EM530

Analizador de energía para sistemas trifásicos y bifásicos



Descripción

EM530 es un analizador de energía conectado mediante transformadores de intensidad de 5 A o 333 mV, o bobinas Rogowski sin integrador externo, para sistemas bifásicos y trifásicos de hasta 415 V L-L.

Además de una entrada digital, la unidad puede estar equipada, según el modelo, con una salida estática (pulso o alarma), un puerto de comunicación Modbus RTU o un puerto de comunicación M-Bus.

Beneficios

- **Legibilidad mejorada.** El display retroiluminado garantiza una perfecta visibilidad incluso con poca luz. El diferente tamaño de los dígitos que preceden y siguen al punto hace que los valores mostrados sean más fáciles de leer, mientras que el estilo esencial de las unidades de medida permite comprender fácilmente las variables disponibles.
- **Navegación fácil.** La configuración de las páginas y la navegación por ellas se realiza de forma muy intuitiva gracias a la interfaz de usuario con 3 teclas mecánicas. La función de páginas rotativas muestra automáticamente las medidas deseadas en secuencia, sin tener que utilizar el teclado; el filtro de la página permite ocultar la información innecesaria.
- **Configuración rápida.** El asistente de configuración que se ejecuta cuando se inicia el sistema por primera vez permite poner en marcha la unidad sin errores en cuestión de segundos. El software de configuración UCS está disponible para su descarga gratuita.
- **Medición precisa.** El EM530 cumple con la norma internacional de precisión EN IEC 62053-21 y con los requisitos de rendimiento (potencia y energía activa) establecidos por la EN IEC 61557-12.
- **Metrología fiscal.** Las cubiertas deslizantes para terminales (solicitud de patente pendiente en la UE, EE.UU., CA y AU) se pueden sellar para evitar cualquier manipulación de las conexiones, lo que permite que la unidad, gracias a la certificación MID, realice mediciones con fines fiscales y ofrezca una protección reforzada de los terminales eléctricos.
- **Instalación flexible.** Puede instalarse en sistemas de baja tensión bifásicos, trifásicos con neutro, trifásicos sin neutro y trifásicos tipo wild leg, ,con una temperatura de funcionamiento de hasta 70 °C / 158 °F.
- **Integración potente** En combinación con el UWP (un gateway de control y monitorización de energía fabricado por Carlo Gavazzi), permite construir un sistema escalable y flexible para monitorizar la eficiencia energética de edificios y equipos.

Aplicaciones

EM530 se puede instalar en cualquier cuadro de distribución de baja tensión para supervisar el consumo de energía, las principales variables eléctricas y la distorsión armónica. Es compatible con transformadores de intensidad con salida secundaria de 5 A / 333 mV, así como con bobinas Rogowski, que el dispositivo admite sin necesidad de integradores externos ni alimentación. El dispositivo admite sistemas con intensidad nominal de hasta 10 kA y es adecuado para aplicaciones de adaptación cuando se utiliza con transformadores abiertos como CTA, CTD S, CTV o ROG4X.

Si se utiliza para monitorizar una sola máquina, proporciona todas las variables eléctricas principales para identificar cualquier posible mal funcionamiento en su etapa inicial y poder correlacionar el consumo de energía con las horas de funcionamiento, para planificar el mantenimiento y evitar fallos. La función de reseteo parcial del medidor, fácilmente implementable por medio de la entrada digital, permite monitorizar cada ciclo individual de la máquina.

La versión con certificación MID puede utilizarse para metrología fiscal y se puede instalar en edificios residenciales o comerciales para repartir los costos entre las diferentes unidades o como componente de máquinas o equipos que requieran una certificación de medición.

Las versiones dedicadas capaces de funcionar hasta 70°C / 158°F (modelos PFx70), son la mejor solución para la instalación en cargadores de VE situados en el exterior y expuestos a altas temperaturas o a la radiación solar directa. La versión MV5 es especialmente adecuada para la carga residencial de VE o la gestión de cargas.

Gracias al tiempo de actualización de las mediciones y a la alta resolución de las variables disponibles a través de comunicación Modbus RTU, también se puede utilizar como fuente de datos para acciones de control, como evitar la alimentación de energía a la red eléctrica en una instalación conjunta fotovoltaica con almacenamiento de energía.

Funciones principales

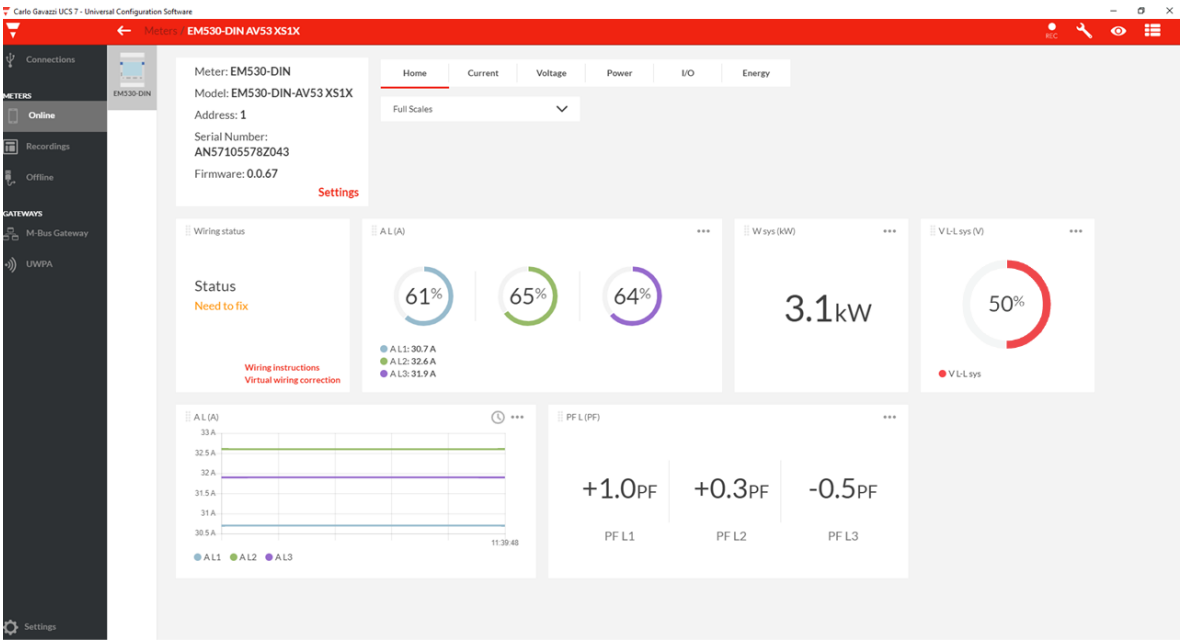
- Medición de la energía activa, reactiva y aparente
- Medición de las principales variables eléctricas
- Medición de las horas de funcionamiento de la carga y del analizador
- Medición de la distorsión armónica total (THD) de la intensidad y las tensiones
- Transmisión de datos a otros sistemas a través de Modbus RTU o M-Bus
- Gestión de una salida digital para transmisión de pulsos o alarma
- Visualización de las variables medidas en el display

