

# EM271



## Analizador de energía 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.

### Ventajas

- **Reducción del tiempo de instalación y de los 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 de 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 frente a manipulaciones.** El acceso a la configuración se puede bloquear. 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 de conmutación para la supervisión simultánea de múltiples cargas monofásicas o trifásicas en sistemas de baja tensión.

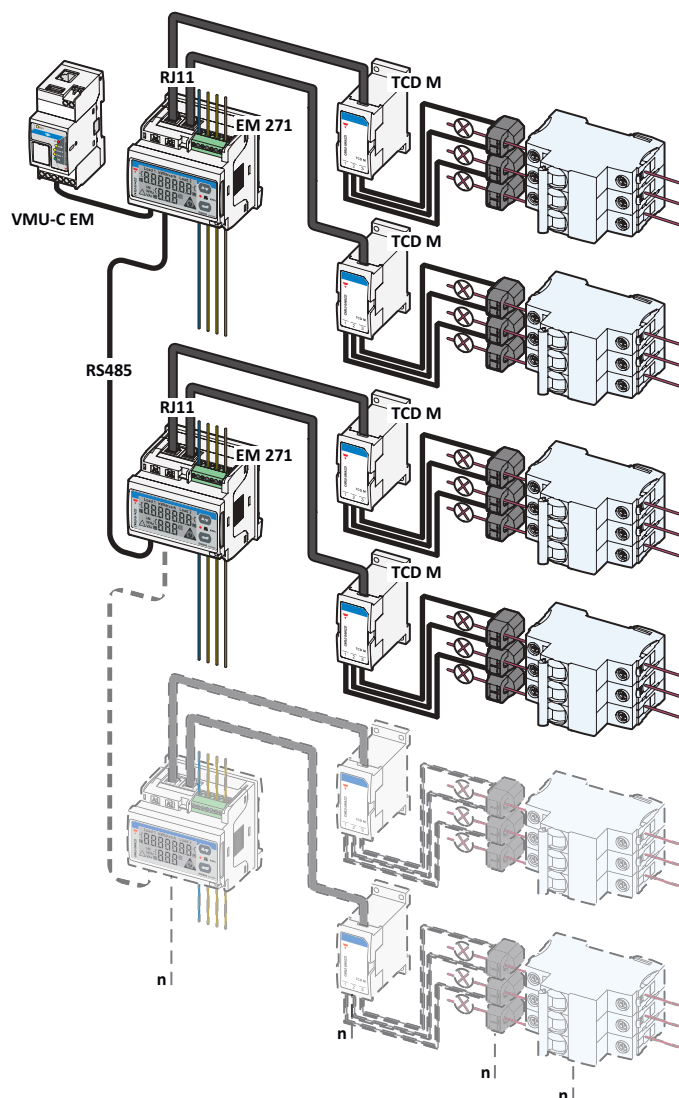
Diseñado para entornos comerciales e industriales (por ejemplo, centros de datos), este dispositivo garantiza una instalación rápida y en menor espacio con un número reducido de sencillas conexiones.

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 sistemas monofásicos o trifásicos.
- Visualización de medidas de carga individuales y medidas totales
- Transmisión de datos mediante comunicación serie.
- Transmisión del consumo de potencia a través de la salida de pulsos (opcional).

