

inepro[®]

**PRO1-S
PRO1-2T
PRO1-Mb
PRO1-Mod**



**PRO1 Series MID
Contador de energía monofásico**

Manual de usuario

Versión: 2.18-5

© 2018 Inepro B.V. All rights reserved



Traducido al Español por JHK SISTEMAS

1 Índice

1 Índice	3
2 Instrucciones de seguridad	4
3 Prólogo	6
4 Certificados	7
5 Especificaciones	8
5.1 Criterio de rendimiento	8
5.2 Errores básicos.....	8
5.3 Especificación de infrarrojos	8
5.4 Especificaciones de comunicación M-bus (solo PRO1-Mb)	9
5.5 Especificaciones de comunicación RS485 (solo PRO1-Mod)	9
5.6 Dimensiones	9
5.7 Diagrama de conexión	9
6 Installation	10
7 Operación	11
7.1 Indicación del flujo de energía	11
7.2 Indicación de energía reactiva	11
7.3 Indicación de tarifa	11
7.4 Lectura del contador	11
7.5 Pantalla LCD del medidor	11
7.6 Función de desplazamiento	12
7.7 Botón de desplazamiento	13
7.8 Luz de fondo	14
7.9 Contador de días reiniciable	14
7.10 Tasa de salida S0	14
7.11 Código de combinación	15
7.12 ID de Modbus/M-bus	15
7.13 Velocidad de transmisión	16
7.14 Paridad	16
7.15 Contador de apagado	16
7.16 Contraseña	17
8 Solución de problemas	18
8.1 Lista de errores en pantalla	19
8.2 Soporte técnico	19
Apéndice 1 - PRO1-2T	20
A1.1 Cómo cambiar entre T1 y T2	20
A1.2 Lecturas LCD adicionales para la versión de 2 tarifas	20
Apéndice 2 - PRO1-Mb	21
A2.1 Comunicación a través de la salida M-bus	21
A2.2 Mapa de registro de bus M	22
Apéndice 3 - PRO1-Mod	24
A3.1 Comunicación a través de la salida Modbus	24
A3.2 Mapa de registros Modbus	25
Apéndice 4 - Software de infrarrojos para PC	27

2 Instrucciones de seguridad

Información por su propia seguridad

Este manual no contiene todas las medidas de seguridad para la operación de este medidor debido a que las condiciones especiales de operación, los requisitos del código local o las regulaciones locales pueden requerir medidas adicionales. Sin embargo, contiene información que debe observarse para su propia seguridad personal y para evitar daños materiales. Esta información se destaca mediante un triángulo de advertencia con un signo de exclamación o un rayo según el grado de peligro real o potencial:



Advertencia

Esto significa que el incumplimiento de las instrucciones puede provocar la muerte, lesiones graves o daños considerables.



Precaución

Esto significa peligro de descarga eléctrica y el no tomar las precauciones de seguridad necesarias resultará en muerte, lesiones graves o daños materiales considerables.

Personal cualificado

La instalación y operación del dispositivo descrito en este manual solo puede ser realizada por personal calificado. Solo las personas que están autorizadas para instalar, conectar y usar este dispositivo, que tienen los conocimientos adecuados sobre el etiquetado y la conexión a tierra de equipos y circuitos eléctricos y que pueden hacerlo de acuerdo con las reglamentaciones (de seguridad) locales, se consideran personal calificado en este manual.

Usar para el propósito previsto

Este dispositivo solo se puede utilizar para los casos especificados en el catálogo y el manual del usuario y solo en conexión con dispositivos y componentes recomendados y aprobados por Inepro Metering B.V.

Manejo adecuado

Los requisitos previos para un funcionamiento perfecto y fiable del producto son el transporte, el almacenamiento, la instalación y la conexión adecuados, así como el funcionamiento y el mantenimiento adecuados. Durante su funcionamiento, ciertas partes del medidor pueden tener voltajes peligrosos.