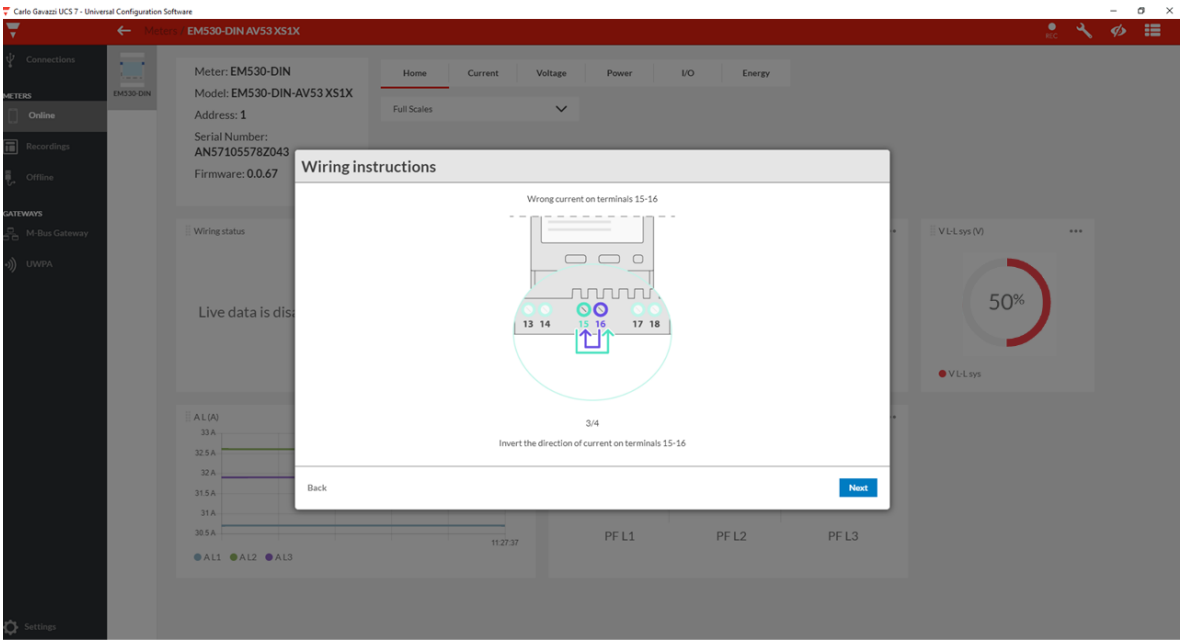
Características principales

- Variables de fase y de sistema (V L-L, V L-N, A, W/var, VA, PF, Hz)
- Compatible con cualquier transformador de intensidad con salida de 5 A, sensores de corriente de 333 mV o bobinas Rogowski de 100 mV / kA.
- Visualización de la energía activa consumida con una resolución de 0,001 kWh
- El valor de la frecuencia está disponible a través de Modbus, con una resolución de 0,001 Hz
- Cálculo del valor medio (dmd) para la intensidad y la potencia (kW/kVA)
- Interfaz de usuario sencilla con 3 botones mecánicos
- Modbus RTU RS485 (actualización de datos cada 100 ms)
- Muestreo continuo de cada tensión e intensidad
- Pantalla LCD retroiluminada
- Versión con certificación MID
- Resolución del medidor con certificación MID 0,001 kWh
- Con homologación cULus (UL 61010)
- Cumple con los requisitos de rendimiento establecidos por la EN IEC 61557-12 (potencia y energía activa)
- Temperatura de funcionamiento de hasta 70 °C / 158 °F de temperatura (modelos PFx70)

Software UCS

- Descarga gratuita en la web de Carlo Gavazzi
- Configuración a través de RS485 desde un PC o a través de UWP vía LAN o internet (función UWP Secure Bridge)
- Las configuraciones se pueden guardar sin conexión para la programación en serie con un solo comando
- Visualización de datos en tiempo real para pruebas y diagnósticos
- Notificación de posibles errores de cableado y presentación de los pasos correctivos, reasignación de la asociación correcta de las fases o la dirección de la intensidad a través del software de control





