

# Power Meter

*Centrale de mesure*  
*Central de medida*

## PM700

Instruction Bulletin  
Manuel d'utilisation  
Manual de instrucciones

Retain for future use.  
À conserver pour une utilisation ultérieure  
Consérvese para futuras consultas.



**Schneider**  
 **Electric**



English	
Hazard Categories and Special Symbols	1
Table of Contents	3

Español	
Categorías de riesgos y símbolos especiales	61
Índice	63

Français	
Catégories de dangers et symboles spéciaux	123
Table des matières	125



## CATEGORÍAS DE RIESGOS Y SÍMBOLOS ESPECIALES

Lea estas instrucciones atentamente y examine el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, manipularlo, revisarlo o realizar el mantenimiento. Los siguientes mensajes especiales pueden aparecer a lo largo de este manual o en el equipo para advertir de posibles riesgos o remitirle a otras informaciones que le ayudarán a aclarar o simplificar los procedimientos.



La adición de uno de estos dos símbolos a una etiqueta de seguridad de "Peligro" o "Advertencia" indica que existe un peligro eléctrico que podría causar lesiones personales si no se siguen las instrucciones.



Éste es el símbolo de alerta de seguridad. Sirve para alertar de posibles riesgos de daños personales. Siga las recomendaciones de todos los mensajes de seguridad precedidos por este símbolo para evitar posibles daños personales e incluso la muerte.

### PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, **puede provocar** la muerte o lesiones graves.

### ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una posible situación de peligro que, si no se evita, **puede provocar** la muerte o lesiones graves.

### PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica una posible situación de peligro que, si no se evita, **puede provocar** lesiones leves o menos graves.

### PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN, utilizado sin el símbolo de alerta de seguridad, indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede causar** daños a la propiedad.

*NOTE: Proporciona información adicional para aclarar o simplificar procedimientos.*

## POR FAVOR, TENGA EN CUENTA LO SIGUIENTE

Sólo el personal de mantenimiento eléctrico cualificado puede instalar, manipular, revisar y realizar el mantenimiento del equipo eléctrico. Schneider Electric no asume ninguna responsabilidad por las posibles consecuencias derivadas de la utilización de este manual.

## DECLARACIÓN DE CLASE B SEGÚN NORMATIVA FCC

Este equipo ha sido probado y cumple con los límites establecidos para los dispositivos digitales Clase B, según la sección 15 de la normativa FCC. Estos límites se establecen para proporcionar la protección adecuada contra interferencias que puedan dañar el equipo cuando éste se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza siguiendo las indicaciones del manual de instrucciones, puede provocar interferencias que afecten a las radiocomunicaciones. Si se utiliza en una zona residencial, las

---

interferencias podrían causar interferencias dañinas. En tal caso, el usuario es el responsable de corregir dichas interferencias por su propia cuenta y riesgo. Este aparato digital Clase B cumple con la normativa ICES-003 canadiense.

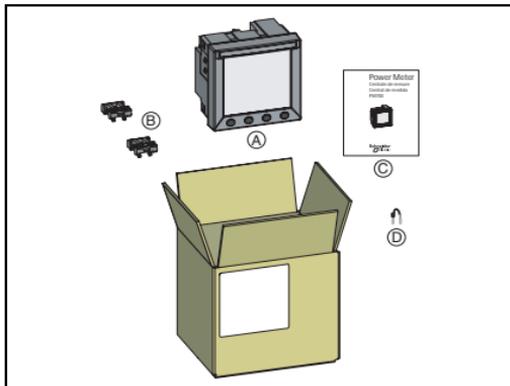
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>65</b>
Componentes de la referencia .....	65
Identificación .....	65
Características de la Central de Medida (PM700, PM700P y PM710) .....	66
MODBUS RS485 (PM710) .....	67
Salida de impulsos (PM700P) .....	68
<b>PRECAUCIONES DE SEGURIDAD</b> .....	<b>69</b>
Antes de empezar .....	69
<b>INSTALACIÓN</b> .....	<b>71</b>
Dimensiones .....	71
Montaje .....	72
Desmontaje de los conectores .....	73
<b>CABLEADO</b> .....	<b>75</b>
Introducción .....	75
Tipos de sistemas compatibles .....	76
Diagramas de cableado .....	78
Recursos de salida de impulsos (PM700P) .....	84
Salida de impulsos de estado sólido .....	84
<b>COMUNICACIONES (PM710)</b> .....	<b>85</b>
Recursos de comunicaciones (PM710) .....	85
Conexión con la central de medida mediante bus de comunicaciones serie .....	85
<b>FUNCIONAMIENTO</b> .....	<b>87</b>
Funcionamiento de la pantalla .....	87
Funcionamiento de los botones .....	88
Descripción general de los menús .....	88
<b>CONFIGURACIÓN DE LA CENTRAL DE MEDIDA</b> .....	<b>91</b>
Configuración de la central de medida .....	91
Configuración de los TI .....	91
Configuración de los TT .....	92
Configuración de la frecuencia del sistema .....	92
Configuración del tipo de sistema de la central de medida .....	93
Configuración de la demanda de intensidad .....	93
Configuración de la demanda PQS .....	94
Configuración de las contraseñas .....	95
Configuración de los impulsos (PM700P) .....	95
Configuración de la escala de gráfico de barras .....	96
Configuración de las comunicaciones (PM710) .....	96

---

Selección del modo de funcionamiento . . . . .	97
Diagnósticos de la central de medida . . . . .	97
Visualización de la información de la central de medida . . . . .	97
Comprobación del estado del dispositivo . . . . .	98
Restablecimiento de la central de medida. . . . .	98
Restauración de la configuración predeterminada de la central de medida . . . . .	98
<b>MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS . . . . .</b>	<b>99</b>
Introducción . . . . .	99
Asistencia técnica . . . . .	99
Resolución de problemas . . . . .	99
<b>ESPECIFICACIONES . . . . .</b>	<b>103</b>
Especificaciones de la central de medida . . . . .	103
<b>GLOSARIO . . . . .</b>	<b>107</b>
Glosario . . . . .	107
Abreviaturas y símbolos . . . . .	110
<b>LISTA DE REGISTROS. . . . .</b>	<b>113</b>
Lista de registros . . . . .	113
Comandos MODBUS admitidos . . . . .	120
<b>ÍNDICE . . . . .</b>	<b>121</b>

## Componentes de la referencia

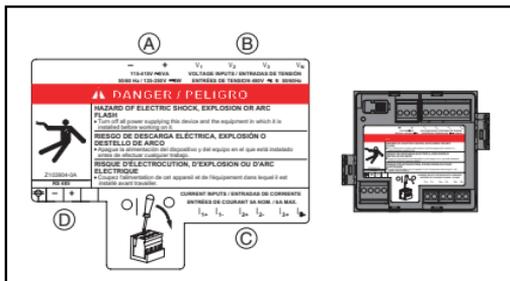
- A. Una (1) central de medida
- B. Dos (2) pinzas de fijación
- C. Un (1) manual de instalación y del usuario
- D. Sólo PM710: Un (1) terminal de línea RS-485 (MCT2W)



## Identificación

### En el dispositivo:

- A. Alimentación
- B. Entradas de tensión
- C. Entradas de intensidad
- D. Salida de impulsos kWh/kVARh (PM700P) o RS-485 (PM710)



## Características de la Central de Medida (PM700, PM700P y PM710)

Valores instantáneos eficaz	
Intensidad	Por fase, neutro, media de las 3 fases
Tensión	Por fase, media de las 3 fases
Frecuencia	De 45 a 65 Hz
Potencia activa	Total y por fase
Potencia reactiva	Total y por fase
Potencia aparente	Total y por fase
Factor de potencia	Total (absoluta) de 0,000 a 1
Valores de energía	
Energía activa (total)	De 0 a $1,84 \times 10^{18}$ Wh
Energía reactiva (total)	De 0 a $1,84 \times 10^{18}$ Wh
Energía aparente (total)	De 0 a $1,84 \times 10^{18}$ Wh
Tiempo de funcionamiento	Hasta 32.767 horas y 59 minutos
Valores de demanda	
Intensidad	Por fase (térmica)
Potencia activa, reactiva y aparente	Total (bloque deslizante, bloque basculante o bloque)
Valores máximos de demanda	
Intensidad máxima	Fase
Potencia activa máxima	Total
Potencia reactiva máxima	Total
Potencia aparente máxima	Total
Valores de la calidad de energía	
Distorsión armónica total (THD)	Intensidad y tensión (L-L y L-N)
Restablecimiento	
Demanda de intensidad y demanda de potencia máximas	Protegido por contraseña
Valores de energía y tiempo de funcionamiento	Protegido por contraseña
Valores mínimos y máximos	Protegido por contraseña
Modos de menú	
IEC e IEEE	Pantalla

Valores mínimos y máximos	
Potencia activa total	
Potencia aparente total	
Potencia reactiva total	
FP (factor de potencia) total	
Intensidad por fase	
Tensión (L-L y L-N)	
Intensidad de THD	
Tensión de THD (L-L y L-N)	
Configuración local o remota (PM710 exclusivamente)	
Tipo de sistema de distribución	Trifásico de 3 o 4 hilos con 1, 2 o 3 TI, de dos fases o de una sola
Valor nominal de los transformadores de intensidad	Primario de 5 a 32.767 A Secundario de 5 o 1 A
Tensión	Primario de 3.276.700 V máx. Secundario de 100, 110, 115, 120
Intervalo de cálculo para demandas de intensidad	1 a 60 minutos
Intervalo de cálculo para demanda de potencia	1 a 60 minutos

## MODBUS RS485 (PM710)

Funciones	
Enlace de RS485	2 hilos
Protocolo de comunicaciones MODBUS	MODBUS RTU
Configuraciones	
Dirección de comunicaciones	De 1 a 247
Velocidad en baudios (velocidad de comunicaciones)	De 2400 a 19200 baudios
Paridad	Ninguna, par, impar

## Salida de impulsos (PM700P)

Salida de impulsos	
Energía activa	Relé de estado sólido
Energía reactiva	Relé de estado sólido

## Antes de empezar

En este capítulo se incluyen algunas precauciones de seguridad importantes que se deben tener en cuenta antes de instalar, reparar o mantener el equipo eléctrico. LEA y SIGA cuidadosamente las precauciones de seguridad que se explican a continuación ANTES de trabajar con la central de medida.