- Utilice únicamente herramientas aisladas adecuadas para los voltajes para los que se utiliza este medidor.
- No conecte mientras el circuito esté conectado a una fuente de alimentación o corriente.
- Solo coloque el medidor en un ambiente seco.
- El medidor está diseñado para ser instalado en un Ambiente Mecánico 'M1', con Choque y Vibraciones de baja significancia.
ce y entorno electromagnético 'E2', según la directiva 2014/32/EC. El medidor está diseñado para uso en interiores. El medidor debe instalarse dentro de un gabinete con clasificación IP adecuado, de acuerdo con los códigos y regulaciones locales.
- No monte el medidor en un área explosiva o expuesto al polvo, moho y/o insectos.
- Asegúrese de que los cables utilizados sean adecuados para la corriente máxima de este medidor.
- Asegúrese de que los cables de CA estén conectados correctamente antes de activar la corriente/voltaje al medidor.
- No toque las abrazaderas de conexión del medidor directamente con las manos descubiertas, con metal, alambre ciego u otros material conductor, ya que correrá el riesgo de sufrir una descarga eléctrica que podría causar posibles lesiones, lesiones graves o la muerte.
- Asegúrese de que las cubiertas de protección se vuelvan a colocar después de la instalación.
- El mantenimiento y reparación del medidor debe ser realizado únicamente por personal calificado.
- Nunca rompa ningún sello (si está presente en este medidor) para abrir la cubierta frontal, ya que esto podría afectar la funcionalidad o precisión del medidor, y anulará toda garantía.
- No deje caer ni permita el impacto físico del medidor, ya que hay componentes de alta precisión en el interior que pueden romperse.
y afectar negativamente a la medición del medidor.
- Todas las abrazaderas deben estar bien apretadas.
- Asegúrese de que los cables encajen correctamente en las abrazaderas de conexión.
- Si los cables son demasiado delgados, se producirá un mal contacto que puede generar chispas y dañar el medidor y su alrededores.

Exclusión de responsabilidad

Hemos verificado el contenido de este manual y se ha hecho todo lo posible para garantizar que las descripciones sean lo más precisas posible. Sin embargo, no se pueden descartar por completo las desviaciones de la descripción, por lo que no se aceptará ninguna responsabilidad por errores u omisiones en la información proporcionada. Los datos de este manual se revisan regularmente y las correcciones necesarias se incluirán en ediciones posteriores. Si tiene alguna sugerencia, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Sujeto a modificaciones técnicas sin previo aviso.

Copyright

Copyright Inepro Metering Agosto 2011.

Está prohibido transmitir o copiar este documento o usar o divulgar su contenido sin el permiso expreso de Inepro Metering BV. Cualquier duplicación es una violación de la ley y está sujeta a sanciones penales y civiles. Todos los derechos reservados, particularmente para patentes pendientes o aprobadas o marcas registradas.

3 Prólogo

Gracias por comprar este medidor de energía. Inepro dispone de una amplia gama de productos de dispositivos. Hemos introducido una gran cantidad de medidores de energía en el mercado adecuados para 110 V CA a 400 V CA (50 o 60 Hz).

Además de la energía normal también desarrollamos nuestros propios contadores prepago con tarjeta chip, recargadores de tarjeta chip y un completo sistema de control de gestión por PC. Para obtener más información sobre otros productos, comuníquese con nuestro departamento de ventas en sales@ineprometering.com o visite nuestro sitio web en www.ineprometering.com.

Aunque producimos este dispositivo de acuerdo con los estándares internacionales y nuestra inspección de calidad es muy precisa, aún es posible que este dispositivo muestre un defecto o falla por el cual nos disculpamos. En condiciones normales, su producto debería proporcionarle años de funcionamiento sin problemas. En caso de que haya un problema con el medidor de energía, debe comunicarse con su distribuidor de inmediato. La mayoría de nuestros medidores de energía están sellados con un sello especial. Una vez roto este precinto no hay posibilidad de reclamar ninguna garantía. Por lo tanto, NUNCA abra un medidor de energía o rompa el sello del dispositivo. La garantía limitada es de 5 años a partir de la fecha de producción, divididos en varios períodos, después de la producción, y sólo es válida para fallas de producción.

4 Certificados



EU-type examination certificate

Number **T11037** revision 1
Project number 1902376
Page 1 of 1


Issued by	NMI Certin B.V., designated and notified by the Netherlands to perform tasks with respect to conformity modules mentioned in article 17 of Directive 2014/32/EU, after having established that the Measuring instrument meets the applicable requirements of Directive 2014/32/EU, to:
Manufacturer	Inepro Metering BV Pondweg 7 2153 PK Nieuw-Vennep The Netherlands
Measuring instrument	A static Active Electrical Energy Meter
Type	: PRO1-S I, PRO1-2T I, PRO1-Mb I, PRO1-Mod I
Manufacturer's mark or name	: Inepro
Reference voltage	: 230 V
Reference current	: 5 A
Destined for the measurement of	: electrical energy, in a - single-phase two-wire network
Accuracy class	: A or B
Environment classes	: M1 / E2
Temperature range	: -25 °C / +55 °C

Further properties are described in the annexes:
- Description T11037 revision 1;
- Documentation folder T11037-1.

