

# EM271



## 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 de núcleo abierto conectados mediante conectores RJ-11.  
El analizador EM271 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.  
Gracias a la función SUM, también muestra los valores de consumo de la carga total.

### 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 de núcleo abierto mediante dos cables con conectores RJ-11. Para la conexión en cascada de varios EM271, la referencia de tensión se necesita solamente una vez.
- **Flexibilidad en la instalación.** Para sistemas monofásicos y trifásicos nuevos o existentes. Apto para montaje en carril DIN o en panel.
- **Análisis granular.** Proporciona medidas totales o medidas de carga individuales (hasta 2 cargas trifásicas o hasta 6 cargas monofásicas).
- **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 TCDxM (transformadores de intensidad específicos).

### Aplicaciones

EM271 se conecta directamente a los transformadores de intensidad de los cuadros eléctricos para la supervisión simultánea de múltiples cargas monofásicas o trifásicas en sistemas de baja tensión.

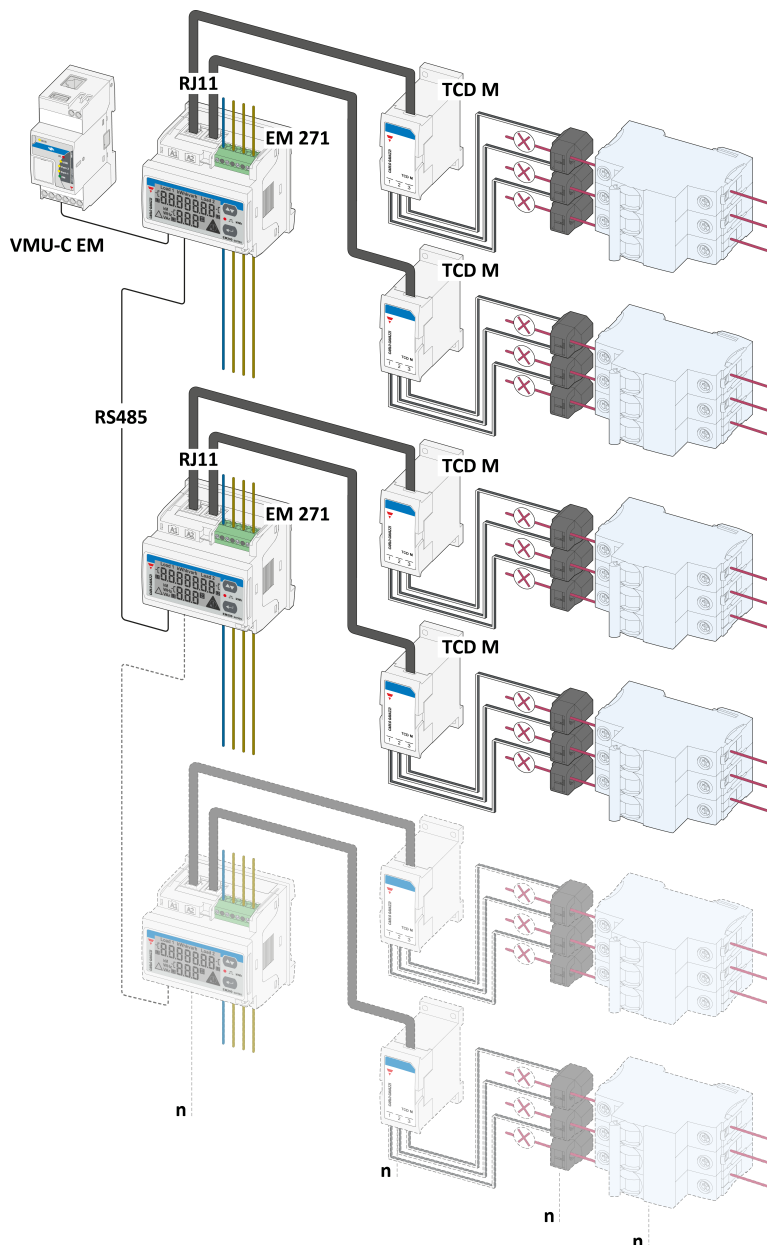
Diseñado para entornos comerciales e industriales (por ejemplo, centros de datos), este dispositivo garantiza una instalación rápida y en menor espacio con un número reducido de sencillas conexiones.