## Arquitectura

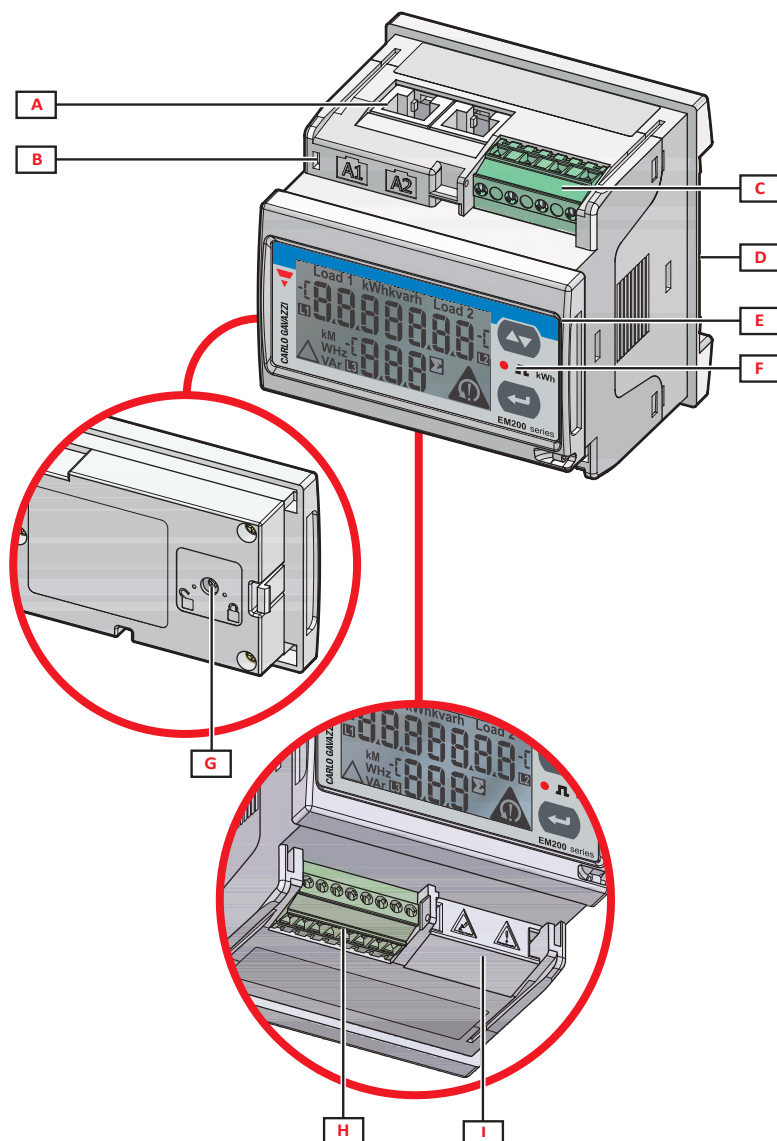


## Principales características

- Hasta 2 cargas trifásicas o 6 cargas monofásicas gestionadas de forma simultánea.
- Entrada de intensidad de hasta 400 A a través de grupos precableados de transformadores de intensidad (TCDxM) o de cualquier transformador de intensidad 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 carga individual: 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.
- 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 del 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

### General

<b>Material</b>	Noryl, autoextinguible V-0 (UL 94)
<b>Grado de protección</b>	Frontal: 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 sobreten- sión</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)

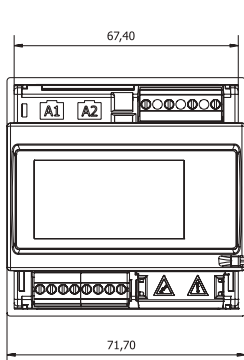


Fig. 1 Carril DIN

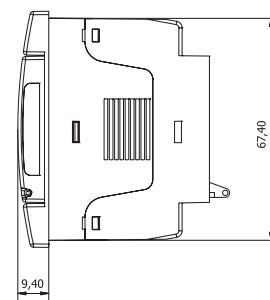
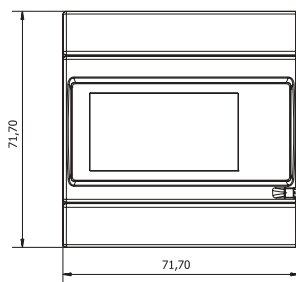
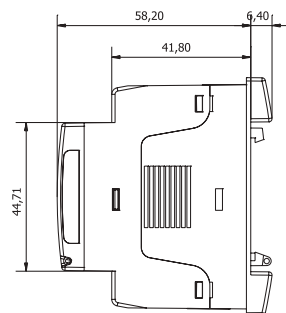


Fig. 2 Panel 72 x 72

### Especificaciones ambientales

<b>Temperatura de funcio- namiento</b>	Entre -25 y +55 °C
<b>Temperatura de almace- namiento</b>	Entre -30 y +70 °C

NOTA: HR < 90% sin condensación @ 40 °C .



