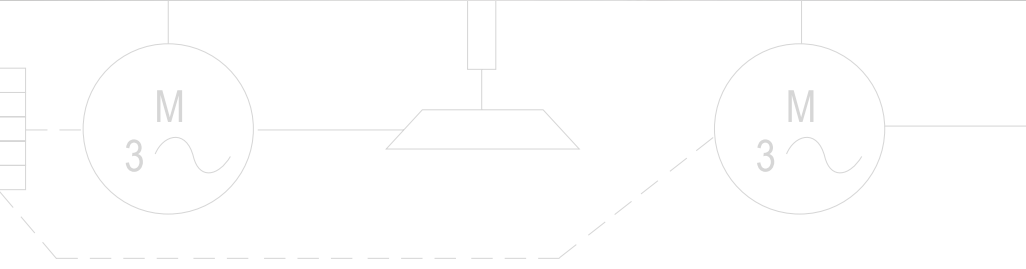
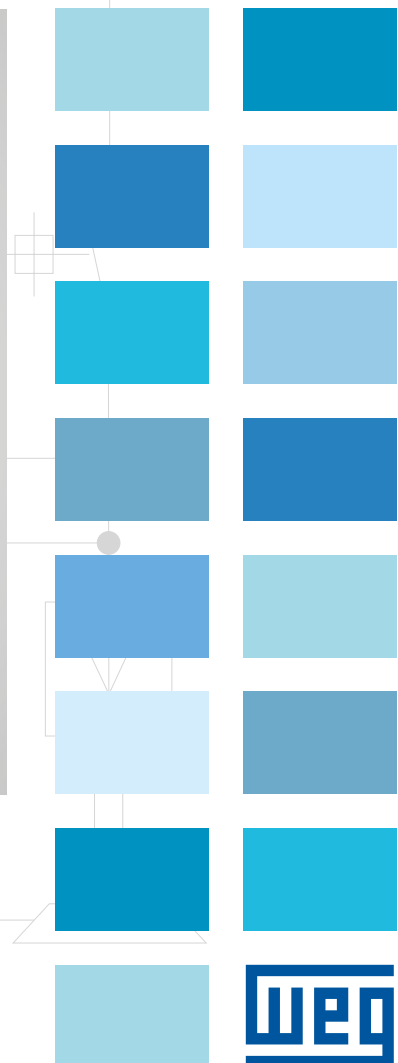
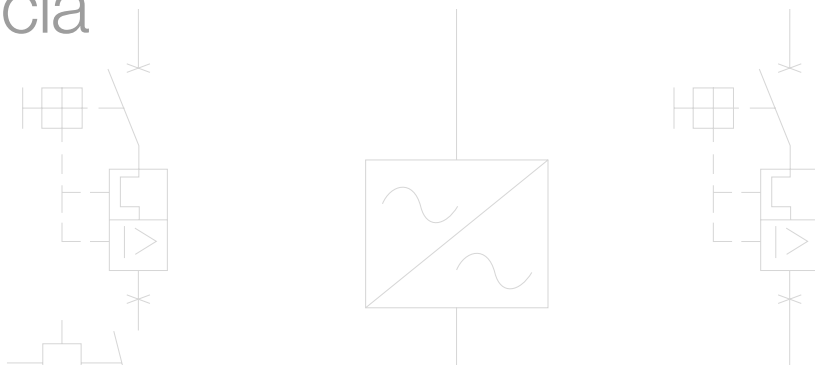
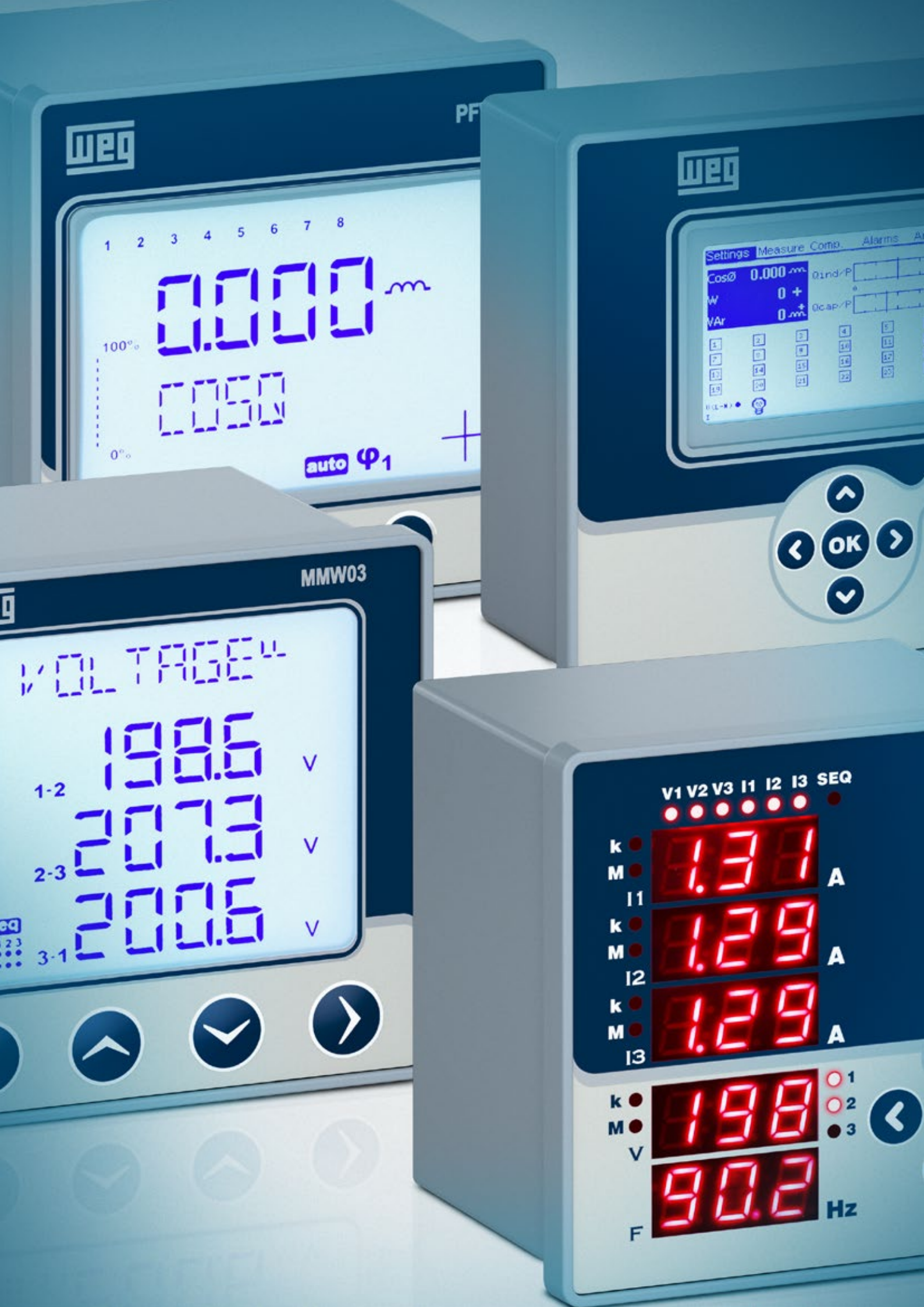


# Automatización

## Multimedidor de Grandezas Eléctricas y Controlador Automático del Factor de Potencia





weiq

PF

1 2 3 4 5 6 7 8

0.000  $\Omega$

100%

0.90

0%

auto  $\phi_1$

weiq

Settings Measure Comp. Alarms

Cos $\phi$  0.000  $\Omega$  Ind/P

W 0 +

VAr 0.m+ Cap/P



MMW03

VOLTAGE

1-2

198.6

V

2-3

207.3

V

3-1

200.6

V



V1 V2 V3 I1 I2 I3 SEQ

k

M

I1

k

M

I2

k

M

I3

k

M

V

F

1.28

A

1.28

A

1.28

A

198

1

2

3

90.2

Hz



# Multimedidor de Grandezas Eléctricas y Controlador Automático del Factor de Potencia

## Sumario

Introducción	04
MMW – Multimedidores y Analizadores	06
Beneficios y Ventajas	07
Panorama de la Línea	10
Software de Parametrización	11
Identificación de las Funciones en el Frontal del Equipo	12
Identificación de las Funciones en el <i>Display</i>	13
Identificación de las Conexiones - Vista Posterior	14
Diagramas de Conexión de la Medición	15
Diagramas de Conexión de las Entradas y Salidas Digitales y Contactos de Alarma	16
Características Técnicas	17
Dimensiones (mm)	19
PFW – Controladores Automáticos del Factor de Potencia	20
Beneficios y Ventajas	21
Panorama de la Línea	25
Operaciones de Control y Funciones	26
Identificación de las Funciones en el Frontal del Equipo	28
Identificación de las Conexiones – Vista Posterior	29
Diagramas de Conexión	31
Características Técnicas	33
Dimensiones (mm)	35
Accesorios	36
Características Técnicas	39
Dimensiones (mm)	40



# CONECTIVIDAD, INTEGRACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS EN LA INDUSTRIA 4.0

La gestión de la energía y la eficiencia energética hacen parte de la industria 4.0. Para implantación de estas actividades se torna necesaria la adquisición de datos y la posibilidad de maniobra de cargas. Los multimedidores, los analizadores MMW y los Controladores Automáticos del factor de potencia PFW viabilizan la medición de grandezas eléctricas, la energía reactiva consumida en procesos industriales, comerciales y residenciales, así como control de cargas.

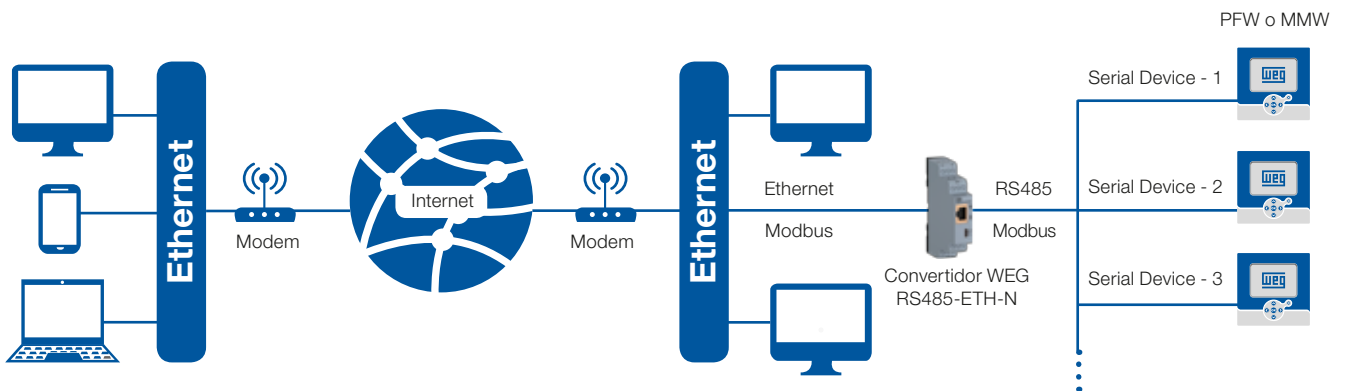
Con conectividad, integración de las mediciones y control de las grandezas eléctricas se obtiene optimización de procesos, rapidez en la identificación de problemas y la consecuente reducción de costos de los sistemas supervisados.



## Conectividad

Para interconexión con sistemas de gestión y control de energía, los multimedidores y analizadores MMW y controladores automáticos del factor de potencia PFW disponen de un puerto RS485 con protocolo de comunicación Modbus-RTU y entradas y salidas digitales configurables.

Además de la gestión, los MMW y PFW permiten una evaluación de la calidad de energía eléctrica. Este análisis puede ser hecho por los registros o por la visualización rápida de tensión, corriente, potencia, demanda, energía eléctrica y armónicos hasta el 51º orden, además de pantallas con diagrama fasorial, forma de onda y gráfico de barras de los armónicos.



*Sugerencia de una arquitectura para acceso remoto con equipos WEG para gestión de energía.*

*Nota: el software y el sistema de conectividad no hacen parte del alcance de suministro de los equipos.*



MMW - Multimetro de Grandezas Eléctricas

## CONFIABILIDAD, SEGURIDAD Y GESTIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA



La familia de multimedidores y analizadores de energía MMW poseen funciones de lectura y cálculo de grandezas eléctricas. El analizador de energía, además de ser un multimetro, agrega las acciones de monitoreo, análisis y control de un sistema eléctrico. Está capacitado para aplicaciones avanzadas, tales como medición de energía, registros de parámetros eléctricos, entradas y salidas digitales programables.

Ofrece visualización y registros de corriente, tensión, factor de potencia, potencia, demanda, energía, armónicos, incluyendo valores mínimos y máximos de estas grandezas.

Para integración y comunicación con otros sistemas, cuenta con entradas y salidas digitales, relés de alarma y puerto serial aislado RS485 con protocolo Modbus-RTU.

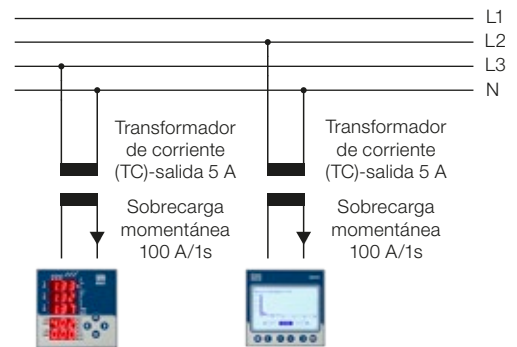
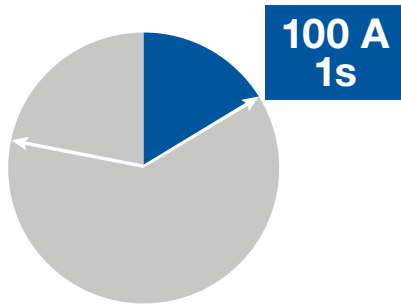
### Características Generales

- Medición de energía directa y reversa;
- Sensor de temperatura interno;
- Entradas y salidas digitales configurables;
- Diagrama fasorial; forma de onda y gráfico de barras de armónicos;
- Calendario y reloj en tiempo real;
- Contraseña programable de acceso al teclado y parametrización;
- Comunicación con salida serial aislada RS485, protocolo Modbus-RTU;
- Identificación en el *display* de las alarmas accionadas;
- Terminales de conexión plugables, facilitando el mantenimiento;
- Lectura de  $\cos \phi$  e Factor de potencia;
- Memoria para 1.920 registros de parámetros horarios, 240 diarios y 36 mensuales para lectura local o exportación vía red de comunicación;
- Parametrización simple y fácil, vía teclas frontales o remota utilizando la aplicación de parametrización y convertidores WEG;
- Identificación de secuencia y falta de fases e indicación de presencia de corriente y tensión;
- Posibilidad de separar las mediciones de energía en 2 períodos distintos;
- Conexiones a sistemas monofásicos o trifásicos estrella (3F+N) o trifásicos delta (3F).

## Beneficios y Ventajas

### Robustez para Sobrecargas Momentáneas

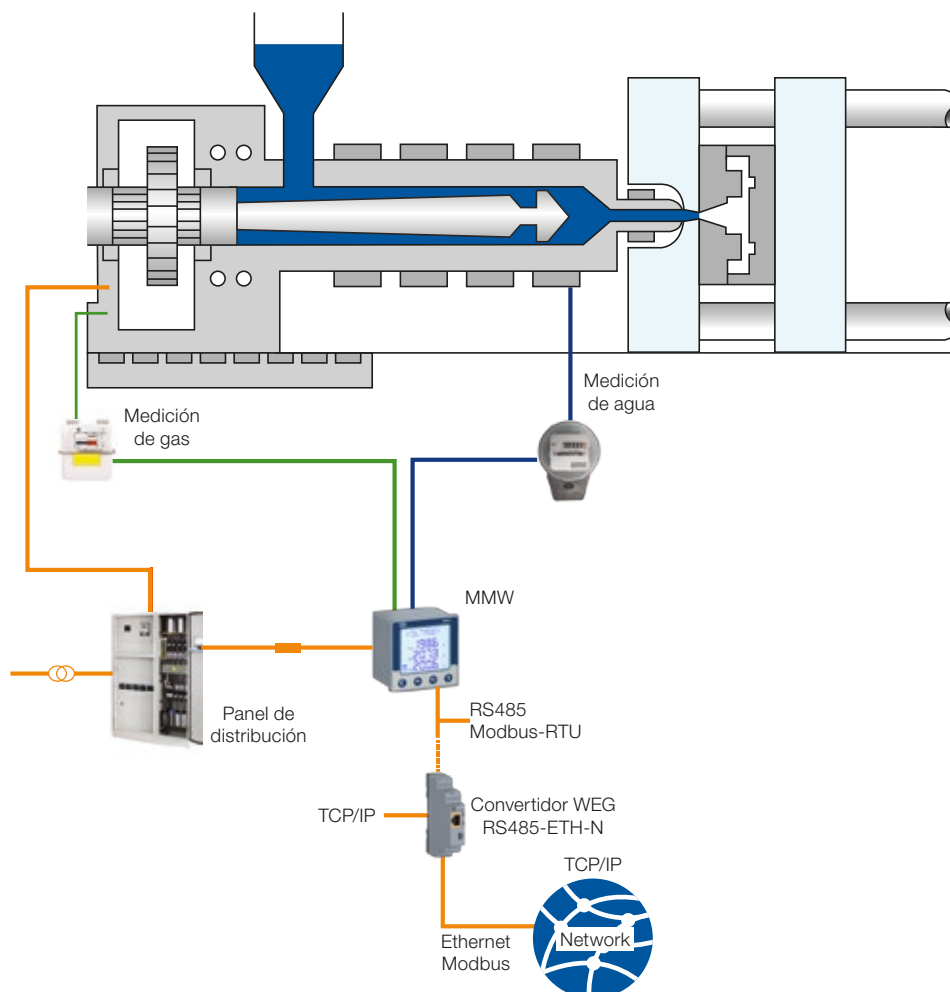
Las entradas de corriente del MMW soportan sobrecargas de corriente hasta 100 A durante 1 segundo. Esta característica aumenta la seguridad de la instalación ya que evita la interrupción/quema del circuito de corriente en el equipo.



