	Reforzado *	-	Doble **	Doble **
Salidas de pulso	Doble **	Doble **	-	-
Puerto RS485	Doble **	Doble **	-	-

\*Mediante la limitación de la impedancia

\*\*2,5 kV ca 1 min (4 kV pk 1,2/50 µs)+ limitación de la impedancia

## Conformidad

Directivas	2014/30/UE (CEM - Compatibilidad electromagnética) 2011/65/UE (Directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas)
Normativas	Compatibilidad electromagnética (CEM) - emisiones e inmunidad: EN 62052-11 Seguridad eléctrica: EN 61010-1 Salida de pulsos: IEC 62053-31, DIN 43864 Metrología: EN 62053-21, EN 62053-23
Homologaciones	  

## Especificaciones eléctricas

### Sistema eléctrico y circuitos

Sistemas eléctricos gestionados	Monofásico (2 hilos) Trifásico sin neutro (3 hilos) Trifásico con neutro (4 hilos)
Número de circuitos gestionados	Sistemas monofásicos: hasta 6 circuitos monofásicos Sistemas trifásicos: hasta 2 circuitos trifásicos o hasta 6 circuitos monofásicos

**Entradas de tensión**

	MV5	MV6
<b>Conexión de tensión</b>	Directa o a través de transformadores de tensión (VT)	
<b>Tensión nominal L-N</b> (desde $U_n$ mín hasta $U_n$ máx)	De 160 a 240 V	De 57,7 a 133 V
<b>Tensión nominal L-L</b> (desde $U_n$ mín hasta $U_n$ máx)	De 277 a 415 V	De 100 a 230 V
<b>Tolerancia de tensión</b>	-10%, +10%	
<b>Sobrecarga</b>	Continua: 1.2 $U_n$ máx. Para 500 ms: 2 $U_n$ máx	
<b>Impedancia de entrada</b>	1600 k $\Omega$	
<b>Frecuencia</b>	Desde 45 hasta 65 Hz	

**Entradas de corriente**

<b>Conexión de intensidad</b>	A través del bloque de transformadores TCDxX o TCD0W
<b>Intensidad nominal (<math>I_n</math>)</b>	65 A: TCD0W 160 A: TCD1X 250 A: TCD2X 630 A: TCD3X
<b>Intensidad mínima (<math>I_{min}</math>)</b>	0,02 $I_n$
<b>Intensidad máxima (<math>I_{max}</math>)</b>	1,2 $I_n$
<b>Intensidad de arranque (<math>I_{st}</math>)</b>	0,002 $I_n$
<b>Sobrecarga</b>	Continua: 1,2 $I_n$ Durante 500 ms: 2 $I_n$
<b>Impedancia de entrada</b>	< 0,2 VA

**Alimentación**

<b>Alimentación</b>	Con alimentación autónoma, entre L2 y L3
<b>Consumo</b>	2 W, $\leq$ 4 VA

**Mediciones**

<b>Método</b>	Mediciones TRMS de ondas distorsionadas
<b>Lectura</b>	1600 lecturas/s a 50 Hz 1900 lecturas/s a 60 Hz



## Mediciones disponibles

### Circuitos trifásicos

<b>Energía</b>	Activa consumida Reactiva importada
<b>Intensidad</b>	Fase 1 Fase 2 Fase 3
<b>Tensión</b>	Fase-fase Fase-neutro
<b>Potencia activa</b>	Circuito total Media (dmd) Máxima dmd
<b>Potencia aparente</b>	Circuito total Media (dmd) Máxima dmd
<b>Potencia reactiva</b>	Circuito total
<b>Factor de potencia</b>	Circuito total

### Circuitos monofásicos

<b>Energía</b>	Activa consumida
<b>Intensidad</b>	Fase
<b>Tensión</b>	Fase-neutro
<b>Potencia activa</b>	Fase Media (dmd) Máxima dmd
<b>Potencia reactiva</b>	Fase
<b>Factor de potencia</b>	Fase

## Precisión de medida

### EM270

Intensidad	
Desde 0,05 In hasta I <sub>max</sub>	±(0,5% lectura)
De 0,02 In a 0,05 In	±(1,0% lectura)
Tensión fase-fase	
Desde (V <sub>n</sub> min -10%) hasta (V <sub>n</sub> max +10%)	±(0,5% lectura)
Tensión fase-neutro	
Desde (V <sub>n</sub> min -10%) hasta (V <sub>n</sub> max +10%)	±(1% lectura)
Potencia activa (PF=1)	
Desde 0,05 In hasta I <sub>max</sub>	±(1% lectura)