### PELIGRO

#### **RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO**

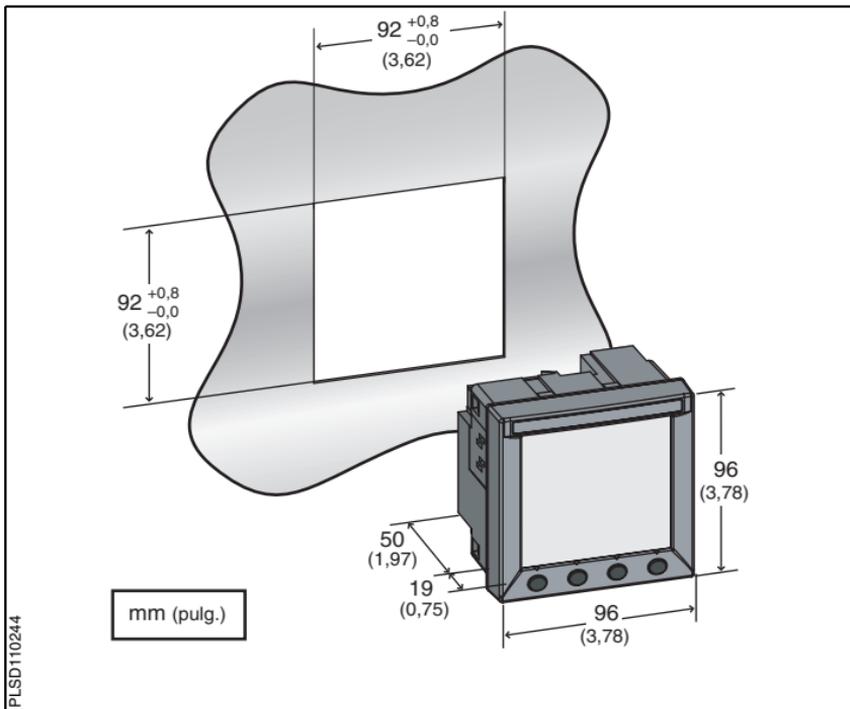
- Únicamente los electricistas cualificados deben instalar este equipo. Antes de iniciar la instalación lea las instrucciones detenidamente.
- NUNCA realice el trabajo solo.
- Antes de realizar inspecciones visuales, pruebas u operaciones de mantenimiento en este equipo, desconecte todas las fuentes de energía eléctrica. Dé por sentado que todos los circuitos están energizados hasta que los haya desactivado, probado y etiquetado completamente. Fíjese sobre todo en el diseño del sistema de suministro eléctrico. Tenga en cuenta todas las fuentes de energía, sin olvidar la posibilidad de que exista retroalimentación.
- Antes de iniciar cualquier operación, apague el suministro eléctrico de la central de medida y del equipo en el que está instalado.
- Utilice siempre un voltímetro de rango adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Lleve un equipo de protección personal y siga las prácticas de seguridad de trabajo eléctrico. En los EE.UU. consulte la NFPA 70E.
- Antes de cerrar todas las cubiertas y puertas, inspeccione cuidadosamente el área de trabajo para asegurarse de que no se ha dejado ninguna herramienta ni ningún objeto dentro del equipo.
- Tenga cuidado al desmontar o instalar los cuadros eléctricos para que no toquen el bus activo; evite manejar cuadros eléctricos que puedan provocar lesiones personales.
- Para que el equipo funcione correctamente, el manejo, la instalación y el uso deben ser los adecuados. Si no se tienen en cuenta los requisitos de instalación fundamentales pueden producirse lesiones personales y daños en el equipo eléctrico u otras propiedades.
- NUNCA conecte una derivación para evitar los fusibles externos.
- NUNCA cortocircuite el secundario de un TT.
- NUNCA deje abierto el circuito de un TI. Utilice un bloque de cortocircuito para establecer un cortocircuito en los conductores del TI antes de desmontar las conexiones de la central de medida.
- Antes de realizar una prueba (de rigidez) dieléctrica o de megóhmetro en cualquier equipo que tenga instalada la central de medida, todos los cables de entrada y salida de la central de medida deberán estar desconectados. Las pruebas de alta tensión pueden dañar los componentes electrónicos de la central de medida.
- La central de medida debería ser instalada en una caja de protección eléctrica y contra incendios adecuada.

**Failure to follow this instruction will result in muerte o lesiones graves.**



## Dimensiones

Figure 3-1: Dimensiones de la central de medida

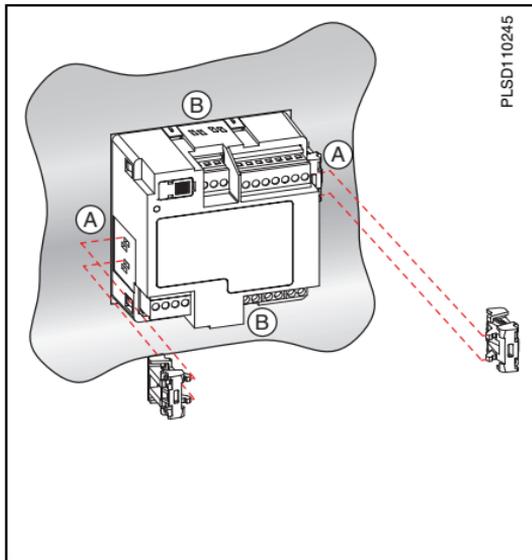


## Montaje

1. Inserte la central de medida a través del recorte de 92 mm x 92 mm (consulte la Figura 3-1 en la página 71).
2. Una las dos pinzas de fijación a la central de medida utilizando las ranuras de fijación de la posición A o de la posición B.

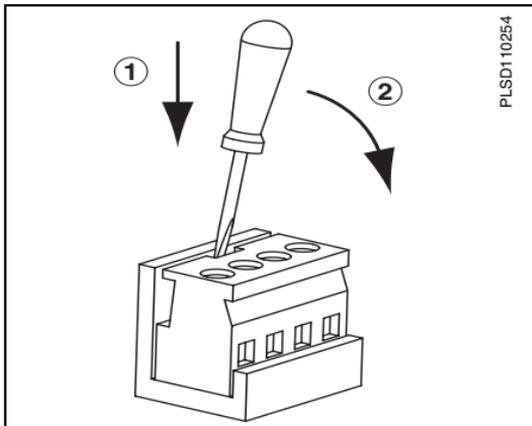
Hay dos juegos de ranuras de fijación a la izquierda, a la derecha, en la parte superior y en la parte inferior de la central de medida. El primer juego es para ubicaciones de instalación de grosor inferior a 3 mm. El segundo juego es para ubicaciones de instalación de un grosor comprendido entre 3 y 6 mm.

**NOTE:** Para utilizar sobre una superficie plana de un alojamiento de protección (por ejemplo, en EE. UU.: un alojamiento de tipo 1 en el estándar NEMA o superior).



## Desmontaje de los conectores

1. Inserte el extremo plano del destornillador en la ranura entre la central de medida y el conector, como se muestra en la imagen.
2. Tire hacia abajo del destornillador para desmontar el conector.





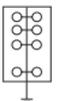
## Introducción

En este capítulo se explica el modo de realizar las conexiones de cableado de la central de medida.

*NOTE: La categoría de medición III es para entradas de tensión y alimentación para redes de distribución de hasta 277 V L-N y 480 V L-L. Asimismo, el cableado del terminal debe tener una temperatura de servicio mínima de 80 °C.*

En los diagramas se usan los siguientes símbolos:

**Table 4-1: Símbolos de los diagramas de cableado**

Símbolo	Descripción
	Interruptor de desconexión de tensión
	Fusible
	Toma de tierra
	Transformador de intensidad
	Bloque de cortocircuito
	Transformador de tensión
	Protección que contiene un interruptor de desconexión de tensión con un fusible o interruptor automático de desconexión (el dispositivo de protección debe estar dimensionado para la intensidad de cortocircuito en el punto de conexión).

## Tipos de sistemas compatibles

Table 4-2: Tensiones inferiores o iguales a 277 VCA L-N/480 VCA L-L, Conexión directa sin TT

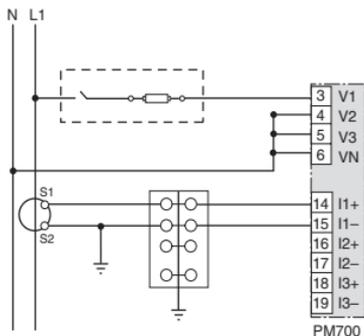
Cableado de una sola fase (esto será posible en una próxima versión de firmware)								
Número de cables	TI		Conexiones de tensión			Configuración del medidor		Número de figura
	Ctdad.	ID	Ctdad.	ID	Tipo	Tipo de sistema	Escala del primario del TT	
2	1	I1	2	V1, Vn	L-N	10	No TT	4-1
2	1	I1	2	V1, V2	L-L	11	No TT	4-2
3	2	I1, I2	3	V1, V3, Vn	L-L con N	12	No TT	4-3
Cableado trifásico *								
3	2	I1, I3	3	V1, V2, V3	Triángulo	30	No TT	4-4
	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3	Triángulo	31	No TT	4-5
3	1	I1	3	V1, V2, V3	Triángulo (Equilibrado)	32	No TT	4-15
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, Vn	Triángulo de 4 hilos	40	No TT	4-6
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, Vn	Estrella	40	No TT	4-6
4	1	I1	3	V1, V2, V3, Vn	Estrella (Equilibrada)	44	No TT	4-14

Table 4-3: Tensiones superiores a 277 VCA L-N/480 VCA L-L

Cableado trifásico *								
Número de cables	TI		Conexiones de tensión			Configuración del medidor		Número de figura
	Ctdad.	ID	Ctdad.	ID	Tipo	Tipo de sistema	Escala del primario del TT	
3	2	I1, I3	2	V1, V3 (V2 a tierra)	Triángulo	30	Basado en la tensión	4-7
	3	I1, I2, I3	2	V1, V3 (V2 a tierra)	Triángulo	31	Basado en la tensión	4-8
3	1	I1	2	V1, V3 (V2 a tierra)	Triángulo (Equilibrado)	32	Basado en la tensión	4-13
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, (Vn a tierra)	Estrella con conexión a tierra	40	Basado en la tensión	4-9
	3	I1, I2, I3	2	V1, V3 (Vn a tierra)	Estrella	42	Basado en la tensión	4-10
	2	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3 (Vn a tierra)	Estrella con conexión a tierra	40	Basado en la tensión	4-11
4	1	I1	3	V1, V2, V3 (Vn a tierra)	Estrella con conexión a tierra (Equilibrada)	44	Basado en la tensión	4-12

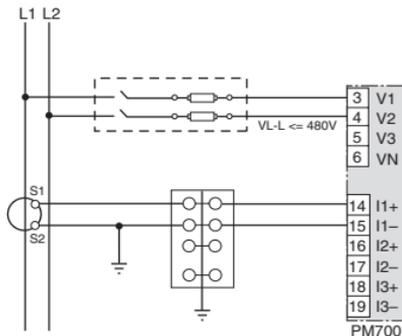
## Diagramas de cableado

**Figure 4-1: Sistema monofásico de fase a neutro de 2 hilos con 1 TI**



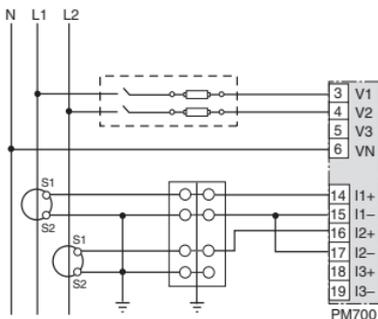
► Utilice el tipo de sistema 10.<sup>1</sup>