### Recolección de Datos y Gestión de Energía

Con las entradas digitales disponibles se puede:

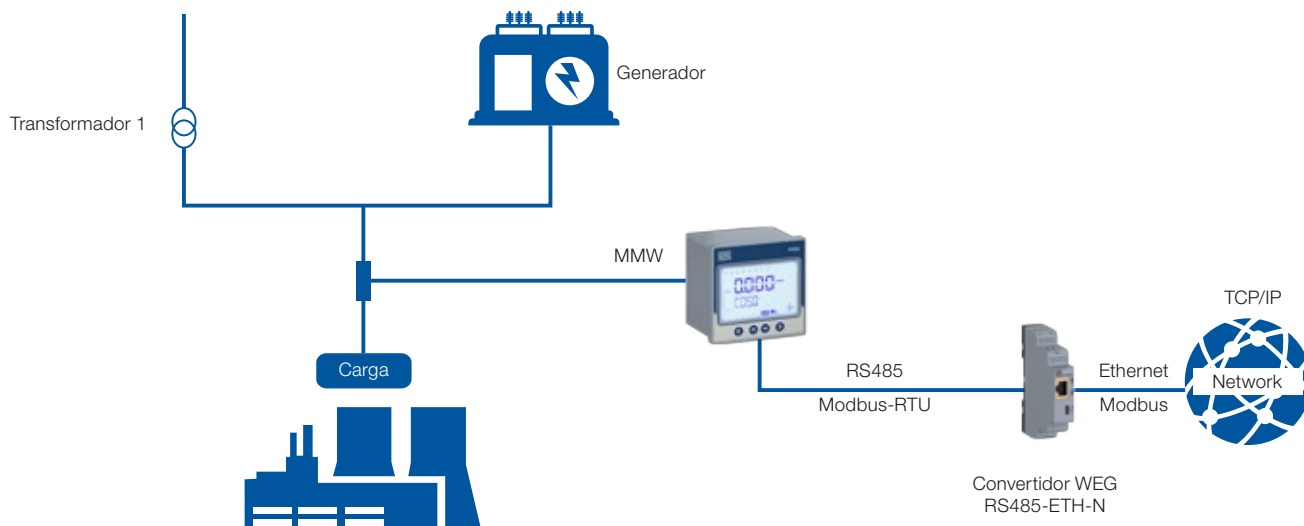
- Recolectar datos de consumo de gas, agua o cualquier dispositivo de medición de presión o flujo con salida digital pulsada.
- Cuantificar la producción a través de una llave límite o contacto seco de un sensor de proximidad.
- Asociar el consumo total de energías gastadas en el proceso y calcular el costo de la energía utilizada por unidad producida.



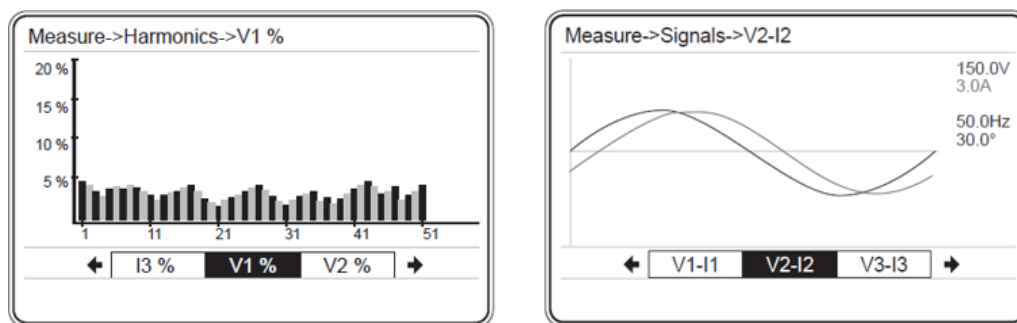
## Beneficios y Ventajas

### Medición de Energía con 2 Fuentes de Alimentación Distintas

Para una industria alimentada por 2 fuentes distintas de energía, por ejemplo, un transformador y un generador, se torna necesario medir la energía suministrada por el generador y por el transformador, separadamente. El MMW tiene una entrada GEN que es activada cuando el generador es encendido. Con eso, es posible parametrizar la tarifa 2 disponible en el equipo para medir la energía entregada por el generador e identificar el costo efectivo de la energía generada. La tarifa 1 mide el consumo de energía suministrada por el transformador 1.



### Análisis del Sistema de Energía Eléctrica



La visualización de los armónicos presentes en el sistema eléctrico permite un análisis y la consecuente acción de corrección, en caso necesario.





## Beneficios y Ventajas

### Gestión de Demanda

El registro de demandas permite evaluar un reencuadramiento tarifario o rearreglo de cargas, de forma de mejorar el factor de carga de la unidad de consumo industrial.

- El registro de la demanda es hecho con reloj de tiempo real;
- Se puede ajustar el período de cálculo de la demanda entre 1 y 60 minutos;
- Monitoreo de P, Q, S e I y registro de los valores medios para cada período de demanda definido;
- Registro mensual de los valores máximos de demanda;
- Registro de 4 meses de demanda.

Instantaneous Demand	Curr. month	Current
220.0 V	1 month ago	5.0 A
	2 months ago	
	3 months ago	
V3 220.0 V	I3	5.0 A

Measure->Demand->Curr. month->Current		
Phase 1	5.0	A
	02:44:59 - 10/10/12	
Phase 2	5.1	A
	13:29:59 - 11/10/12	
Phase 3	4.9	A
	14:29:59 - 09/10/12	
Total	15.6	A
	09:14:59 - 12/10/12	

### Almacenamiento de Valores Medidos y Calculados

Permite la evaluación de desempeño de la instalación eléctrica mediante análisis de parámetros mínimos, máximos o medios registrados en el equipo.

Capacidad de registros de diferentes parámetros en la memoria del aparato:





- 68 registros horarios por 1.920 horas;
- 68 registros diarios por 240 días;
- 68 registros mensuales por 36 meses;
- 16 registros diferentes de demanda por 4 meses;
- 50 registros de alarmas.

Meters->T1->Imp. active		
Index	267500.156	kWh
Curr. hour	0.501	kWh
Prev. hour	0.600	kWh
Curr. day	21.321	kWh
Prev. day	22.600	kWh
Curr. month	598.451	kWh
Prev. month	439.521	kWh



## Panorama de la Línea



Características generales		MMW - Multimeditores y analizadores de energía			
					
Referencia		MMW03	MMW03-CH	MMW03-M22CH	MMW03-M22CHB
Función		Multimedidor	Multimedidor	Analizador de energía	Analizador de energía
Código del material		14386964	14386967	14387019	14387025
Características mecánicas	Dimensiones - A x H x P (mm)	96 x 96 x 80	96 x 96 x 80	96 x 96 x 80	96 x 96 x 80
	Grado de protección <sup>1)</sup>	IP40 (frontal)	IP40 (frontal)	IP40 (frontal)	IP40 (frontal)
	Tipo de pantalla	Display 7 segmentos	Display 7 segmentos	Cristal líquido LCD	Cristal líquido LCD
Contraseña configurable de acceso al teclado		Sí	Sí	Sí	Sí
Grandezas eléctricas disponibles	Tensión (V); corriente (I); frecuencia (F)	Sí	Sí	Sí	Sí
	Lectura de energía directa y reversa	-	Sí	Sí	Sí
	Potencias (P; Q; S); demanda; energía; factor de potencia y Cos φ	-	Sí	Sí	Sí
	Distorsión arm. total (DHT) e individual (DH) de tensión y corriente	-	Solamente DHT hasta 31 <sup>a</sup>	Sí (DH hasta 31 <sup>a</sup> )	Sí (DH hasta 51 <sup>a</sup> )
Registro de energía activa (kwh) consumida		-	Sí	Sí	Sí
Comunicación Modbus-RTU puerto RS485		-	Sí	Sí	Sí
Alarmas	Relé de alarma	-	2	2	2
	Alarma de temperatura	-	-	-	Sí
Entradas y salidas digitales programables		-	-	2 y 2	2 y 2
Registro (memoria) de los valores de demanda últimos 3 meses		-	-	-	Sí
Registro (memoria) de las alarmas		-	-	-	50
Registros (memoria) de grandezas eléctricas y alarmas		-	-	-	Sí
Calendario y reloj tiempo real		-	-	-	Sí
Diag. fasorial; forma de onda; gráfico de barras de armónicos		-	-	-	Sí
Certificación CE		Sí	Sí	Sí	Sí

Nota: 1) El grado de protección de los equipos es ampliado para IP66 con la instalación del accesorio membrana de silicona MBN96X96 código 14432877.

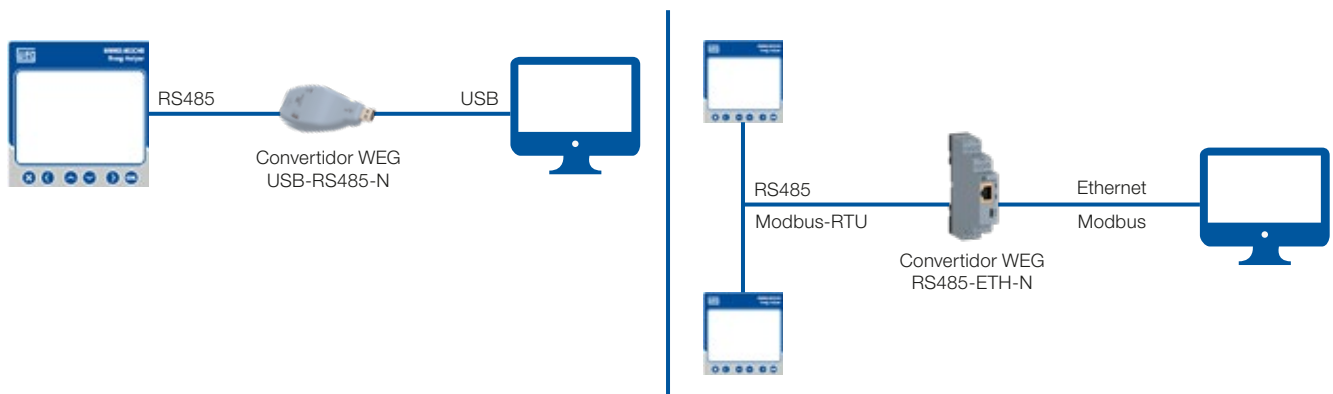
## Software de Parametrización

La parametrización de los equipos puede ser local, a través del teclado del aparato, o remota, utilizándose de los configuradores adecuados para cada producto. Preferentemente, la interconexión entre el aparato y la computadora debe ser hecha a través de un convertidor WEG.

Para una conexión USB/RS485 se debe utilizar el convertidor WEG USB-RS485-N, y para una conexión RS485/Ethernet se debe utilizar el convertidor WEG RS485-ETH-N. Para detalles de estos accesorios ver pág. 37.

La tabla y el diagrama a seguir muestran los *softwares* de parametrización y un ejemplo de interconexión para parametrización.

Modelo	Aplicación de parametrización
MMW03	No se aplica - directo en las teclas del equipo
MMW03-CH	WPM-MMW03CH
MMW03-M22CH	
MMW03-M22CHB	WPM-MMW03CHB



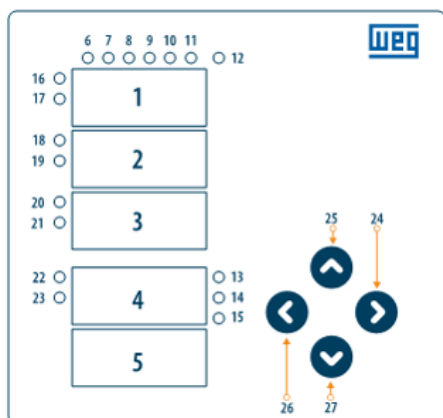
Parametrización del MMW utilizando el convertidor USB/RS485 o el convertidor RS485/ETH-N.

### Grandezas Eléctricas e Interfaces Disponibles

Descripción	MMW03	MMW03-CH	MMW03-M22CH	MMW03-M22CHB
Tensión Fase-Neutro (L-N) y Fase-Fase (L-L)	Sí	Sí	Sí	Sí
Corriente por fase, corriente total (I), corriente neutro (IN)	Sí	Sí	Sí	Sí
Frecuencia (F) por fase	Sí	Sí	Sí	Sí
Secuencia de fase y falta de fase	Sí	Sí	Sí	Sí
Contraseña de acceso programable con 4 dígitos	Sí	Sí	Sí	Sí
Cos $\phi$ por fase y Cos $\phi$ del sistema	No	Sí	Sí	Sí
Factor de potencia (PF) por fase y factor de potencia del sistema (PF)	No	Sí	Sí	Sí
Potencia activa (P), potencia reactiva (Q), potencia aparente (S) por fase y total	No	Sí	Sí	Sí
Energía activa total - directa y reversa (kWh)	No	Sí	Sí	Sí
Energía reactiva (capacitiva e inductiva) total - directa y reversa (kvarh)	No	Directa	Directa	Sí
Distorsión total THDv e individual DHv de tensión (%) por fase y total	No	Sólo THDv (hasta 31°)	Sólo THDv (hasta 31°)	Hasta 51°
Distorsión total THDi y DHi de corriente (%) por fase y total	No	Sólo THDi (hasta 31°)	Sólo THDi (hasta 31°)	Hasta 51°
Programación de medición de energía kWh en períodos distintos (caracterización de tarifas)	No	1 período	2 períodos	2 períodos
Programación de alarmas máximas y mínimas de V; I; F; Cos $\phi$ ; PF; THDv; THDi; P; Q; S	No	Sí	Sí	Sí
Registro de valores máximos y mínimos de V; I; F; Cos $\phi$ ; PF; THDv; THDi	No	Sí	Sí	Sí
Puerto de comunicación aislado RS485 protocolo Modbus-RTU	No	1	1	1
Salida a relé para alarmas	No	2	2	2
Demanda activa total (kW)	No	Sí	Sí	Sí
Demanda reactiva (capacitiva e inductiva) (kvar)	No	No	Sí	Sí
Demanda aparente total (kVA)	No	No	Sí	Sí
Entrada y salida digital programable	No	No	2 / 2	2 / 2
Calendario y reloj tiempo real	No	No	No	Sí
Registro horario, diario y mensual Demanda, I, P, Q; S; Cos $\phi$ ; PF; IN; F; DHv, DHi	No	No	No	Sí
Registro de alarmas V; I; P; Q; S	No	No	No	Sí
Diagrama fasorial de tensión y corriente	No	No	No	Sí
Forma de onda de corriente y tensión	No	No	No	Sí
Tabla y gráfico de barra de los armónicos individuales	No	No	No	Sí
Monitor de temperatura y alarma	No	No	No	Sí

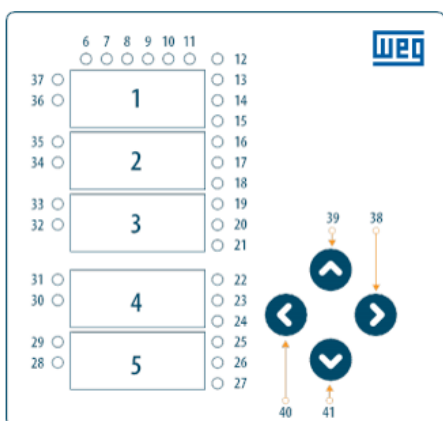
## Identificación de las Funciones en el Frontal del Equipo

### MMW03



- 1, 2, 3, 4, 5** - Indicadores de 7 segmentos
- 6, 7, 8** - LEDs de tensión encendido/apagado (V1, V2, V3)
- 9, 10, 11** - LEDs de corriente encendida/apagada (I1, I2, I3)
- 12** - Error en la secuencia de fase (SEQ)
- 13, 14, 15** - Indicadores de tensión
- 16, 18, 20, 22** - LEDs indicación de "Kilo" (k)
- 17, 19, 21, 23** - LEDs indicación de "Mega" (M)
- 24** - Tecla mueve para la "derecha"
- 25** - Tecla mueve para "Arriba"
- 26** - Tecla mueve para la "Izquierda"
- 27** - Tecla mueve para "Abajo"

### MMW03-CH



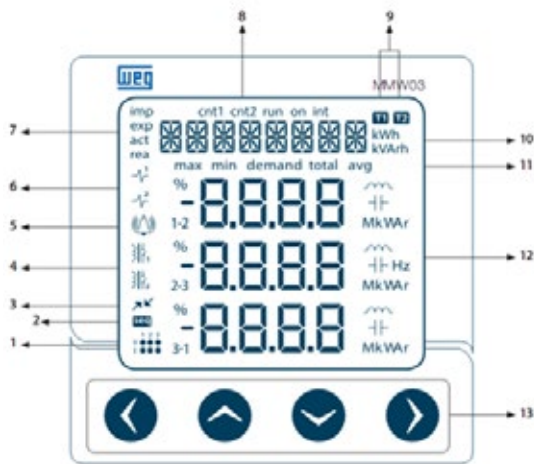
- 1, 2, 3, 4, 5** - Indicadores con *display* 7 segmentos
- 6, 7, 8** - Fase encendido/apagado (L1, L2, L3)<sup>1)</sup>
- 9** - Alarma actuado
- 10, 11** - Relés de alarma actuados
- 12** - Tensión fase-neutro (VL-N)
- 13** - Tensión fase-fase (VLL)
- 14** - Corriente (I)
- 15** - Cos  $\phi$
- 16** - Factor de Potencia (PF)
- 17** - Potencia activa (P)
- 18** - Potencia reactiva (Q)
- 19** - Potencia aparente (S)
- 20** - Distorsión armónica total (DHT)
- 21** - Demanda (Dem)
- 22** - Potencia reactiva capacitiva fase 1 – Qcap  $\text{---} \text{||} \text{---}$
- 23** - Potencia reactiva capacitiva fase 2 – Qcap  $\text{---} \text{||} \text{---}$
- 24** - Potencia reactiva capacitiva fase 3 – Qcap  $\text{---} \text{||} \text{---}$
- 25** - Potencia reactiva capacitiva total – Qcap  $\text{---} \text{||} \text{---}$
- 26** - Valor máximo (Hi)
- 27** - Valor mínimo (Lo)
- 28, 30, ...36** - Lectura en Mega (M)
- 29, 31, ...37** - Lectura en Kilo (K)
- 38** - Tecla para la derecha. Tecla para navegar en los menús y entrar en los submenús y mover por los indicadores digitales
- 39** - Tecla para arriba. Tecla para navegar entre los menús y alterar valores numéricos
- 40** - Tecla para la izquierda. Tecla para cambiar menús, retornar al menú anterior y confirmar valores seleccionados
- 41** - Tecla para abajo. Tecla para cambiar menús y alterar valores numéricos

Nota: 1) Se L1, L2 y L3 (puntos 6, 7 y 8):

- Parpadean simultáneamente y muy lentamente = error en la secuencia de fase;
- Uno o más parpadean lentamente (0,5 s) - falta de tensión;
- Uno o más parpadean rápidamente (0,2) - pérdida de corriente.