Valid until: 3 April 2027

Remark: This revision replaces the earlier version, except for its documentation folder.

Issuing Authority: **NMI Certin B.V., Notified Body number 0122**
15 May 2018




C. Oortman
Head Certification Board

NMI Certin B.V.
Hoge de Grootvliet 1
3314 EG Dordrecht
The Netherlands
T +31 78 6332332
certin@nmi.nl
www.nmi.nl

This document is issued under the provision that no liability is accepted and that the manufacturer shall indemnify third party liability.

The delegation of NMI Certin B.V. as Notified Body can be verified at <http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/handof>

Reproduction of the complete document only is permitted.




Declaration of Conformity

We
Inepro Metering BV
Of
Inepro Metering BV
Pondweg 7
2153 PK Nieuw Vennep
The Netherlands

Ensure and declare that the apparatus:
PRO1-S I, PRO1-2T I, PRO1-Mb I and PRO1-Mod I
With the measurement range
230V, 5(45)A, 50Hz, 10.000imp/kWh
are in conformity with the type as described in the
EC-type examination certificate T11037
and satisfy the appropriate requirements of the Directive 2014/32/EU

April 10, 2017



We,
Inepro Metering BV
(supplier's name)

Pondweg 7
2153 PK Nieuw-Vennep
The Netherlands
(supplier's address)


declare under our sole responsibility that the product:
PRO1-S I
PRO1-2T I
PRO1-Mb I
PRO1-Mod I
Single phase DIN rail Watt Hour meter
(Name, type or model, batch or serial number, possibly source and number of items)

to which this declaration relates in conformity with the following European harmonized and published standards at date of this declaration:
EN 50470
(Title and or number and date of issue of the applied standard(s))

Following the provisions of the Directives (if applicable):
 N/A

Nieuw-Vennep, 2017, April 10
Place and date of issue

D. van der Vaart
Name of responsible for CE-marking



This declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 45014 General Criteria for Supplier's Declaration of Conformity. The basis for the criteria has been found in international documentation, particularly in ISO / IEC, Guide 22, 1982. Information on manufacturer's Declaration of Conformity with standards or other technical specifications

5 Especificaciones

Carcasa	PC plástico resistente al fuego
Voltaje nominal (Un)	230V AC
Voltaje operativo	195-253VAC
Capacidades de aislamiento:	
- Resistencia a la tensión alterna	4KV for 1 minuto
- Tensión de impulso soportada	6KV – 1,2µS forma de onda
Corriente básica (Ib)	5A
Corriente nominal máxima (Imax)	45A
Rango de corriente operativa	0,4%Ib-Imax
Resistencia a sobrecorriente	30Imax for 0,01s
Rango de frecuencia operativa	50Hz ±10%
Consumo de energía interna	≤2W/Phase - ≤10VA/Phase
Tasa de flash de salida de prueba (LED ROJO)	10.000 imp/kWh
Tasa de salida de pulso	10.000/2.000/1.000/100/10/1/0,1/0,01 imp/kWh
Ancho de pulso	
- ≤ 5625W	32ms
- > 5625W	11.2ms
Datos almacenados	Los datos se pueden almacenar durante más de
10 años.	
sin corriente	

5.1 Criterio de rendimiento

Funcionamiento en humedad	≤ 75%
Humedad de almacenamiento	≤ 95%
Opera en temperaturas	-25°C - +55°C
Temperatura almacenamiento	-30°C- +70°C
Internacional standard	EN50470-1/3
Clase de precisión	B (=1% accuracy)
Protección contra la penetración de polvo y agua	IP51
Medidor encapsulado aislante de clase protectora	II

5.2 Errores básicos

0,05Ib	Cosφ = 1	±1,5%
0,1Ib	Cosφ = 0,5L	±1,5%
	Cosφ = 0,8C	±1,5%
0,1Ib - Imax	Cosφ = 1	±1,0%
0,2Ib - Imax	Cosφ = 0,5L	±1,0%
	Cosφ = 0,8C	±1,0%