**Figure 4-2: Sistema monofásico de fase a fase de 2 hilos con 1 TI**



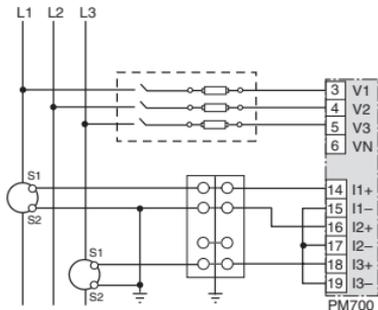
► Utilice el tipo de sistema 11.<sup>1</sup>

**Figure 4-3: Conexión de tensión directa, monofásica con 2 TI**



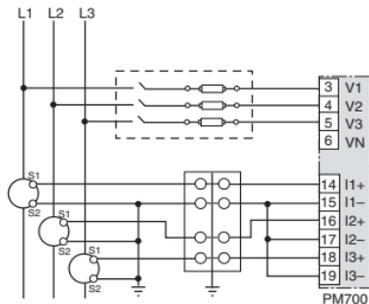
► Utilice el tipo de sistema 12.<sup>1</sup>

**Figure 4-4: 3 fases 3 hilos 2 TI sin TT**



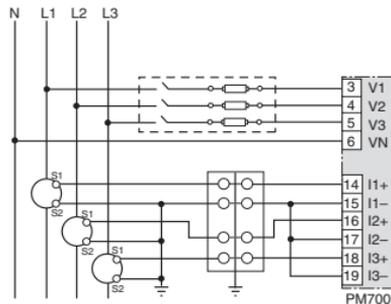
► Utilice el tipo de sistema 30.

Figure 4-5: 3 fases 3 hilos 3 TI sin TT



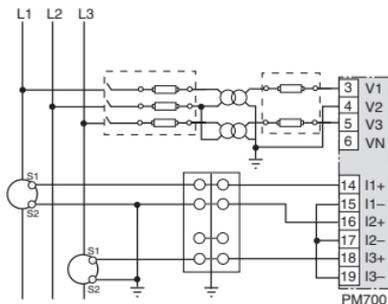
- Utilice el tipo de sistema 31.

Figure 4-6: Conexión de entrada de tensión directa en estrella, trifásica de 4 hilos con 3 TI



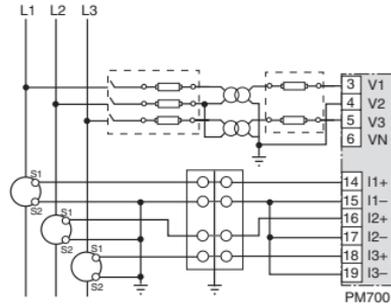
- Utilice el tipo de sistema 40.<sup>2</sup>

Figure 4-7: Conexión en triángulo trifásica de 3 hilos con 2 TI y 2 TT



- Para conexión abierta TT en triángulo con secundarios L-L de 120 V, use el tipo de sistema 30.

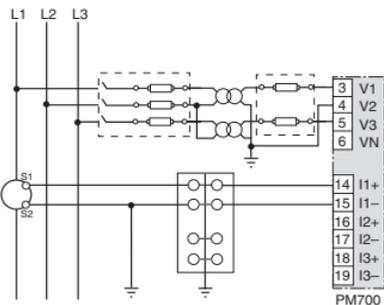
Figure 4-8: Conexión en triángulo trifásica de 3 hilos con 3 TI y 2 TT



- Utilice el tipo de sistema 31.<sup>3</sup>

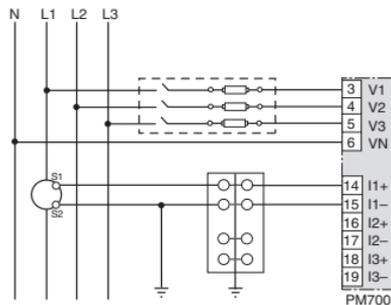


**Figure 4-13: Equilibrado trifásico de 3 hilos con 1 TI y 2 TT**



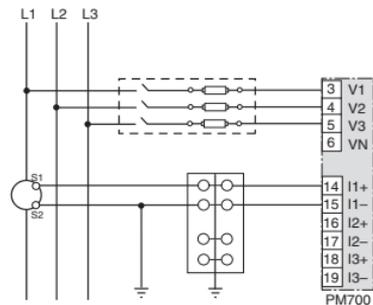
► Utilice el tipo de sistema 32.

**Figure 4-14: Conexión de entrada equilibrada de tensión directa trifásica de 4 hilos con 1 TI**



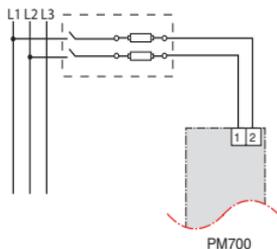
► Utilice el tipo de sistema 44.

**Figure 4-15: Conexión de entrada equilibrada de tensión directa trifásica de 3 hilos con 1 TI**



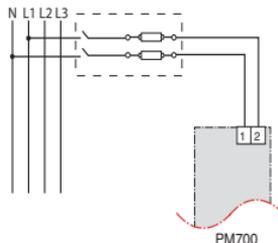
► Utilice el tipo de sistema 32.

**Figure 4-16: Alimentación en conexión directa (fase a fase)**



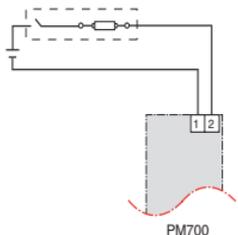
- ▶ Fase a fase sólo cuando la tensión <math>< 415 + 10\% \text{ VCA máx.}</math>
- ▶ Consulte la Tabla 4-4 en la página 83.

**Figure 4-17: Alimentación en conexión directa (fase a neutro)**



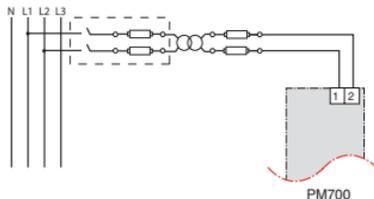
- ▶ Fase a neutro sólo cuando la tensión <math>< 415 + 10\% \text{ VCA máx.}</math>
- ▶ Consulte la Tabla 4-4 en la página 83.

**Figure 4-18: Alimentación en conexión directa (alimentación CC)**



- ▶ Alimentación de CC 100 VCC <math>< V < 300 \text{ VCC.}</math>
- ▶ Consulte la Tabla 4-4 en la página 83.

**Figure 4-19: Conexión de los transformadores de alimentación (TA)**



- ▶ Transformador de alimentación a 120 o 240 VCA, secundario a 50 V<sub>a</sub> máx.
- ▶ Consulte la Tabla 4-4 en la página 83.

<sup>1</sup> Para evitar la distorsión, use cables paralelos para la alimentación y las entradas de tensión. Mantenga el fusible cerca de la fuente de energía.

<sup>2</sup> Utilícese con sistemas de 480Y/277 V y 208Y/120 V.

<sup>3</sup> Para conexión abierta TT en triángulo con secundarios L-L de 120 V, use el tipo de sistema 31.

Table 4-4: Fusibles recomendados

Fuente de alimentación	Tensión de fuente ( $V_S$ )	Fusible	Amperaje del fusible
TA	$V_S \leq 125$ V	FNM o MDL	250 mA
TA	$125 < V_S \leq 240$ V	FNQ o FNQ-R	250 mA
TA	$240 < V_S \leq 305$ V	FNQ o FNQ-R	250 mA
Tensión de la línea	$V_S \leq 240$ V	FNQ-R	250 mA
Tensión de la línea	$V_S > 240$ V	FNQ-R	250 mA
CC	$V_S > 300$ V	LP-CC	500 mA

## NOTAS:

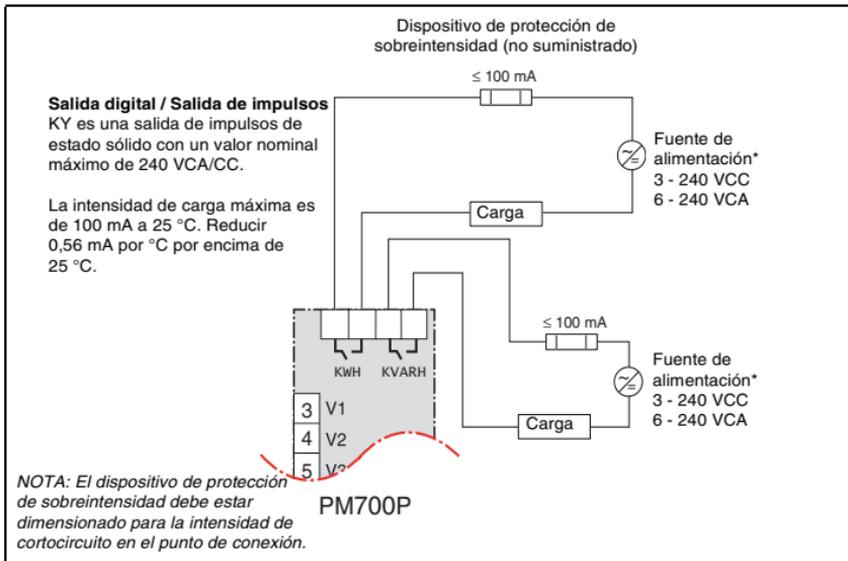
- ▶ Consulte de la Figura 4-16 a la Figura 4-19 en la página 82.
- ▶ La protección de sobreintensidad debería estar ubicada lo más cercana posible al dispositivo.
- ▶ Para seleccionar fusibles e interruptores diferentes a los enumerados más arriba, utilice los siguientes criterios:
  - La protección de sobreintensidad debería tener el valor mencionado arriba.
  - Se debería seleccionar la capacidad de interrupción de intensidad basándose en la categoría de la instalación y la capacidad de corriente de falta.
  - La protección de sobreintensidad debería seleccionarse con un retraso temporal.
  - El valor nominal de tensión debería basarse en la tensión de entrada aplicada.
  - Si no hay disponible un fusible de 0,25 A con la capacidad de corriente de falta requerida, utilice un fusible con un valor nominal mínimo de 0,5 A.

## Recursos de salida de impulsos (PM700P)

### Salida de impulsos de estado sólido

Hay dos salidas KY de estado sólido. Una está dedicada a kWh y la otra a kVARH.