### Aislamiento de entradas y salidas

Tipo	Entrada de tensión y ali- mentación independiente	Entradas de intensidad	Salidas de pulso	Puerto RS485
<b>Entrada de tensión y alimentación indepen- diente</b>	-	Reforzado *	Doble **	Doble **
<b>Entradas de intensidad</b>	Reforzado *	-	Doble **	Doble **
<b>Salidas de pulso</b>	Doble **	Doble **	-	-
<b>Puerto RS485</b>	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

<b>Directivas</b>	2014/30/EU (Compatibilidad electromagnética) 2011/65/EU (RoHS, Directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas)
<b>Normas</b>	Compatibilidad electromagnética (EMC) - emisiones e inmunidad: EN62052-11 Seguridad eléctrica: EN61010-1 Salidas de pulsos: IEC62053-31, DIN43864 Metrología: EN62053-21, EN62053-23
<b>Marca y homologaciones</b>	 

## Especificaciones eléctricas

### Sistema eléctrico y cargas

<b>Sistema eléctrico</b>	Monofásico (2 hilos) Trifásico sin neutro (3 hilos) Trifásico con neutro (4 hilos)
<b>Número de cargas</b>	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</b>	De 160 a 240 V	De 57,7 a 133 V
<b>Tensión nominal L-L</b>	De 277 a 415 V	De 100 a 230 V
<b>Tolerancia de tensión</b>	-10%, +10%	
<b>Sobrecarga</b>	Continua: 1,2 Vn máx. Durante 500 ms: 2 Vn máx.	
<b>Impedancia de entrada</b>	1600 k $\Omega$	
<b>Frecuencia</b>	De 45 a 65 Hz	

### Entradas de intensidad

<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 (Imáx)</b>	1,2 In
<b>Intensidad de arranque (Ist)</b>	0,002 In
<b>Sobrecarga</b>	Continua: 1,2 In Para 500 ms: 2 In
<b>Impedancia de entrada</b>	< 0,2 VA

**Alimentación**

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

**Mediciones**

<b>Método</b>	Mediciones TRMS de formas de onda distorsionadas
<b>Lectura</b>	1600 lecturas/s @50 Hz 1900 lecturas/s @60 Hz

**Mediciones disponibles****Cargas trifásicas**

<b>Energía</b>	Activa consumida Reactiva consumida
<b>Intensidad</b>	Fase 1 Fase 2 Fase 3
<b>Tensión</b>	Fase-fase Fase-neutro
<b>Potencia activa</b>	Carga total Media dentro del rango establecido Máximo dentro del rango establecido
<b>Potencia aparente</b>	Carga total Media dentro del rango establecido Máximo dentro del rango establecido
<b>Potencia reactiva</b>	Carga total
<b>Factor de potencia</b>	Carga total

**Cargas monofásicas**

<b>Energía</b>	Activa
<b>Intensidad</b>	Fase
<b>Tensión</b>	Fase-neutro
<b>Potencia activa</b>	Carga total Media dentro del rango establecido Máximo dentro del rango establecido
<b>Potencia reactiva</b>	Fase
<b>Factor de potencia</b>	Fase

## Precisión de las medidas

EM271

Intensidad	
Desde 0,05 In hasta Imáx	±(0,5% lectura)
Desde 0,02 In hasta 0,05 In	±(1,0% lectura)
Tensión fase-fase	
Desde (Vn min -10%) hasta (Vn max +10%)	±(0,5% lectura)
Tensión fase-neutro	
Desde (Vn min -10%) hasta (Vn max +10%)	±(1% lectura)
Potencia activa (PF=1)	
Desde 0,05 In hasta Imáx	±(1% lectura)
Desde 0,02 In hasta 0,05 In	±(1,5% lectura)
Potencia activa (PF=0,5 L, 0,8 C)	
Desde 0,1 In hasta Imáx	±(1% lectura)
Desde 0,05 In hasta 0,1 In	±(1,5% lectura)
Potencia reactiva (senφ=1)	
Desde 0,05 In hasta Imáx	±(2% lectura)
Desde 0,02 In hasta 0,05 In	±(2,5% lectura)
Potencia reactiva (senφ=0,5 L o C)	
Desde 0,1 In hasta Imáx	±(2% lectura)
Desde 0,05 In hasta 0,1 In	±(2,5% lectura)
Energía activa	
Equivalente a clase 1 (EN62053-21)	
Energía reactiva	
Equivalente a clase 2 (EN62053-23)	
Frecuencia	
De 45 a 65 Hz	±1 Hz