Intensidad	
De 0,02 In a 0,05 In	$\pm(1,5\%$ lectura)
Potencia activa (PF=0,5 L, 0,8 C)	
Desde 0,1 In hasta I <sub>max</sub>	$\pm(1\%$ lectura)
De 0,05 In a 0,1 In	$\pm(1,5\%$ lectura)
Potencia reactiva (sen $\phi$ =1)	
Desde 0,05 In hasta I <sub>max</sub>	$\pm(2\%$ lectura)
De 0,02 In a 0,05 In	$\pm(2,5\%$ lectura)
Energía activa	
Equivalente a clase 1 (EN62053-21)	
Energía reactiva	
Equivalente a clase 2 (EN62053-23)	
Frecuencia	
Desde 45 hasta 65 Hz	$\pm 1$ Hz

#### EM270+TCD0W, TCD1X, TCD2X o TCD3X

Intensidad	
Desde 0,2 In hasta I <sub>max</sub>	$\pm(0,75\%$ lectura)
Desde 0,05 hasta 0,2 In	$\pm(1\%$ lectura)
De 0,02 In a 0,05 In	$\pm(1,25\%$ lectura)
Potencia activa (PF=1)	
Desde 0,2 In hasta I <sub>max</sub>	$\pm(1,25\%$ lectura)
Desde 0,05 hasta 0,2 In	$\pm(1,5\%$ lectura)
De 0,02 In a 0,05 In	$\pm(2\%$ lectura)
Potencia reactiva (sen $\phi$ =1)	
Desde 0,2 In hasta I <sub>max</sub>	$\pm(2,25\%$ lectura)
Desde 0,05 hasta 0,2 In	$\pm(2,5\%$ lectura)
De 0,02 In a 0,05 In	$\pm(3\%$ lectura)

#### Pantalla

Tipo	LCD
Tiempo de actualización	1 s
Descripción	2 líneas: 1º: 7 dígitos (7 mm) 2º: 3 dígitos (7 mm)
Lectura de variables	Variables eléctricas: 3 dígitos, mín.: 0,00, máx.: 999 Medidores de energía: 7 dígitos, mín.: 0,0, máx.: 9 999 999

## Salidas digitales

<b>Tipo de conexión</b>	Terminales desmontables
<b>Número máximo de salidas</b>	2
<b>Tipo</b>	Opto-mosfet
<b>Función</b>	Salida de pulsos. Cada salida transmite el consumo de un único circuito trifásico o el consumo total de tres circuitos monofásicos.
<b>Características</b>	V <sub>ON</sub> : 2,5 V ca/cc, 70 mA máx V <sub>OFF</sub> 40 V ca/cc máx.
<b>Parámetros de configuración</b>	Valor del pulso (entre 0,01 y 9,99 kWh por pulso) Duración del pulso (40 o 100 ms)
<b>Modo de configuración</b>	A través de teclado o del software UCS

## Puerto RS485

<b>Protocolo</b>	Modbus RTU
<b>Dispositivos en el mismo bus</b>	Máx. 160 (1/5 carga unitaria)
<b>Tipo de comunicación</b>	Multipunto, bidireccional
<b>Tipo de conexión</b>	Terminales desmontables, 2 hilos, distancia máxima 1000 m
<b>Parámetros de configuración</b>	Dirección Modbus (entre 1 y 247) Velocidad en baudios (9,6/19,2/38,4 kbps) Paridad (ninguna/par)
<b>Modo de configuración</b>	A través de teclado o del software UCS

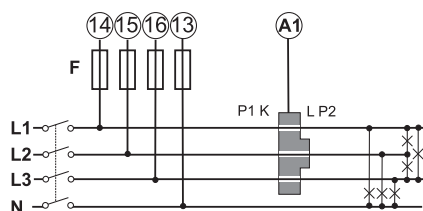
## Funciones especiales

- Visualización de circuitos virtuales conectados en relación con el consumo de energía y las medidas de potencia (función VIRT, suma o diferencia)
- Medidas independientes de la dirección de la intensidad (función de conexión fácil)
- Reinicio de los medidores de energía activa de circuitos individuales y totales
- Reset de los valores máximos dentro del rango de potencia aparente y activa configurado
- Menú de ajustes protegido con contraseña