Apto para renovación de instalaciones y para nuevas instalaciones donde se requiere mayor flexibilidad.

### 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).

## Arquitectura

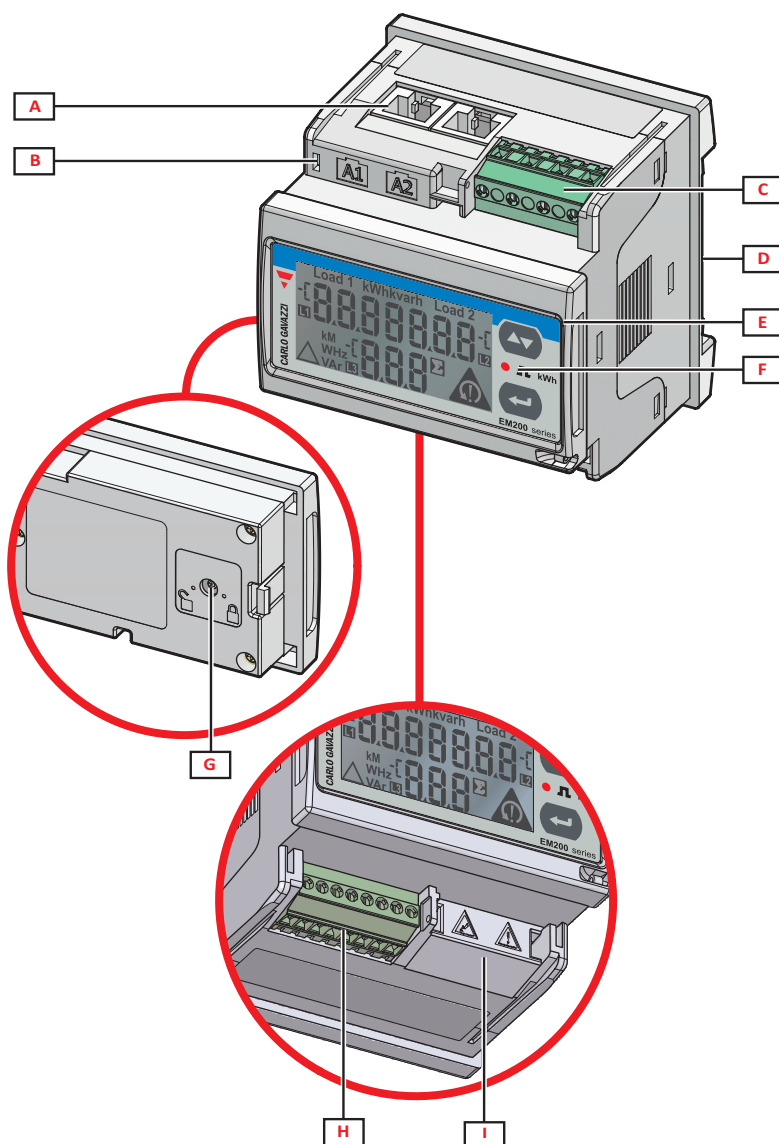


## Características principales

- Hasta 2 cargas trifásicas o 6 cargas monofásicas gestionadas de forma simultánea.
- Intensidad de entrada de hasta 400 A a través de grupos de transformadores de intensidad (TCDxM) o de cualquier transformador de intensidad precableados de hasta 10000 A con salida secundaria de 0,333 V (a través del adaptador de conexión TCDMM).
- 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 una sola carga: V, A, W/VA/var, kWh, kvarh. Medidas de carga total: W/VA/var, 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 de conexión fácil.
- Se pueden conectar hasta 20 analizadores EM271 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.