EM271+TCD0M, TCD1M, TCD2M o TCD3M

Intensidad	
Desde 0,2 In hasta Imáx	±(0,75% lectura)
Desde 0,05 hasta 0,2 In	±(1% lectura)
Desde 0,02 In hasta 0,05 In	±(1,25% lectura)
Potencia activa (PF=1)	
Desde 0,2 In hasta Imáx	±(1,25% lectura)
Desde 0,05 hasta 0,2 In	±(1,5% lectura)
Desde 0,02 In hasta 0,05 In	±(2% lectura)
Potencia reactiva (senφ=1)	
Desde 0,2 In hasta Imáx	±(2,25% lectura)
Desde 0,05 hasta 0,2 In	±(2,5% lectura)
Desde 0,02 In hasta 0,05 In	±(3% lectura)

## Display

<b>Tipo</b>	LCD
<b>Tiempo de actualización</b>	1 s
<b>Descripción</b>	2 filas: 1.ª: 7 dígitos (7 mm) 2.ª: 3 dígitos (7 mm)
<b>Lectura de variables</b>	Variables eléctricas: 3 dígitos, mín.: 0,00, máx.: 999 Medidores de energía: 7 dígitos, mín.: 0,0, máx.: 9 999 999

## Salidas digitales

<b>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 u 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>Conexión</b>	Terminales desmontables, 2 hilos, distancia máxima 1000 m
<b>Parámetros de configuración</b>	Dirección Modbus (de 1 a 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

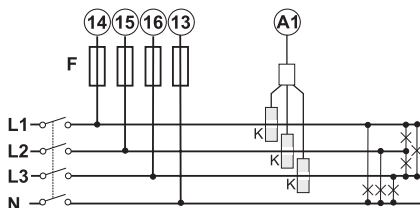
- Visualización del total de las cargas conectadas en relación con el consumo de energía y las medidas de potencia (función SUM)
- Medidas independientes de la dirección de la intensidad (función de conexión fácil)
- Reset de los medidores de energía activa de cargas individuales y totales
- Reset de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



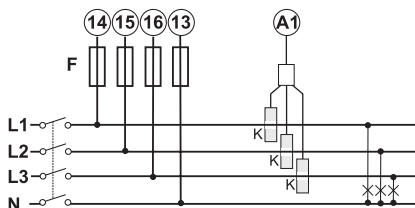
## Diagramas de conexiones

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

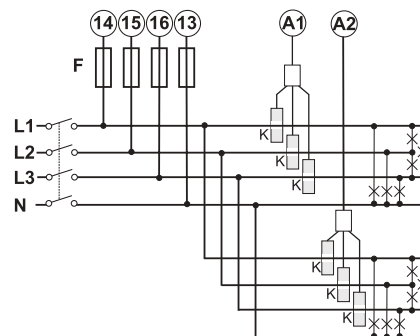
Nota: fusibles F de 315 mA, si lo exige la legislación local.



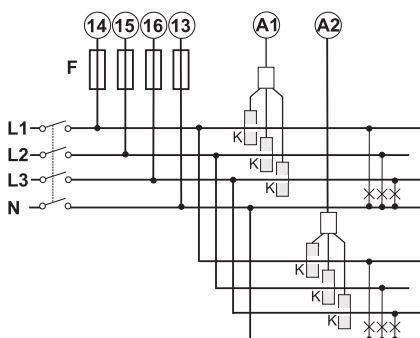
**Fig. 3** Sistema trifásico, una carga trifásica.