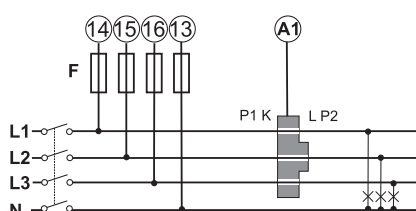
## Diagramas de conexión

**Nota:** para sistemas trifásicos sin neutro (3 hilos), no tenga en cuenta la conexión con el neutro **N**.

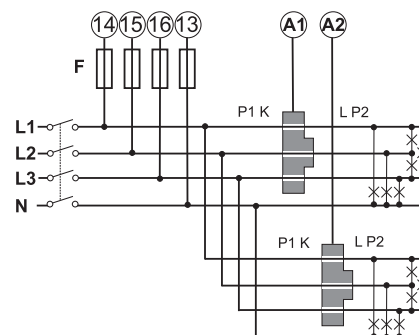
**Nota:** fusibles **F** de 315 mA, si lo exige la legislación local.



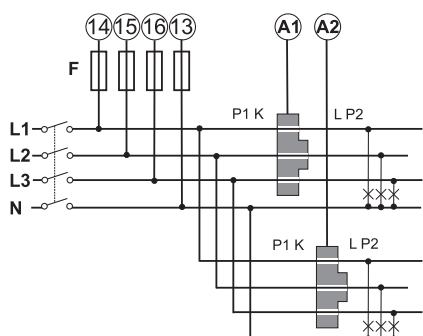
**Fig. 3** Sistema trifásico, un circuito trifásico.



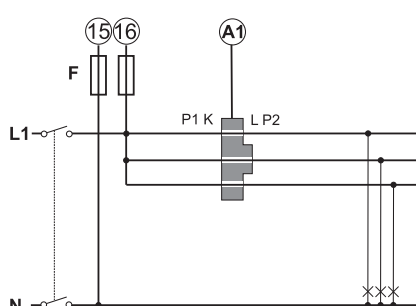
**Fig. 4** Sistema trifásico, tres circuitos monofásicos.



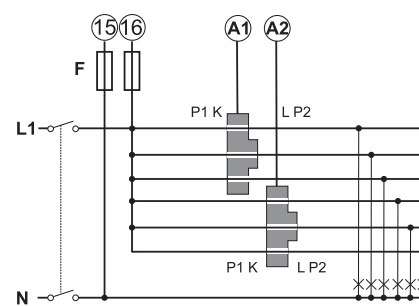
**Fig. 5** Sistema trifásico, dos circuitos trifásicos.



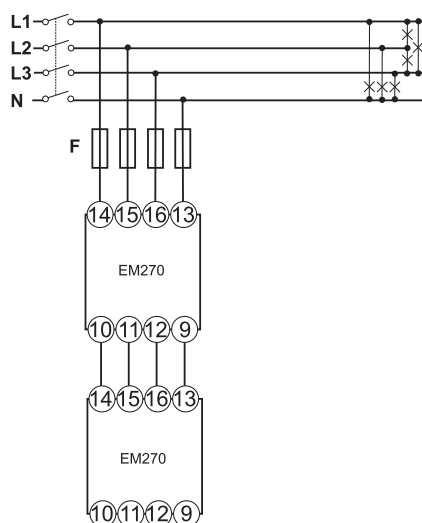
**Fig. 6** Sistema trifásico, seis circuitos monofásicos.



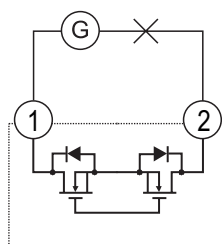
**Fig. 7** Sistema monofásico, tres circuitos monofásicos.



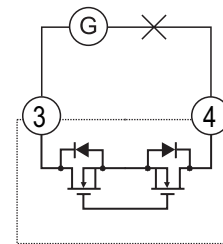
**Fig. 8** Sistema monofásico, seis circuitos monofásicos.