## Estructura



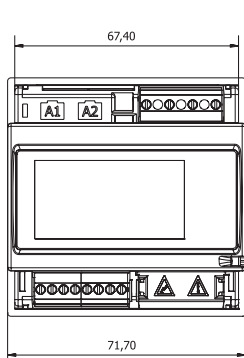
---

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

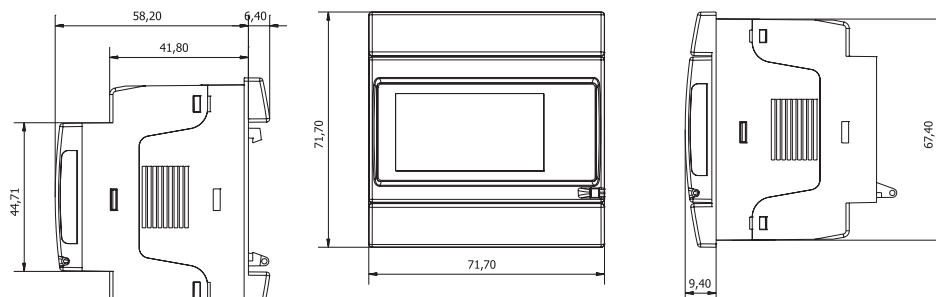
## Características

### 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 sobretensión</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  $\mu$ s)+ 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 cargas monofásicas Sistemas trifásicos: hasta 2 cargas trifásicas o hasta 6 cargas monofásicas

**Entradas de tensión**

	MV5	MV6
<b>Conexión de tensión</b>	Directa o a través de transformadores de tensión (VT)	
<b>Tensión nominal L-N (desde Un mín hasta Un máx)</b>	De 160 a 240 V	De 57,7 a 133 V
<b>Tensión nominal L-L (desde Un mín hasta Un máx)</b>	De 277 a 415 V	De 100 a 230 V
<b>Tolerancia de tensión</b>	-10%, +10%	
<b>Sobrecarga</b>	Continua: 1.2 Un máx. Para 500 ms: 2 Un 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 TCDxM o TCDMM
<b>Intensidad nominal (In)</b>	60 A: TCD0M 100 A: TCD1M 200 A: TCD2M 400 A: TCD3M Hasta 10000 A: TCDMM
<b>Intensidad mínima (Imin)</b>	0,02 In
<b>Intensidad máxima (Imax)</b>	1,2 In
<b>Intensidad de arranque (Ist)</b>	0,002 In
<b>Sobrecarga</b>	Continua: 1,2 In Durante 500 ms: 2 In
<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

### Cargas trifásicas

<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>	Carga total Media (dmd) Máxima dmd
<b>Potencia aparente</b>	Carga total Media (dmd) Máxima dmd
<b>Potencia reactiva</b>	Carga total
<b>Factor de potencia</b>	Carga total

### Cargas monofásicas

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

## Precisión de medida

### EM271

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	±(1,5% lectura)
Potencia activa (PF=0,5 L, 0,8 C)	
Desde 0,1 In hasta I <sub>max</sub>	±(1% lectura)
De 0,05 In a 0,1 In	±(1,5% lectura)
Potencia reactiva (senφ=1)	
Desde 0,05 In hasta I <sub>max</sub>	±(2% lectura)
De 0,02 In a 0,05 In	±(2,5% lectura)
Potencia reactiva (senφ=0,5 L o C)	
Desde 0,1 In hasta I <sub>max</sub>	±(2% lectura)
De 0,05 In a 0,1 In	±(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	±1 Hz