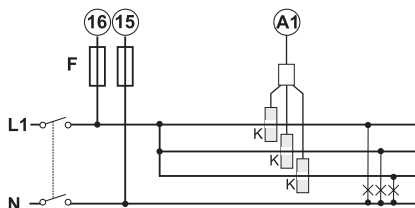
**Fig. 4** Sistema trifásico, tres cargas monofásicas.



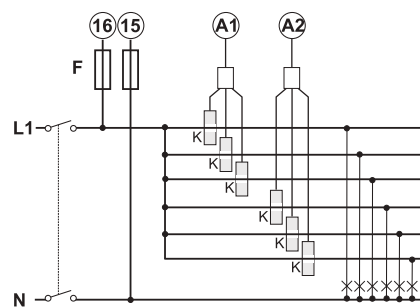
**Fig. 5** Sistema trifásico, dos cargas trifásicas.



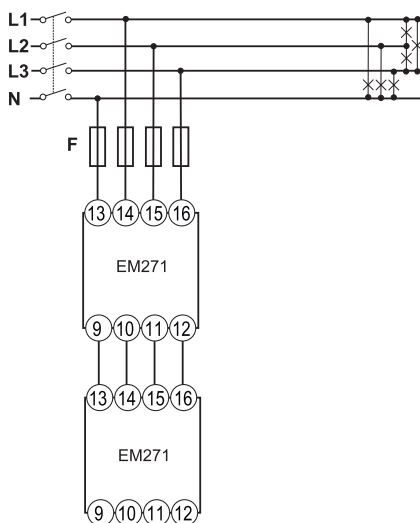
**Fig. 6** Sistema trifásico, seis cargas monofásicas.



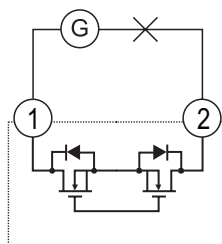
**Fig. 7** Sistema monofásico, tres cargas monofásicas.



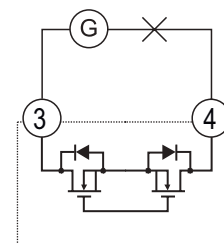
**Fig. 8** Sistema monofásico, seis cargas monofásicas.



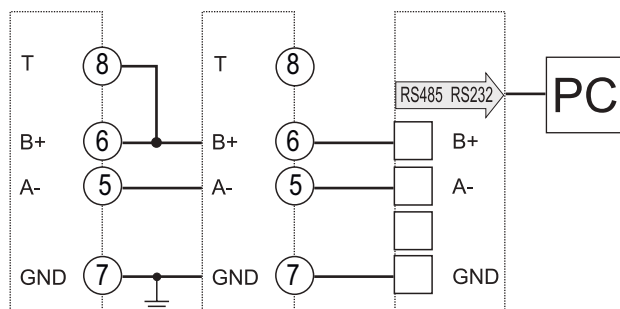
**Fig. 9** Ejemplo de conexión de varios EM271 en cascada.



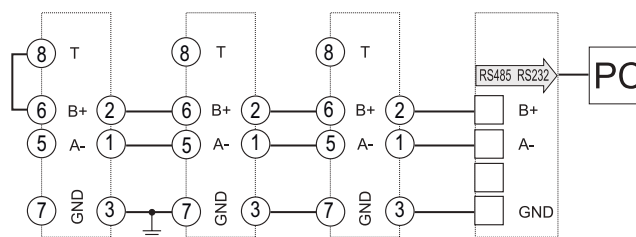
**Fig. 10** Salida de pulso 1.



**Fig. 11** Salida de pulso 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)

Obtenga el código reemplazando el símbolo  por la opción seleccionada (por ejemplo: EM271 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
<input type="checkbox"/>	6	120 V L-N, 230 V L-L ca, conexión a través de TCD_M o TCDMM
3	-	-
X	-	-
<input type="checkbox"/>	OS	Puerto RS485 y salida digital doble
<input type="checkbox"/>	2S	Doble puerto RS485 para una conexión en cadena tipo margarita
<input type="checkbox"/>	X	Configuración estándar
<input type="checkbox"/>	N	Configuración para cuadristas. Con respecto a la configuración estándar, la versión "N" NO incluye: terminales extraíbles para la conexión 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. Longitudes disponibles: <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. Longitudes disponibles: <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. Longitudes disponibles: <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.