Figure 4-1: Salidas de estado sólido



\*La fuente de alimentación no debería ser un circuito de muy baja tensión de seguridad (MBTS). Las salidas de impulsos no tienen un valor MBTS nominal.

## Recursos de comunicaciones (PM710)

Table 5-1: Distancias en las comunicaciones RS-485

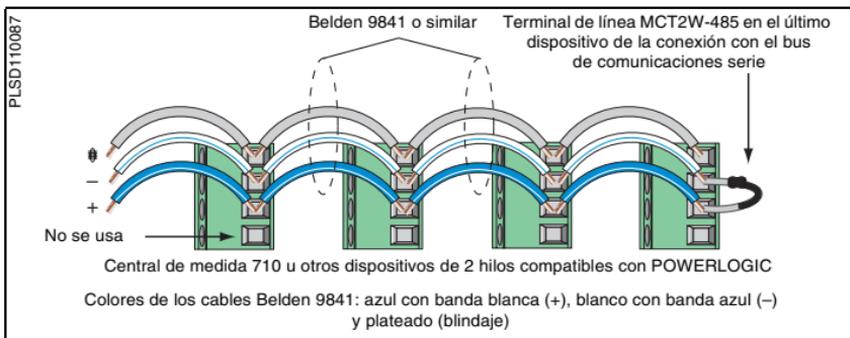
Velocidad en baudios	Distancias máximas de comunicaciones De 1 a 32 dispositivos	
	Pies	Metros
9600	8.000	2.438
19200	6.000	1.829

*NOTE: Las distancias indicadas se deben usar sólo como orientación y no se pueden garantizar para dispositivos no POWERLOGIC. Para informarse sobre cualquier posible limitación adicional de distancia, consulte la documentación del dispositivo maestro.*

## Conexión con la central de medida mediante bus de comunicaciones serie

El puerto esclavo RS-485 permite que la central de medida se conecte en un bus de comunicaciones serie con un máximo de 31 dispositivos de 2 hilos. En este manual, el enlace de comunicaciones indica una cadena de dispositivos conectados con un bus de comunicaciones serie. Consulte la Figura 5-1.

Figure 5-1: Conexión con bus de comunicaciones serie de dispositivos de 2 hilos



- Si la central de medida es el primer dispositivo del bus de comunicaciones serie, conéctelo al dispositivo maestro utilizando un convertidor RS-232 a RS-422/RS-485.

- Si la central de medida es el último dispositivo del bus de comunicaciones serie, deberá terminarlo con el terminal de línea suministrado.
- Consulte la Tabla 5-1 en donde se indican las distancias máximas en conexiones con bus de comunicaciones serie para los dispositivos de 2 hilos.
- Los valores nominales de tensión e intensidad del terminal cumplen los requisitos de la norma EIA RS-485.



## Funcionamiento de los botones

Table 6–1: Símbolos de los botones

Navegación	
	Ver más elementos de menú del nivel actual.
	Regresar al nivel de menú anterior.
	Indica que se ha seleccionado el elemento de menú y que no hay más niveles de menú más allá del nivel actual.
Cambiar valores	
	Cambiar los valores o desplazarse por las opciones disponibles. Cuando se llega al final de un rango, se vuelve al primer valor o a la primera opción presionando + otra vez.
	Seleccionar el siguiente número de una serie.
	Se desplaza al siguiente campo modificable o sale de la pantalla si ya está seleccionado éste.

### NOTE:

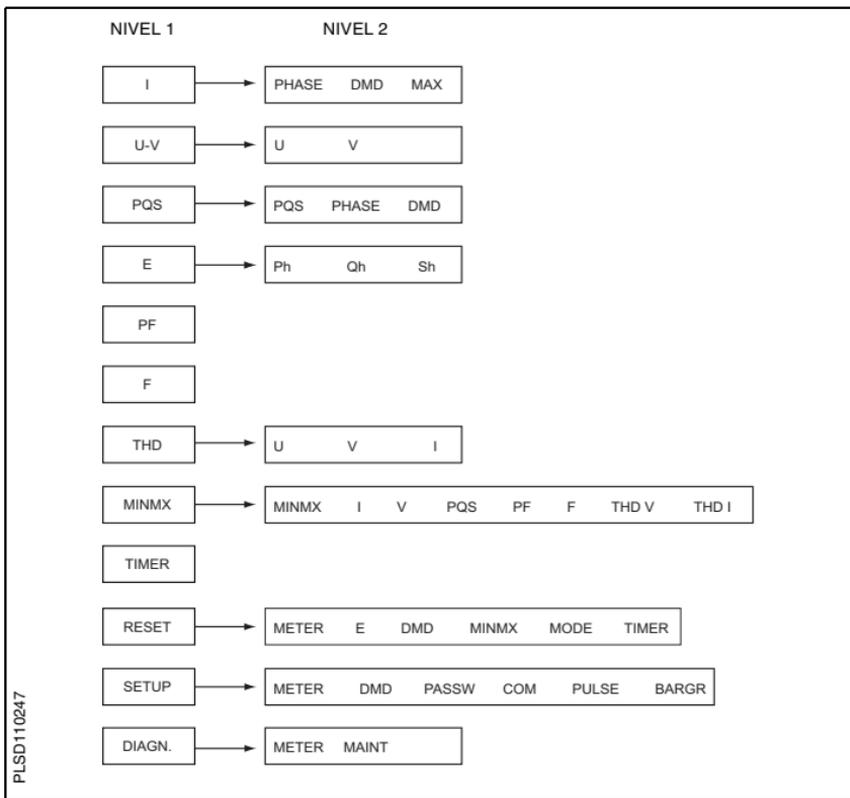
- Cada vez que lea “pulse” en este manual, pulse el botón correspondiente que se encuentra debajo de un elemento de menú. Por ejemplo, si se le pide que “Pulse PHASE”, deberá pulsar el botón situado debajo del elemento de menú PHASE.
- Todos los cambios se guardan automáticamente.

## Descripción general de los menús

La Figura 6–2 en la página 89 contiene los elementos de los dos primeros niveles de menús de la central de medida. El Nivel 1 contiene todos los elementos de menú disponibles en la primera pantalla de la central de medida. Al seleccionar un elemento de menú del Nivel 1, el sistema pasa al siguiente nivel de pantalla que contiene los elementos de menú del Nivel 2.

NOTE:  sirve para desplazarse por todos los elementos de menú de un nivel.

Figure 6-2: Lista abreviada de elementos de menú IEC de la central de medida





## Configuración de la central de medida

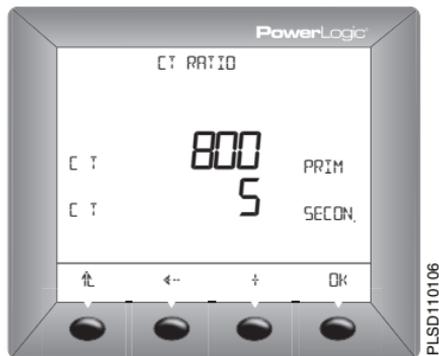
Para empezar a configurar la central de medida, siga el procedimiento que se indica a continuación:

1. Pulse  $\rightarrow$  hasta que vea SETUP (configuración).
2. Pulse SETUP.
3. Introduzca su contraseña.

*NOTE: La contraseña predeterminada es 00000.*

## Configuración de los TI

1. Pulse  $\rightarrow$  hasta que aparezca METER (información de la central de medida).
2. Pulse METER.
3. Pulse CT (TI).
4. Introduzca el número de PRIM CT (TI primario): 1 a 32762.
5. Pulse OK (Aceptar).
6. Introduzca el número de SECON. CT (TI secundario): 1 o 5.
7. Pulse OK.
8. Pulse  $\uparrow$  para volver a la pantalla de SETUP MODE (configuración de la central de medida).



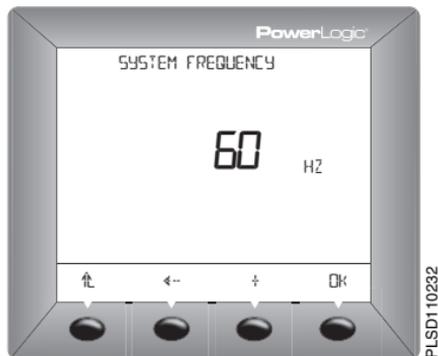
## Configuración de los TT

1. Pulse  $\rightarrow$  hasta que aparezca METER.
2. Pulse METER.
3. Pulse PT (TT).
4. Seleccione el factor de escala (SCALE): x1, x10, x100, NO PT (para conexión directa).
5. Pulse OK.
6. Introduzca el valor PRIM (primario).
7. Pulse OK.
8. Introduzca el valor SEC. (secundario).
9. Pulse OK.
10. Pulse  $\uparrow$  para volver a la pantalla de SETUP MODE.



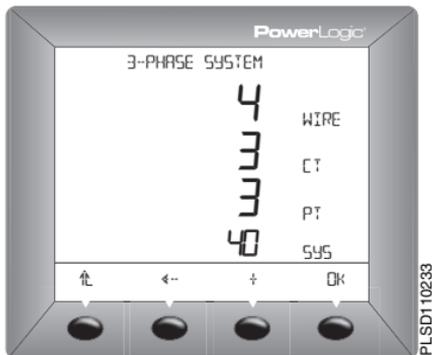
## Configuración de la frecuencia del sistema

1. Pulse  $\rightarrow$  hasta que aparezca METER.
2. Pulse METER.
3. Pulse  $\rightarrow$  hasta que aparezca F (frecuencia del sistema).
4. Pulse F.
5. Seleccione la frecuencia: 50 Hz o 60 Hz.
6. Pulse OK.
7. Pulse  $\uparrow$  para volver a la pantalla de SETUP MODE.



## Configuración del tipo de sistema de la central de medida

1. Pulse  $\rightarrow$  hasta que aparezca METER.
2. Pulse METER.
3. Pulse  $\rightarrow$  hasta que aparezca SYS (tipo de sistema) .
4. Pulse SYS.
5. Seleccione el SYS (tipo de sistema): 10, 11, 12, 30, 31, 32, 40, 42, 44.
6. Pulse OK.
7. Pulse  $\uparrow$  para volver a la pantalla de SETUP MODE.



## Configuración de la demanda de intensidad

1. Pulse  $\rightarrow$  hasta que aparezca DMD (demanda).
2. Pulse DMD.
3. Pulse I (intensidad).
4. Introduzca el MIN (intervalo de demanda en minutos): 1 a 60.
5. Pulse OK.
6. Pulse  $\uparrow$  para volver a la pantalla de SETUP MODE.