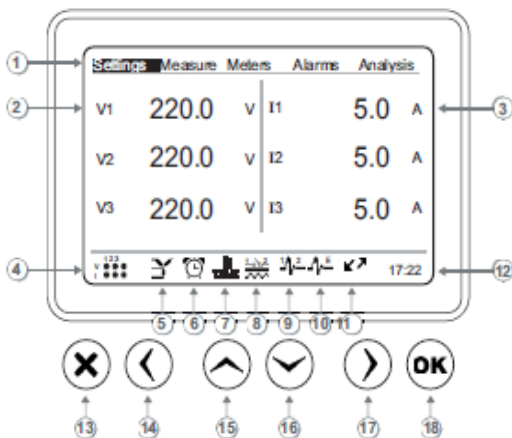
## Identificación de las Funciones en el *Display*

### MMW03-M22CH

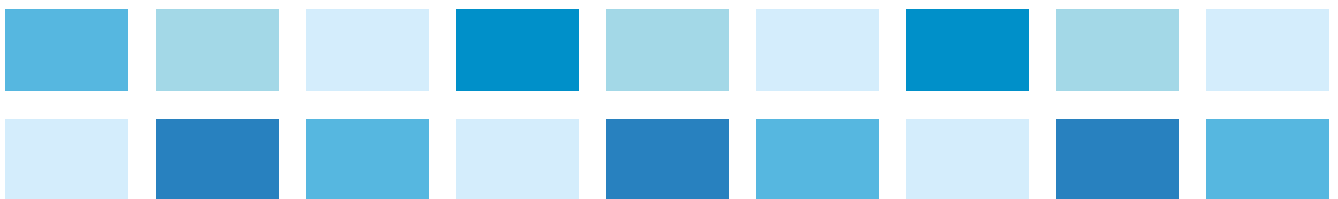


- 1 - Indicadores de presencia de tensión y corriente
- 2 - Símbolo de error en la secuencia de fases
- 3 - Comunicación activada
- 4 - Relés de salida actuados
- 5 - Alarma actuado
- 6 - Salida pulsada activada
- 7 - Tipo de energía indicada en el *display*
- 8 - Tipo de contador actuado
- 9 - Indica en qué período está el contador presentado en el *display*
- 10 - Indica el tipo de energía en el *display*, contadores y parametrizaciones
- 11 - Muestra qué submenú está en el *display*
- 12 - Indicadores de medidas, máximo y mínimo, demanda y sus unidades
- 13 - Teclas de navegación entre menús y submenús y alteraciones en valores numéricos

### MMW03-M22CHB

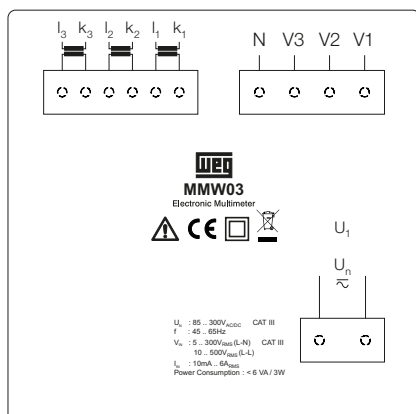


- 1 - Menús de navegación
- 2 - Tensión Fase-Neutro (L-N) de las tres fases
- 3 - Corriente en las tres fases
- 4 - Indicadores de presencia de tensión y corriente
- 5 - Tipo de conexión del sistema eléctrico
- 6 - Estado de la alarma
- 7 - Alarma de temperatura
- 8 - Relé de alarma 1 o 2 actuado
- 9 - Salida digital pulsada actuada
- 10 - Salida digital actuada
- 11 - Comunicación activada
- 12 - Reloj
- 13 - Cancelación de una acción o retorno al menú anterior
- 14 - Tecla para la izquierda
- 15 - Tecla para arriba
- 16 - Tecla para abajo
- 17 - Tecla para la derecha
- 18 - Acceso al submenú, guardar o alterar parámetros de configuración



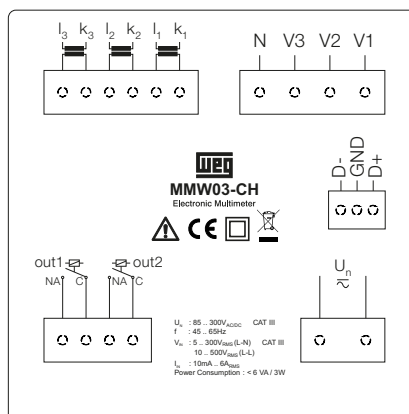
## Identificación de las Conexiones - Vista Posterior

### MMW03



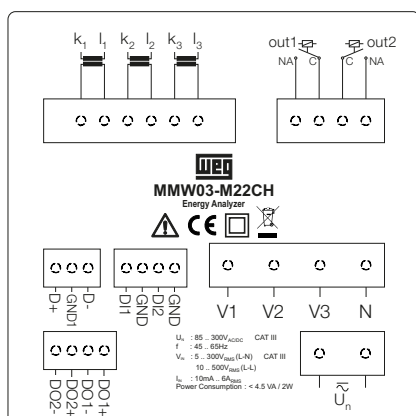
**I<sub>3</sub>, K<sub>3</sub>, I<sub>2</sub>- K<sub>2</sub>; I<sub>1</sub>- K<sub>1</sub>** - Entrada de medición de corriente  
**N, V<sub>3</sub>, V<sub>2</sub>, V<sub>1</sub>** - Entrada de medición de tensión  
**Un** - Alimentación del MMW03

### MMW03-CH



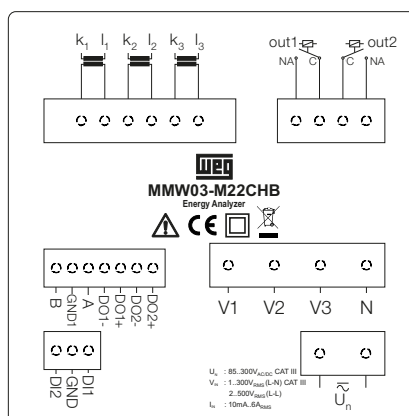
**I<sub>3</sub>, K<sub>3</sub>, I<sub>2</sub>- K<sub>2</sub>; I<sub>1</sub>- K<sub>1</sub>** - Entrada de medición de corriente  
**N, V<sub>3</sub>, V<sub>2</sub>, V<sub>1</sub>** - Entrada de medición de tensión  
**Un** - Alimentación del MMW03-CH  
**OUT1-NA, C; OUT2-NA, C** - Relés de salida de alarma 1 y 2  
**D-, GND, D+** - Puerto de comunic. aislado RS485

### MMW03-M22CH



**K<sub>1</sub>, I<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, I<sub>2</sub>, K<sub>3</sub>, I<sub>3</sub>** - Entrada de medición de corriente  
**V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>, V<sub>3</sub>, N** - Entrada de medición de tensión  
**Un** - Alimentación del MMW03-M22CH  
**OUT1-NA, C; OUT2-NA, C** - Relés de salida de alarma 1 y 2  
**D-, GND, D+** - Puerto de comunicación RS485  
**DI1, GND, DI2, GND** - Entradas digitales 1 y 2  
**DO2-, DO2+, DO1-, DO1+** - Salidas digitales 1 y 2

### MMW03-M22CHB

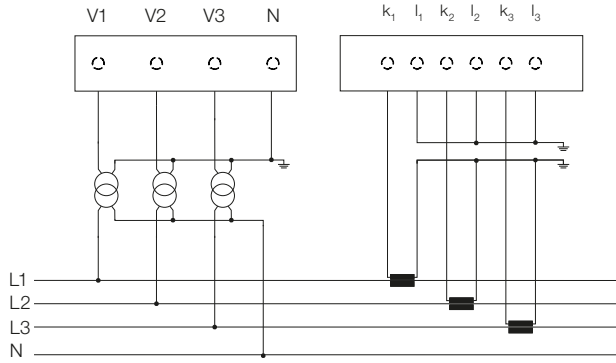


**K<sub>1</sub>, I<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, I<sub>2</sub>, K<sub>3</sub>, I<sub>3</sub>** - Entrada de medición de corriente  
**V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>, V<sub>3</sub>, N** - Entrada de medición de tensión  
**Un** - Alimentación del MMW03-M22CH  
**OUT1-NA, C; OUT2-NA, C** - Relés de salida de alarma 1 y 2  
**B, GND, A, DO1-, DO1+, DO2-, DO2+** - Puerto de común. RS485 y salidas digitales 1 y 2  
**DI2, GND, DI1** - Entradas digitales 1 y 2

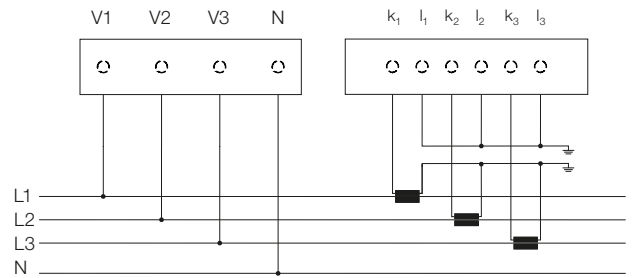
## Diagramas de Conexión de la Medición

### Conexión 3F+N (4 Cables) - Estrella

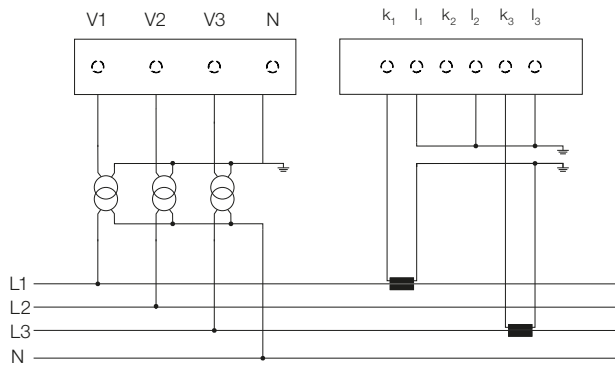
#### MMW03 / MMW03-CH / MMW03-M22CH / MMW03-M22CHB



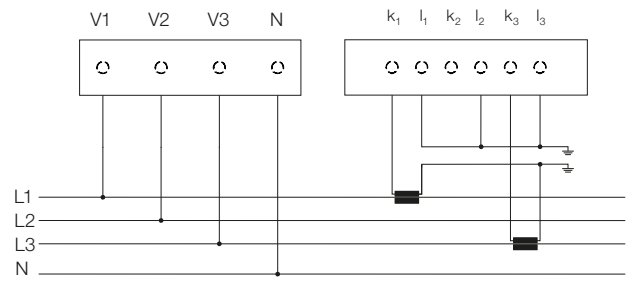
Medición con 3 TPs y 3 TCs



Medición directa de tensión y corriente con 3 TCs



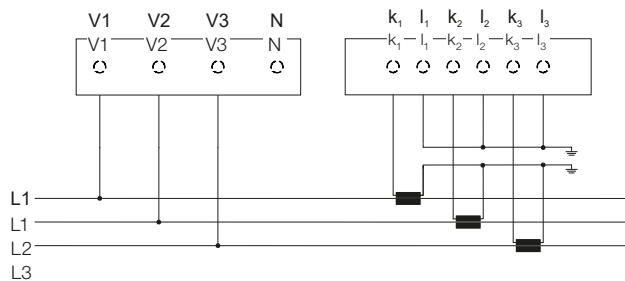
Medición con 3 TPs y 2 TCs (ARON)  
(Válido para MMW03-M22CHB)



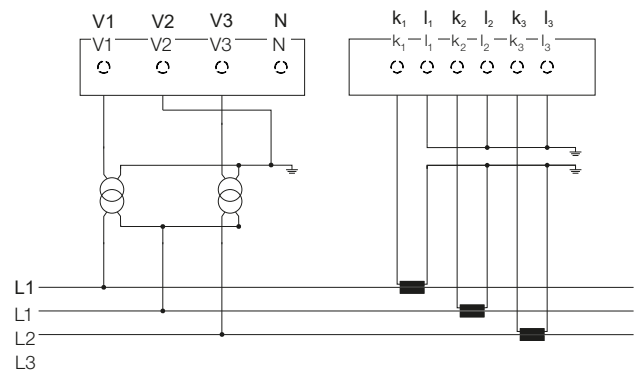
Medición directa de tensión y corriente con 2 TCs (ARON)  
(Válido para MMW03-M22CHB)

### Conexión 3F (3 Cables) - Delta

#### MMW03 / MMW03-CH / MMW03-M22CH / MMW03-M22CHB



Medición directa de tensión y corriente con 3 TCs

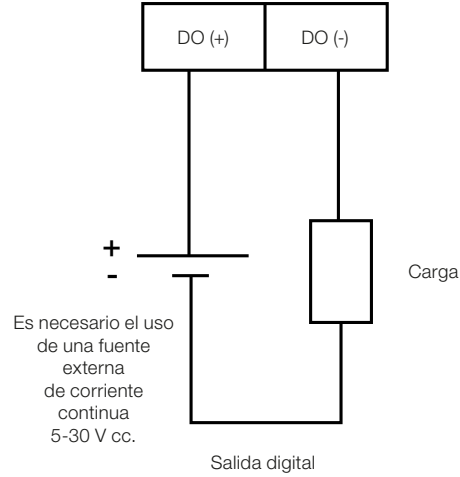
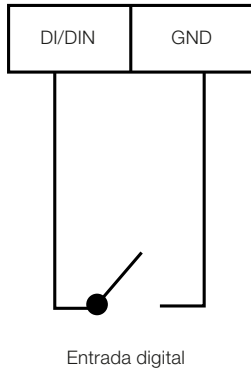


Medición con 2 TPs y 3 TCs

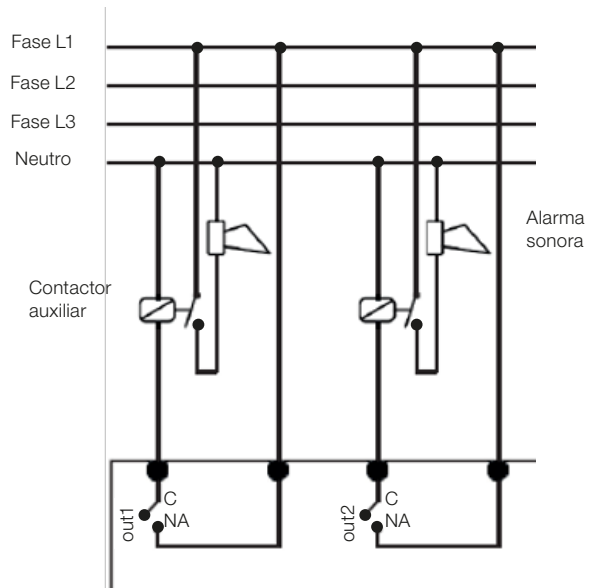
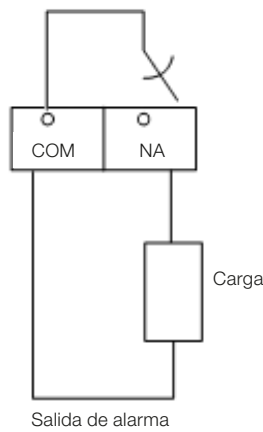
Nota: válido para el equipo MMW03-M22CHB.

## Diagramas de Conexión de las Entradas y Salidas Digitales y Contactos de Alarma

### Diagrama de Conexión Entradas y Salidas Digitales







### Diagrama de Conexión Relés de Salida de Alarma









## Características Técnicas

Identificación						
Referencia		MMW03	MMW03-CH	MMW03-M22CH	MMW03-M22CHB	
Función		Multimedidor	Multimedidor	Analizador de energía	Analizador de energía	
Código de producto		14386964	14386967	14387019	14387025	
Certificación CE		Sí	Sí	Sí	Sí	
General	Dimensiones A x H x P (mm)	96,8 x 96,8 x 80	96,8 x 96,8 x 80	96,8 x 96,8 x 80	96,8 x 96,8 x 80	
	Display de siete segmentos	Disponible	Disponible	-	-	
	Display cristal líquido LCD	-	-	Disponible	Disponible	
	Idioma soportado	-	Inglés	Inglés	Inglés	
	Batería	-	-	-	Disponible	
	Reloj de tiempo real	-	-	-	Disponible	
	Protección por contraseña	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	
	Rango de ajuste del transformador de corriente (TC)	1...5.000	1...5.000	1...5.000	1...5.000	
	Rango de ajuste del transformador de tensión (TP)	1...5.000	1...5.000	1...5.000	1...5.000	
	Mediciones - V, I, F, Cos φ, PF, P, Q, S, THD	Solamente V, I, F	Disponible	Disponible	Disponible	
	Rango de lectura del factor de potencia	-	0,5i a 0,8c	0,5i a 0,8c	0,5i a 0,8c	
	Período de demanda	-	1-60 minutos ajustable	1-60 minutos ajustable	1-60 minutos ajustable	
	Tipo de conexión	3P4W, 3P3W	3P4W, 3P3W	3P4W, 3P3W	3P4W, 3P3W, Aron	
	Medición en los 4 cuadrantes	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	
	Número de mediciones en el período	256	256	256	512	
	Tasa de actualización de los datos	1s	1s	1s	1s	
	Tipo del sistema eléctrico	TT, TN, IT	TT, TN, IT	TT, TN, IT	TT, TN, IT	
	Diagrama fasorial	-	-	-	Disponible	
Forma de onda	-	-	-	Disponible		
Valores mín./máx./demanda	Disponible (excepto demanda)	Disponible	Disponible	Disponible		
Medición de energía	Número de tarifas	-	1	2	2	
	Multi subtarifas (punta, día, fuera de punta)	-	-	-	Disponible	
	Medidor de energía 10 fase	-	Disponible	Disponible	-	
	Medidor de energía 30 fase	-	Disponible	Disponible	Disponible	
	Registro de energía medida	-	Disponible	Disponible	Disponible	
Entrada medición de corriente	Rango de medición	10 mA - 6 AAC	10 mA - 6 AAC	10 mA - 6 AAC	10 mA - 6 AAC	
	Categoría de sobretensión	300 V Cat II	300 V Cat II	300 V Cat II	300 V Cat II	
	Medición de la tensión de sobrecarga	2 kV	2 kV	2 kV	2 kV	
	Consumo	<0,2 VA	<0,2 VA	<0,2 VA	<0,2 VA	
	Sobrecarga intermitente	100 A para 1s	100 A para 1s	100 A para 1s	100 A para 1s	
	Muestra de la señal entre 45-65 Hz	12,8 kHz	12,8 kHz	12,8 kHz	25,6 kHz	
Entrada medición de tensión	Categoría de sobretensión	300 V Cat III	300 V Cat III	300 V Cat III	300 V Cat III	
	Rango de medición L-N	5-300 Vrms	5-300 Vrms	5-300 Vrms	1-300 Vrms	
	Rango de medición L-L	10-500 Vrms	10-500 Vrms	10-500 Vrms	2-500 Vrms	
	Rango de medición de frecuencia	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	
	Consumo	<0,1 VA	<0,1 VA	<0,1 VA	<0,1 VA	
Muestra de la señal entre 45-65 Hz	12,8 kHz	12,8 kHz	12,8 kHz	25,6 kHz		
Medición para análisis de energía	Armónicos de tensión y corriente	-	Hasta 31º	Hasta 31º	Hasta 51º	
	THD-tensión in %	-	Disponible	Disponible	Disponible	
	THD-corriente in %	-	Disponible	Disponible	Disponible	
Otras mediciones	Hora corrida (tiempo de operación de la carga en horas)	-	Disponible	Disponible	Disponible	
	En el tiempo (tiempo de operación del medidor en horas)	-	Disponible	Disponible	Disponible	
	Contador de inter. (número de interrupciones por falta de energía)	-	Disponible	Disponible	Disponible	
Precisión	Conforme IEC 61557-12	Potencia activa total	-	Clase 0.5	Clase 0.5	Clase 0.2
		Potencia reactiva total	-	Clase 1	Clase 1	Clase 1
		Potencia aparente total	-	Clase 0.5	Clase 0.5	Clase 0.2
		Energía activa total	-	Clase 0.5	Clase 0.5	Clase 0.5
		Energía reactiva total	-	Clase 2	Clase 2	Clase 2
		Frecuencia	-	Clase 0.1	Clase 0.1	Clase 0.05
		Corriente	-	Clase 0.5	Clase 0.5	Clase 0.2
		Corriente de neutro (calculado)	-	Clase 0.5	Clase 0.5	Clase 0.5
		Tensión	-	Clase 0.2	Clase 0.2	Clase 0.2
		Factor de potencia	-	Clase 0.5	Clase 0.5	Clase 0.5
THDV, THDI	-	Clase 1	Clase 1	Clase 1		
Conforme IEC 62053-22	Energía activa total	-	Clase 0.5S	Clase 0.5S	Clase 0.2S	
	Energía reactiva total	-	Clase 2	Clase 2	Clase 2	