### Documentación adicional

Información	Documento	Dónde se puede encontrar
Manual de instrucciones	Manual de instrucciones - EM271	<a href="http://www.productselection.net">www.productselection.net</a>

### Componentes compatibles de CARLO GAVAZZI

Objetivo	Nombre/código del componente	Notas
Accesorios de medición de intensidad (obligatorios)	TCD0M TCD1M TCD2M TCD3M TCDMM	Véase a continuación
Configuración del analizador a través de la aplicación de escritorio	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



### Principales características

- 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 EM271 con un cable con conector RJ-11
- Montaje en Carril DIN
- Auto-detección de la intensidad del primario

### Descripción

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

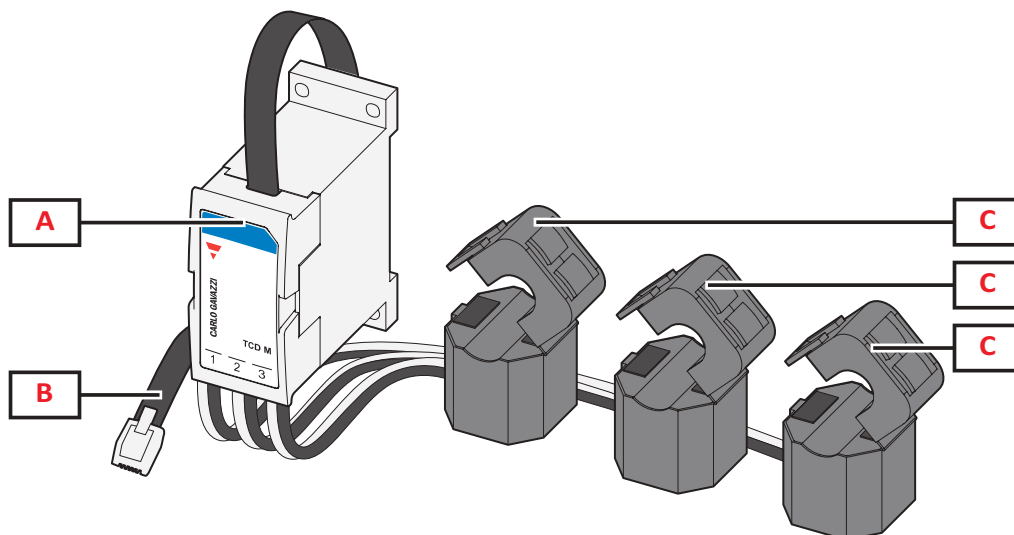
Gestiona la intensidad del primario desde 60 A hasta 400 A (depende del modelo) y el EM271 lee el valor automáticamente para que el usuario no tenga que llevar a cabo configuraciones ni calibraciones.

Consta de conectores RJ-11 que facilitan la conexión con el analizador EM271.

### Funciones principales

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

### Estructura



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

# Características

**General**

<b>Material</b>	PC, PA66
<b>Grado de protección</b>	IP20
<b>Terminales</b>	Conector RJ-11
<b>Categoría de sobretensión</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>	Montaje en panel mediante cuatro ganchos extraíbles Carril DIN
<b>Peso</b>	TCD0M: 290 g TCD1M: 360 g TCD2M: 535 g TCD3M: 885 g

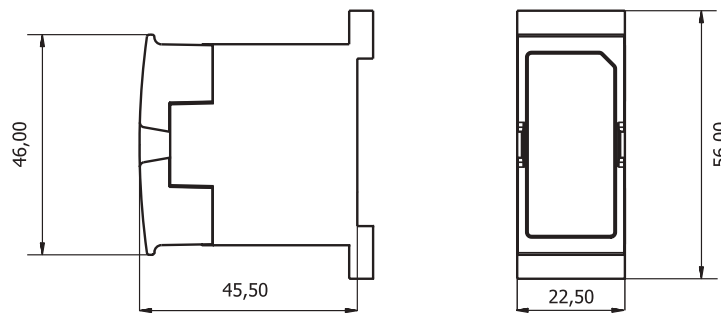


Fig. 14 Integrador (mm)