Estructura

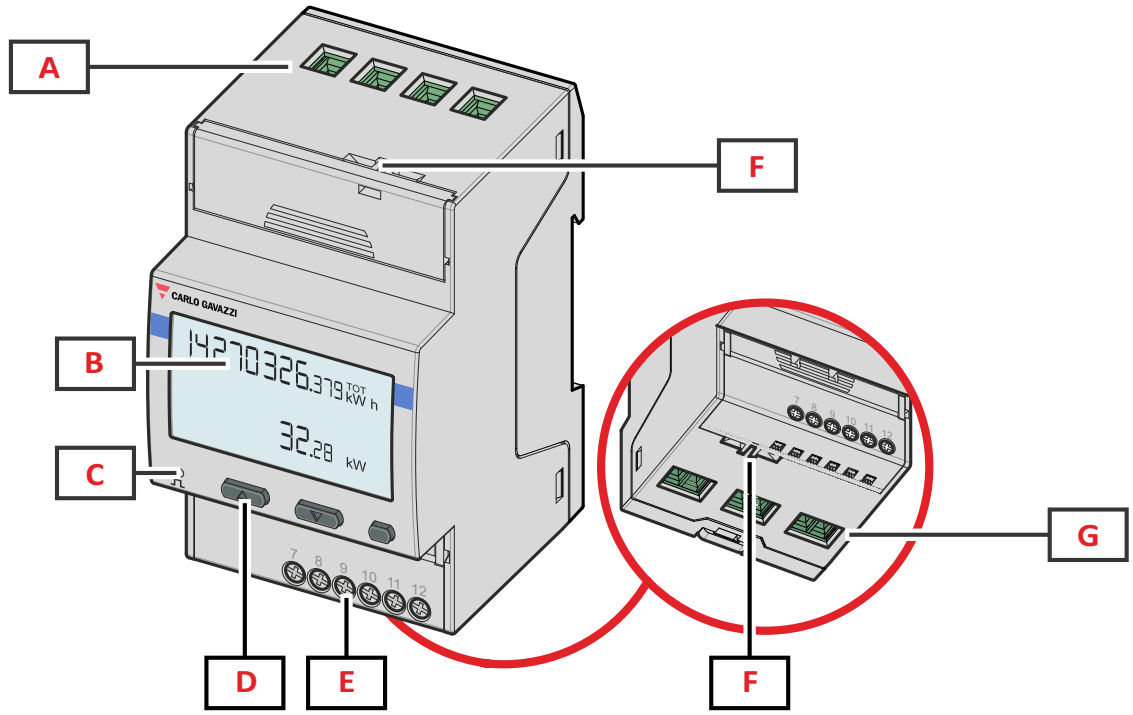


Fig. 1 *Frontal*

Área	Descripción
A	Entradas de tensión
B	Pantalla
C	LED
D	Botones de navegación y configuración
E	Conexiones de entrada digital, salida digital y comunicación
F	Cajas selladas MID
G	Entradas de intensidad

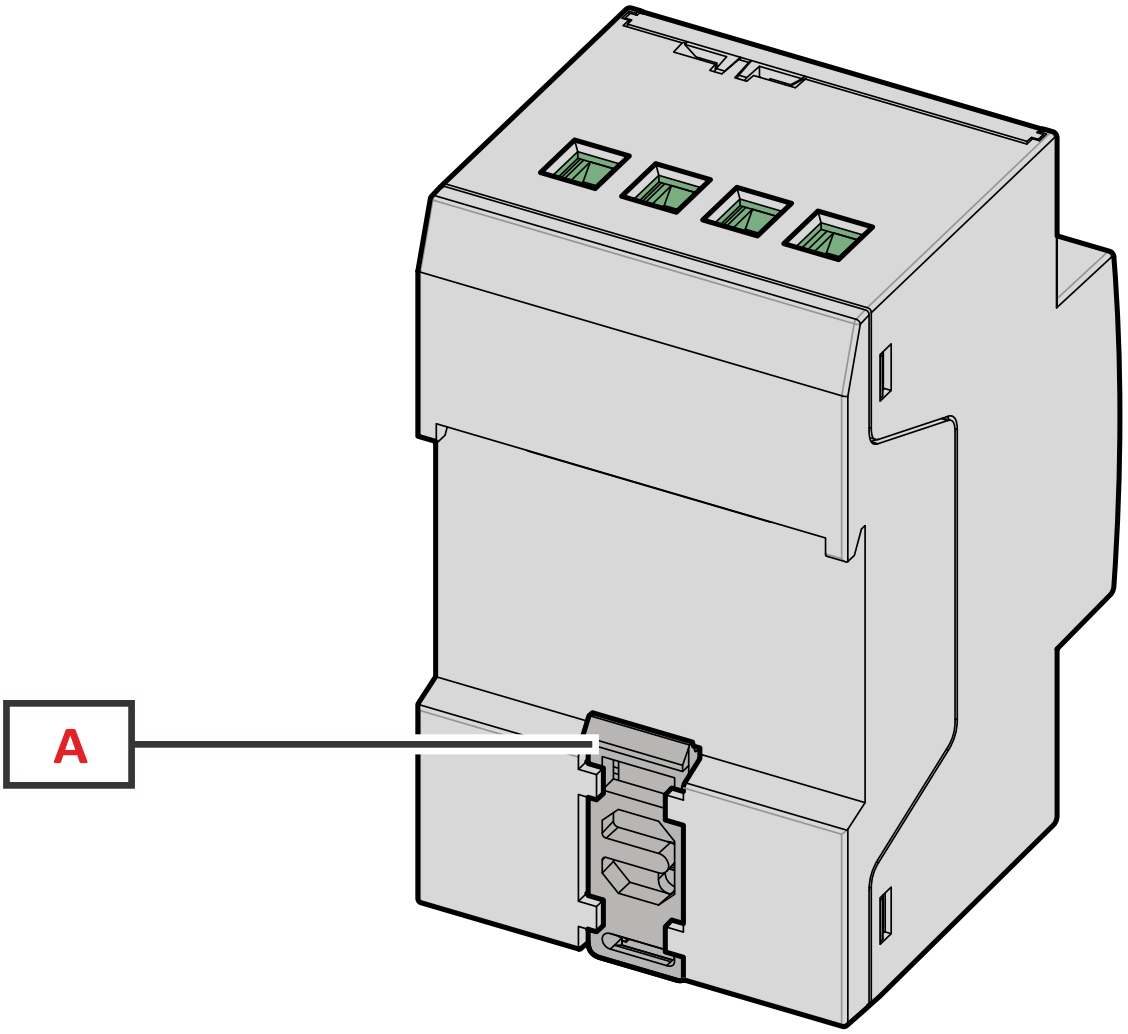


Fig. 2 *Atrás*

Área	Descripción
A	Soporte de montaje a carril DIN

Características

Generales

Material	Caja: PBT Cubierta transparente: policarbonato
Grado de protección	Frontal: IP40 Terminales: IP20
Terminales	Entradas de tensión: de 0,2 a 2,5 mm^2 / de 13 a 24 AWG, 0,45 Nm / 3,98 lbin max. Entradas de intensidad: de 0,2 a 2,5 mm^2 / de 13 a 24 AWG, 0,45 Nm / 3,98 lbin max. Entradas, salidas y comunicación: de 0,2 a 1,5 mm^2 / de 16 a 24 AWG, 0,4 Nm / 3,54 lbin max.
Categoría de sobre-tensión	Cat. III
Grado de con-taminación	2
Montaje	Carril DIN
Peso	280 g / 0,62 lb (embalaje incluido)
Dimensiones	3 Módulos DIN