5.3 especificación de infrarrojos

Longitudes de onda infrarrojas	900- 1000nm
Distancia de comunicación	Contacto directo
Protocolo	IEC62056-21:2002 (IEC1107)

5.4 Especificaciones de comunicación M-bus (solo PRO1-Mb)

Bus type	M-bus
Baud rate	300, 600, 1200, 2400 (default), 4800 and 9600
Range	≤1000m 64PCS*
Downlink signal	Master to slave. Voltage modulation
Uplink signal	Slave to master. Current modulation
Cable	JYSTY (nx2x0,8)
Protocolo	EN13757-3
Unidades de carga	± 2
Max.número de metros	64*

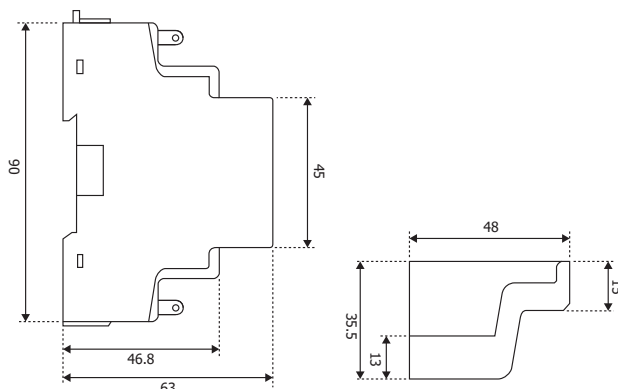
*Tenga en cuenta que la cantidad máxima de medidores depende del convertidor, la tasa de baudios (cuanto mayor sea la tasa de baudios, menor será la cantidad de medidores que se pueden usar) y las circunstancias en las que se instalen los medidores.

5.5 Especificaciones de comunicación RS485 (solo PRO1-Mod)

Bus type	RS485
Protocolo	MODBUS RTU with 16 bit CRC
Baud rate	1200, 2400, 4800 and 9600 (default)
Address range	1-247 user settable
Maximum bus load	60 meters per bus
Range	1000m

5.6 Dimensiones

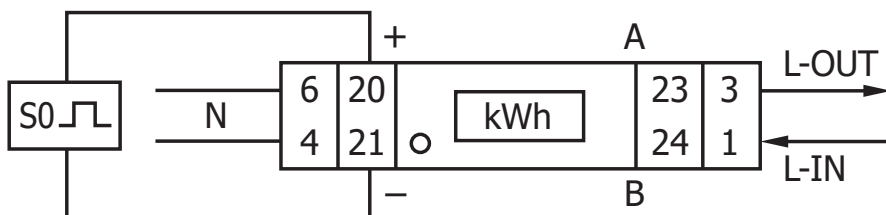
Altura sin tapa de protección	90 mm
Altura	117 mm
Ancho	17,5 mm
Fondo	63 mm
Max. conexión de potencia de diámetro	8 mm ² (Cobre macizo)
Peso	0,08 Kg (net)



5.7 Diagrama de conexión

La conexión de los cables debe realizarse de acuerdo con el diagrama de conexión que se muestra a continuación:

1	Fase de entrada (L-IN)
3	fase de salida (L-OUT)
4	Neutral línea entrada (N)
6	Neutral línea salida (N)
20 y 21	Contacto de salida de pulsos (S0)
23 y 24	PRO1-S No en uso
	PRO1-2T Entrada de tarifa externa (230V)
	PRO1-Mb M-Bus contacto de comunicación
	PRO1-Mod Modbus contacto de comunicación



6 Instalación



Precaución

- Apague y, si es posible, bloquee todas las fuentes que alimentan el medidor de energía y el equipo que está conectado a él antes de trabajar en él.
- Utilice siempre un dispositivo de detección de voltaje con la clasificación adecuada para confirmar que la alimentación está apagada.



Advertencia

- La instalación debe ser realizada por personal calificado familiarizado con los códigos y reglamentos aplicables.
- Utilice herramientas aisladas para instalar el dispositivo.
- En la línea de alimentación y no en el neutro debe instalarse un fusible, un interruptor térmico o un interruptor automático unipolar.
línea.