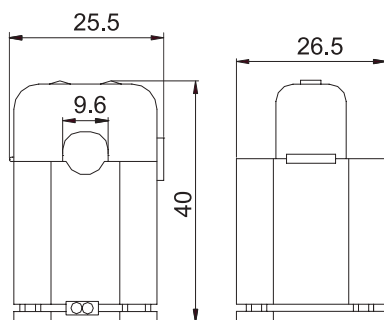


Fig. 15 TCD0M (mm)

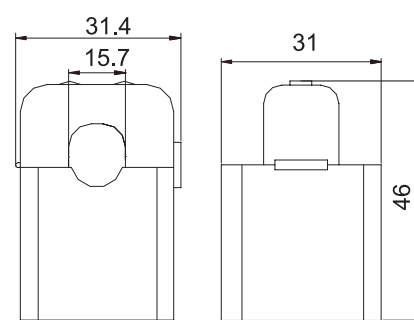


Fig. 16 TCD1M (mm)

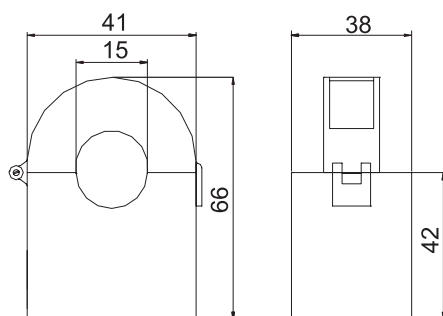


Fig. 17 TCD2M (mm)

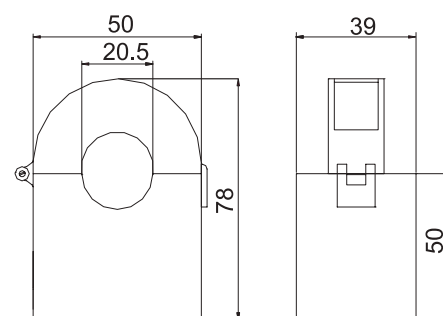


Fig. 18 TCD3M (mm)

**Especificaciones ambientales**

Temperatura de funcionamiento	Entre -25 y +55 °C
Temperatura de almacenamiento	Entre -30 y +70 °C

**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	0,72 kV ca
Frecuencia	De 45 a 65 Hz
Precisión	0,5%
Error de fase	≤4°

## Diagramas de conexiones

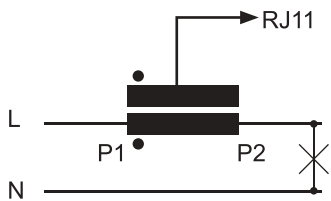


Fig. 19 Conexión de intensidad

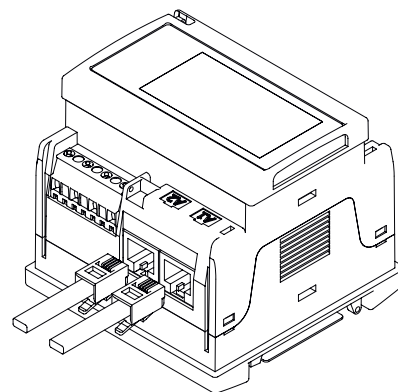


Fig. 20 Conexión RJ11

## Referencias

### Código de pedido



TCD   80 CM X

Obtenga el código reemplazando 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	-	-

### Documentación adicional

Información	Documento	Dónde se puede encontrar
Manual de instrucciones	Manual de instrucciones - TCD_M	<a href="http://www.productselection.net">www.productselection.net</a>

### Componentes compatibles de CARLO GAVAZZI

Objetivo	Nombre/código del componente	Notas
Medición y visualización del consumo de las cargas conectadas	EM271	-



# TCDMM



## Adaptador trifásico para EM271



### Descripción

Adaptador trifásico para el analizador de potencia EM271.

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.