## EM271+TCD0M, TCD1M, TCD2M o TCD3M

Intensidad	
Desde 0,2 In hasta I <sub>max</sub>	±(0,75% lectura)
Desde 0,05 hasta 0,2 In	±(1% lectura)
De 0,02 In a 0,05 In	±(1,25% lectura)
Potencia activa (PF=1)	
Desde 0,2 In hasta I <sub>max</sub>	±(1,25% lectura)
Desde 0,05 hasta 0,2 In	±(1,5% lectura)
De 0,02 In a 0,05 In	±(2% lectura)
Potencia reactiva (senφ=1)	
Desde 0,2 In hasta I <sub>max</sub>	±(2,25% lectura)
Desde 0,05 hasta 0,2 In	±(2,5% lectura)
De 0,02 In a 0,05 In	±(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 una única carga trifásica o el consumo total de tres cargas monofásicas.
<b>Características</b>	$V_{ON}$ : 2,5 V ca/cc, 70 mA máx $V_{OFF}$ 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

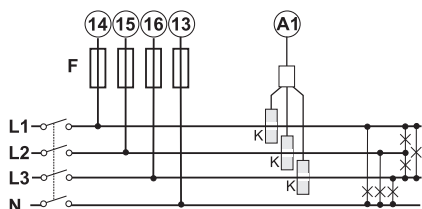
## Funciones especiales

- Visualización del total de las cargas conectadas en relación con el consumo de energía y las medidas de potencia (función SUM)
- Medidas independientes de la dirección de la intensidad (función de conexión fácil)
- Reset de los medidores de energía activa de cargas individuales y totales
- Reset de los valores máximos dentro del rango de potencia aparente y activa configurado
- Menú de ajustes protegido con contraseña

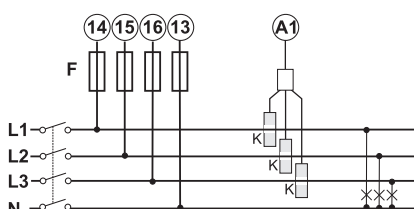
## Diagramas de conexión

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

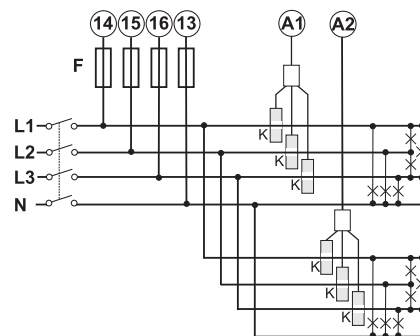
**Nota:** fusibles F de 315 mA, si lo exige la legislación local.



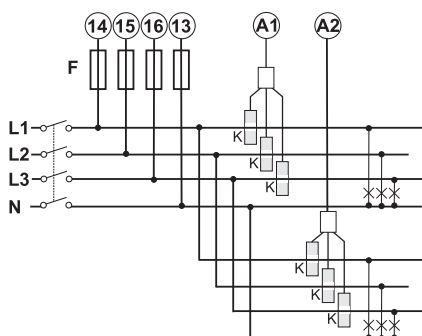
**Fig. 3** Sistema trifásico, una carga trifásica.



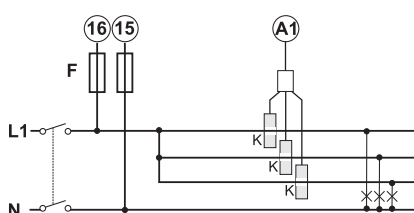
**Fig. 4** Sistema trifásico, tres cargas monofásicas.



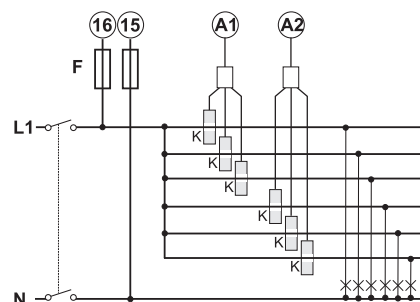
**Fig. 5** Sistema trifásico, dos cargas trifásicas.