- El cable de conexión, que conecta el dispositivo al circuito exterior, debe dimensionarse de acuerdo con las normas locales.

regulaciones para la cantidad máxima del interruptor de corriente u otros dispositivos de protección contra sobrecorriente utilizados en el circuito.

- Se debe instalar un interruptor externo o un disyuntor en los cables de alimentación, que se utilizará para desconectar el medidor y el dispositivo que suministra energía. Se recomienda que este interruptor o disyuntor se coloque cerca del medidor porque es más conveniente para el operador. El interruptor o disyuntor debe cumplir con las especificaciones del diseño eléctrico del edificio y todas las reglamentaciones locales.

- Se debe instalar un fusible externo o un interruptor térmico utilizado como dispositivo de protección contra sobrecorriente para el medidor en los cables del lado de suministro. Se recomienda que este dispositivo de protección también se coloque cerca del medidor para comodidad del operador. El dispositivo de protección contra sobrecorriente debe cumplir con las especificaciones del diseño eléctrico del edificio y todas las reglamentaciones locales.

- Este medidor se puede instalar en interiores o exteriores encerrado en una caja de medidores que esté suficientemente protegida, en acuerdo con los códigos y regulaciones locales.

- Para evitar la manipulación, se puede utilizar una caja con cerradura o un dispositivo similar.
- El medidor debe instalarse contra una pared resistente al fuego.
- El medidor debe instalarse en un lugar bien ventilado y seco.
- El medidor debe instalarse en una caja protectora si está expuesto al polvo u otros contaminantes.
- El medidor se puede instalar y usar después de haber sido probado y se puede sellar después.
- El dispositivo se puede instalar en un carril DIN de 35 mm.

máquinas, inversores, etc., se requiere que el medidor esté protegido con un dispositivo de protección contra sobretensiones.

- El dispositivo debe sellarse inmediatamente después de instalarlo para evitar su manipulación.

7 Operación

7.1 Indicación de flujo de energía

El LED rojo en el panel frontal indica el flujo de energía medido por el medidor. Cuando fluya la energía, el LED parpadeará. Cuanto más rápido parpadee el LED, más energía fluirá. Para este medidor, el LED parpadeará 10.000 veces por kWh. La primera indicación de pantalla del medidor en el modo de desplazamiento es FW (adelante) o RV (reversa).

7.2 Indicación de energía reactiva

La pantalla mostrará kvarh para indicar que el medidor está midiendo energía reactiva.

7.3 Indicación de tarifa

La pantalla LCD mostrará un punto debajo de la palabra tarifa en la placa de identificación para indicar que la tarifa 2 está activa.

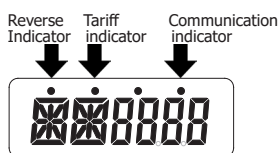
7.4 Leyendo el medidor

Un LED rojo en el panel frontal indica el consumo medido por el medidor. Cuando se consume energía, el LED parpadeará. Cuanto más rápido parpadee el LED, más energía se consume. Para este medidor, el LED parpadeará 10.000 veces por kW.

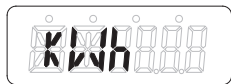
El medidor está equipado con una pantalla LCD de 6 dígitos. Para el consumo de energía, el medidor mostrará 9999,99 kWh y cambiará a 99999,9 kWh cuando supere este valor y así sucesivamente.

7.5 Pantalla LCD del medidor

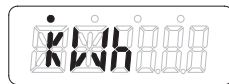
La pantalla LCD tiene dos filas. La fila superior contiene puntos. El más a la izquierda es para indicar la dirección del flujo de energía (hacia adelante/hacia atrás). El de más a la derecha parpadeará cuando haya comunicación con un dispositivo externo (solo en modelos). La fila inferior se usa para mostrar otra información de medición.



Esto significa que ciertas pantallas tienen las mismas abreviaturas, pero el punto de arriba distinguirá si es para avanzar (sin punto) o retroceder (punto). Por favor compare las pantallas a continuación:



Energía activa directa total



Energía activa inversa total

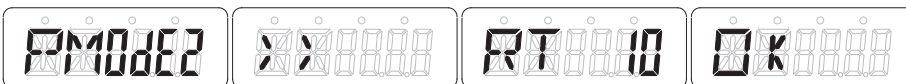
7.6 función de desplazamiento

7.6.1 Desplazamiento automático

Cada 10 segundos, el medidor mostrará la siguiente página de datos programados (dependiendo de la configuración).