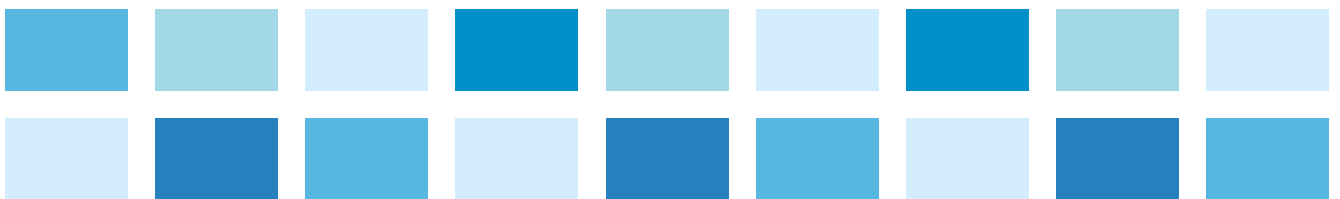
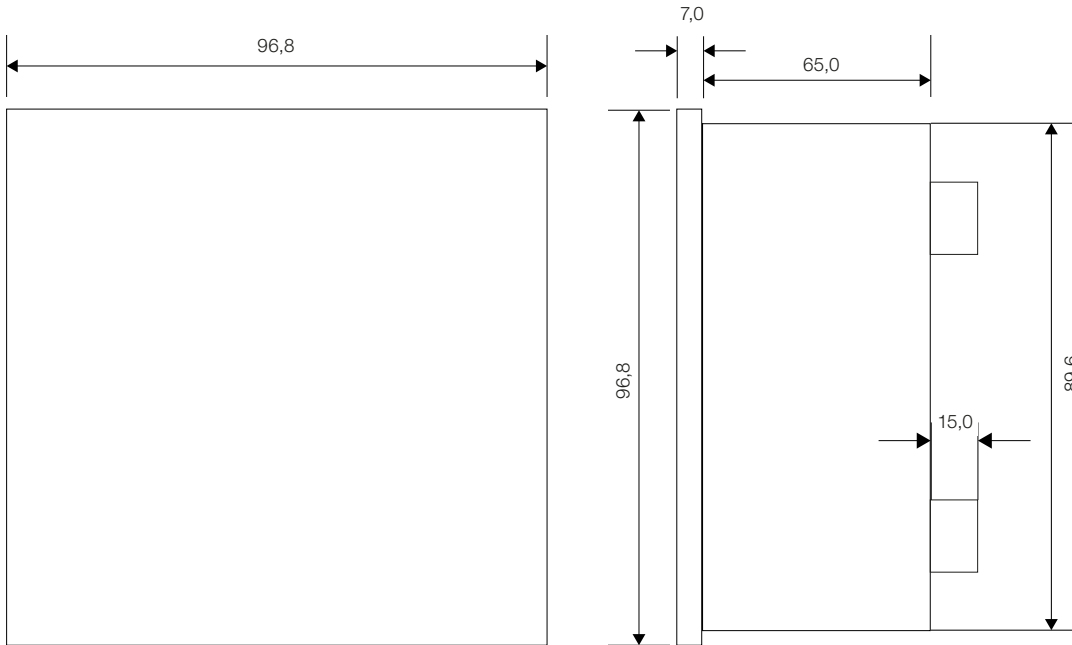
Nota: 1) La precisión de las medidas del conjunto MMW + TC y/o TP depende directamente de la precisión de los TCs y TPs utilizados.

## Características Técnicas

Identificación						
Referencia			MMW03	MMW03-CH	MMW03-M22CH	MMW03-M22CHB
Entradas y salidas	Relés de salida de alarma	Número de salidas (contacto seco)	-	2 pcs.	2 pcs.	2 pcs.
		Tipo	-	NA (SPST)	NA (SPST)	NA (SPST)
		Máxima corriente de maniobra	-	10 A (CA) / 5 A (CC)	10 A	5 A
		Máxima tensión de maniobra	-	250 V ca / 30 V cc	250 V ca	250 V ca
		Máxima potencia de maniobra	-	1.250 VA / 150 W	1.250 VA	1.250 VA
	Entradas digitales	Número de entradas	-	-	2 pcs.	2 pcs.
		Frecuencia y tiempo mínimos	-	-	100 Hz, 10ms	100 Hz, 10ms
		Tipo de señal de entrada	-	-	Contacto seco	Contacto seco
		Nivel de aislamiento	-	-	5.000 Vrms	3.750 Vrms
	Salidas digitales	Número de salidas	-	-	2 pcs.	2 pcs.
		Tipo	-	-	Transistor	Transistor
		Rango de tensión de maniobra	-	-	5-30 V cc	5-30 V cc
		Corriente nominal	-	-	50 mA	50 mA
		Nivel de aislamiento	-	-	5.000 Vrms	3.750 Vrms
		Frecuencia y tiempo mínimos	-	-	20 Hz, 50ms	20 Hz, 50ms
Alimentación	Tensión	CA	85-300 V	85-300 V	85-300 V	85-300 V
		CC	85-300 V	85-300 V	85-300 V	85-300 V
	Consumo	CA	<6 VA	<6 VA	<4,5 VA	<3 VA
		CC	<3 W	<3 W	<2 W	<2,5 W
Frecuencia		45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	
Registros en la memoria	Mín./máx./med. medias	Grabación horaria	-	-	-	1.920 horas x 68 diferentes parámetros
		Grabación diaria	-	-	-	240 días x 68 diferentes parámetros
		Grabación mensual	-	-	-	36 meses x 68 diferentes parámetros
	Demanda	-	-	-	4 meses x 16 diferentes parámetros	
	Grabación/registros de alarmas	-	-	-	50	
Comunicación	Protocolo	-	Modbus-RTU	Modbus-RTU	Modbus-RTU	
	Tasa de comunicación	-	1.200-57.600 bps ajustable	1.200-57.600 bps ajustable	2.400-115.200 bps ajustable	
	Paridad	-	Par, impar, ninguno	Par, impar, ninguno	Ninguno	
	Stop bit	-	1	1	1	
	Dirección	-	1-247	1-247	1-247	
Propiedades mecánicas	Aislamiento	-	2.750 Vrms	2.750 Vrms	2.750 Vrms	
	Peso (g)	272	296	378	404	
	Clase de protección	Frontal IP40 / posterior IP20 (IP66 con accesorio)	Frontal IP40 / posterior IP20 (IP66 con accesorio)	Frontal IP40 / posterior IP20 (IP66 con accesorio)	Frontal IP40 / posterior IP20 (IP66 con accesorio)	
	Tipo de montaje	Puerta de tablero	Puerta de tablero	Puerta de tablero	Puerta de tablero	
Sección de cables para conexión	Alimentación, tensión, corriente, relés de salida	Cable	2,5 mm <sup>2</sup> - 14 AWG	2,5 mm <sup>2</sup> - 14 AWG	2,5 mm <sup>2</sup> - 14 AWG	2,5 mm <sup>2</sup> - 14 AWG
		Cable	4 mm <sup>2</sup> -12 AWG, 2x1,5 mm <sup>2</sup> -2x16 AWG	4 mm <sup>2</sup> -12 AWG, 2x1,5 mm <sup>2</sup> -2x16 AWG	4mm <sup>2</sup> -12 AWG, 2x1,5 mm <sup>2</sup> -2x16 AWG	4 mm <sup>2</sup> -12 AWG, 2x1,5 mm <sup>2</sup> -2x16 AWG
	Digital I/O, RS485	Cable	1,5 mm <sup>2</sup> -16 AWG	1,5 mm <sup>2</sup> -16 AWG	1,5 mm <sup>2</sup> -16 AWG	1,5 mm <sup>2</sup> -16 AWG
		Cable	1,5 mm <sup>2</sup> -16 AWG, 2x0,75 mm <sup>2</sup> -2x18 AWG	1,5 mm <sup>2</sup> -16 AWG, 2x0,75 mm <sup>2</sup> -2x18 AWG	1,5 mm <sup>2</sup> -16 AWG, 2x0,75-mm <sup>2</sup> 2x18 AWG	1,5 mm <sup>2</sup> -16 AWG, 2x0,75 mm <sup>2</sup> -2x18 AWG
Condiciones ambientales	Temperatura de operación	-20 para +60 °C	-20 para +70 °C	-20 para +70 °C	-20 para +70 °C	
	Temperatura de almacenamiento	-30 para +80 °C	-30 para +80 °C	-30 para +80 °C	-30 para +80 °C	
	Humedad relativa sin condensación	Máx. 95%	Máx. 95%	Máx. 95%	Máx. 95%	
Compatibilidad electromagnética EMC - EMI	Conforme IEC 61010-1	300 V ca cat. II	300 V ca cat. II	300 V ca cat. II	300 V ca cat. II	
	EN 55011/A1:2010, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-8, EN 61000-4-11	Sí	Sí	Sí	Sí	

## Dimensiones (mm)

**MMW03 / MMW03-CH / MMW03-M22CH / MMW03-M22CHB**





PFW – Controlador Automático del Factor de Potencia

## CONFIABILIDAD, SEGURIDAD Y GESTIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El PFW es un equipo de automatización destinado al monitoreo permanente de la potencia reactiva de la instalación y al control del factor de potencia. Este control en el PFW es hecho a través de la conexión y desconexión de las etapas de los condensadores. De esta forma, el Controlador Automático del Factor de Potencia capacita al sistema de distribución de potencia para operar con la máxima eficiencia, a través de la reducción de la potencia reactiva. Además de eso, informa parámetros eléctricos tales como: corriente, tensión, potencia, energía, demandas y valores máximos y mínimos.

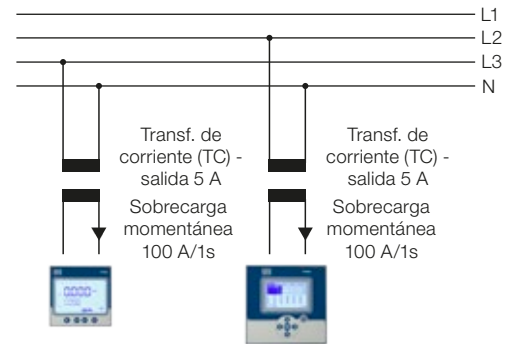
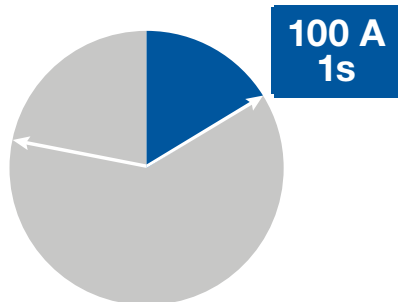
### Características Generales

- Conmutación de condensadores y reactores con disponibilidad de 8 a 24 etapas de control.
- Aplicable para sistemas balanceados y desbalanceados.
- Capacidad para “aprender” y registrar las potencias reactivas de las etapas. Exenta la parametrización de cada una de ellas.
- Monitoreo dinámico de las etapas – DCM que torna ágil el mantenimiento y aumenta la confiabilidad en la corrección del factor de potencia.
- Capacidad para “aprender” y verificar las conexiones de corriente y tensión, facilitando la corrección de estas conexiones.
- Múltiples modos de compensación de reactivos.
- Posibilidad de creación de 2 períodos de lecturas de parámetros eléctricos, utilizando la entrada digital disponible.
- Sensor de temperatura interno.
- Registro de los ciclos de conmutación y tiempos actuados de las etapas.
- Tiempos de descarga de las etapas configurables.
- Medición de energía directa y reversa.
- Registros de los valores máximos, mínimos y medios de los parámetros eléctricos disponibles.
- Entradas y salidas digitales configurables.
- Diagrama fasorial, tabla y gráfico de barras de armónicos hasta el 51º orden para corriente y tensión.
- Calendario y Reloj en tiempo real.
- Contraseña programable de acceso al teclado.
- Identificación en el *display* de las alarmas accionadas.
- Comunicación con salida serial aislada RS485, protocolo Modbus-RTU.
- Terminales de conexión plugables, facilitando el mantenimiento.
- Equipo con certificación CE.

## Beneficios y Ventajas

### Robustez para Sobrecargas Momentáneas

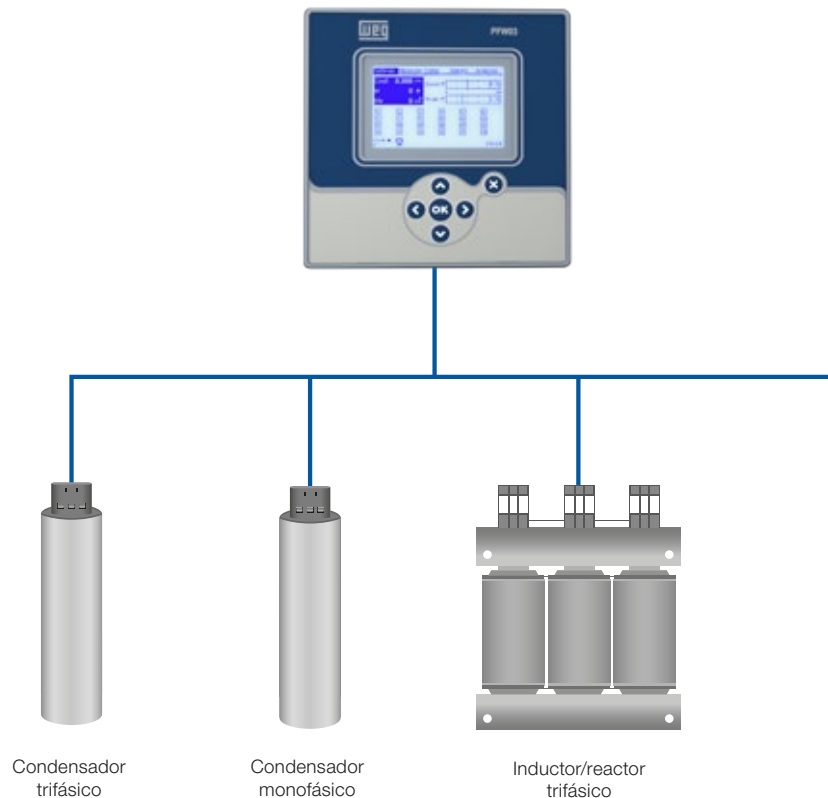
Las entradas de corriente del PFW soportan sobrecargas de corriente hasta 100 A, durante 1 segundo. Esta característica aumenta la seguridad de la instalación ya que evita la interrupción/quema del circuito de corriente en el equipo.



### Control de Potencia Reactiva Inductiva o Capacitiva

Dependiendo del ambiente en el que el PFW está instalado, trabajará con diferentes componentes.

- En ambientes con cargas predominantemente inductivas, como áreas industriales, el PFW trabaja con condensadores monofásicos o trifásicos.
- En ambientes con reactivos capacitivos, como Data Center, el PFW trabaja con inductores.
- En ambientes que fluctúan entre cargas capacitivas e inductivas, el PFW puede trabajar con inductores y condensadores en sus diversas etapas.



## Beneficios y Ventajas

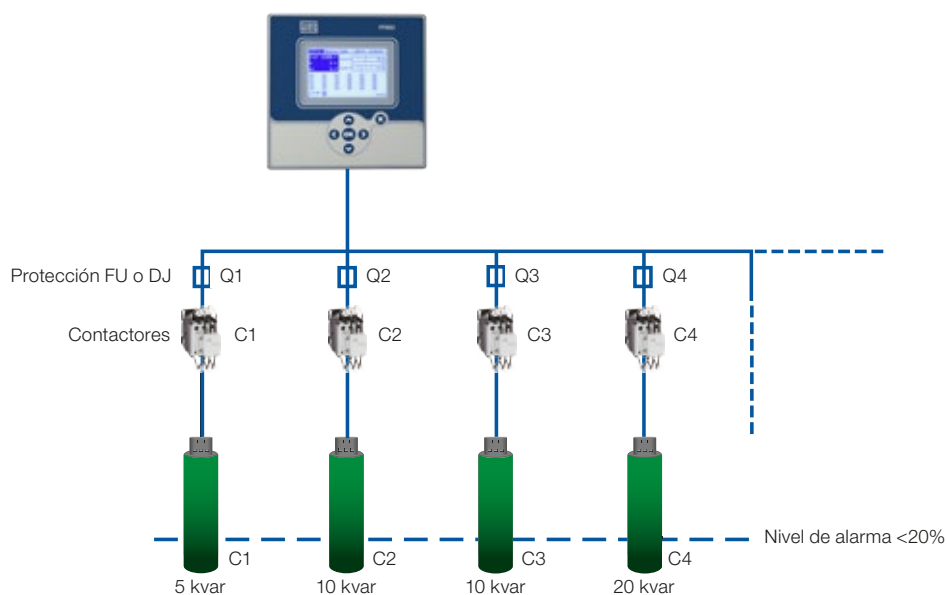
### Facilidad en la Parametrización y Conexión del PFW con la Función de Lectura Avanzada (*Learning*)

En la parametrización, el PFW identifica y registra las potencias disponibles en las etapas, tanto condensadores como inductores/ reactores. Al hacer la lectura, evalúa las conexiones de tensión y corriente. En caso de que se verifique error en las secuencias de conexión, será mostrada en la pantalla del equipo una indicación de error.

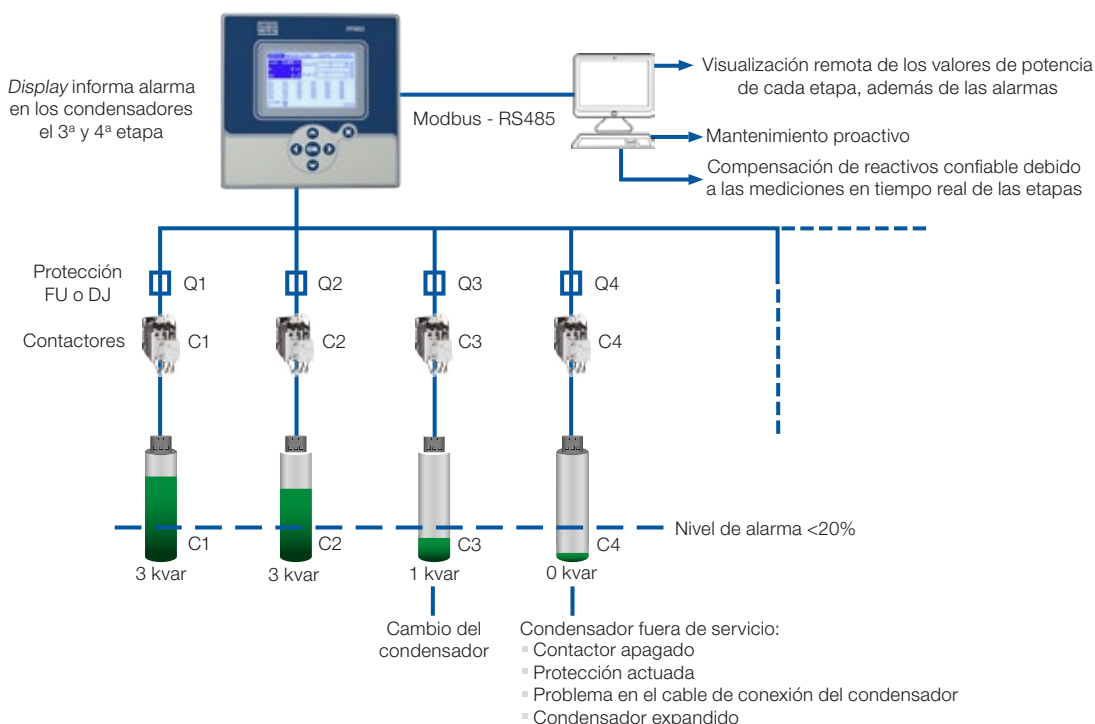
### Confiabilidad y Agilidad en el Mantenimiento del Banco de Condensadores

A partir del Monitoreo Dinámico de las Etapas (DCM) son rastreados los valores reales de kvar de cada etapa y usados en los cálculos de compensación. Eso torna la compensación más precisa y confiable, además de optimizar el mantenimiento del banco de condensadores, generando alarma para cambio de éste.