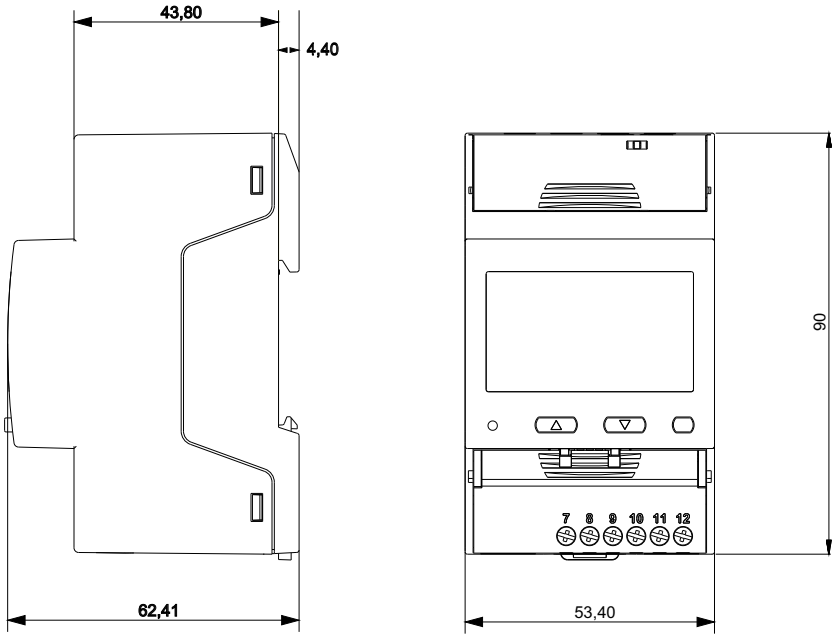


Fig. 3

Especificaciones medioambientales

Temperatura de funcionamiento	De -25 a +55 °C / de -13 a +131 °F (modelos X, PFx) De -25 a +70 °C / de -13 a 158 °F (modelos PFx70)
Temperatura de almacenamiento	De -25 a +70 °C / de -13 a 158 °F

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

Aislamiento de entradas y salidas

AV5

Tipo	Entradas de intensidad	Entrada de tensión	Entrada digital	Salida digital	Puerto serie
Entradas de intensidad	-	Básica	Doble/Reforzado	Doble/Reforzado	Doble/Reforzado
Entrada de tensión	Básica	-	Doble/Reforzado	Doble/Reforzado	Doble/Reforzado
Entrada digital	Doble/Reforzado	Doble/Reforzado	-	ninguna	ninguna
Salida digital	Doble/Reforzado	Doble/Reforzado	ninguna	-	-
Puerto serie	Doble/Reforzado	Doble/Reforzado	ninguna	-	-

De conformidad con: EN 61010-1, EN IEC 62052-31 (MID). Categoría de sobretensión III. Grado de contaminación 2.

MV5 / RG5

Tipo	Entradas de intensidad	Entrada de tensión	Puerto serie RS485	Entrada digital
Entradas de intensidad	-	Básica	Doble/Reforzado	Doble/Reforzado
Entrada de tensión	Básica	-	Doble/Reforzado	Doble/Reforzado
Puerto serie RS485	Doble/Reforzado	Doble/Reforzado	-	Doble/Reforzado
Entrada digital	Doble/Reforzado	Doble/Reforzado	Doble/Reforzado	-

Conforme a: EN 61010-1. Categoría de sobretensión III. Grado de contaminación 2.

Compatibilidad y conformidad

Directivas	2014/32/EU (MID) 2014/35/EU (Baja tensión) 2014/30/UE (EMC - Compatibilidad electromagnética) 2011/65/UE, 2015/863/UE (Directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas)
Normativas	**Compatibilidad electromagnética (EMC) - emisiones e inmunidad**: EN 62052-11 (Emisiones según CISPR 32:2015, clase B) **Seguridad eléctrica**: EN 61010-1, EN IEC 62052-31:2016, EN IEC 61010-2-030 **Metrología**: EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-22, EN IEC 62053-23, EN 50470-3:2022 (MID), EN IEC 61557-12 (potencia activa y energía activa, solo modelos MID) **Durabilidad**: EN IEC 62059-32-1:2012
Homologaciones	CE c UL us LISTED UKCA

Especificaciones eléctricas

Sistema eléctrico	
Sistemas eléctricos gestionados	Bifásico (3 hilos) Trifásico con neutro (4 hilos) Trifásico sin neutro (3 hilos) Sistema wild leg (trifásico, delta de cuatro hilos)
Sistemas eléctricos gestionados MID	Trifásico con neutro (4 hilos) Trifásico sin neutro (3 hilos) (ARON)

Entradas de tensión - Modelos con MID	
Conexión de tensión	Directa
Tensión nominal L-N	230 V
Tensión nominal L-L	400 V
Tolerancia de tensión	De 0,8 a 1,15 V_n
Sobrecarga	Continua: 1,5 V_n máx.
Impedancia de entrada	Ver “Alimentación”
Frecuencia	50 Hz
Entradas de tensión - Modelos sin MID	
Conexión de tensión	Directa
Tensión nominal L-N (De V_n mín. a V_n máx.)	120 a 240 V
Tensión nominal L-L (De V_n mín. a V_n máx.)	208 a 415 V
Tolerancia de tensión	De 0,8 a 1,15 V_n
Sobrecarga	Continua: 1,5 V_n máx.
Impedancia de entrada	Ver “Alimentación”
Frecuencia	Entre 45 y 65 Hz

***Nota**: para versiones MID el rango de tensiones está limitado a 3×120 (208)...3×230 (400) V, frecuencia a 50 Hz.*
***Nota**: es posible instalar el EM530 también en un sistema wild leg (tres fases, delta de cuatro hilos), en el cual una de las tensiones fase-neutro es superior a las otras dos.*