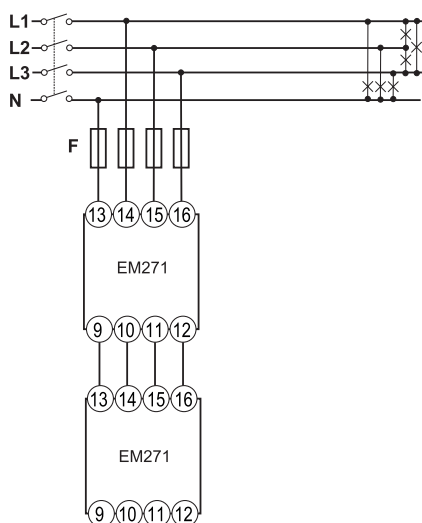
**Fig. 6** Sistema trifásico, seis cargas monofásicas.



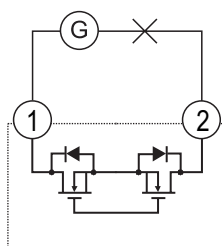
**Fig. 7** Sistema monofásico, tres cargas monofásicas.



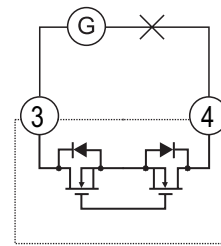
**Fig. 8** Sistema monofásico, seis cargas monofásicas.



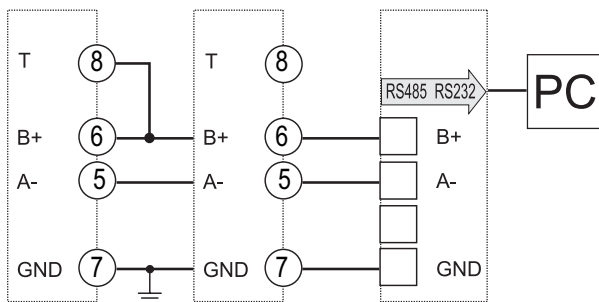
**Fig. 9** Ejemplo de conexión de varios EM271 en cascada.



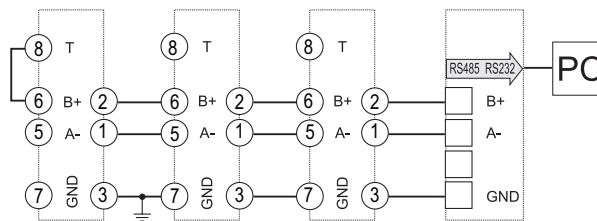
**Fig. 10** Salida de pulsos 1.



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



**Fig. 12** Puerto RS485.



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

## Referencias

### Código de pedido

 EM271 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	-	-
1	-	-
7	-	-
2	-	-
D	-	-
M	-	-
V	-	-
<input type="checkbox"/>	5	230 V L-N, 400 V L-L ca, conexión a través de TCD_M o TCDMM
	6	120 V L-N, 230 V L-L ca, conexión a través de TCD_M o TCDMM
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 <b>2S</b> ).

### 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).
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 - EM271	<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)	TCD0M TCD1M TCD2M TCD3M	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	VMU-C EM	Ver hoja de datos correspondiente

# Familia TCD\_M



TCD0M, TCD1M, TCD2M, TCD3M para EM271/ET272



## Descripción

Bloque de transformadores de intensidad de núcleo abierto de 3 canales para el analizador de potencia EM271/ET272.

Gestiona la intensidad del primario desde 60 A hasta 400 A (depende del modelo) y el EM271/ET272 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 EM271/ET272.