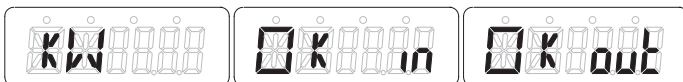
7.6.2 Cambiar el tiempo de desplazamiento por botón

- Desplácese con el botón hasta el modo Programa 2.
- Mantenga presionado el botón durante 3 segundos para ingresar al menú.
- Desplácese a la página LCD Tiempo de ciclo LCD (RT xx).
- Mantenga presionado el botón durante 5 segundos para ingresar al modo de programación.
- El valor comienza a parpadear: seleccione el nuevo valor 1-30 segundos.
- Confirme el nuevo tiempo de desplazamiento manteniendo presionado el botón durante 3 segundos.
- La pantalla LCD mostrará OK cuando se confirme la configuración.



7.6.3 Agregar/quitar registros a/del desplazamiento automático

- Desplácese hasta el registro* que desea agregar o eliminar.
- Mantenga presionado el botón durante 5 segundos para agregar o quitar.
- La pantalla LCD mostrará OK para entrar o OK para salir.



*Solo los registros en el submenú después de: Dirección de corriente, Energía activa total, Energía reactiva total, Potencia activa y Modo de programa 1 se pueden agregar o eliminar del desplazamiento automático.

7.7 Botón de desplazamiento

Al presionar el botón durante 1, 3 o 5 segundos, pasará por todas las páginas de datos una por una..