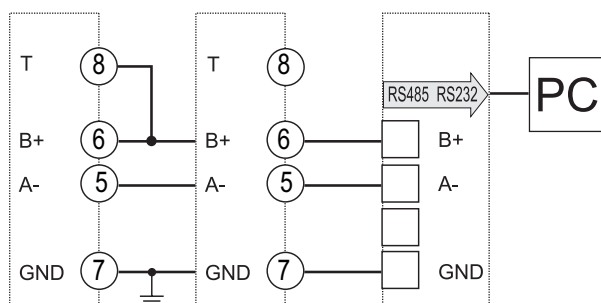
**Fig. 9** Ejemplo de conexión de varios EM270 en cascada.



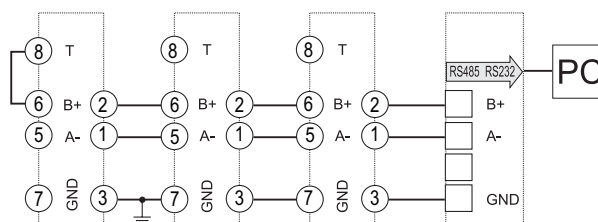
**Fig. 10** Salida de pulsos 1.



**Fig. 11** Salida de pulsos 2.



**Fig. 12** Puerto RS485.



**Fig. 13** Doble puerto RS485 para una conexión en cadena tipo margarita.

## Referencias

 **EM270 72D MV** ☐ **3X** ☐ ☐ (16 caracteres totales)

Introduzca el código, sustituyendo el símbolo ☐ por la opción seleccionada (por ejemplo: EM270 72D MV5 3X OS X).

Código	Opciones	Descripción
E	-	-
M	-	-
2	-	-
7	-	-
0	-	-
7	-	-
2	-	-
D	-	-
M	-	-
V	-	-
<input type="checkbox"/>	5	230 V L-N, 400 V L-L ca, conexión a través de TCD_X o TCD0W
	6	120 V L-N, 230 V L-L ca, conexión a través de TCD_X o TCD0W
3	-	-
X	-	-
<input type="checkbox"/>	OS	Doble salida digital y puerto RS485
	2S	Doble puerto RS485 para una conexión en cadena tipo margarita
<input type="checkbox"/>	X	Configuración estándar
	N	Configuración para cuadristas. Con respecto a la configuración estándar, la versión para cuadristas "N" NO incluye: terminales extraíbles para conexiones de tensión, terminales extraíbles para la conexión en cadena tipo margarita a través del puerto RS485 (solo para la opción 2S).

### Accesorios: códigos de pedido

Código	Opciones	Descripción
EM270WS V 1T <input type="checkbox"/>	Sustitución del símbolo <input type="checkbox"/> por la longitud del cable: <b>30, 60, 90, 150, 200</b> cm.	Conexiones precableadas para tensión (un bloque de terminales).
EM270WS V 2T <input type="checkbox"/>	Sustitución del símbolo <input type="checkbox"/> por la longitud del cable: <b>30, 60, 90, 150, 200</b> cm.	Conexiones precableadas para tensión (dos bloques de terminales).

Código	Opciones	Descripción
EM270WS S 2T <input type="checkbox"/>	Sustitución del símbolo <input type="checkbox"/> por la longitud del cable: <b>60, 90, 120, 180, 230</b> cm.	Conexiones precableadas para RS485 (dos bloques de terminales).
EM270WS T V	-	20 bloques de terminales extraíbles para conexiones de tensión.
EM270WS T C	-	20 cubiertas de protección de plástico para salidas de tensión.
EM270WS T S	-	20 bloques de terminales extraíbles para la conexión en cadena tipo margarita del puerto RS485.
ADAPTADOR EM200-96	-	Adaptador para montaje en panel de 96 x 96.

### Documentos adicionales

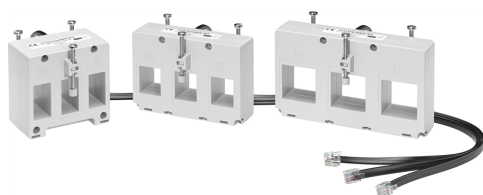
Información	Documento	Dónde encontrarlo
Manual de instrucciones	Manual de instrucciones - EM270	<a href="http://www.productselection.net">www.productselection.net</a>

### Componentes compatibles de CARLO GAVAZZI

Propósito	Nombre/código del componente	Notas
Accesorios de medición de intensidad (obligatorios)	TCD0W TCD1X TCD2X TCD3X	Véase a continuación
Configuración del analizador a través de la aplicación del PC	Software de configuración UCS	Se puede descargar de forma gratuita en: <a href="http://www.productselection.net">www.productselection.net</a>
Supervisión de datos procedentes de varios analizadores	UWP 3,0	Ver hoja de datos correspondiente

# TCD0W y familia TCD\_X

TCD0W, TCD1X, TCD2X, TCD3X para EM270



## Descripción

Bloque de transformadores de intensidad de núcleo cerrado de 3 canales para el analizador de potencia EM270.