*NOTE: El método de cálculo utilizado es el término.*



## Configuración de la demanda PQS

1. Pulse  $\rightarrow$  hasta que aparezca DMD (demanda).
2. Pulse DMD.
3. Presione PQS (potencia activa, reactiva, aparente).
4. Introduzca los MIN (intervalo en minutos): 0 a 60.
5. Introduzca el SUB-I (número de subintervalos): 1 a 60.
6. Pulse OK.
7. Pulse  $\uparrow$  para volver a la pantalla de SETUP MODE.

*NOTE: El método de cálculo utilizado para SUB-I es el siguiente:*

*0 = bloque deslizante*

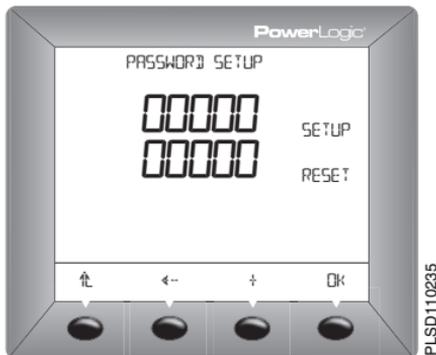
*1 = bloque*

*>1 = bloque basculante (el valor SUB-I debe ser divisible por el valor MIN. Por ejemplo, si MIN es 15, SUB-I puede ser 3, 5 o 15. Si ha seleccionado 3, debería de tener 3 subintervalos de 5 minutos cada uno.)*



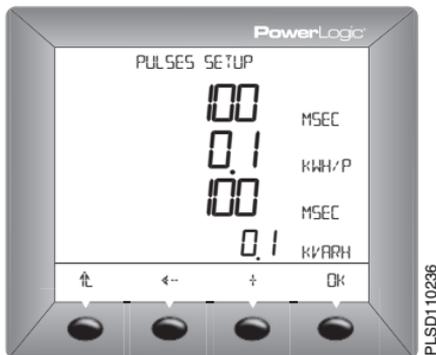
## Configuración de las contraseñas

1. Pulse  $\leftarrow \rightarrow$  hasta que aparezca PASSW (contraseña).
2. Pulse PASSW.
3. Introduzca la contraseña de SETUP.
4. Pulse OK.
5. Introduzca la contraseña de RESET (contraseña para restablecer la central de medida).
6. Pulse OK para volver a la pantalla de SETUP MODE.



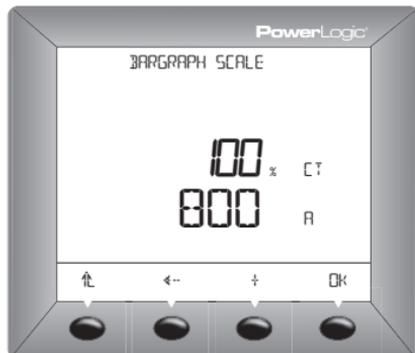
## Configuración de los impulsos (PM700P)

1. Pulse  $\leftarrow \rightarrow$  hasta que aparezca PULSE (impulso).
2. Pulse PULSE.
3. Seleccione MSEC (duración del impulso kWh en milisegundos): 100, 300, 500, o 1000.
4. Seleccione kWh/P (longitud de impulso): 0,1, 1, 10, 100, 1000 o 10000.
5. Seleccione MSEC (duración del impulso kvarh en milisegundos): 100, 300, 500 o 1000.
6. Seleccione kvarh (longitud de impulso): 0,1, 1, 10, 100, 1000 o 10000.
7. Pulse OK para volver a la pantalla de SETUP MODE.



## Configuración de la escala de gráfico de barras

1. Pulse  $\rightarrow$  hasta que aparezca BARGR (gráfico de barras).
2. Pulse BARGR.
3. Introduzca el %CT (porcentaje de TI primario para representar 100 en el gráfico de barras).
4. Pulse OK.
5. Pulse  $\uparrow$  para volver a la pantalla de SETUP MODE.



PLSD110243

## Configuración de las comunicaciones (PM710)

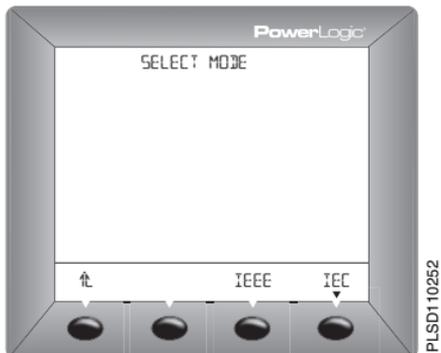
1. Pulse  $\rightarrow$  hasta que aparezca COM.
2. Pulse COM.
3. Introduzca la ADDR (dirección de la central de medida): 1 a 247.
4. Pulse OK.
5. Seleccione el valor de BAUD (velocidad de transmisión en baudios): 2400, 4800, 9600 o 19200.
6. Pulse OK.
7. Seleccione la paridad: EVEN, ODD, NONE (par, impar o ninguna).
8. Pulse OK para volver a la pantalla de SETUP MODE.



PLSD110242

## Selección del modo de funcionamiento

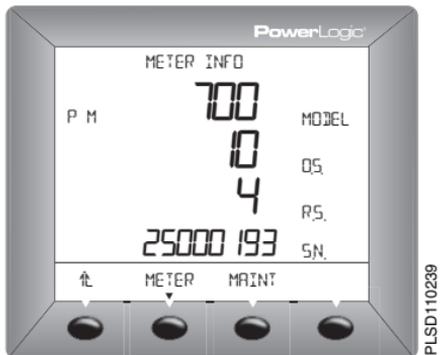
1. En la pantalla SUMMARY, pulse  $\leftarrow$  hasta ver RESET.
2. Pulse RESET.
3. Introduzca la contraseña de RESET (la contraseña predeterminada es 00000).
4. Pulse OK.
5. Pulse  $\leftarrow$  hasta que aparezca MODE.
6. Pulse MODE.
7. Pulse IEEE o IEC.
8. Pulse  $\uparrow$  para volver a la pantalla RESET MODE.
9. Pulse  $\uparrow$  para volver a la pantalla SUMMARY.



## Diagnósticos de la central de medida

### Visualización de la información de la central de medida

1. En la pantalla SUMMARY, pulse  $\leftarrow$  hasta que aparezca DIAGN (diagnóstico).
2. Pulse DIAGN.
3. Pulse METER (info de la central de medida).
4. Vea la información de la central de medida (número de modelo, versión del sistema operativo del firmware, versión del sistema de restablecimiento del firmware y número de serie de la central de medida).
5. Pulse  $\uparrow$  para volver a la pantalla SUMMARY (resumen).



## Comprobación del estado del dispositivo

1. Pulse  $\rightarrow$  hasta que aparezca DIAGN (diagnóstico).
2. Pulse DIAGN.
3. Pulse MAINT (mantenimiento).
4. Compruebe el estado del dispositivo.
5. Pulse  $\uparrow$  para volver a la pantalla de SUMMARY.

*NOTE: Cuando se detecta un problema de estado, en la pantalla aparecen el icono de la llave inglesa y el código de estado.*



## Restablecimiento de la central de medida

### Restauración de la configuración predeterminada de la central de medida

1. En la pantalla SUMMARY, pulse  $\rightarrow$  hasta ver RESET.
2. Pulse RESET.
3. Introduzca la contraseña de RESET (la contraseña predeterminada es 00000).
4. Pulse OK.
5. Pulse  $\rightarrow$  hasta que aparezca METER.
6. Pulse METER.
7. Pulse NO or YES.
8. Pulse  $\uparrow$  para volver a la pantalla de SUMMARY.



## Introducción

La central de medida no contiene componentes que requieran mantenimiento por parte del usuario. Para reparar la central de medida póngase en contacto con su distribuidor más cercano. No abra la central de medida. Si se abre la central de medida se anula la garantía.

## Asistencia técnica

En el documento *Contactos de asistencia técnica* que se entrega con la central de medida encontrará una lista de números de teléfono de asistencia técnica por países.

## Resolución de problemas

La información de la Tabla 8–1 describe posibles problemas con sus causas más probables. También se describen las comprobaciones que se pueden realizar o las posibles soluciones para cada problema. Si no consigue solucionar el problema, póngase en contacto con su distribuidor local de Square D/Schneider Electric para obtener asistencia.

### PELIGRO

#### **RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO**

- Sólo el personal electricista cualificado puede instalar y reparar este equipo.
- Apague todas las fuentes de energía del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un voltímetro de rango adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Lleve un equipo de protección personal y siga las prácticas de seguridad de trabajo eléctrico. En los EE. UU. consulte la NFPA 70E.
- Inspeccione cuidadosamente el área de trabajo para asegurarse de que no se ha dejado ninguna herramienta ni ningún objeto dentro del equipo.
- Tenga cuidado al desmontar o instalar los cuadros eléctricos para que no toquen el bus activo; evite manejar cuadros eléctricos que puedan provocar lesiones personales.

**Failure to follow this instruction will result in muerte o lesiones graves.**

Table 8–1: Resolución de problemas

Problema	Causa probable	Posible solución
El icono de mantenimiento se ilumina en la pantalla de la central de medida.	Posible problema de hardware o firmware en la central de medida.	Cuando el icono de mantenimiento esté encendido, vaya a <b>DIAGNOSTICS &gt; MAINTENANCE</b> . Aparecerán mensajes de error para indicar la razón por la que el icono está encendido. Anote estos mensajes de error y llame al Soporte técnico, o póngase en contacto con su distribuidor local para obtener asistencia.
La pantalla está en blanco después de aplicar la alimentación a la central de medida.	La central de medida puede no estar recibiendo la alimentación eléctrica adecuada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que los terminales de la central de medida de fase (L) y neutro (N) (terminales 25 y 27) reciben la alimentación adecuada.</li> <li>• Verifique que el LED del latido del corazón esté parpadeando.</li> <li>• Compruebe el fusible.</li> </ul>
Los datos que se visualizan no son exactos o no son los esperados.	Valores de configuración incorrectos.	Compruebe que se han introducido los valores correctos en los parámetros de configuración de la central de medida (valores nominales de TI y TT, tipo de sistema, frecuencia nominal, etc.). En "Configuración de la central de medida" en la página 91 encontrará las instrucciones de configuración.
	Entradas de tensión incorrectas.	Compruebe los terminales de entrada de tensión de la central de medida para verificar que existe la tensión adecuada.
	La central de medida está mal cableada.	Compruebe que todos los TI y TT estén bien conectados (polaridad adecuada) y que están alimentados. Compruebe los terminales de cortocircuito. Consulte "Diagramas de cableado" en la página 78. Inicie una prueba de cableado en la pantalla de la central de medida.