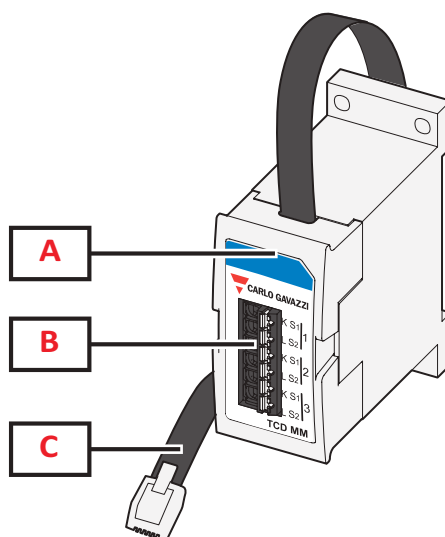
### Principales características

- Apto para 3 transformadores de intensidad (0,333 V)
- Intensidad del primario hasta 10000 A
- Conexión con el EM271 con un 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.

### Estructura

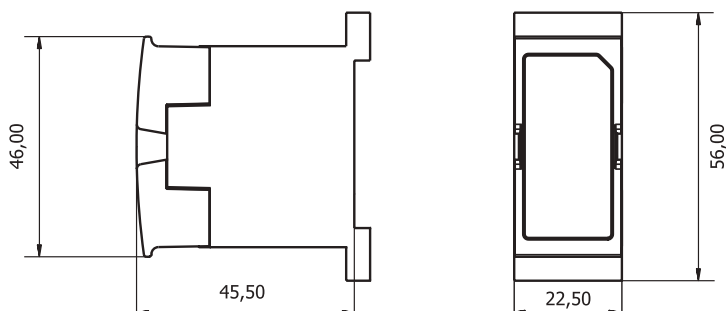


Área	Descripción
A	Integrador
B	Conector del cable
C	Cables con conectores RJ-11 para la conexión con el analizador EM271

## Características

### General

<b>Material</b>	PC, PA66
<b>Grado de protección</b>	IP20
<b>Terminales</b>	Conector RJ-11
<b>Categoría de sobretensión</b>	Cat. III
<b>Grado de contaminación</b>	2
<b>Montaje</b>	Carril DIN
<b>Peso</b>	80 g



### Especificaciones ambientales

<b>Temperatura de funcionamiento</b>	Entre -25 y +55 °C
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	Entre -30 y +70 °C

### Especificaciones eléctricas

<b>Intensidad del primario (In)</b>	3x 0,333V
<b>Intensidad máxima (continua)</b>	1,2 In
<b>Tensión máxima</b>	0,72 kV ca
<b>Frecuencia</b>	De 45 a 65 Hz



## Diagramas de conexiones

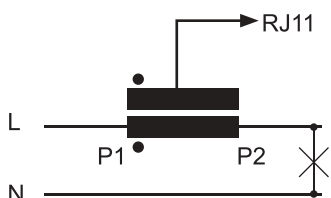


Fig. 21 Conexión de intensidad

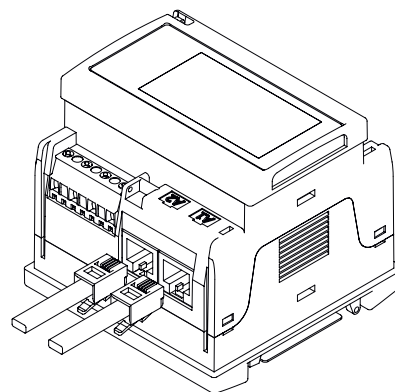


Fig. 22 Conexión RJ11

## Referencias

**Código de pedido**

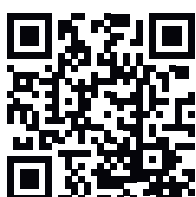
**TCDMM XXX 80CM X**

**Documentación adicional**

Información	Documento	Dónde se puede encontrar
Manual de instrucciones	Manual de instrucciones - TCDxM	<a href="http://www.productselection.net">www.productselection.net</a>

**Componentes compatibles de CARLO GAVAZZI**

Objetivo	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	-



COPYRIGHT ©2017  
 Contenido sujeto a cambios. Descarga del PDF: [www.productselection.net](http://www.productselection.net)