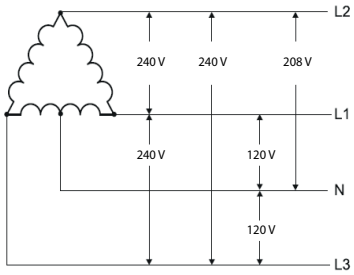


***Fig. 4** Sistema bifásico con neutro (3 hilos)*

AV5

Entradas de intensidad	
Conexión de intensidad	Con transformadores de intensidad (CT)
Relación de transformación CT	2000 máx.
Intensidad del primario	10 kA máx.
Entrada de intensidad nominal (I_n)	5 A
Intensidad mínima (I_{min}) 0,01 I_n	0,05 A
Intensidad máxima (I_{max}) 1,2 I_n	6 A
Intensidad de arranque (I_{st}) 0,002 I_n	10 mA
Intensidad de umbral (I_{tr}) 0,05 I_n	0,25 A
Sobrecarga 20 I_{max}	Durante 500 ms: 120 A
Impedancia de entrada	< 0,3 VA
Factor de cresta	3
Tipo de medición	Shunts internos

MV5

Entradas de intensidad	
Conexión de intensidad	Vía sensor de intensidad de 333 mV
Relación de transformación CT	-
Intensidad del primario	10 kA máx.
Entrada de intensidad nominal (I_n)	333 mV
Intensidad mínima (I_{min}) 0,02 I_n	7 mV
Intensidad máxima (I_{max}) 1,2 I_n	400 mV
Intensidad de arranque (I_{st}) 0,002 I_n	0,7 mV
Intensidad de umbral (I_{tr}) 0,05 I_n	16,7 mV
Sobrecarga	Para 500 ms: 20 I_{max}
Impedancia de entrada	100 kΩ
Factor de cresta	1,414 a I_{max}
Tipo de medición	Sensores de intensidad

RG5

Entradas de intensidad			
Conexión de intensidad	Mediante bobina Rogowski		
Relación de transformación CT	-		
Intensidad del primario	2,88 kA max.		
Rango de intensidad (I_n)	600 A	1200 A	2400 A
Intensidad mínima (I_{min}) 0,02 I_n	12 A	24 A	48 A
Intensidad máxima (I_{max}) 1,2 I_n	720 A	1440 A	2880 A
Intensidad de arranque (I_{st}) 0,002 I_n	1,2 A	2,4 A	4,8 A
Intensidad de umbral (I_{tr}) 0,05 I_n	30 A	60 A	120 A
Sobrecarga	Para 500 ms: 20 I_{max}		
Impedancia de entrada	100 kΩ		
Factor de cresta	1,414 @ I_{max}		
Tipo de medición	Bobina Rogowski		

***Nota**: los valores de corriente se refieren a una entrada de bobina de Rogowski de 100 mV / kA @ 50 Hz; el valor del rango de corriente puede seleccionarse mediante pantalla o comunicación Modbus (consulte el manual de usuario o el protocolo de comunicación para más detalles).*

Alimentación

Tipo	Autoalimentación
Consumo	< 1,3 W / 2,6 VA
Frecuencia	50/60 Hz

Mediciones

Método	Mediciones TRMS de ondas distorsionadas

Mediciones disponibles

Energía activa	Unidad	Sistema	Fase
Consumida (+) Total	kWh+	●	●
Consumida (+) parcial	kWh+	●	-
Generada (-) Total	kWh-	●	-
Generada (-) parcial	kWh-	●	-
Consumida (+) Total por tarifa (t1, t2)	kWh+	●	-

Energía reactiva	Unidad	Sistema	Fase
Consumida (+) Total	kvarh+	●	-
Consumida (+) parcial	kvarh+	●	-
Generada (-) Total	kvarh-	●	-
Generada (-) parcial	kvarh-	●	-

Energía aparente	Unidad	Sistema	Fase
Total	kVAh	●	-
Parcial	kVAh	●	-

Horas de funcionamiento	Unidad	Sistema	Fase
Total (kWh+)	hh:mm	●	-
Parcial (kWh+)	hh:mm	●	-
Total (kWh-)	hh:mm -	●	-
Parcial (kWh-)	hh:mm -	●	-
Tiempo total ON	hh:mm	●	-

Variable eléctrica	Unidad	Sistema	Fase
Tensión L-N	V	●	●
Tensión L-L	V	●	●
Intensidad	A	●	●
DMD	A	-	●
DMD MAX.	A	-	●
Intensidad del neutro	A	●	-
Potencia activa	W	●	●
DMD	W	●	-
DMD MAX.	W	●	-
Potencia aparente	VA	●	●
DMD	VA	●	-

Variable eléctrica	Unidad	Sistema	Fase
DMD MAX.	VA	●	-
Potencia reactiva	Var	●	●
Factor de potencia	PF	●	●
Frecuencia	Hz	●	-
THD Intensidad*	THD A %	-	●
THD Tensión L-N*	THD L-N %	-	●
THD Tensión L-L*	THD L-L %	-	●

* Hasta el armónico 15°

***Nota**: las variables disponibles dependerán del tipo de sistema configurado.*
Modelos PFA, PFB y PFC:energía total activa importada (kWh TOT) es el único medidor certificado MID. La energía aparente, la energía reactiva y la energía activa exportada no tienen certificación MID. Los medidores parciales no tienen certificación MID.
Modelos PFD y PFE: el total de potencia activa importada (kWh+ TOT) y el total de potencia activa exportada (kWh- TOT) son los únicos medidores con certificación MID. La potencia aparente y la potencia reactiva no disponen de certificación MID. Los medidores parciales no tienen certificación MID.
Todas las variables calculadas por el medidor hacen referencia a la intensidad del primario del transformador.

Medición de energía

La medición de la energía depende del tipo de medición que se haya elegido (seleccionable en los modelos no MID, según el modelo en los modelos con certificación MID).

Medición A (Easy connection)

Modelos: PFA MID

Independientemente de la dirección de la intensidad, la potencia siempre tiene un símbolo positivo y contribuye a incrementar el medidor de potencia positiva. El medidor de energía negativa no está disponible.

Medición B (Bidireccional)

Modelos: PFB y PFD MID

Para cada intervalo de tiempo de medición, las energías de fase individual con signo positivo se suman para aumentar el medidor de energía positiva (kWh+), mientras que las otras aumentan el negativo (kWh-).

Ejemplo:
P L1= +2 kW, P L2= +2 kW, P L3= -3 kW
Tiempo de integración = 1 hora
kWh+ = (2+2) x1h = 4 kWh
kWh- = 3 x 1h= 3kWh

Medición C (Bidireccional Net)

Modelos: PFC y PFE MID

Por cada intervalo de tiempo de medición, las energías de cada fase se suman; según el signo del resultado, aumentará el totalizador positivo (kWh+) o el negativo (kWh-).