Gestiona la intensidad del primario desde 65 A hasta 630 A (depende del modelo) y el EM270 lee el valor automáticamente para que el usuario no tenga que llevar a cabo configuraciones ni calibraciones.

Consta de conectores RJ-11 que facilitan la conexión con el analizador EM270.

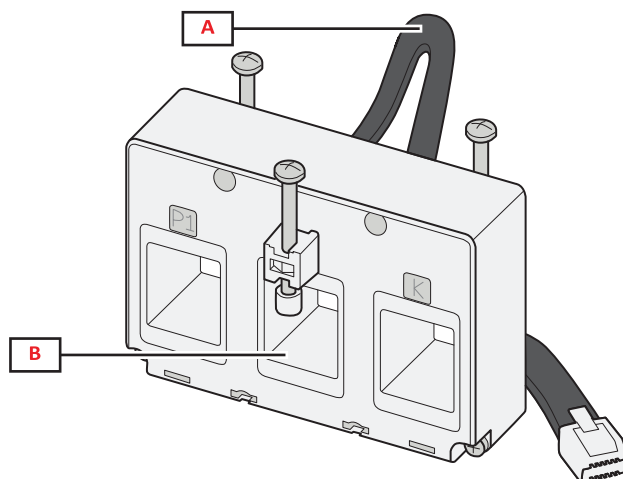
## Beneficios

- 3 sensores de intensidad de núcleo cerrado
- Intensidad del primario entre 65 A y 630 A (en función del modelo)
- Diámetro del orificio entre 8,5 y 31 mm (en función del modelo)
- Conexión con el EM270 con un cable con conector RJ-11
- Montaje en Carril DIN
- Auto-detección de la intensidad del primario

## Funciones principales

- Conversión de intensidad para la entrada al analizador de potencia EM270.

## Estructura



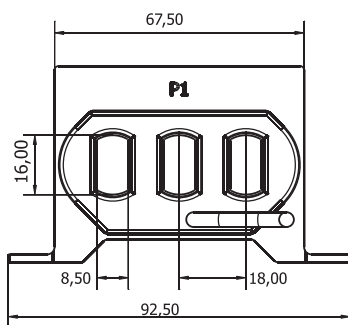
Área	Descripción
A	Cables con conectores RJ-11 para la conexión con el analizador EM270
B	Transformadores de intensidad de núcleo cerrado



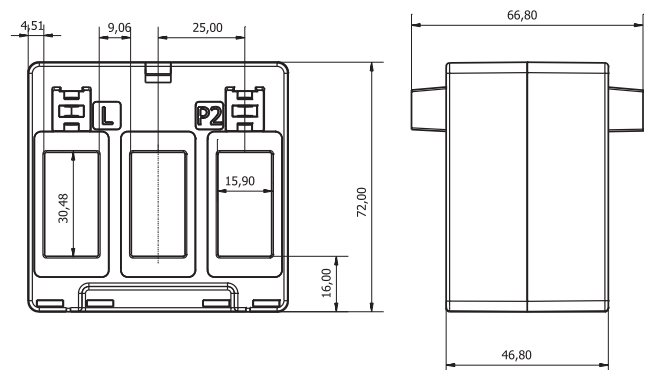
## Características

### Generales

<b>Material</b>	PPO autoextinguible V-0
<b>Grado de protección</b>	IP20
<b>Terminales</b>	Conector RJ-11
<b>Categoría de sobre-tensión</b>	Cat. III
<b>Grado de contaminación</b>	2
<b>Aislamiento</b>	60 s 1500 V ca (conectores RJ a la caja) (4 kV ca / 1 min)
<b>Montaje</b>	Montaje en panel mediante cuatro ganchos extraíbles Carril DIN
<b>Peso</b>	TCD0W: 190 g TCD1X: 290 g TCD2X: 370 g TCD3X: 500 g