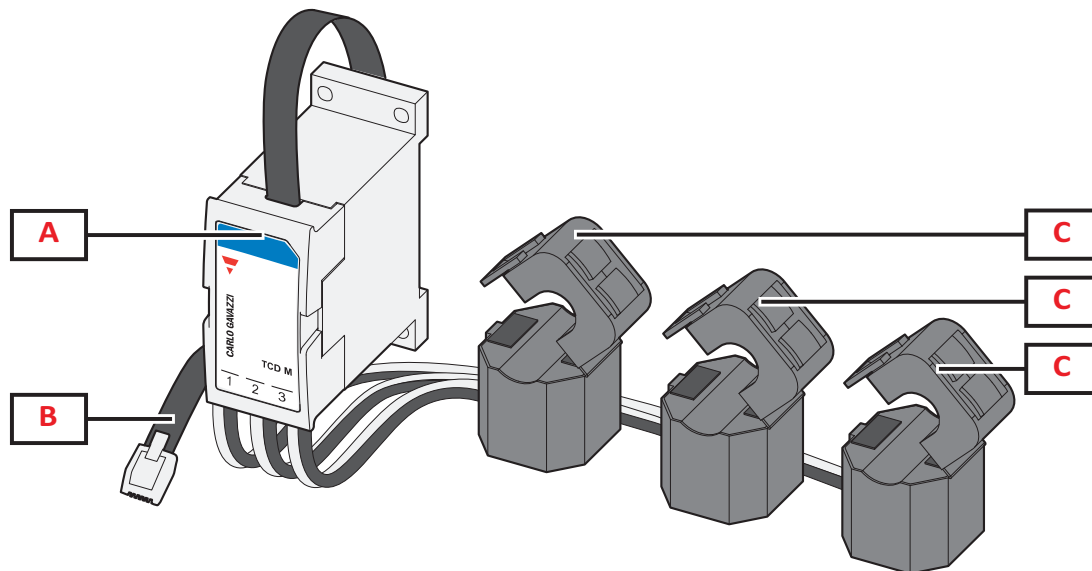
## Beneficios

- 3 sensores de intensidad de núcleo abierto
- Intensidad del primario entre 60 A y 400 A (en función del modelo)
- Diámetro del orificio entre 9,6 mm y 20,5 mm (en función del modelo)
- Conexión con el analizador EM271/ET272 mediante 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 EM271/ET272.

## Estructura



Área	Descripción
A	Integrador
B	Cable con conectores RJ-11 para la conexión con el analizador EM271/ET272
C	Transformadores de intensidad de núcleo abierto

# Características

## Generales

<b>Material</b>	PC, PA66
<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)
<b>Montaje</b>	Carril DIN
<b>Peso</b>	TCD0M: 290 g TCD1M: 360 g TCD2M: 535 g TCD3M: 885 g

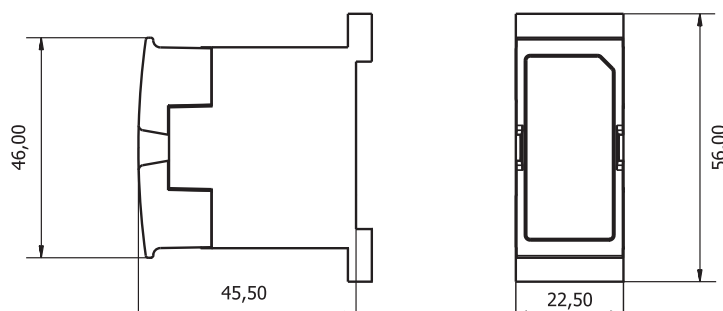


Fig. 14 Integrador (mm)

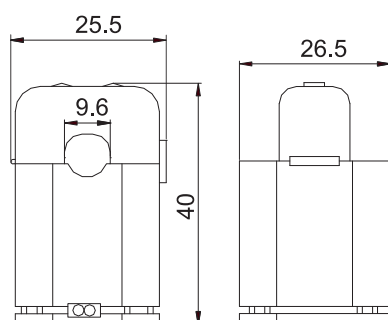


Fig. 15 TCD0M (mm)

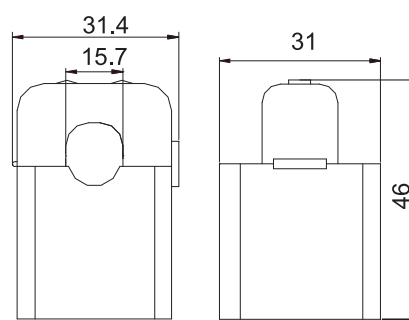


Fig. 16 TCD1M (mm)