Ejemplo:
P L1= +2 kW, P L2= +2 kW, P L3= -3 kW
Tiempo de integración = 1 hora
kWh+=(+2+2-3)x1h=(+1)x1h=1 kWh
kWh- =0 kWh

Precisión de medida

Tensión fase-fase	
De V_n mínimo -20% a V_n máximo +15%	+/- 0,2% rdg

Tensión de fase-neutro	
De V_n mínimo -20% a V_n máximo +15%	+/- 0,2% rdg

Frecuencia	
Entre 45 y 65 Hz	+/- 0,1% rdg

AV5

Intensidad	
De 0,05 I_n a I_{max}	+/- 0,3% rdg
De 0,01 I_n a 0,05 I_n	+/- 0,6% rdg

Potencia aparente y activa	
De 0,05 I_n a I_{max} (PF=1)	+/- 0,5% rdg
De 0,01 I_n a 0,05 I_n (PF=1)	+/- 1% rdg
De 0,1 I_n a I_{max} (PF=0.5 L - 0.8 C)	+/- 0,6% rdg
De 0,02 I_n a 0,1 I_n (PF=0,5 L - 0,8 C)	+/- 1% rdg
Energía activa	Clase 0.5 S (EN IEC 62053-22), Clase B (EN 50470-3 (MID))

Potencia reactiva	
De 0,1 I_n a I_{max} (senϕ-ϕ=0,5 L - 0,5 C) De 0,05 I_n a I_{max} (senϕ=1)	+/- 2% rdg
De 0,05 I_n hasta 0,1 I_n (senϕ=0,5 L - 0,5 C) De 0,02 I_n a 0,05 I_n (PF=1)	+/- 2,5% rdg
Energía reactiva	Clase 2 (EN IEC 62053-23)

MV5

Intensidad	
De I_{min} a 0,05 I_n (PF=1)	+/- 1% rdg
De 0,05 I_n a I_{max} (PF=1)	+/- 0,5% rdg
De 0,05 I_n a 0,1 I_n (PF=0,5 L - 0,8 C)	+/- 1% rdg
De 0,1 I_n a I_{max} (PF=0,5 L - 0,8 C)	+/- 0,6% rdg

Potencia aparente y activa	
De 0,05 I_n a I_{max} (PF=1)	+/- 0,5% rdg
De 0,01 I_n a 0,05 I_n (PF=1)	+/- 1% rdg
De 0,1 I_n a I_{max} (PF=0,5 L - 0,8 C)	+/- 0,6% rdg
De 0,02 I_n a 0,1 I_n (PF=0,5 L - 0,8 C)	+/- 1% rdg
Energía activa	Equivalente a clase 0,5 (EN IEC 62053-21)

Potencia reactiva	
De 0,1 I_n a I_{max} (senϕ-ϕ=0,5 L - 0,5 C) **De 0,05 I_n a I_{max} (senϕ=1)**	+/- 2% rdg
De 0,05 I_n hasta 0,1 I_n (senϕ=0,5 L - 0,5 C) **De 0,02 I_n a 0,05 I_n (PF=1)**	+/- 2,5% rdg
Energía reactiva	Equivalente a clase 2 (EN62053-23)

RG5

Intensidad RG5	
De I_{min} a I_{tr} (PF=1)	1,5% rdg
De I_{tr} a I_{max} (PF=1)	1% rdg
De I_{min} a I_{tr} (PF=0,5 L - 0,8 C)	1,5% rdg
De I_{tr} a I_{max} (PF=0,5 L - 0,8 C)	1% rdg

Potencia aparente y activa	
De I_{min} a 0,05 I_n (PF=1)	+/- 1,5% rdg
De 0,05 I_n a I_{max} (PF=1)	+/- 1% rdg
De 0,02 I_n a 0,1 I_n (PF=0,5 L - 0,8 C)	+/- 1,5% rdg
De 0,1 I_n hasta I_{max} (PF=0,5 L - 0,8 C)	+/- 1% rdg
Energía activa	Equivalente a clase 1 (EN IEC 62053-21)

Potencia reactiva	
De 0,1 I_n a I_{max} (senϕ-ϕ=0,5 L - 0,5 C) De 0,05 I_n a I_{max} (senϕ=1)	+/- 2% rdg
De 0,05 I_n hasta 0,1 I_n (senϕ=0,5 L - 0,5 C) De 0,02 I_n a 0,05 I_n (PF=1)	+/- 2,5% rdg
Energía reactiva	Equivalente a clase 2 (EN62053-23)

Precisión de medición según la norma EN IEC 61557-12 (versiones MID)	
Potencia activa	Clase de rendimiento 1
Energía activa	Clase de rendimiento 2

Resolución de medición

Variable	Resolución del display	Resolución por comunicación en serie
Energía	0,001 kWh/kvarh/kVAh	
Energía monofásica	0,01 kWh	0,001 kWh
Potencia	0,01 kW/kvar/kVA	0,1 W/var/VA
Intensidad*	0,01 A	0,001 A
Tensión	0,1 V	
Frecuencia	0,01 Hz	0,001 Hz
THD	0,01 %	
Factor de potencia	0,01	0,001

***(*)Nota**: valor referido a relación del CT =1.*

Pantalla

Tipo	Segmentos
Tiempo de actua-lización	500 ms
Descripción	LCD retroiluminado
Lectura de variables	Instantánea: 5+1 díg. o 5+2 díg. Factor de potencia: 1+2 díg. Energía: 8+3 díg.

LED

AV5

El LED es de color rojo. Indicación por pulso: proporcional al consumo de energía y dependiente de la relación del CT, frecuencia máxima de 16 Hz:

Peso (kWh por pulso)	Ratio CT
0,001	≤ 7
0,01	7 < CT ≤ 70
0,1	70 < CT ≤ 700
1	700 < CT ≤ 2000

MV5

El LED es de color rojo. Indicación por pulso: proporcional al consumo de energía y dependiente de la intensidad del primario (I_n), frecuencia máxima de 16 Hz.