**Fig. 14** TCD0W (mm)



**Fig. 15** TCD1X (mm)

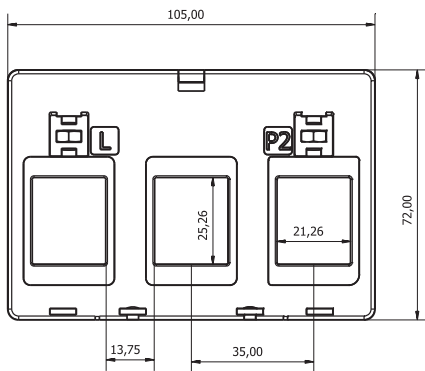


Fig. 16 TCD2X (mm)

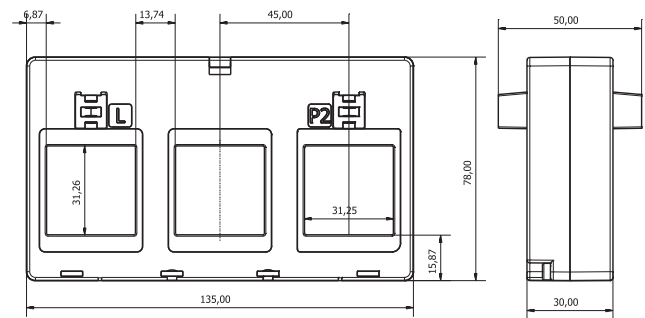


Fig. 17 TCD3X (mm)

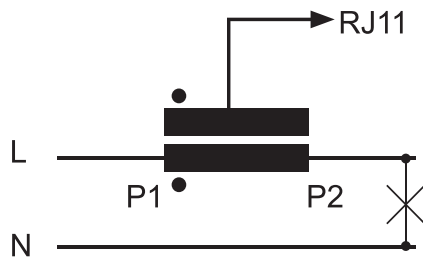
### Especificaciones medioambientales

<b>Temperatura de funcionamiento</b>	De -25 a +55 °C/de -13 a +131 °F
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	De -30 a +70 °C/de -22 a 158 °F

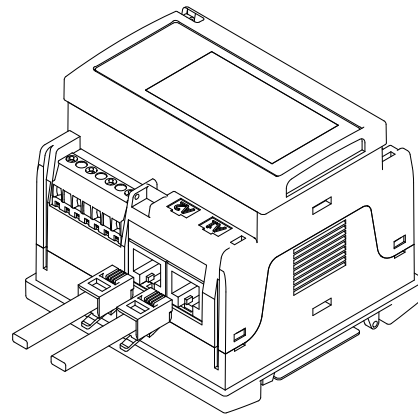
### Especificaciones eléctricas

<b>Intensidad del primario (In)</b>	65 A: TCD0W 160 A: TCD1X 250 A: TCD2X 630 A: TCD3X
<b>Intensidad máxima (continua)</b>	1,2 In
<b>Tensión máxima del sistema</b>	0,72 kV ca
<b>Frecuencia</b>	Desde 45 hasta 65 Hz
<b>Precisión</b>	0,5 %
<b>Error de fase</b>	≤4°

## Diagramas de conexión



**Fig. 18** Conexión de intensidad



**Fig. 19** Conexiones RJ11



## Referencias

TCD ☐ ☐ X

Introduzca el código, sustituyendo el símbolo ☐ por la opción seleccionada (por ejemplo: TCD 1X160 80 CM X).

Código	Opciones	Descripción
T	-	-
C	-	-
D	-	-
<input type="checkbox"/>	0W65	65 A Intensidad del primario
	1X160	160 A Intensidad del primario
	2X250	250 A Intensidad del primario
	3X630	630 A Intensidad del primario
<input type="checkbox"/>	80CM	cable 80 cm
	150CM	cable 150 cm
	200CM	cable 200 cm
X	-	-

### Documentos adicionales

Información	Documento	Dónde encontrarlo
Manual de instrucciones		<a href="http://www.productselection.net">www.productselection.net</a>

### Componentes compatibles de CARLO GAVAZZI

Propósito	Nombre/código del componente	Notas
Medición y visualización del consumo de los circuitos conectados	EM270	-



COPYRIGHT ©2022

Contenido sujeto a cambios. Descargue el PDF: [www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)