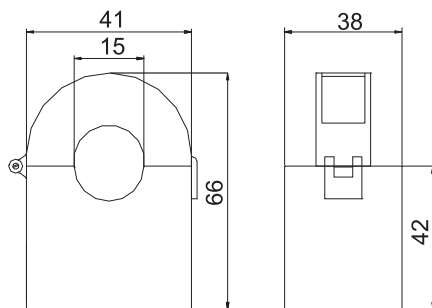


Fig. 17 TCD2M (mm)

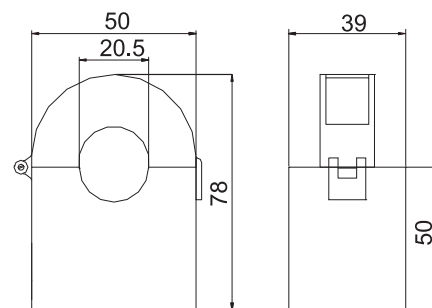


Fig. 18 TCD3M (mm)

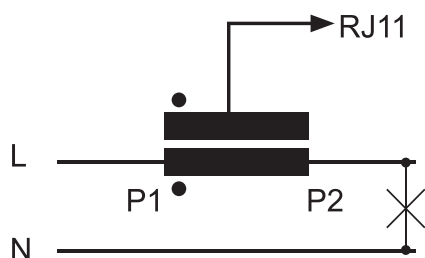
### Especificaciones medioambientales

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

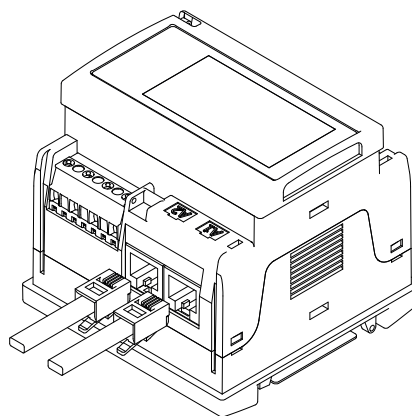
### Especificaciones eléctricas

Intensidad del primario (In)	60 A: TCD0M 100 A: TCD1M 200 A: TCD2M 400 A: TCD3M
Intensidad máxima (continua)	1,2 In
Tensión máxima del sistema	0,72 kV ca
Frecuencia	Desde 45 hasta 65 Hz
Precisión	0,5 %
Error de fase	≤4°

## Diagramas de conexión



**Fig. 19** Conexión de intensidad



**Fig. 20** Conexiones RJ11

## Referencias

 TCD   80 CM X

Introduzca el código, sustituyendo el símbolo  por la opción seleccionada (por ejemplo: TCD 0 M 60 80 CM X).

Código	Opciones	Descripción
T	-	-
C	-	-
D	-	-
<input type="checkbox"/>	0M60	60 A Intensidad del primario
	1M100	100 A Intensidad del primario
	2M200	200 A Intensidad del primario
	3M400	400 A Intensidad del primario
8	-	-
0	-	-
C	-	-
M	-	-
X	-	-

### Documentos adicionales

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

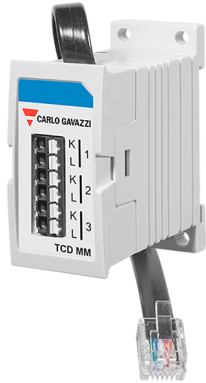
### Componentes compatibles de CARLO GAVAZZI

Propósito	Nombre/código del componente	Notas
Medición y visualización del consumo de los circuitos conectados	EM271	-
Medición y visualización del consumo de las cargas conectadas	ET272	-

# TCDMM



## Adaptador trifásico de 333 mV para EM271 / ET272



### Beneficios

- Apto para 3 transformadores de intensidad (0,333 V)
- Intensidad del primario hasta 10000 A
- Conexión con el analizador EM271/ET272 mediante cable con conector RJ-11
- Montaje en Carril DIN
- Terminales sin tornillo