Peso (kWh por pulso)	Intensidad del primario (I_n)
0,001	≤ 35 A
0,01	35 A< I_n ≤ 350 A
0,1	350 A < I_n ≤ 3500 A
1	> 3500 A

RG5

Peso (kWh por pulso)	Rango de intensidad (I_n)
0,1	600 A ≤ I_n ≤ 2400 A

Entradas/salidas digitales

Entradas digitales

Tipo de conexión	Terminales a tornillo
Número de entradas	1
Tipo	Contacto libre
Función	Estado remoto Gestión de tarifas Inicio/pausa medidor parcial Reinicio del medidor parcial
Características	Tensión con contacto abierto: 5 V cc ±5 % intensidad con contacto cerrado: 5 mA máx. Impedancia de entrada: 11,6 kΩ Resistencia con contacto abierto: ≥ 25 kΩ Resistencia con contacto cerrado: ≤ 840 Ω Tensión máxima aplicable sin que se produzcan daños: 30 V ca
Parámetros de configuración	Función de entrada
Modo de configuración	A través de teclado o del software UCS

Salida digital

Tipo de conexión	Terminales a tornillo
Número máximo de salidas	1
Tipo	Opto-mosfet
Función	Salida de pulsos o salida de alarma
Características	V_{ON} 2,5 V ca/cc, 100 mA máx V_{OFF} 42 V ca/cc
Parámetros de configuración	Función de salida (pulso / alarma) Valor del pulso (de 0,001 a 10 kWh por pulso) Duración del pulso (30 o 100 ms) Estado normal de salida (NA o NC)
Modo de configuración	A través de teclado

***Nota**: tipo S0, clase B de acuerdo con EN IEC 62053-31.*

Puertos de comunicación

Modbus RTU

Protocolos	Modbus RTU
Dispositivos en el mismo bus	Máx. 247 (1/8 carga de unidad)
Tipo de comunicación	Multipunto, bidireccional
Tipo de conexión	2 hilos
Parámetros de configuración	Dirección Modbus (entre 1 y 247) Velocidad en baudios (9,6/19,2/38,4/115,2 kbps) Paridad (ninguna/par) Bit de parada (1 o 2)
Tiempo de actualización	≤ 100 ms
Modo de configuración	A través de teclado o del software UCS

M-Bus

Protocolo	M-Bus según la EN13757-3:2013
Dispositivos en el mismo bus	Máx. 250 (1 carga unitaria)
Tipo de conexión	2 hilos
Parámetros de configuración	Dirección primario (1 a 250) Velocidad en baudios (9,6/19,2/38,4/115,2 kbps)
Tiempo de actualización	≤ 100 ms
Modo de configuración	A través de teclado