Table 8-1: Resolución de problemas

No es posible comunicarse con la central de medida desde un equipo remoto.	La dirección de la central de medida es incorrecta.	Compruebe que la central de medida tiene la dirección correcta. En "Configuración de las comunicaciones (PM710)" en la página 96 encontrará las instrucciones.
	La velocidad de transmisión en baudios de la central de medida es incorrecta.	Compruebe que la velocidad de transmisión en baudios de la central de medida coincide con la velocidad en baudios del resto de los dispositivos del vínculo de comunicaciones. En "Configuración de las comunicaciones (PM710)" en la página 96 encontrará las instrucciones.
	La conexión de las líneas de comunicaciones no es la adecuada.	Verifique las conexiones de comunicaciones de la central de medida. Para obtener instrucciones al respecto, consulte el capítulo <b>Comunicaciones</b> .
	La terminación de las líneas de comunicaciones no es la adecuada.	Compruebe que se ha instalado adecuadamente el terminal de línea de comunicaciones multipunto. Para obtener instrucciones al respecto, consulte Figura 5-1 en la página 85.
	Instrucción de ruta incorrecta en la central de medida.	Compruebe la instrucción de ruta. En la ayuda en línea del SMS encontrará las instrucciones para definir las instrucciones de ruta.



## Especificaciones de la central de medida

Table A-1: Especificaciones

Características eléctricas			
Tipo de medida		RMS real hasta el armónico 15 en un sistema CA trifásico (trifásico, trifásico + N) 32 muestras por ciclo	
Precisión de las mediciones	Intensidad y tensión	0,5% de la lectura de 20% a 120%	
	Potencia	1%	
	Frecuencia	±0,01 Hz de 45 a 65 Hz	
	Energía activa	IEC 62053-21 Clase 1	
	Energía reactiva	IEC 62053-23 Clase 2	
Velocidad de actualización de datos		1 s	
Tensión de entrada	Tensión medida	De 10 a 480 V CA (L-L directa) De 10 a 277 V CA (L-N directa) De 0 a 1,6 MV CA (con TT externo)	
	Medición fuera del rango	1,2 Un	
	Impedancia	2 MΩ (L-L) / 1 MΩ (L-N)	
	Rango de frecuencia	De 45 a 65 Hz	
Intensidad de entrada	Valores nominales de TI	Primario	Ajustable de 5 A a 32767 A
		Secundario	5 A comenzando en 10 mA
	Rango de entradas de mediciones	De 0 a 6 A	
	Sobrecarga admitida	10 A continuo 50 A durante 10 segundos por hora 120 A durante 1 segundo por hora	
	Impedancia	< 0,1 2 Ω	
	Carga	< 0,15 VA	
Alimentación	CA	De 115 a 415 ±10% V CA, 5 VA; de 50 a 60 Hz	
	CC	De 125 a 250 ±20% V CC, 3W	
	Tiempo de recorrido	100 ms a 120 V CA	

Table A-1: Especificaciones

Salida	Salida de impulsos (PM700P)	Salida estática de 240 ±10 % V CA, 100 mA máx. a 25 °C (reducir 0,56 mA por °C por encima de 25 °C), 2,41 kV rms aislamiento, resistencia (en funcionamiento) de 30 Ω a 100 mA
<b>Características mecánicas</b>		
Peso		0,37 kg
Grado IP de protección (IEC 60529)		Pantalla delantera IP52, cuerpo de la central de medida IP30
Dimensiones		96 x 96 x 88 mm (central de medida con pantalla) 96 x 96 x 50 mm (tras la superficie de montaje)
<b>Características medioambientales</b>		
Temperatura de funcionamiento	Medidor	De -0 °C a +60 °C
	Pantalla	De -10 °C a +50 °C
Temperatura de almacenamiento	Medidor + pantalla	De -40 °C a +85 °C
Valor nominal de la humedad		De 5 a 95 % de humedad relativa a 50 °C (sin condensación)
Nivel de contaminación		2
Categoría de medición (entradas de tensión y alimentación)		CAT III, para sistemas de distribución de hasta 277 V L-N / 480 VCA L-L
Rigidez dieléctrica		Según EN61010, UL508 Pantalla del panel frontal con doble aislamiento
Altitud		3000 m
<b>Compatibilidad electromagnética</b>		
Descarga electrostática		Nivel III (IEC 61000-4-2)
Inmunidad frente a campos de radiación		Nivel III (IEC 61000-4-3)
Inmunidad frente a transitorios rápidos		Nivel III (IEC 61000-4-4)
Inmunidad frente a ondas de impulso		Nivel III (IEC 61000-4-5)
Inmunidad por conducción		Nivel III (IEC 61000-4-6)
Inmunidad frente a campos magnéticos		Nivel III (IEC 61000-4-8)
Inmunidad frente a huecos de tensión		Nivel III (IEC 61000-4-11)

Table A-1: Especificaciones

Emisiones conductivas y de radiación	Entorno comercial CE/FCC Parte 15 Clase B EN55011
Armónicos	IEC 61000-3-2
Emisiones de fluctuaciones	IEC 61000-3-3
<b>Seguridad</b>	
Europa	CE, según IEC 61010-1
EE.UU. y Canadá	UL508
<b>Comunicaciones</b>	
Puerto RS485 (PM710)	2 hilos, hasta 19200 baudios, Modbus RTU
<b>Características del firmware</b>	
Mín./Máx.	Peores mín. y máx. de tres fases con indicación de fase para Tensiones, Intensidades y THD. Valores mín. y máx. para el factor de potencia, potencia (P, Q, S) y frecuencia
Actualización del firmware	Actualización mediante el puerto de comunicaciones
<b>Características de la pantalla</b>	
Dimensiones 73 x 69 mm	Pantalla de cristal líquido (LCD) verde con retroiluminación (total de 6 líneas, 4 valores concurrentes)



## Glosario

**bloque basculante**—un intervalo y subintervalo seleccionados que utiliza la central de medida para el cálculo de la demanda. El intervalo debe poder dividirse en subintervalos iguales. Se actualiza la demanda en cada subintervalo y la central de medida muestra el valor de la demanda del último intervalo completado.

**bloque deslizante**—un intervalo seleccionado entre 1 y 60 minutos (en incrementos de 1 minuto). Si el intervalo se encuentra entre 1 y 15 minutos, el cálculo de la demanda se actualiza cada 15 segundos. Si el intervalo se encuentra entre 16 y 60 minutos, el cálculo de la demanda se actualiza cada 60 segundos. La central de medida muestra el valor de demanda del último intervalo finalizado.

**bloque fijo**—un intervalo seleccionado entre 1 y 60 minutos (en incrementos de 1 minuto). La central de medida calcula y actualiza la demanda al final de cada intervalo.

**circuito de muy baja tensión de seguridad (MBTS)**—se espera que un circuito MBTS esté siempre por debajo de un nivel de tensión peligroso.

**demanda**—valor medio de una cantidad, como potencia, a lo largo de un intervalo de tiempo determinado.

**demanda de intervalo parcial**—cálculo de energía hasta el momento en el intervalo actual. Equivale a la energía acumulada hasta el momento en el intervalo dividida por la longitud de un intervalo completo.

**demanda de intervalos de bloques**—método de cálculo de demanda de potencia para un bloque de tiempo que incluye tres formas de aplicar el cálculo a ese bloque de tiempo usando los métodos del bloque deslizante, el bloque fijo o el bloque basculante.

**demanda máxima**—demanda más elevada medida desde el último restablecimiento de la demanda punta.

**demanda térmica**—cálculo de la demanda basado en la respuesta térmica.

**dirección de dispositivo**—define la situación de la central de medida en el sistema de supervisión de potencia.

**distorsión armónica total (THD o thd)**—indica el grado de distorsión de la tensión o la intensidad de un circuito.

**energía acumulada**—la energía se puede acumular en los modos polarizado o no polarizado (absoluto). En el modo polarizado, se considera la dirección del flujo de la potencia y la magnitud de la energía acumulada puede aumentar y disminuir. En el modo absoluto, la energía se acumula como positiva, independientemente de la dirección del flujo de la potencia.

**enlace de comunicaciones**—una cadena de dispositivos conectados por un cable de comunicaciones a un puerto de comunicaciones.

**evento**—suceso de un estado de alarma, como *Subtensión en Fase 1*, configurado en la central de medida.

**factor de escala**—multiplicadores que la central de medida usa para hacer que los valores encajen en el registro en el que se almacena la información.

**factor de potencia (FP)**—el factor de potencia real es la relación entre la potencia activa y la potencia aparente usando el contenido completo de armónicos de potencia activa y aparente. Se calcula dividiendo vatios entre voltamperios. El factor de potencia es la diferencia entre la potencia total que la utilidad proporciona y la parte de la potencia total que realiza un trabajo útil. El factor de potencia es el grado en el que la tensión y la intensidad de una carga están fuera de fase.

**factor de potencia real**—véase *factor de potencia*.

**factor de potencia total**—véase *factor de potencia*.

**firmware**—sistema operativo interno de la central de medida.

**flotador**—valor de coma flotante de 32 bits devuelto por un registro (consulte Apéndice C — Lista de registros en la página 113). Los 16 bits superiores están en el par de registro con el número más bajo. Por ejemplo, en el registro 4010/11, 4010 contiene los 16 bits superiores y 4011 contiene los 16 bits inferiores.

**frecuencia**—número de ciclos en un segundo.

**intensidad de demanda máxima**—intensidad de la demanda más elevada medida en amperios desde el último restablecimiento de la demanda.

**intensidad de fase (rms)**—medición en amperios de la intensidad rms de cada una de las tres fases del circuito. Véase también *valor máximo*.

**nominal**—típico o medio.

**número entero corto**—un entero con signo de 16 bits (consulte el Apéndice C — Lista de registros en la página 113).

**número entero largo sin signo**—un valor sin signo de 32 bits devuelto por un registro (consulte el Apéndice C — Lista de registros en la página 113). Los 16 bits superiores están en el par del registro de número más bajo. Por ejemplo, en el par del registro 4010 y 4011, 4010 contiene los 16 bits superiores mientras que 4011 contiene los 16 bits inferiores.

**número entero sin signo**—un entero sin signo de 16 bits (consulte el Apéndice C — Lista de registros en la página 113).

**paridad**—se refiere a los números binarios enviados a través de un enlace de comunicaciones. Se añade un bit adicional de manera que el número de unos del número binario sea par o impar, dependiendo de la configuración. Sirve para detectar errores en la transmisión de datos.

**potencia activa**—cálculo de la potencia activa (calculados el total de las 3 fases y la potencia activa por fase) para obtener kilovatios.

**potencia activa de demanda máxima**—potencia activa de la demanda más elevada medida desde el último restablecimiento de la demanda.

**rms**—media cuadrática. Las centrales de medida son dispositivos sensibles a la rms real.

**rotación de fases**—las rotaciones de fases se refieren al orden en el que los valores instantáneos de las tensiones o las intensidades del sistema alcanzan sus valores positivos máximos. Pueden darse dos rotaciones de fase: 1-2-3 o 1-3-2.