#### Condición Inicial - Condensadores en Condición Nominal



#### Condición Después del Uso Donde Hubo Pérdida de Potencia Reactiva de los Condensadores



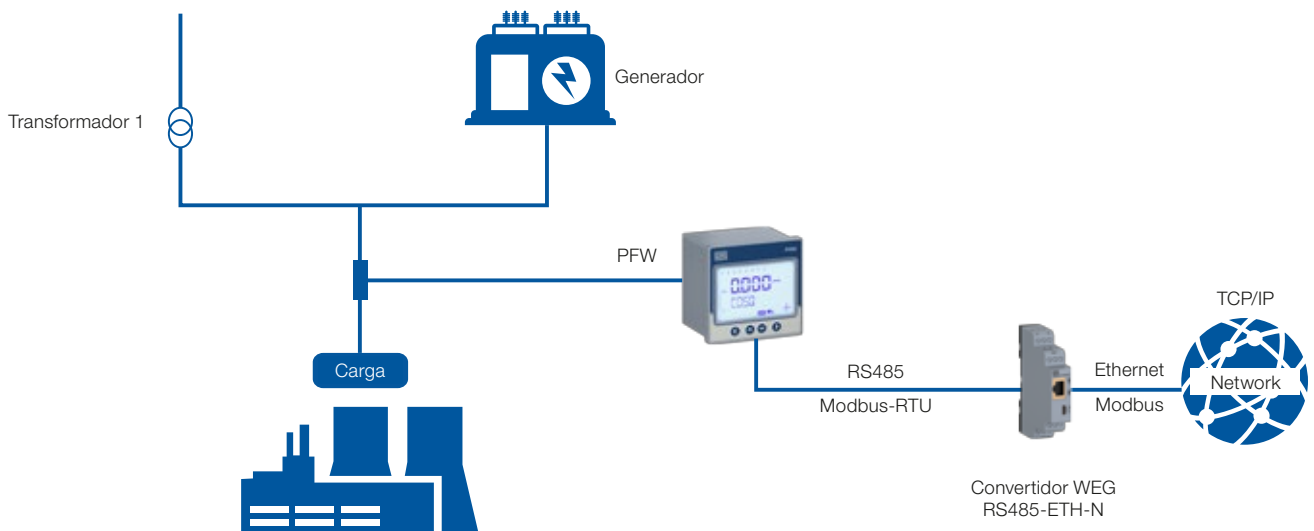
## Beneficios y Ventajas

### Segmentación del Control del Factor de Potencia y de la Medición de Energía con 2 Fuentes de Alimentación Distintas

Para una industria alimentada por 2 fuentes distintas de energía, por ejemplo, un transformador y un generador, se torna necesario medir la energía suministrada por el generador y por el transformador, separadamente. El PFW tiene una entrada GEN que es activada cuando el generador es encendido.

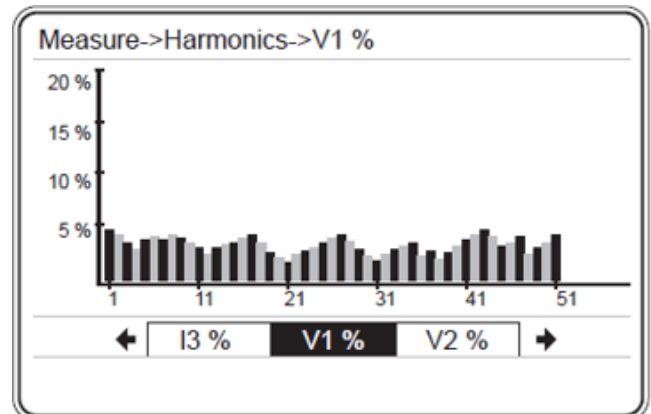
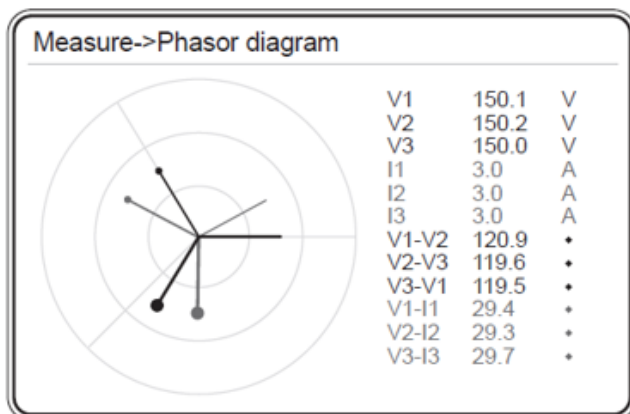
Esta entrada posibilita:

- Configuración de un nuevo factor de potencia para control, caracterizando 2 valores de  $\text{Cos } \varphi$  a ser alcanzados. El segundo es accionado a través de la entrada GEN.
- Tener 2 períodos específicos de medición de energía eléctrica. El usuario parametriza el  $\text{Cos } \varphi$  2 disponible en el equipo para medir la energía entregada por el generador. El  $\text{Cos } \varphi$  1 mide el consumo de energía suministrada por el transformador 1.



### Análisis del Sistema de Energía Eléctrica

La visualización de los armónicos presentes en el sistema eléctrico permite un análisis y la posterior acción de corrección, en caso de que sea necesaria.



## Beneficios y Ventajas

### Gestión de Demanda

El registro de demandas permite evaluar un reencuadramiento tarifario o rearreglo de cargas, de forma de mejorar el factor de carga de la unidad de consumo industrial, comercial o residencial.

- El registro de la demanda es hecho con reloj de tiempo real;
- El usuario puede ajustar el período de cálculo de la demanda de 1 a 60 minutos;

- Monitoreo de P, Q, S e I y registro de los valores medios para cada período de demanda definido;
- Registro mensual de los valores máximos de demanda;
- Registro de 4 meses de demanda.

Measure	Meters	Alarms	Analysis
Instantaneous Demand	Curr. month	Current	
Phasor diagram	1 month ago	Act. power	
Signals	2 months ago	Rea. power	
Harmonics	3 months ago	App. power	
V1	220.0 V	12	5.0 A
V3	220.0 V	13	5.0 A

Measure->Demand->Curr. month->Current		
Phase 1	5.0	A
	02:44:59 - 10/10/12	
Phase 2	5.1	A
	13:29:59 - 11/10/12	
Phase 3	4.9	A
	14:29:59 - 09/10/12	
Total	15.6	A
	09:14:59 - 12/10/12	

### Almacenamiento de Valores Medidos y Calculados

PFW permite la evaluación de desempeño de la instalación eléctrica, mediante análisis de parámetros mínimos, máximos o medios, registrados en el equipo. Capacidad de registros de diferentes parámetros en la memoria del aparato:

- 68 registros horarios por 1.920 horas;
- 68 registros diarios por 240 días;
- 68 registros mensuales por 36 meses;
- 16 registros diferentes de demanda por 4 meses;
- 50 registros de alarmas.






Meters->T1->Imp. active		
Index	267500.156	kWh
Curr. hour	0.501	kWh
Prev. hour	0.600	kWh
Curr. day	21.321	kWh
Prev. day	22.600	kWh
Curr. month	598.451	kWh
Prev. month	439.521	kWh





## Panorama de la Línea



Características generales		PFW - Controlador automático del factor de potencia				
						
Referencia		PFW03-M8	PFW03-M12	PFW03-M24	PFW03-T12	PFW03-T24
Código del material		14387138	14387141	14387143	14387080	14387086
Características mecánicas	Dimensiones - A x H x P (mm)	96 x 96 x 80	144 x 144 x 75	144 x 144 x 75	144 x 144 x 75	144 x 144 x 75
	Grado de protección	IP40 (frontal) <sup>1)</sup>	IP40 (frontal)	IP40 (frontal)	IP40 (frontal)	IP40 (frontal)
	Tipo de pantalla	Cristal líquido LCD	Cristal líquido LCD	Cristal líquido LCD	Cristal líquido LCD	Cristal líquido LCD
Características generales	Sistema de medición	Monofásica	Monofásica	Monofásica	Trifásica	Trifásica
	Número de etapas	8	12	24	12	24
	Contraseña configurable de acceso al teclado	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	Tipos de cargas de las etapas	Condensador 30 e condensador 10	Condensador 30, reactor/inductor 30	Condensador 30, reactor/inductor 30	Condensador 30, reactor/inductor 30	Condensador 30, reactor/inductor 30
	Relé de alarma	2	2	2	2	2
	Sensor de temperatura	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	Comunicación Modbus-RTU, puerto RS485 aislado	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	Lectura y registro de las potencias reactivas de las etapas	No	Sí	Sí	Sí	Sí
	Lectura e indicación de las conexiones eléctricas de la medición	No	Sí	Sí	Sí	Sí
	Monitoreo dinámico de los condensadores - DCM	No	Sí	No	Sí	No
	Calendario y reloj tiempo real	No	Sí	Sí	Sí	Sí
	Ajuste para 2 periodos del día con Cos $\phi$ distintos	No	Sí	Sí	Sí	Sí
	Grandezas eléctricas disponibles	Tensión (V); corriente (I); frecuencia (F)	Sí	Sí	Sí	Sí
Potencias (P; Q; S); demanda; energía; factor de potencia y Cos $\phi$		Sí, excepto energías y demanda	Sí	Sí	Sí	Sí
Distorsión arm. total (DHT) e individual (DH) de tensión y corriente		Solamente DHT (hasta el 51º orden)	Sí (DH hasta 51º)	Sí (DH hasta el 51º)	Sí (DH hasta el 51º)	Sí (DH hasta el 51º)
Lectura de energía directa y reversa		No	Sí	Sí	Sí	Sí
Registro (memoria) de los valores de demanda últimos 3 meses	No	Sí	Sí	Sí	Sí	
Registro (memoria) de las alarmas	No	50	50	50	50	
Registros (memoria) de grandezas eléctricas y alarmas	No	Sí	Sí	Sí	Sí	
Diag. fasorial; Tabla y gráfico de barras de armónicos	No	Sí	Sí	Sí	Sí	
Certificación CE		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Nota: 1) El grado de protección del equipo es ampliado para IP66 con la instalación del accesorio membrana de silicona MBN96X96 código 14432877.

## Operaciones de Control y Funciones

### Modos de Compensación de Reactivos

Funciones	Tipo de programación	Inteligente	Secuencial ascendiente	Secuencial descendiente	Linear	Circular	Manual
Se activa la etapa más próxima de la potencia reactiva solicitada y se desactiva cuando no es más necesaria		√					
DCM - Monitoreo dinámico de las etapas – verificación de la vida de los condensadores e inductores		√	√	√	√		
La activación y desactivación de las etapas es hecha de la menor potencia a la mayor potencia, de forma de atender el reactivo solicitado			√				
La activación y desactivación de las etapas es hecha utilizando la mayor potencia disponible para atender el reactivo solicitado				√			
La etapa activada primero será la última a ser desactivada					√		
La etapa activada primera será la primera a ser desactivada						√	
Sistema automático de lectura y control de etapas desactivado. Actuación manual de las etapas							√
Etapas con condensadores o reactores trifásicos		√	√	√	√	√	√
Condensadores o reactores mono o bifásicos		√					√
En las etapas, los condensadores o los reactores pueden tener cualquier valor de potencia reactiva		√	√	√			√
En las etapas, los condensadores o los reactores deben tener el mismo valor de potencia reactiva					√	√	

Nota: verificar en la tabla de características técnicas págs. 34 y 35, qué tipos de programaciones y funciones están disponibles para cada modelo de PFW.



## Operaciones de Control y Funciones

### Modos de Configuraciones de las Potencias Reactivas de las Etapas

#### Parametrización Manual

- Los valores de las etapas son ingresados manualmente, uno a uno.

#### Parametrización con Etapas Predefinidas

Es definida la potencia de la primera etapa y las demás son registradas conforme la secuencia escogida durante la parametrización. Ejemplo considerando un controlador de 8 etapas:

- Secuencia escogida = 1-2-4-8.
- Potencia de la etapa 1 = 10 kvar.
- Potencia de las etapas 2 a 8 = 20; 40; 80; 80; 80; 80; 80; 80 kvar.

#### Lectura y Registro de las Potencias (Función Learning)

En este modo, el controlador hace la lectura automática de las potencias en las etapas y lo registra en el equipo.

#### Etapa Fija

La etapa fija queda accionada mientras el controlador esté encendido y permite la definición de etapas que no participarán automáticamente de la corrección.

#### Tiempos de Entrada y Salida de las Etapas

El controlador permite la definición de los tiempos de entrada y de salida de las etapas. Además de esta configuración, el controlador puede retardar la entrada y la salida, con base en la programación del "tiempo medio".

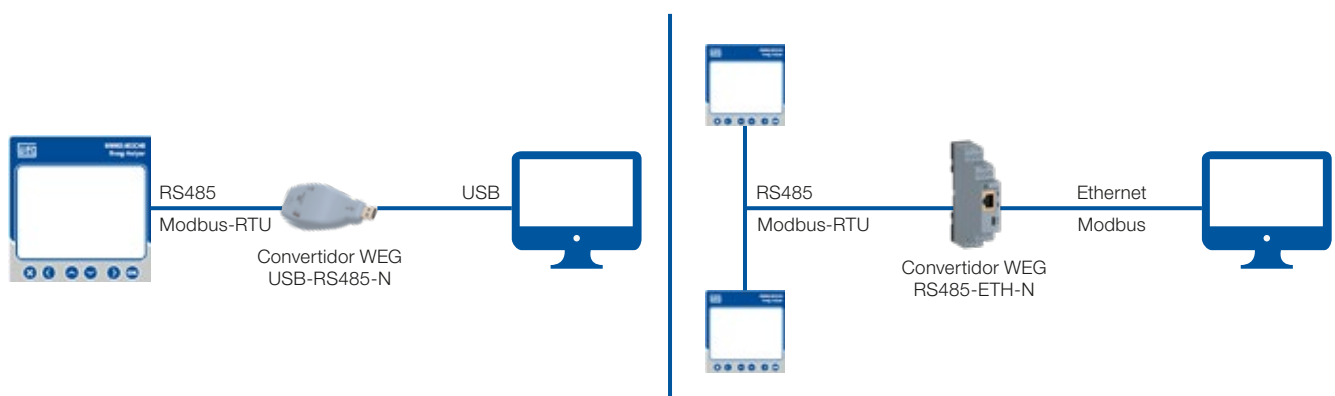
#### Software de Parametrización

La parametrización de los equipos puede ser local, a través del teclado del aparato, o remota, utilizándose los configuradores adecuados para cada producto. Preferentemente, la interconexión entre el aparato y la computadora debe ser hecha a través de un convertidor WEG.

Para una conexión USB/RS485 se debe utilizar el convertidor WEG USB-RS485-N y para una conexión RS485/Ethernet se debe utilizar el convertidor WEG RS485-ETH-N. Para detalles de estos accesorios ver pág. 37.

La tabla y el diagrama a seguir muestran el *software* de parametrización y un ejemplo de interconexión para parametrización.

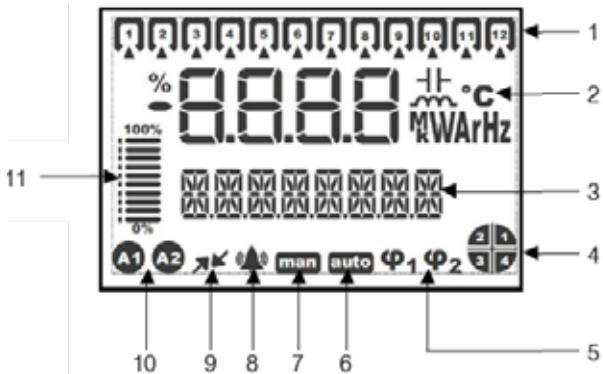
Modelo	Aplicación de parametrización
PFW03-M8	WPM-PFW03
PFW03-M12	
PFW03-M24	
PFW03-T12	
PFW03-T24	



Parametrización del PFW utilizando el convertidor USB/RS485 o el convertidor RS485/ETH-N

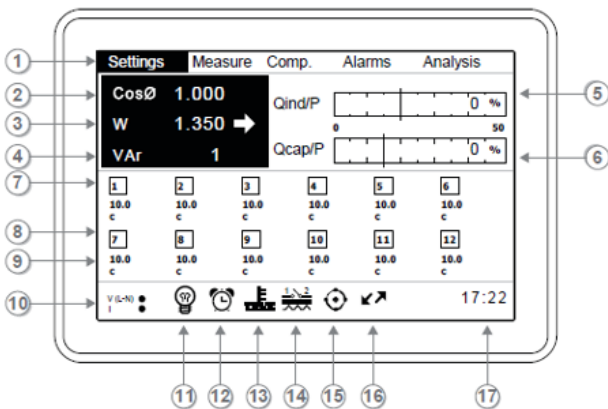
## Identificación de las Funciones en el Frontal del Equipo

### PFW03-M8

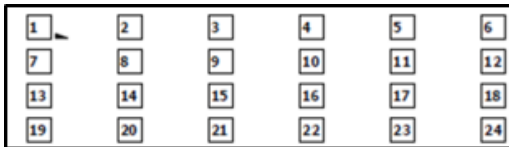


- 1 - Etapas
- 2 - Indicadores y unidades
- 3 - Barra de menú
- 4 - Indicador de 4 cuadrantes
- 5 -  $\cos \phi$  1 y 2
- 6 - Modo automático
- 7 - Modo manual
- 8 - Indicación de alarma
- 9 - Indicación de comunicación activa
- 10 - Indicación de cuál relé de alarma está actuado
- 11 - Porcentual de etapas en operación con relación al total de etapas