Diagramas de conexiones

AV5

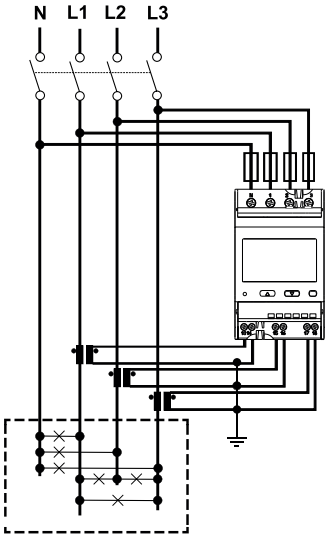


Fig. 5 *Trifásico con neutro (4 hilos) MID*

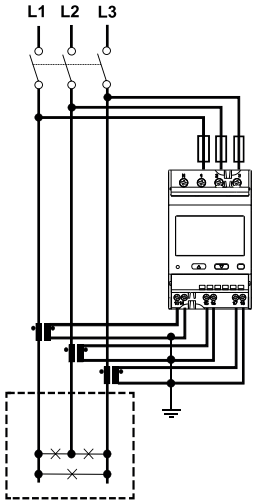


Fig. 6 *Trifásico sin neutro (3 hilos) MID*

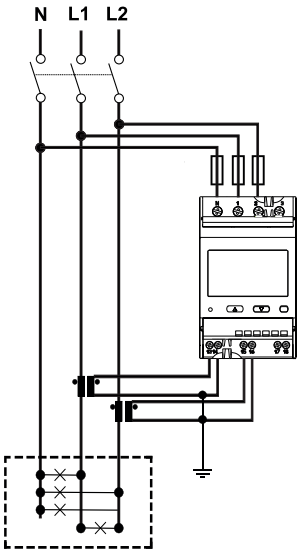


Fig. 7 *Sistema bifásico con neutro (3 hilos)*

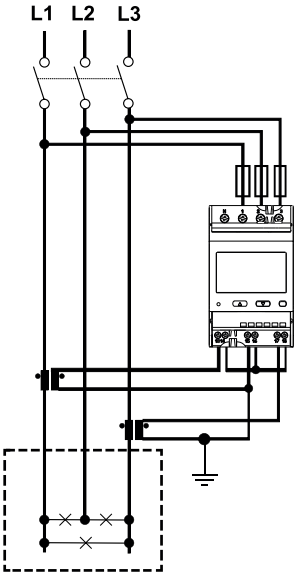


Fig. 8 *Trifásico sin neutro (3 hilos) MID*

MV5 / RG5

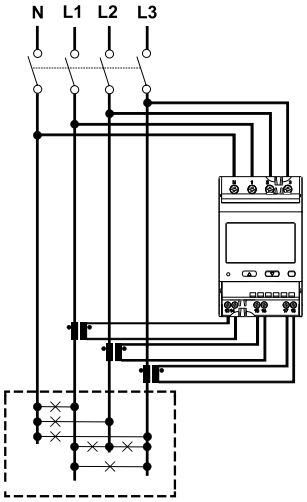


Fig. 9 *Trifásico con neutro (4 hilos)*

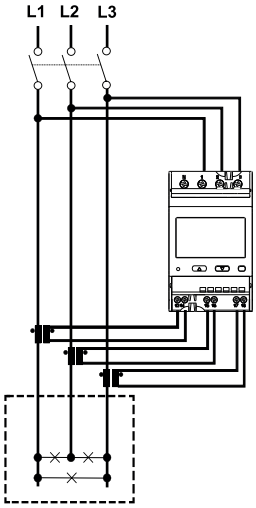


Fig. 10 *Trifásico sin neutro (3 hilos)*

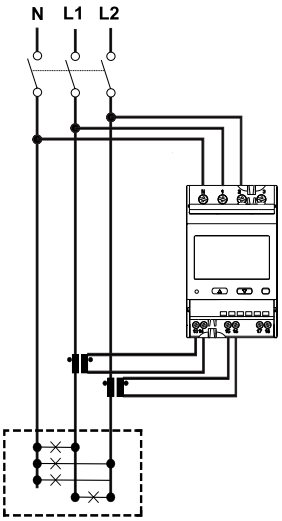


Fig. 11 *Sistema bifásico con neutro (3 hilos)*

Entradas/salidas digitales

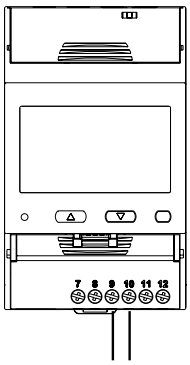


Fig. 12 Salida

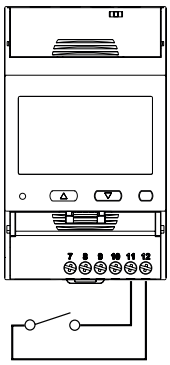


Fig. 13 Entrada

Comunicación

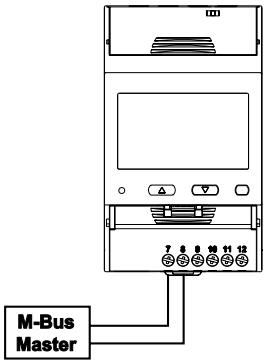


Fig. 14 M-Bus

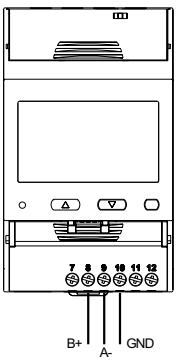


Fig. 15 Puerto RS485

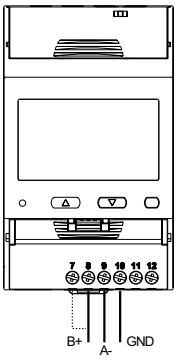


Fig. 16 Último dispositivo en RS485

Referencias

Código de pedido

Modelos AV5 con posibilidad de seleccionar diferentes sistemas de comunicación.

EM530 DIN AV5 3X ☐☐

Obtenga el código seleccionando la opción correspondiente en lugar de ☐

Código	Opciones	Descripción
EM530 DIN	-	-
AV5	-	Conexión TC de 5 A
3X	-	-
☐	O1	Salida digital
	S1	Puerto RS485 Modbus RTU
	M1	M-Bus
☐	X	Modelos sin MID
	PFA	Modelos MID (3P, 3P.n)
	PFB	Modelos MID (3P, 3P.n)
	PFC	Modelos MID (3P, 3P.n)
	PFD	Modelos MID (3P, 3P.n)
	PFE	Modelos MID (3P, 3P.n)

Modelos AV5 con temperatura de funcionamiento de hasta +70 °C

EM530 DIN AV5 3X S1 ☐ 70

Obtenga el código seleccionando la opción correspondiente en lugar de ☐

Código	Opciones	Descripción
EM530 DIN	-	-
AV5	-	Conexión TC de 5 A
3X	-	-
S1	-	Puerto RS485 Modbus RTU
☐	PFA	Modelos MID (3P, 3P.n)
	PFB	Modelos MID (3P, 3P.n)
	PFC	Modelos MID (3P, 3P.n)
	PFD	Modelos MID (3P, 3P.n)
	PFE	Modelos MID (3P, 3P.n)
70	-	Temperatura máxima de funcionamiento

Modelo MV5.

Obtenga el código seleccionando la opción correspondiente en lugar de ☐

EM530 DIN MV5 3X ☐ X

Código	Opciones	Descripción
EM530 DIN	-	-
MV5	-	Conexión CT de 333 mV
3X	-	-
☐	O1	Salida digital
	S1	Puerto RS485 Modbus RTU
	M1	M-Bus
X	-	Modelos sin MID

Modelo RG5.

Obtenga el código seleccionando la opción correspondiente en lugar de ☐

EM530 DIN RG5 3X ☐ X

Código	Opciones	Descripción
EM530 DIN	-	-
RG5	-	Medición de intensidad mediante bobina Rogowski (salida 100 mV / 1000 A)
3X	-	-
☐	O1	Salida digital
	S1	Puerto RS485 Modbus RTU
	M1	M-Bus
X	-	Modelos sin MID

- PFA: conexión fácil, el totalizador de energía total (kWh+) está certificado según MID;
- PFB: solo el totalizador positivo total (kWh+) está certificado según MID. El totalizador de energía negativa está disponible pero no está certificado según el MID.

  ***Nota**: para cada intervalo de tiempo de medición, las energías de fase individual con signo positivo se suman para aumentar el medidor de energía positiva (kWh+), mientras que las otras aumentan el negativo (kWh-).*
- PFC: solo el totalizador positivo (kWh+) cuenta con certificación MID. El totalizador de energía negativa está disponible pero no cuenta con certificación MID.

  ***Nota**: para cada intervalo de tiempo de medición, se suman las energías de las fases individuales; según el signo del resultado, el sistema aumenta el totalizador positivo (kWh+) o el negativo (kWh-).*
- PFD: Bidireccional, la energía activa total importada (kWh+ TOT) y la energía activa total exportada (kWh- TOT) son medidores certificados MID; fabricado en Italia.

  ***Nota**: para cada intervalo de tiempo de medición, las energías de fase individual con signo positivo se suman para aumentar el medidor de energía positiva (kWh+), mientras que las otras aumentan el negativo (kWh-).*
- PFE: Bidireccional, la energía activa total importada (kWh+ TOT) y la energía activa total exportada (kWh- TOT) son medidores certificados MID; fabricado en Italia.

  ***Nota**: para cada intervalo de tiempo de medición, se suman las energías de las fases individuales; según el signo del resultado, el sistema aumenta el totalizador positivo (kWh+) o el negativo (kWh-).*

Componentes compatibles de CARLO GAVAZZI

Propósito	Nombre/código del componente	Notas
Configuración del analizador a través de la aplicación del PC	Software UCS	Se puede descargar de forma gratuita en: www.gavazziautomation.com
Agregar, almacenar y transmitir datos a otros sistemas	UWP	
Serie CT	CTA, CTD, CTV	
Bobina Rogowski	ROG4X / ROG4U	

COPYRIGHT ©2026
Contenido sujeto a cambios. Descarga del PDF: www.gavazziautomation.com