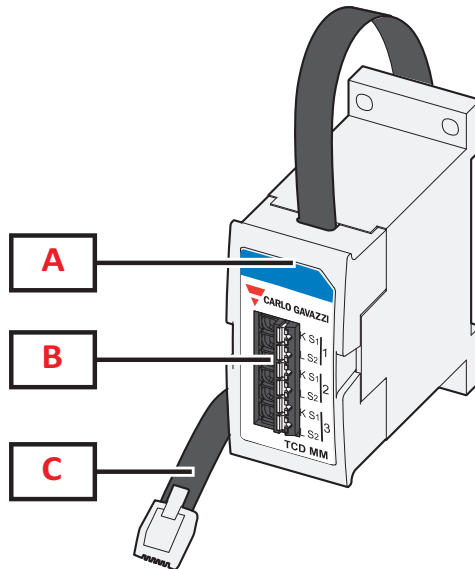
### Funciones principales

- Conversión de intensidad para la entrada al analizador de potencia EM271/ET272.

### Descripción

Adaptador trifásico para el analizador de potencia EM271/ET272.  
Gestiona 3 transformadores de intensidad (salida de 0,333 V) y el usuario configura el valor primario a través del teclado o el software.  
Consta de conectores RJ-11 que facilitan la conexión con el analizador EM271/ET272.

### Estructura

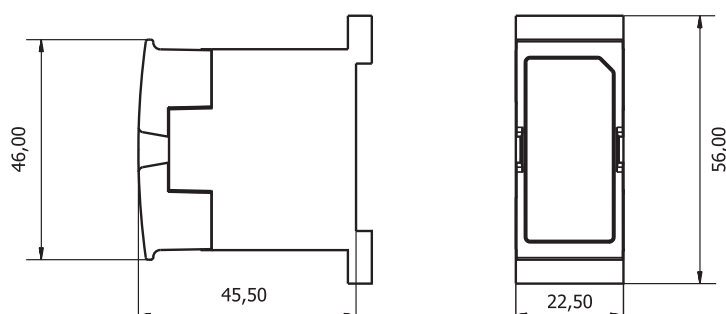


Área	Descripción
A	Integrador
B	Conector del cable
C	Cable con conectores RJ-11 para la conexión con el analizador EM271/ET272

## Características

### Generales

<b>Material</b>	PC, PA66
<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>Montaje</b>	Carril DIN
<b>Peso</b>	80 g



**Fig. 21** (mm)

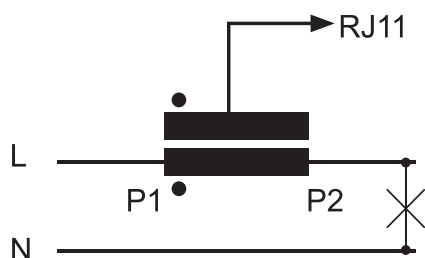
### Especificaciones medioambientales

<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

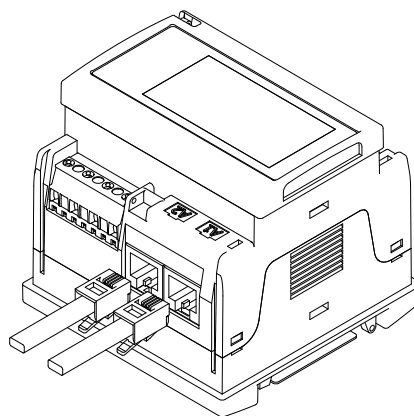
### Especificaciones eléctricas

<b>Intensidad del primario (In)</b>	3x 0,333V
<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

## Diagramas de conexión



**Fig. 22** Conexión de intensidad



**Fig. 23** Conexiones RJ11

## Referencias

### Código de pedido

 TCDMM XXX80CM 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 las cargas conectadas	EM271	-
Salida secundaria de 0,333 V de los sensores de corriente	CTV1X, CTV2X, CTV3X, CTV4X, CTV8X	-
Medición y visualización del consumo de los circuitos conectados	ET272	-



COPYRIGHT ©2022

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