### PFW03-M12 / M24

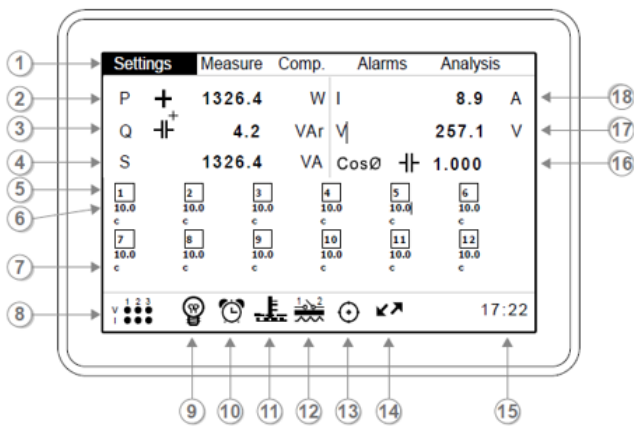


- 1 - Menús
- 2 -  $\cos \phi$  del sistema
- 3 - Potencia activa total
- 4 - Potencia reactiva total
- 5 - Razón de inductivo medio mensual
- 6 - Razón de capacitivo medio mensual
- 7 - Número de la etapa
- 8 - Potencia de la etapa
- 9 - Tipo de carga de la etapa
- 10 - Indicador de presencia de tensión y corriente
- 11 - Modo de compensación activo
- 12 - Indicador de alarma actuada
- 13 - Indicador de alarma de temperatura
- 14 - Indicación del relé de alarma activo
- 15 - indicación de DCM activo
- 16 - Indicación de comunicación RS485 activa
- 17 - Reloj



Indicación en la pantalla cuando el controlador es de 24 etapas

### PFW03-T12 / T24



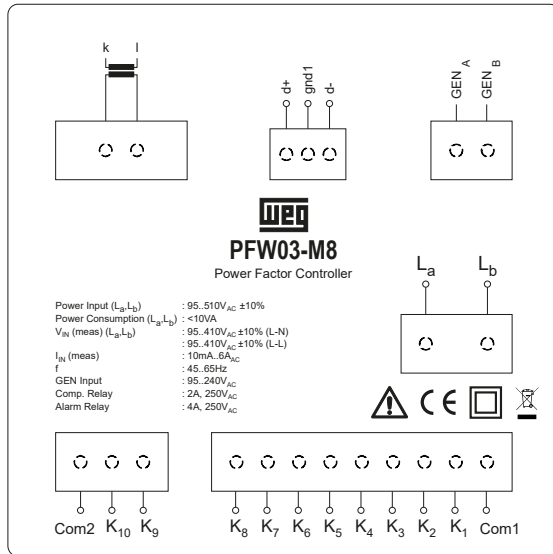
- 1 - Menús
- 2 - Potencia activa total
- 3 - Potencia reactiva total
- 4 - Potencia aparente total
- 5 - Número de la etapa
- 6 - Potencia de la etapa
- 7 - Tipo de carga de la etapa
- 8 - Indicador de presencia de corriente y tensión
- 9 - Modo de compensación activo
- 10 - Indicador de alarma actuada
- 11 - Indicador de alarma de temperatura
- 12 - Indicación del relé de alarma activo
- 13 - Indicación de DCM activo
- 14 - Indicación de comunicación RS485 activa
- 15 - Reloj
- 16 -  $\cos \phi$  del sistema
- 17 - Tensión de línea (F-F) media
- 18 - Corriente trifásica total



Indicación en la pantalla cuando el controlador es de 24 etapas

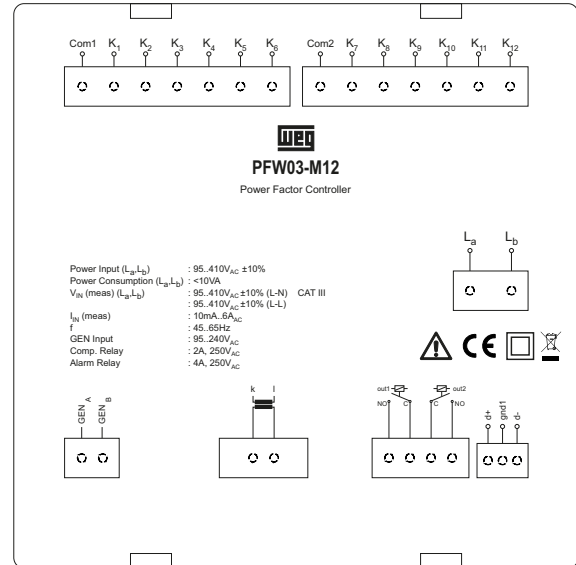
## Identificación de las Conexiones – Vista Posterior

### PFW03-M8



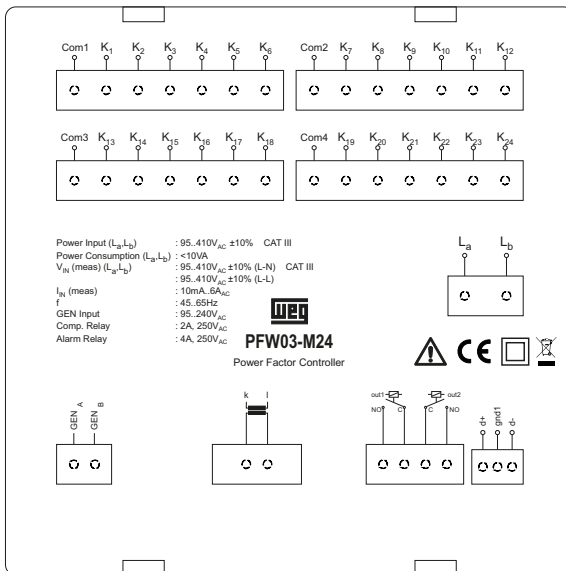
**k; I** - Entrada de medición de corriente  
**La; Lb** - Entrada de medición y alimentación de tensión  
**K8 a K1; Com1** - Salidas de los relés de actuación de las etapas  
**Com2; A1; A2** - Relés de salida de alarma 1 y 2  
**D+, GND, D** - Puerto de comunic. aislado RS485  
**GEN A; GEN B** - Entrada GEN

### PFW03-M12



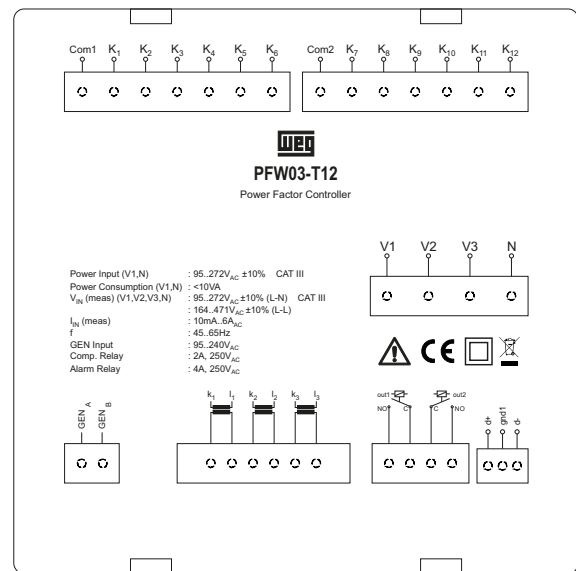
**k; I** - Entrada de medición de corriente  
**La; Lb** - Entrada de medición y alimentación de tensión  
**Com1; K1 a K6** - Salidas de los relés de actuación de las etapas  
**Com2; K7 a K12** - Salidas de los relés de actuación de las etapas  
**NO; C (out1); NO; C (out2)** - Relés de salida de alarma 1 y 2  
**D+, GND, D** - Puerto de comunic. aislado RS485  
**GEN A; GEN B** - Entrada GEN

### PFW03-M24



**k; I** - Entrada de medición de corriente  
**La; Lb** - Entrada de medición y alimentación de tensión  
**Com1; K1 a K6** - Salidas de los relés de actuación de las etapas  
**Com2; K7 a K12** - Salidas de los relés de actuación de las etapas  
**Com3; K13 a K18** - Salidas de los relés de actuación de las etapas  
**Com4; K19 a K24** - Salidas de los relés de actuación de las etapas  
**NO; C (out1); NO; C (out2)** - Relés de salida de alarma 1 y 2  
**D+, GND, D** - Puerto de comunic. aislado RS485  
**GEN A; GEN B** - Entrada GEN

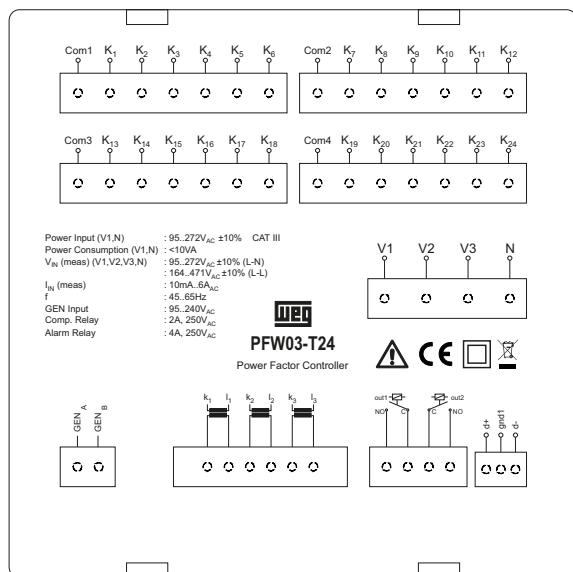
### PFW03-T12



**k1; I1; k2; I2; k3; I3** - Entrada de medición de corriente  
**V1; V2; V3; N** - Entrada de medición y alimentación de tensión (V1;N)  
**Com1; K1 a K6** - Salidas de los relés de actuación de las etapas  
**Com2; K7 a K12** - Salidas de los relés de actuación de los etapas  
**NO; C (out1); NO; C (out2)** - Relés de salida de alarma 1 y 2  
**D+, GND, D** - Puerto de comunic. aislado RS485  
**GEN A; GEN B** - Entrada GEN

## Identificación de las Conexiones – Vista Posterior

### PFW03-T24

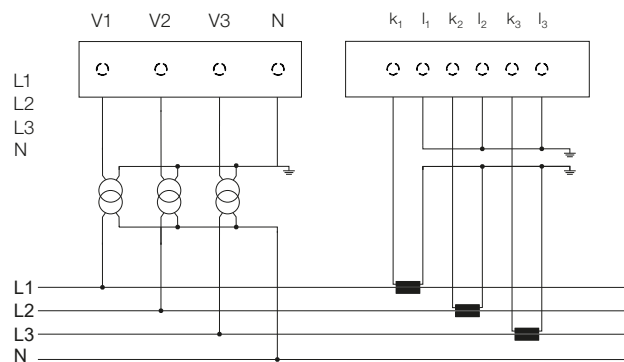


- k1;l1; k2;l2; k3;l3** - Entrada de medición de corriente
- V1;V2;V3;N** - Entrada de medición y alimentación de tensión (V1;N)
- Com1; K1 a K6** - Salidas de los relés de actuación de las etapas
- Com2; K7 a K12** - Salidas de los relés de actuación de las etapas
- Com3; K13 a K18** - Salidas de los relés de actuación de las etapas
- Com4; K19 a K24** - Salidas de los relés de actuación de las etapas
- NO; C (out1); NO; C (out2)** - Relés de salida de alarma 1 y 2
- D+, GND, D-** - Puerto de comunic. aislado RS485
- GEN A; GEN B** - Entrada GEN

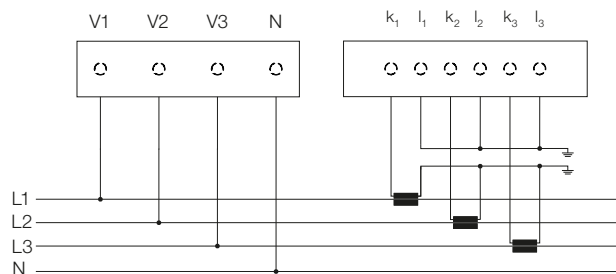
## Diagramas de Conexión

### Conexión 3F+N (4 Cables)

#### PFW03-T12 e PFW03-T24



Medición con 3TPs y 3 TCs

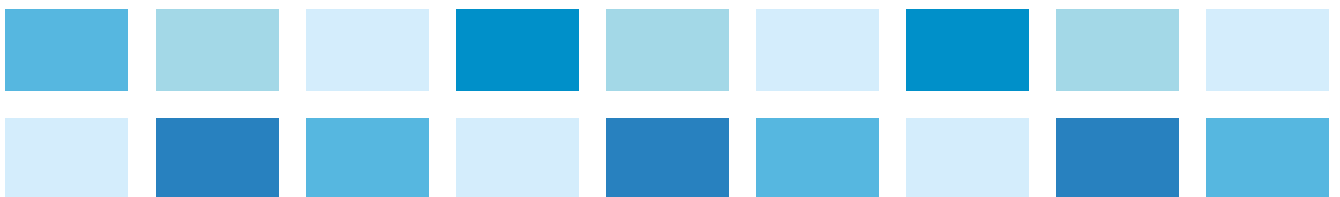
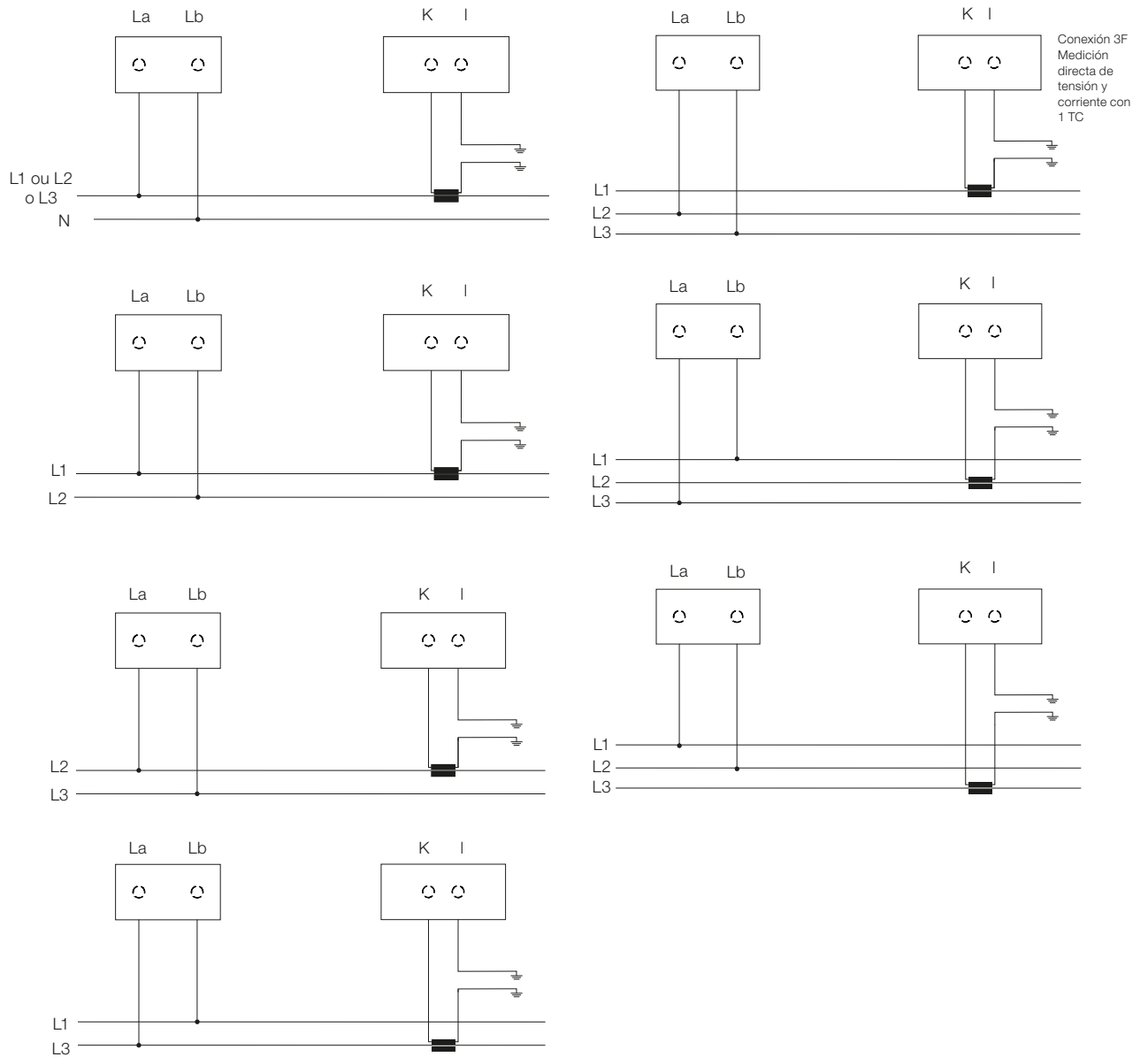


Medición directa de tensión y corriente con 3 TCs

# Diagramas de Conexión

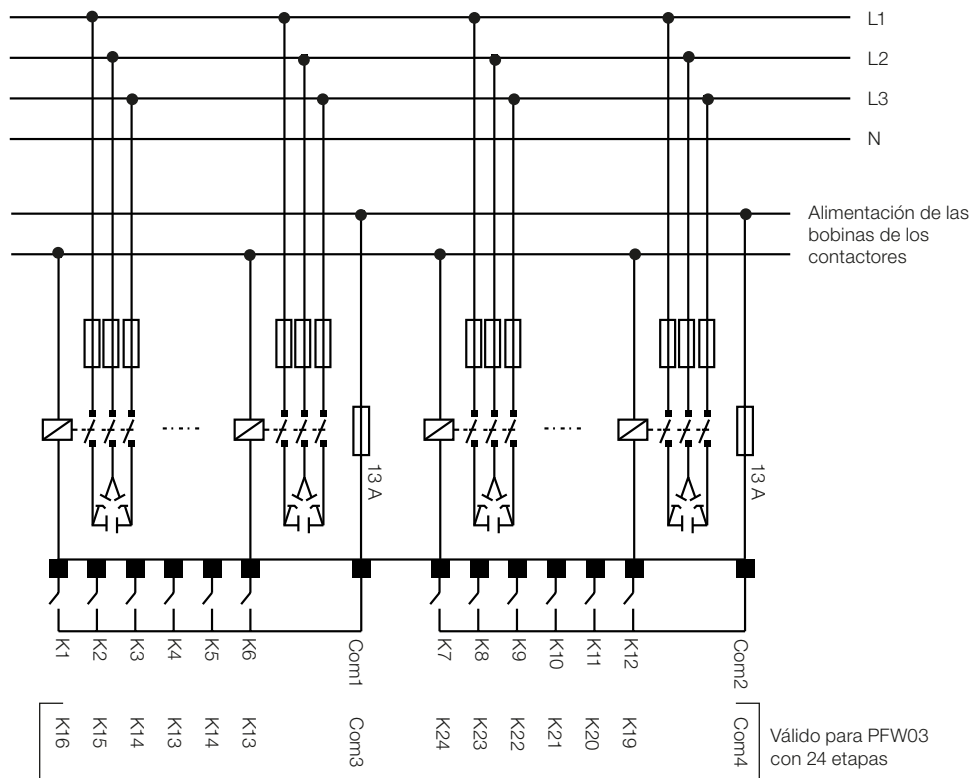
## Conexión 1F+N o 2F

### PFW03-M8; PFW03-M12 y PFW03-M24

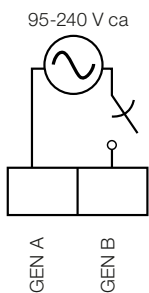


## Diagramas de Conexión

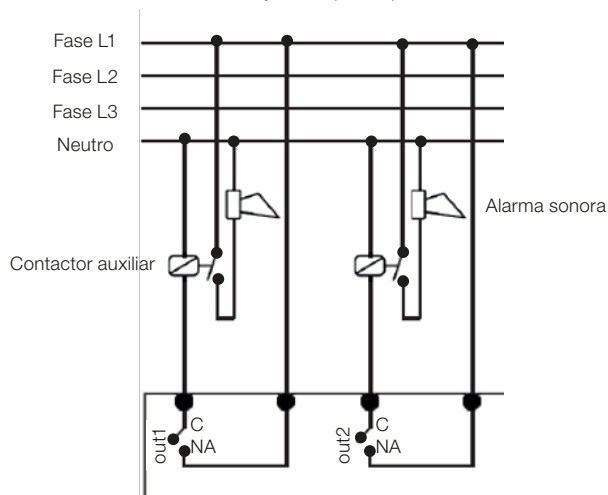
### Conexión de Salida de las Etapas



Conexión de las entradas GEN








Sugerencia de conexión de los relés de salidas de alarma OUT1 y OUT2 (alarma)