**SMS**—véase System Manager Software.

**System Manager Software (SMS)**—software diseñado por POWERLOGIC para uso en la evaluación de datos de supervisión y control de potencia.

**tensión de demanda máxima**—tensión de la demanda más elevada medida desde el último restablecimiento de la tensión de demanda.

**tensiones de fase a fase**—medición de las tensiones nominales de fase a fase del circuito.

**tensiones de fase a neutro**—medición de las tensiones nominales de fase a neutro del circuito.

**tipo de sistema**—un código exclusivo asignado a cada tipo de configuración de cableado de sistema de la central de medida.

**transformador de intensidad (TI)**—transformador de intensidad para entradas de intensidad.

**transformador de tensión (TT)**—también llamado transformador de potencial.

**valor máximo**—valor más elevado grabado de la cantidad instantánea, como la Intensidad de la Fase 1, la Tensión de la Fase 1, etc., desde el último restablecimiento de máximos y mínimos.

**valor mínimo**—valor más bajo grabado de la cantidad instantánea, como la Intensidad de la Fase 1, la Tensión de la Fase 1, etc., desde el último restablecimiento de máximos y mínimos.

**VAR**—voltamperio reactivo.

**velocidad en baudios**—especifica la rapidez con que se transmiten los datos a través de un puerto de red.

## Abreviaturas y símbolos

<b>A</b>	—Amperio
<b>ADDR</b>	—Dirección de la central de medida
<b>BARGR</b>	—Gráfico de barras
<b>COM</b>	—Comunicaciones
<b>CPT</b>	—Transformador de alimentación
<b>CT</b>	—Consulte <i>transformador de intensidad</i> en la página 109
<b>DMD</b>	—Demanda
<b>F</b>	—Frecuencia
<b>I</b>	—Intensidad
<b>IMAX</b>	—Demanda máxima de intensidad
<b>kVA</b>	—Kilovoltamperio
<b>kVAD</b>	—Demanda de kilovoltamperio
<b>kVAR</b>	—Kilovoltamperio reactivo
<b>kVARD</b>	—Demanda de kilovoltamperio reactivo
<b>kVARH</b>	—Kilovoltamperio reactivo-hora
<b>kW</b>	—Kilovatio
<b>kWD</b>	—Demanda de kilovatio
<b>kWH/P</b>	—Kilovatio-hora por impulso
<b>KWMAX</b>	—Demanda de kilovatio máxima
<b>MAINT</b>	—Pantalla de mantenimiento
<b>MBUS</b>	—MODBUS
<b>MIN</b>	—Mínimo
<b>MINS</b>	—Minutos
<b>MINMX</b>	—Valores mínimos y máximos
<b>MSEC</b>	—Milisegundos
<b>MVAh</b>	—Megavoltamperio-hora
<b>MVARh</b>	—Megavoltamperio reactivo-hora

- MWh**—Megavatio-hora
- O.S.**—Sistema operativo (versión de firmware)
- P**—Potencia activa
- PAR**—Paridad
- PASSW**—Contraseña
- Pd**—Demanda de potencia activa
- PF**—Factor de potencia
- Ph**—Energía activa
- PM**—Central de medida
- PQS**—Potencia activa, reactiva, aparente
- PQSD**—Demanda de potencia activa, reactiva, aparente
- PRIM**—Primario
- PT**—Número de conexiones de tensión (consulte *transformador de tensión* en la página 108)
- PULSE**—Impulso
- Q**—Potencia reactiva
- Qd**—Demanda de potencia reactiva
- Qh**—Energía reactiva
- R.S.**—Número de revisión del firmware
- S**—Potencia aparente
- S.N.**—Número de serie de la central de medida
- SCALE**—Consulte *factor de escala* en la página 108
- Sd**—Demanda de potencia aparente
- SECON**—Secundario
- SEC**—Secundario
- Sh**—Energía aparente
- SUB-I**—Subintervalo
- SYS**—Tipo de sistema (ID) del System Manager™ software (SMS)
- U**—Tensión de fase a fase

**V**—Tensión

**VMAX**—Tensión máxima

**VMIN**—Tensión mínima

## Lista de registros

Registro	Unidades	Factor de escala	Rango	Descripción
4000 a 4001	kWh	Consulte 4108	De 0 a 0xFFFFFFFF	Consumo de energía activa
4002 a 4003	kVAh	Consulte 4108	De 0 a 0xFFFFFFFF	Consumo de energía aparente
4004 a 4005	kVARh	Consulte 4108	De 0 a 0xFFFFFFFF	Consumo de energía reactiva
4006	kW	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia activa total
4007	kVA	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia aparente total
4008	kVAR	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia reactiva total
4009	—	0,0001	De 0 a 10000	Factor de potencia total
4010	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión, L-L, media de las 3 fases
4011	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión, L-N, media de las 3 fases
4012	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad, media de las 3 fases
4013	Hz	0,01	De 4500 a 6500	Frecuencia (derivada de la fase 1)
4014	kW	Consulte 4107	De 0 a 32767	Demanda de potencia activa actual total
4015	kVA	Consulte 4107	De 0 a 32767	Demanda de potencia aparente actual total
4016	kVAR	Consulte 4107	De 0 a 32767	Demanda de potencia reactiva actual total
4017	kW	Consulte 4107	De 0 a 32767	Demanda de potencia activa máxima total
4018	kVA	Consulte 4107	De 0 a 32767	Demanda de potencia aparente máxima total
4019	kVAR	Consulte 4107	De 0 a 32767	Demanda de potencia reactiva máxima total
4020	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Instantánea, Fase 1
4021	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Instantánea, Fase 2
4022	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Instantánea, Fase 3
4023	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Instantánea, Neutro
4024	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Demanda actual, Fase 1
4025	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Demanda actual, Fase 2
4026	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Demanda actual, Fase 3

- Los registros 4000 – 4005, 7002 y 7003 son valores enteros largos sin signo
- Los registros 4006 – 4104, 4109 – 7001 y 7004 – 7162 son valores enteros sin signo
- Los registros 4105 – 4108 son valores enteros con signo
- Todos los registros son de sólo lectura excepto 4117 – 4128 y 7015 – 7162.

Registro	Unidades	Factor de escala	Rango	Descripción
4027	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Demanda máxima, Fase 1
4028	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Demanda máxima, Fase 2
4029	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Demanda máxima, Fase 3
4030	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión, Fase 1–2
4031	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión, Fase 2–3
4032	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión, Fase 1–3
4033	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión, Fase 1–N
4034	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión, Fase 2–N
4035	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión, Fase 3–N
4036	kW	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia activa, Fase 1
4037	kW	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia activa, Fase 2
4038	kW	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia activa, Fase 3
4039	kVA	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia aparente, Fase 1
4040	kVA	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia aparente, Fase 2
4041	kVA	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia aparente, Fase 3
4042	kVAR	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia reactiva, Fase 1
4043	kVAR	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia reactiva, Fase 2
4044	kVAR	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia reactiva, Fase 3
4045	%	0,1	De 0 a 10000	THD, Intensidad, Fase 1
4046	%	0,1	De 0 a 10000	THD, Intensidad, Fase 2
4047	%	0,1	De 0 a 10000	THD, Intensidad, Fase 3
4048	%	0,1	De 0 a 10000	THD, Intensidad, Neutro (uso futuro)
4049	%	0,1	De 0 a 10000	THD, Tensión 1–N
4050	%	0,1	De 0 a 10000	THD, Tensión 2–N
4051	%	0,1	De 0 a 10000	THD, Tensión 3–N
4052	%	0,1	De 0 a 10000	THD, Tensión 1–2
4053	%	0,1	De 0 a 10000	THD, Tensión 2–3
4054	%	0,1	De 0 a 10000	THD, Tensión 1–3

- Los registros 4000 – 4005, 7002 y 7003 son valores enteros largos sin signo
- Los registros 4006 – 4104, 4109 – 7001 y 7004 – 7162 son valores enteros sin signo
- Los registros 4105 – 4108 son valores enteros con signo
- Todos los registros son de sólo lectura excepto 4117 – 4128 y 7015 – 7162.

Registro	Unidades	Factor de escala	Rango	Descripción
4055	kW	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia activa mínima total
4056	kVA	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia aparente mínima total
4057	kVAR	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia reactiva mínima total
4058	—	0,0001	De 0 a 10000	FP mínimo total
4059	—	0,01	De 4500 a 6500	Frecuencia mínima (derivada de la fase 1)
4060	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad mínima, Fase 1
4061	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad mínima, Fase 2
4062	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad mínima, Fase 3
4063	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad mínima, Neutro (uso futuro)
4064	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión mínima, 1–N
4065	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión mínima, 2–N
4066	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión mínima, 3–N
4067	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión mínima, 1–2
4068	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión mínima, 2–3
4069	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión mínima, 1–3
4070	%	0,1	De 0 a 10000	THD mínimo, Intensidad, Fase 1
4071	%	0,1	De 0 a 10000	THD mínimo, Intensidad, Fase 2
4072	%	0,1	De 0 a 10000	THD mínimo, Intensidad, Fase 3
4073	%	0,1	De 0 a 10000	THD mínimo, Intensidad, Neutro (uso futuro)
4074	%	0,1	De 0 a 10000	THD mínimo, Tensión 1–N
4075	%	0,1	De 0 a 10000	THD mínimo, Tensión 2–N
4076	%	0,1	De 0 a 10000	THD mínimo, Tensión 3–N
4077	%	0,1	De 0 a 10000	THD mínimo, Tensión 1–2
4078	%	0,1	De 0 a 10000	THD mínimo, Tensión 2–3
4079	%	0,1	De 0 a 10000	THD mínimo, Tensión 1–3
4080	kW	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia activa máxima total
4081	kVA	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia aparente máxima total
4082	kVAR	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia reactiva máxima total

- Los registros 4000 – 4005, 7002 y 7003 son valores enteros largos sin signo
- Los registros 4006 – 4104, 4109 – 7001 y 7004 – 7162 son valores enteros sin signo
- Los registros 4105 – 4108 son valores enteros con signo
- Todos los registros son de sólo lectura excepto 4117 – 4128 y 7015 – 7162.