## Características Técnicas

Identificación							
General	Referencia	PFW03-M8	PFW03-M12	PFW03-M24	PFW03-T12	PFW03-T24	
	Código	14387138	14387141	14387143	14387080	14387086	
	Certificación CE	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
	Dimensiones	1Ø	1Ø	1Ø	3Ø	3Ø	
	Forma de medición	96,8 x 96,8 x 80	144 x 144 x 75	144 x 144 x 75	144 x 144 x 75	144 x 144 x 75	
	Número de etapas	8	12	24	12	24	
	Display cristal líquido - LCD	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	
	Idioma	Inglés	Inglés	Inglés	Inglés	Inglés	
	Batería	-	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	
	Reloj de tiempo real	-	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	
	Protección por contraseña	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	
	Rango de ajuste del transformador de corriente (TC)	1 - 5.000	1-5.000	1-5.000	1-5.000	1-5.000	
	Rango de ajuste del transformador de tensión (TP)	1 - 999,9	1-5.000	1-5.000	1-5.000	1-5.000	
	Período de demanda	-	1-60 minutos ajustable	1-60 minutos ajustable	1-60 minutos ajustable	1-60 minutos ajustable	
	Tipo de conexión	Monofásico (L-L o L-N); conexión de tensión con 1 CT	Monofásico (L-L o L-N); conexión de tensión con 1 CT	Monofásico (L-L o L-N); conexión de tensión con 1 CT	3P4W	3P4W	
	Medición en los 4 cuadrantes	-	4	4	4	4	
	Número de mediciones en el período	512	512	512	512	512	
	Tasa de actualización de los datos	<0,5s	1s	1s	1s	1s	
	Tipo del sistema eléctrico	TT, TN,	TT, TN, IT	TT, TN, IT	TT, TN, IT	TT, TN, IT	
	Diagrama fasorial	-	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	
Valores mín./máx./demanda	-	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible		
Funciones y operaciones de control	Modos de compensación de reactivos	Modo de control inteligente	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	
		Secuencial	-	Disponible	Disponible	Disponible	
		Linear	-	Disponible	Disponible	Disponible	
		Circular	-	Disponible	Disponible	Disponible	
		Manual	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	
	Configuraciones de las etapas	Parametrización manual	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	
		Predefinido	1-1-1-1, 1-2-2-2, 1-2-4-4	1-1-1-1, 1-1-2-2, 1-2-2-4, 1-2-3-3, 1-2-4-4, 1-1-2-4, 1-2-3-4, 1-2-4-8, 1-1-2-3	1-1-1-1, 1-1-2-2, 1-2-2-4, 1-2-3-3, 1-2-4-4, 1-1-2-4, 1-2-3-4, 1-2-4-8, 1-1-2-3	1-1-1-1, 1-1-2-2, 1-2-2-4, 1-2-3-3, 1-2-4-4, 1-1-2-4, 1-2-3-4, 1-2-4-8, 1-1-2-3	1-1-1-1, 1-1-2-2, 1-2-2-4, 1-2-3-3, 1-2-4-4, 1-1-2-4, 1-2-3-4, 1-2-4-8, 1-1-2-3
		Modo dinámico de compensación - DCM	-	Disponible	-	Disponible	-
		Parametrización de etapa fija	-	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible
		Potencia (kvar)	0,00-1.000 ajustable	0,00-1.000 ajustable	0,00-1.000 ajustable	0,00-1.000 ajustable	0,00-1.000 ajustable
		Tipo de compensación	Condensador 3Ø, condensador 1Ø	Condensador 3Ø, condensador 1Ø	Condensador 3Ø, reactor/inductor 3Ø	Condensador 3Ø, reactor/inductor 3Ø, condensador 1Ø, reactor/inductor 1Ø	Condensador 3Ø, reactor/inductor 3Ø, condensador 1Ø, reactor/inductor 1Ø
	Dual Cos φ Target	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	
	Configuración del factor de potencia	Target 1 Cos φ	0,8 cap. a 0,8 ind. ajustable	0,8 cap. a 0,8 ind. ajustable	0,8 cap. a 0,8 ind. ajustable	0,8 cap. a 0,8 ind. ajustable	0,8 cap. a 0,8 ind. ajustable
		Target 2 Cos φ	0,8 cap. a 0,8 ind. ajustable	0,8 cap. a 0,8 ind. ajustable	0,8 cap. a 0,8 ind. ajustable	0,8 cap. a 0,8 ind. ajustable	0,8 cap. a 0,8 ind. ajustable
	Lectura e grabación de las potencias de las etapas y conexiones	-	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	
	Operación en los 4 cuadrantes para generador	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	
	Tiempo de ajustes	Tiempo de activación de la etapa	1-600s ajustable	1-600s ajustable	1-600s ajustable	1-600s ajustable	1-600s ajustable
		Tiempo de desactivación de la etapa	1-600s ajustable	1-600s ajustable	1-600s ajustable	1-600s ajustable	1-600s ajustable
		Tiempo de descarga de la etapa	3-1.000s ajustable	3-1.000s ajustable	3-1.000s ajustable	3-1.000s ajustable	3-1.000s ajustable
	Desfasaje angular adicional	-	±45 grados ajustable	±45 grados ajustable	±45 grados ajustable	±45 grados ajustable	
Tiempo medio	-	Of, 5s, 10s, 20s, 30s, 40s, 50s, 60s ajustable	Of, 5s, 10s, 20s, 30s, 40s, 50s, 60s ajustable	Of, 5s, 10s, 20s, 30s, 40s, 50s, 60s ajustable	Of, 5s, 10s, 20s, 30s, 40s, 50s, 60s ajustable		
Medición de energía	Medidor de energía 3Ø fase	-	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	
Entrada medición de corriente	Rango de medición	10 mA-6 A AC	10 mA-6 A AC	10 mA-6 A AC	10 mA-6 A AC	10 mA-6 A AC	
	Categoría de sobretensión	300 V Cat III	300 V Cat II	300 V Cat II	300 V Cat II	300 V Cat II	
	Tensión nominal de aislamiento	-	2 kV	2 kV	2 kV	2 kV	
	Consumo	<0,2 VA	<0,2 VA	<0,2 VA	<0,2 VA	<0,2 VA	
	Sobrecarga intermitente	100 A por 1s	100 A por 1s	100 A por 1s	100 A por 1s	100 A por 1s	
Entrada medición de tensión	Muestra de la señal entre 45-65 Hz	25,6 kHz	25,6 kHz	25,6 kHz	25,6 kHz	25,6 kHz	
	Categoría de sobretensión	300 V Cat III	300 V Cat III	300 V Cat III	300 V Cat III	300 V Cat III	
	Rango de medición L-N	120...510 V ca ±10%	95-410 V ca ±10%	95-410 V ca ±10%	95-272 V ca ±10%	95-272 V ca ±10%	
	Rango de medición L-L	120...510 V ca ±10%	95-410 V ca ±10%	95-410 V ca ±10%	164-471 V ca ±10%	164-471 V ca ±10%	
	Rango de medición de frecuencia	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	
Medición para análisis de energía	Consumo	<0,2 VA	<0,1 VA	<0,1 VA	<0,1 VA	<0,1 VA	
	Muestra de la señal entre 45-65 Hz	25,6 kHz	25,6 kHz	25,6 kHz	25,6 kHz	25,6 kHz	
	Armónicos de tensión y corriente	-	Hasta el 51º orden	Hasta el 51º orden	Hasta el 51º orden	Hasta el 51º orden	
THD-tensión in %	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible		
THD-corriente in %	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible		

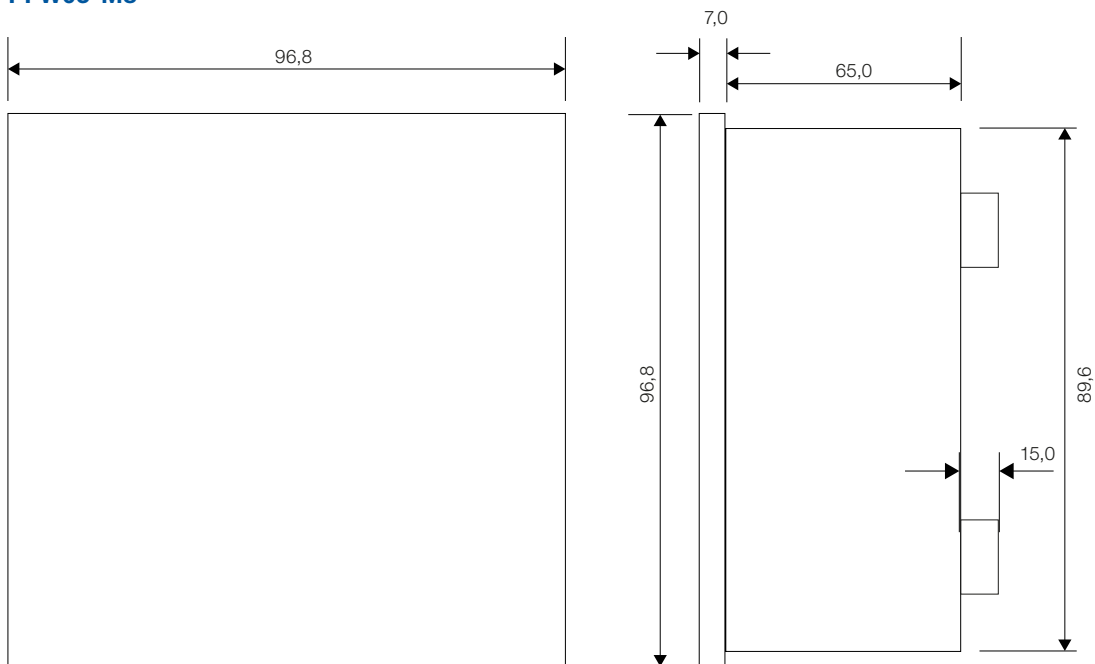
## Características Técnicas

Identificación							
Precisión	Conforme IEC 61557-12	Potencia activa total	Clase 0.5	Clase 0.2	Clase 0.2	Clase 0.2	Clase 0.2
		Potencia reactiva total	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1
		Potencia aparente total	Clase 0.5	Clase 0.2	Clase 0.2	Clase 0.2	Clase 0.2
		Energía activa total	Clase 0.5	Clase 0.5	Clase 0.5	Clase 0.5	Clase 0.5
		Energía reactiva total	Clase 2	Clase 2	Clase 2	Clase 2	Clase 2
		Frecuencia	Clase 0.1	Clase 0.05	Clase 0.05	Clase 0.05	Clase 0.05
		Corriente	Clase 0.5	Clase 0.2	Clase 0.2	Clase 0.2	Clase 0.2
		Corriente de neutro (calculado)	Clase 0.5	Clase 0.5	Clase 0.5	Clase 0.5	Clase 0.5
		Tensión	Clase 0.2	Clase 0.2	Clase 0.2	Clase 0.2	Clase 0.2
		Factor de potencia	Clase 0.5	Clase 0.5	Clase 0.5	Clase 0.5	Clase 0.5
	THDV, THDI	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	
	Conforme IEC 62053-22	Energía activa total	Clase 0.5S	Clase 0.2S	Clase 0.2S	Clase 0.2S	Clase 0.2S
	Conforme IEC 62053-23	Energía reactiva total	Clase 2	Clase 2	Clase 2	Clase 2	Clase 2
Entradas y salidas	Relés de las etapas de salida (compensación de reactivos)	Número de salidas	8	12 pcs.	12 pcs.	12 pcs.	24 pcs.
		Tipo	NA (SPST)	NA (SPST)	NA (SPST)	NA (SPST)	NA (SPST)
		Máx. corriente de maniobra	1,5 A (todos los relés activos) 5 A (solamente un relé activado)	2 A	2 A	2 A	2 A
		Máx. tensión de maniobra	250 V ca	250 V ca	250 V ca	250 V ca	250 V ca
		Máx. potencia de maniobra	1.250 VA	1.250 VA	1.250 VA	1.250 VA	1.250 VA
		Vida mecánica	≥100.000.000 maniobras	≥100.000.000 maniobras	≥100.000.000 maniobras	≥100.000.000 maniobras	≥100.000.000 maniobras
		Vida eléctrica (para el contacto NA)	5×10 <sup>4</sup> (5 A@250 V ca) 1×10 <sup>5</sup> (5 A@30 V cc)	5×10 <sup>4</sup> (5 A@250 V ca) 1×10 <sup>5</sup> (5 A@30 V cc)	5×10 <sup>4</sup> (5 A@250 V ca) 1×10 <sup>5</sup> (5 A@30 V cc)	5×10 <sup>4</sup> (5 A@250 V ca) 1×10 <sup>5</sup> (5 A@30 V cc)	5×10 <sup>4</sup> (5 A@250 V ca) 1×10 <sup>5</sup> (5 A@30 V cc)
	Relés de salida de alarma	Número de salidas (contacto NA)	2	2 pcs.	2 pcs.	2 pcs.	2 pcs.
		Tipo	NA (SPST)	NA (SPST)	NA (SPST)	NA (SPST)	NA (SPST)
		Máx. corriente de maniobra	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A
		Máx. tensión de maniobra	250 V ca	250 V ca	250 V ca	250 V ca	250 V ca
		Máx. potencia de maniobra	1.250 VA	1.250 VA	1.250 VA	1.250 VA	1.250 VA
		Vida mecánica	≥100.000.000 maniobras	≥100.000.000 maniobras	≥100.000.000 maniobras	≥100.000.000 maniobras	≥100.000.000 maniobras
	Vida eléctrica (para el contacto NA)	5×10 <sup>4</sup> (5 A@250 V ca) 1×10 <sup>5</sup> (5 A@30 V cc)	5×10 <sup>4</sup> (5 A@250 V ca) 1×10 <sup>5</sup> (5 A@30 V cc)	5×10 <sup>4</sup> (5 A@250 V ca) 1×10 <sup>5</sup> (5 A@30 V cc)	5×10 <sup>4</sup> (5 A@250 V ca) 1×10 <sup>5</sup> (5 A@30 V cc)	5×10 <sup>4</sup> (5 A@250 V ca) 1×10 <sup>5</sup> (5 A@30 V cc)	
	Entrada Gen / día-noche	Número de entrada	1	1 pc.	1 pc.	1 pc.	1 pc.
		Frecuencia	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz
		Presencia de tensión o no	95-240 V ca	95-240 V ca	95-240 V ca	95-240 V ca	95-240 V ca
Alimentación	Tensión	120-510 V ca ±10% La-Lb	95-410 V ca ±10% La-Lb	95-272 V ca ±10% L1-N	95-272 V ca ±10% L1-N	95-272 V ca ±10% L1-N	
	Frecuencia	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	
	Consumo	CA	< 10 VA	< 10 VA	< 10 VA	< 10 VA	
Registros en la memoria con reloj tiempo real	Min./máx./med. medias	Grabación horaria	-	1.920 horas x 68 diferentes parámetros	1.920 horas x 68 diferentes parámetros	1.920 horas x 68 diferentes parámetros	1.920 horas x 68 diferentes parámetros
		Grabación diaria	-	240 días x 68 diferentes parámetros	240 días x 68 diferentes parámetros	240 días x 68 diferentes parámetros	240 días x 68 diferentes parámetros
		Grabación mensual	-	36 meses x 68 diferentes parámetros	36 meses x 68 diferentes parámetros	36 meses x 68 diferentes parámetros	36 meses x 68 diferentes parámetros
	Demanda	-	4 meses x 16 diferentes parámetros	4 meses x 16 diferentes parámetros	4 meses x 16 diferentes parámetros	4 meses x 16 diferentes parámetros	
	Grabación/registros de alarmas	-	50	50	50	50	
Comunicación	Tipo de puerto	RS485 - 1 canal	RS485 - 1 canal	RS485 - 1 canal	RS485 - 1 canal	RS485 - 1 canal	
	Protocolo	Modbus-RTU	Modbus-RTU	Modbus-RTU	Modbus-RTU	Modbus-RTU	
	Tasa de comunicación	1.200-38.400 bps ajustable	24.00-115.200 bps ajustable	2.400-115.200 bps ajustable	2.400-115.200 bps ajustable	2.400-115.200 bps ajustable	
	Paridad	-	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	
	Stop bit	1	1	1	1	1	
	Dirección	1-247	1-247 ajustable	1-247 ajustable	1-247 ajustable	1-247	
Propiedades mecánicas	Aislamiento	2.000 Vrms	2.000 Vrms	2.000 Vrms	2.000 Vrms	2.000 Vrms	
	Peso (g)	-	663	670	670	765	
	Grado de protección	IP40 frontal / IP20 posterior	IP40 frontal / IP20 posterior	IP40 posterior / IP20 posterior	IP40 frontal / IP20 posterior	IP40 frontal / IP20 posterior	
Sección de cables para conexión	Alimentación, tensión, corriente, relés de salida entrada Gen	Cable	2,5 mm <sup>2</sup> - 14 AWG	2,5 mm <sup>2</sup> - 14 AWG	2,5 mm <sup>2</sup> - 14 AWG	2,5 mm <sup>2</sup> - 14 AWG	2,5 mm <sup>2</sup> - 14 AWG
		Cable	4 mm <sup>2</sup> - 12 AWG, 2x1,5 mm <sup>2</sup> - 2x16 AWG	4 mm <sup>2</sup> -12 AWG, 2x1,5 mm <sup>2</sup> -2x16 AWG	4 mm <sup>2</sup> -12 AWG, 2x1,5 mm <sup>2</sup> -2x16 AWG	4 mm <sup>2</sup> -12 AWG, 2x1,5 mm <sup>2</sup> -2x16 AWG	4 mm <sup>2</sup> -12 AWG, 2x1,5 mm <sup>2</sup> -2x16 AWG
	RS485	Cable	1,5 mm <sup>2</sup> - 16 AWG	1,5 mm <sup>2</sup> -16 AWG	1,5 mm <sup>2</sup> -16 AWG	1,5 mm <sup>2</sup> -16 AWG	1,5 mm <sup>2</sup> -16 AWG
		Cable	1,5 mm <sup>2</sup> - 16 AWG, 2x0,75 mm <sup>2</sup> - 2x18 AWG	1,5 mm <sup>2</sup> -16 AWG, 2x0,75 mm <sup>2</sup> -2x18 AWG	1,5 mm <sup>2</sup> -16 AWG, 2x0,75 mm <sup>2</sup> -2x18 AWG	1,5 mm <sup>2</sup> -16 AWG, 2x0,75 mm <sup>2</sup> -2x18 AWG	1,5 mm <sup>2</sup> -16 AWG, 2x0,75 mm <sup>2</sup> -2x18 AWG
Condiciones ambientales	Temperatura de operación	-20°C +55°C	-20 a +55 °C	-20 a +55 °C	-20 a +55 °C	-20 a +55 °C	
	Temperatura de almacenamiento	-30°C +80°C	-30 a +80 °C	-30 a +80 °C	-30 a +80 °C	-30 a +80 °C	
	Humedad relativa sin condensación	Máx. 95%	Máx. 95%	Máx. 95%	Máx. 95%	Máx. 95%	
Compatibilidad electromagnética EMC - EMI	EN 61000-6-1:2011	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	
	EN 61000-6-3/A1/ AC:2013	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	

Nota: 1) La precisión de las medidas del conjunto MMW + TC y/o TP depende directamente de la precisión de los TCs y TPs utilizados.

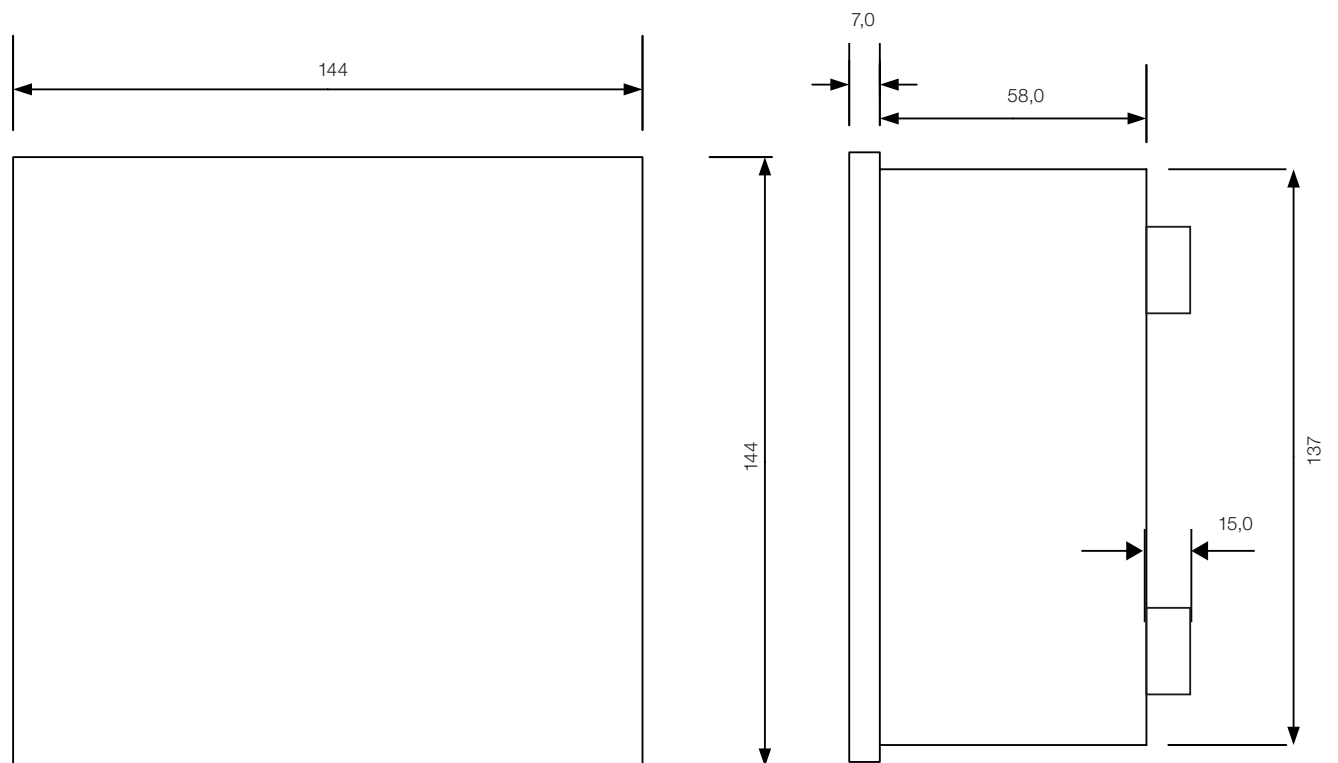
## Dimensiones (mm)

### PFW03-M8



*Nota: dimensiones en mm.*

### PFW03-M12/M24/T12/T24



*Nota: dimensiones en mm.*



Accesorios

## CONECTIVIDAD CON AGILIDAD Y FLEXIBILIDAD EN LA TRANSFERENCIA DE DATOS

Con el convertidor RS485/Ethernet se obtiene velocidad y versatilidad en la transmisión de datos entre los equipos y el sistema de comunicación en red Ethernet. El convertidor RS485/USB facilita la utilización de aplicaciones de parametrización y promueve el acceso rápido a los equipos.



Convertidor WEG  
RS485-ETH-N



Convertidor WEG  
USB-RS485-N

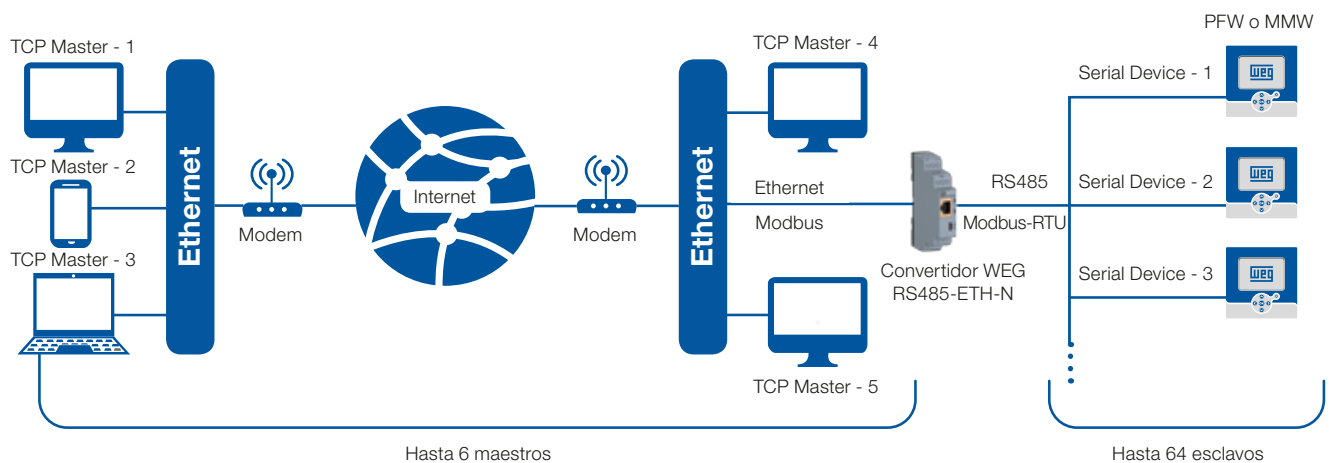
## Accesorios para Conectividad

### Convertidor RS485 / Ethernet

Este convertidor tiene flexibilidad para parametrización tanto en modo esclavo/server como en modo maestro/cliente.

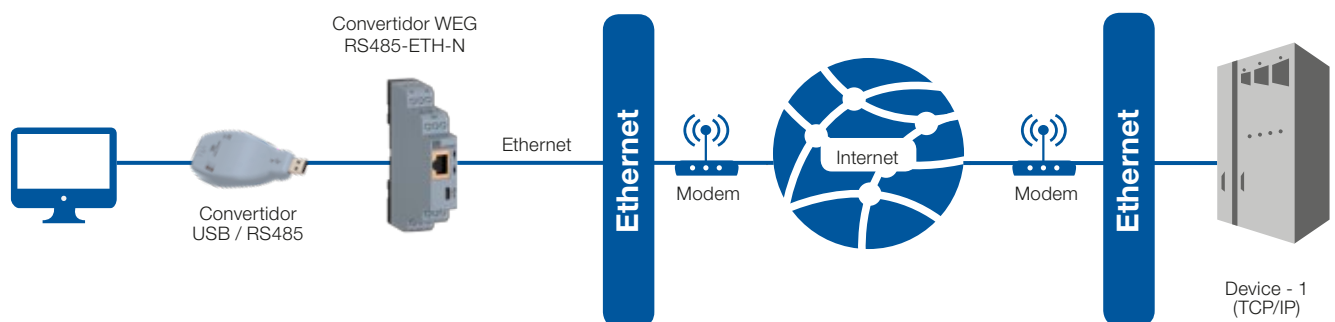
#### Modo Esclavo

Al ejecutarlo en modo esclavo, el RS485-ETH-N convierte las consultas Modbus-TCP y Modbus-RTU sobre TCP en Modbus-RTU y las consultas Modbus-ASCII sobre TCP en Modbus-ASCII. De cualquier modo, las consultas son transmitidas a los dispositivos seriales. Después de eso, convierte las respuestas recibidas y las transmite a los dispositivos maestros. Hasta 6 clientes de TCP y 64 dispositivos seriales pueden ser comunicados simultáneamente en el convertidor.



#### Modo Cliente

Al ejecutarlo en modo cliente, el RS485-ETH-N convierte las consultas Modbus-RTU y Modbus-ASCII para las consultas Modbus-TCP, Modbus-RTU sobre TCP y Modbus-ASCII sobre TCP. Esas consultas son transmitidas al dispositivo remoto que está conectado a internet o a la red local. Después de eso, convertirá las respuestas recibidas por los dispositivos esclavos y las transmitirá a los dispositivos maestros. 1 cliente TCP y 1 dispositivo serial pueden comunicarse simultáneamente en un gateway RS485-ETH-N en modo cliente.



## Accesorios para Conectividad

### Convertidor RS485/USB

Este convertidor tiene una barrera que permite el aislamiento eléctrico entre la computadora y los dispositivos seriales, ya que es alimentado directamente por el puerto USB, sin necesidad de una fuente externa.



### Membrana 96 x 96

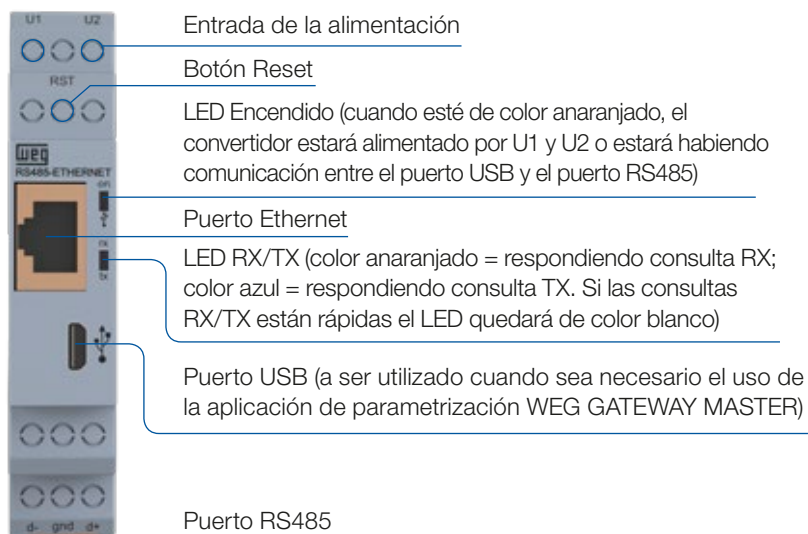
Este accesorio permite ampliar el grado de protección de los equipos MMW03 y PFW03 con dimensiones 96 x 96 al grado de protección IP66.

### Software de Parametrización

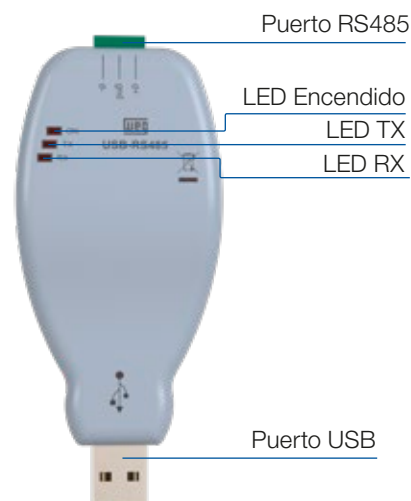
Modelo	Aplicación de parametrización
RS485-ETH-N	WEG GATEWAY MASTER
USB-RS485-N	No aplicable

### Identificación Frontal de los Equipos

#### RS485-ETH-N



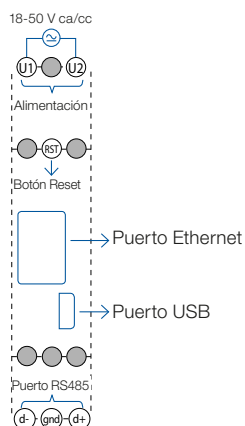
#### USB-RS485-N



*Nota: si los LEDs de Encendido y RX/TX están intermitentes simultáneamente, el convertidor ha sido reiniciado.*

### Identificación de las Conexiones

#### RS485-ETH-N



## Características Técnicas

Descripción		Características técnicas		
		RS485-ETH-N		
Código		14389293		
Función		Convertidor Ethernet (TCP/IP - RS485)		
Ancho (mm)		17,5		
Conexiones		Terminal tornillo (para fuente e interfaz serial)		
General	Modo de trabajo	Esclavo o cliente seleccionable (bidireccional)		
	Configuración	Mini USB port o interfaz web		
	DHCP ( <i>automatic IP receive</i> )	Disponible		
	ARP	Disponible		
	<i>Ping blocking</i>	Disponible		
	Indicadores LED	Disponible		
	Función <i>Reset</i>	Disponible		
	Protección ESD	Disponible		
	Drive soportado	Windows® XP/Vista/7/8/8.1		
Interfaz Ethernet	Número de puertos	1		
	Modos de operación	Modbus-TCP		
	Número de conexiones remotas	Modo Servidor	6	
		Modo cliente	1	
	Conector	RJ45		
Tasa de transmisión	10/100 Base-TX			
Interfaz serial	Número de puertos	1		
	Modos de operación	Modbus-RTU		
	Estándar serial	RS485		
	Número de equipos serial	Modo esclavo	64	
		Modo Maestro	1	
	Parámetros de comunicación serial	Tasa de comunicación	300 a 115.200 bps	
		<i>Fecha bit</i>	8	
<i>Stop bits</i>		1 o 2		
Alimentación	Tensión	CA	18-50 V	
		CC	18-50 V	
	Consumo	CA	< 2,2 VA	
		CC	< 1,2 W	
	Frecuencia	45-65 Hz		
Aislamiento galvánica	Fuente-puerto Ethernet	1.500 Vrms, 2.250 V cc		
	Fuente-puerto serial	1.500 Vrms, 2.250 V cc		
	Puerto serial - puerto Ethernet	2.500 Vrms		
Propiedades mecánicas	Peso (g)	58		
	Grado de protección	IP20		
	Tipo de montaje	Montaje en riel		
	Posición de montaje permitida	Cualquiera		
Condiciones ambientales	Temperatura de operación	-10 para +60 °C		
	Temperatura de almacenamiento	-30 para +80 °C		
	Humedad relativa (sin condensación)	Máx. 95%		
EMC-EMI	TS EN 55022, TS EN 55024	Ok		
El convertidor incluye		Cable mini USB		



Referencia		USB-RS485-N		
Código		14389292		
Función		Convertidor RS485/USB		
Interfaz	USB	Compatibilidad	USB 1.1 y USB 2.0	
		Conector	USB tipo A	
		Número del puerto	1	
		Estándar	RS485	
		Conector	Terminal con tornillo extraíble	
	Serial	Aislamiento	2.500 Vrms	
		Tasa de comunicación	300 ... 115.200 bps	
		<i>Stop bits</i>	1, 1,5, 2	
		<i>Fecha bits</i>	5, 6, 7, 8	
		Paridad	Ninguno, par, impar	
Terminal		D+, D-, gnd		
Tensión de alimentación		Vía puerto USB		
Condiciones ambientales	Temperatura de operación	-20 °C..+60 °C		
	Temperatura de almacenamiento	-20 °C..+70 °C		
	Humedad relativa (sin condensación)	Máx. 95%		
Grado de protección		IP20		
El convertidor incluye		Cable USB		

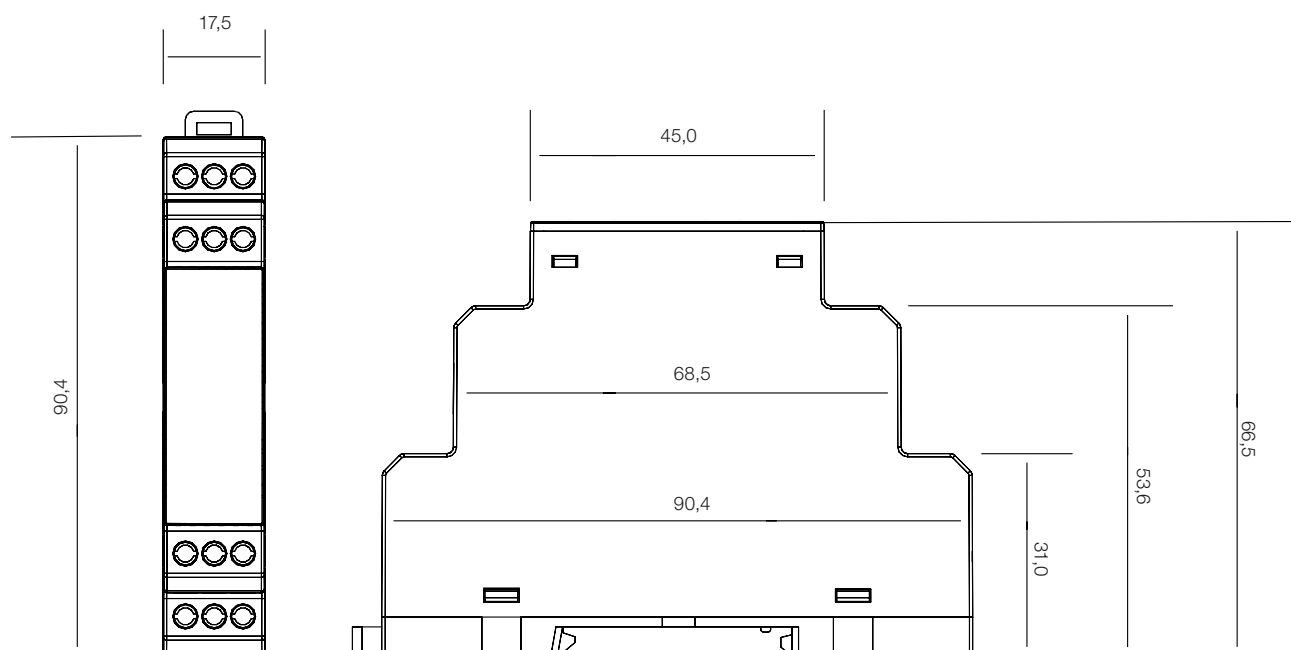


## Características Técnicas

Referencia	MBN96x96
Código	14432877
Función	Membrana para protección IP66
Dimensiones en mm (altura x ancho)	96 x 96
Material	Silicona

## Dimensiones (mm)

### RS485-ETH-N



Nota: dimensiones en mm.