Registro	Unidades	Factor de escala	Rango	Descripción
4083	—	0,0001	De 0 a 10000	FP máximo total
4084	—	0,01	De 45000 a 65000	Frecuencia máxima (derivada de la fase 1)
4085	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad máxima, Fase 1
4086	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad máxima, Fase 2
4087	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad máxima, Fase 3
4088	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad máxima, Neutro (uso futuro)
4089	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión máxima, 1–N
4090	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión máxima, 2–N
4091	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión máxima, 3–N
4092	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión máxima, 1–2
4093	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión máxima, 2–3
4094	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión máxima, 1–3
4095	%	0,1	De 0 a 10000	THD máximo, Intensidad, Fase 1
4096	%	0,1	De 0 a 10000	THD máximo, Intensidad, Fase 2
4097	%	0,1	De 0 a 10000	THD máximo, Intensidad, Fase 3
4098	%	0,1	De 0 a 10000	THD máximo, Intensidad, Neutro (uso futuro)
4099	%	0,1	De 0 a 10000	THD máximo, Tensión 1–N
4100	%	0,1	De 0 a 10000	THD máximo, Tensión 2–N
4101	%	0,1	De 0 a 10000	THD máximo, Tensión 3–N
4102	%	0,1	De 0 a 10000	THD máximo, Tensión 1–2
4103	%	0,1	De 0 a 10000	THD máximo, Tensión 2–3
4104	%	0,1	De 0 a 10000	THD máximo, Tensión 1–3

- Los registros 4000 – 4005, 7002 y 7003 son valores enteros largos sin signo
- Los registros 4006 – 4104, 4109 – 7001 y 7004 – 7162 son valores enteros sin signo
- Los registros 4105 – 4108 son valores enteros con signo
- Todos los registros son de sólo lectura excepto 4117 – 4128 y 7015 – 7162.

Registro	Unidades	Factor de escala	Rango	Descripción
4105	—	-4 = 0,0001 -3 = 0,001 -2 = 0,01 -1 = 0,1 0 = 1,0 1 = 10,0 2 = 100,0 3 = 1000,0 4 = 10000,0		Factor de escala I (intensidad)
4106	—	véase 4105 más arriba		Factor de escala V (tensión)
4107	—	véase 4105 más arriba		Factor de escala W (potencia)
4108	—	véase 4105 más arriba		Factor de escala E (energía)
4109	—	—	—	Mapa de bits de las funciones (uso futuro, actualmente siempre devuelve cero)
4110	Horas	—	De 0 a 32767	Horas de uso
4111	Minutos	—	De 0 a 59	Minutos de uso
4112	—	—	—	Mapa de bits de errores: bit 0: Tensión de fase 1 fuera de rango bit 1: Tensión de fase 2 fuera de rango bit 2: Tensión de fase 3 fuera de rango bit 3: Intensidad de fase 1 fuera de rango bit 4: Intensidad de fase 2 fuera de rango bit 5: Intensidad de fase 3 fuera de rango bit 6: Frecuencia fuera de rango o tensión de fase 1 insuficiente para determinar la frecuencia bits 7-15: Reservados para uso futuro
4113	—	—	—	Reservado, siempre devuelve 0
4114	—	—	—	Reservado, siempre devuelve 0
4115	—	—	—	Reservado, siempre devuelve 0
4116	—	—	—	Reservado, siempre devuelve 0

- Los registros 4000 – 4005, 7002 y 7003 son valores enteros largos sin signo
- Los registros 4006 – 4104, 4109 – 7001 y 7004 – 7162 son valores enteros sin signo
- Los registros 4105 – 4108 son valores enteros con signo
- Todos los registros son de sólo lectura excepto 4117 – 4128 y 7015 – 7162.

Registro	Unidades	Factor de escala	Rango	Descripción
4117	Minutos	—	De 1 a 60	Intervalo de demanda térmica
4118	Minutos	—	De 1 a 60	Intervalo de demanda por bloques de potencia
4119	—	—	De 1 a 60	Subintervalos de demanda por bloques de potencia  Si se configura en 0, se utiliza un subintervalo de 15 segundos para los intervalos de demanda de 15 minutos o menos, o 60 segundos para los intervalos mayores de 15 minutos.
4120	—	—	De 1 a 32767	Relación de TI – Primario
4121	—	—	1 o 5	Relación de TI – Secundario
4122	—	—	De 1 a 32767	Relación de TT – Primario
4123	—	—	0,1,10,100	Relación de TT – Escala (0 = sin TT)
4124	—	—	100,110,115,120	Relación de TT – Secundario
4125	Hz	—	50 o 60	Frecuencia de servicio
4126	—	—	N/A	Restablecer <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escriba 14255 para restablecer todos los valores mínimos y máximos.</li> <li>• Escriba 30078 para borrar todos los acumuladores de energía.</li> <li>• Escriba 21212 para restablecer los valores de demanda punta a los valores de demanda actual.</li> <li>• Escriba 10001 para borrar los temporizadores de uso.</li> <li>• La lectura siempre devuelve 0.</li> </ul>
4127	—	—	10,11,12,30, 31, 32, 40, 42, 44	Tipo de sistema
4128	—	—	0,1	Unidades: 0 = IEC, 1 = IEEE
7000	—	—	De 0 a 32767	Versión del firmware, restablecer el sistema
7001	—	—	—	Versión del firmware, sistema operativo
7002/03	—	—	—	Número de serie (fecha y hora de fabricación en UTC)
7004	—	—	15165	Id de dispositivo = 15165

- Los registros 4000 – 4005, 7002 y 7003 son valores enteros largos sin signo
- Los registros 4006 – 4104, 4109 – 7001 y 7004 – 7162 son valores enteros sin signo
- Los registros 4105 – 4108 son valores enteros con signo
- Todos los registros son de sólo lectura excepto 4117 – 4128 y 7015 – 7162.

Registro	Unidades	Factor de escala	Rango	Descripción
7005	—	—	De 1 a 247	Dirección Modbus
7006	—	—	2400,4800, 9600,19200	Velocidad en baudios
7007	—	—	—	Contraseña (siempre devuelve 0)
7008	—	—	—	Prueba autodiagnóstica (siempre devuelve 0)
7010	—	—	—	Reservado, siempre devuelve 0
7011	—	—	—	Reservado, siempre devuelve 0
7012	—	—	—	Reservado, siempre devuelve 0
7013	—	—	—	Reservado, siempre devuelve 0
7014	—	—	—	Reservado, siempre devuelve 0

- Los registros 4000 – 4005, 7002 y 7003 son valores enteros largos sin signo
- Los registros 4006 – 4104, 4109 – 7001 y 7004 – 7162 son valores enteros sin signo
- Los registros 4105 – 4108 son valores enteros con signo
- Todos los registros son de sólo lectura excepto 4117 – 4128 y 7015 – 7162.

## Comandos MODBUS admitidos

Comando	Descripción
0x03	Leer los registros de retención
0x04	Leer los registros de entrada
0x06	Preestablecer registros individuales
0x10	Preestablecer registros múltiples
0x11	Id de informe  <b>Cadena devuelta</b> Byte 1: 0x11 Byte 2: número de bytes siguientes sin crc Byte 3: byte de Id = 250 Byte 4: estado = 0xFF Bytes 5 y siguientes: cadena de Id = central de medida PM710 Últimos 2 bytes: CRC
0x2B	Leer identificación del dispositivo, implementación BASIC (datos 0x00, 0x01, 0x02), nivel de conformidad 1  <b>Valores de objetos</b> 0x01: Si el registro 4128 es 0 entonces "Merlin Gerin". Si el registro 4128 es 1, entonces "Square D". 0x02: "PM710" 0x03: "Vxx.yyy" donde xx.yyy es el número de versión del sistema operativo. Esta es la versión con nuevo formato del registro 7001. Si el valor para el registro 7001 es 12345, entonces los datos 0x03 serán "V12.345".

- A**  
asistencia técnica 99
- B**  
botones  
funcionamiento 88  
símbolos 88
- C**  
cableado  
fusibles, recomendaciones 83  
resolución de problemas 100  
calidad de energía  
valores 66  
central de medida  
características 66  
componentes de la referencia 65  
configuración 91  
dimensiones 71  
comunicaciones  
características 67  
configuración 67, 96  
dispositivos de bus de comunicaciones serie 85  
funciones 67  
problemas con las comunicaciones del equipo 101  
recursos 85  
conexiones  
cableado 75  
configuración 91  
comunicaciones 96  
contraseña 95  
demanda 93  
demanda PQS 94  
escala de gráfico de barras 96  
frecuencia del sistema 92  
impulso 95  
TI 91  
tipo de sistema 92, 93  
TT 92  
contactar con asistencia técnica 99  
contraseña  
configuración 95
- D**  
demanda  
configuración 93  
máxima  
valores 66  
PQS  
configuración 94  
térmica  
valores 66  
valores 66  
dimensiones  
central de medida 71  
dirección  
de dispositivo 101  
distancias de comunicaciones 85
- E**  
energía  
valores 66  
escala de gráfico de barras  
configuración 96  
estado 98
- F**  
frecuencia del sistema  
configuración 92  
funcionamiento  
pantalla 87  
problemas de la central de medida 100  
fusibles, recomendaciones 83
- I**  
IEC 97  
IEEE 97  
información de la central de medida 97
- M**  
mantenimiento  
de la central de medida 99  
icono de mantenimiento 100  
menú  
descripción general 88  
lista de elementos de menú 89  
MODBUS 67  
modo de funcionamiento  
IEC 97  
IEEE 97  
modos de menú 66  
montaje  
dimensiones 71
- O**  
obtener asistencia técnica 99
- P**  
pantalla  
funcionamiento 87  
precauciones de seguridad 69  
problemas  
consultar resolución de problemas 99
- R**  
resolución de problemas 101  
restablecimiento  
características 66  
contraseña 95  
rms instantáneo  
valores 66  
RS485 67  
distancias de comunicaciones 85
- S**  
salida de impulsos 68  
símbolos  
botones anteriores 88  
cableado 75
- T**  
TI, configuración 91  
tipo de sistema 76  
configuración 92, 93  
TT, configuración 92

**V**

valores máximos 67

valores mínimos 67

velocidad en baudios 101

ver la información del medidor

97

# Power Meter PM700

## Instruction Bulletin / Manuel d'utilisation / Manual de instrucciones

Schneider Electric  
Power Management Operations  
295 Tech Park Drive, Suite 100  
LaVergne, TN 37086  
Tel: +1 (615) 287-3400  
[www.powerlogic.com](http://www.powerlogic.com)

**This product must be installed, connected, and used in compliance with prevailing standards and/or installation regulations.**

As standards, specifications, and designs change from time to time, please ask for confirmation of the information given in this publication.

**Ce produit doit être installé, raccordé et utilisé en respectant les normes et/ou les règlements d'installation en vigueur.**

En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques et cotes d'encombrement données ne nous engagent qu'après confirmation par nos services.

**Este producto deberá instalarse, conectarse y utilizarse en conformidad con las normas y/o los reglamentos de instalación vigentes.**

Debido a la evolución constante de las normas y del material, nos comprometemos únicamente con las características y cotas de volumen previa confirmación de nuestros servicios.

Publishing: Square D Company PMO

Production: Square D Company PMO

Édition : Square D Company PMO

Production : Square D Company PMO

Editado por: Square D Company PMO

Producción: Square D Company PMO