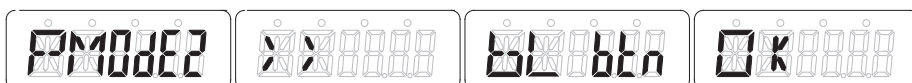
Desplazamiento automático: predeterminado 10 segundos																																											
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Total active energy KWhE0E 001538</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Active power KW0000 1500</div>	<div style="background-color: #f00; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">PRO1-2T, PRO1-MB & PRO1-MOD</div> <div style="background-color: #008000; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">PRO1-MB & PRO1-MOD</div> <div style="background-color: #0000ff; padding: 2px;">PRO1-MOD</div>																																										
Botón de desplazamiento: presione el botón durante menos de 3 segundos para desplazarse. Después de 30 segundos sin interacción, el medidor vuelve al modo de desplazamiento automático																																											
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Current direction FW00E1 RV00E1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Total active energy KWhE0E 001538</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Total reactive energy KVARhE 001538</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Active power KW0000 1500</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Resettable kWh KWh000 001538</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Program mode 1 (read only) PMD0E1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Program mode 2 (write) PMD0E2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Program mode 3 (write: password protected) PMD0E3</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Current direction FW00E1 RV00E1</td> <td style="width: 20%;">Program verify sum S0FEF2 0000SF 000086E</td> <td style="width: 20%;">Serial number S00000 00001710 00001234</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">Total active energy KWhE0E 001538</td> <td style="width: 16.6%;">Total forward active energy KWh000 001538</td> <td style="width: 16.6%;">Total reverse active energy KWh000 001538</td> <td style="width: 16.6%;">T1 forward active energy KWhE0E 001538</td> <td style="width: 16.6%;">T1 reverse active energy KWhE0E 001538</td> <td style="width: 16.6%;">T2 forward active energy KWhE0E 001538</td> <td style="width: 16.6%;">T2 reverse active energy KWhE0E 001538</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">Total reactive energy KVARhE 001538</td> <td style="width: 16.6%;">Total forward reactive energy KVARh0 001538</td> <td style="width: 16.6%;">Total reverse reactive energy KVARh0 001538</td> <td style="width: 16.6%;">T1 forward reactive energy KVARhE 001538</td> <td style="width: 16.6%;">T1 reverse reactive energy KVARhE 001538</td> <td style="width: 16.6%;">T2 forward reactive energy KVARhE 001538</td> <td style="width: 16.6%;">T2 reverse reactive energy KVARhE 001538</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">Voltage V2300</td> <td style="width: 16.6%;">Current A1300</td> <td style="width: 16.6%;">Frequency Hz5000</td> <td style="width: 16.6%;">Active power KW0000 1500</td> <td style="width: 16.6%;">Reactive power KVAR00 1500</td> <td style="width: 16.6%;">Apparent power KVA000 1500</td> <td style="width: 16.6%;">Power factor PF0000 1000</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">LCD cycle time RT0010</td> <td style="width: 16.6%;">Backlight BL00E0</td> <td style="width: 16.6%;">S0 output S00000 100000</td> <td style="width: 16.6%;">Combination code C-05</td> <td style="width: 16.6%;">Modbus/M-bus ID M0010 001</td> <td style="width: 16.6%;">Baud rate M0600 9600</td> <td style="width: 16.6%;">Resettable kWh KWh000 001538</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">Parity P000EY E0E0</td> <td style="width: 16.6%;">Power down counter PWE0E0 0038</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33.3%;">LCD cycle time RT0010 Scroll with the button to select 1-30. Hold the button for 3 seconds to confirm.</td> <td style="width: 33.3%;">Backlight BL00E0 Scroll with the button to select on/off/button. Hold the button for 3 seconds to confirm.</td> <td style="width: 33.3%;">Modbus/M-bus ID M0010 001 Scroll with the button to select 3 digits. Confirm each digit by holding the button for 3 seconds.</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">S0 output S00000 100000 Scroll with the button to select 10.000/2.000/1.000/100/10/1/0,1/0,01. Hold the button for 3 seconds to confirm.</td> <td style="width: 16.6%;">Combination code C-05 01(F)/04(R)/05(F+R)/06(R-F)/09(F+R)/10(F-R). Hold the button for 3 seconds to confirm.</td> <td style="width: 16.6%;">Baud rate M0600 9600 Scroll with the button to select 300/600/1200/2400/4800/9600. Hold the button for 3 seconds to confirm.</td> <td style="width: 16.6%;">Parity P000EY E0E0 Scroll with the button to select even/none/odd. Hold the button for 3 seconds to confirm.</td> <td style="width: 16.6%;">Power down counter PWE0E0 0038 Hold the button for 3 seconds to reset.</td> <td style="width: 16.6%;">Password PASS00 0000 Select the new 4 digit password by choosing each digit (0-9). Confirm each digit by holding the button for 3 seconds.</td> </tr> </table> </div>	Current direction FW00E1 RV00E1	Program verify sum S0FEF2 0000SF 000086E	Serial number S00000 00001710 00001234	Total active energy KWhE0E 001538	Total forward active energy KWh000 001538	Total reverse active energy KWh000 001538	T1 forward active energy KWhE0E 001538	T1 reverse active energy KWhE0E 001538	T2 forward active energy KWhE0E 001538	T2 reverse active energy KWhE0E 001538	Total reactive energy KVARhE 001538	Total forward reactive energy KVARh0 001538	Total reverse reactive energy KVARh0 001538	T1 forward reactive energy KVARhE 001538	T1 reverse reactive energy KVARhE 001538	T2 forward reactive energy KVARhE 001538	T2 reverse reactive energy KVARhE 001538	Voltage V2300	Current A1300	Frequency Hz5000	Active power KW0000 1500	Reactive power KVAR00 1500	Apparent power KVA000 1500	Power factor PF0000 1000	LCD cycle time RT0010	Backlight BL00E0	S0 output S00000 100000	Combination code C-05	Modbus/M-bus ID M0010 001	Baud rate M0600 9600	Resettable kWh KWh000 001538	Parity P000EY E0E0	Power down counter PWE0E0 0038	LCD cycle time RT0010 Scroll with the button to select 1-30. Hold the button for 3 seconds to confirm.	Backlight BL00E0 Scroll with the button to select on/off/button. Hold the button for 3 seconds to confirm.	Modbus/M-bus ID M0010 001 Scroll with the button to select 3 digits. Confirm each digit by holding the button for 3 seconds.	S0 output S00000 100000 Scroll with the button to select 10.000/2.000/1.000/100/10/1/0,1/0,01. Hold the button for 3 seconds to confirm.	Combination code C-05 01(F)/04(R)/05(F+R)/06(R-F)/09(F+R)/10(F-R). Hold the button for 3 seconds to confirm.	Baud rate M0600 9600 Scroll with the button to select 300/600/1200/2400/4800/9600. Hold the button for 3 seconds to confirm.	Parity P000EY E0E0 Scroll with the button to select even/none/odd. Hold the button for 3 seconds to confirm.	Power down counter PWE0E0 0038 Hold the button for 3 seconds to reset.	Password PASS00 0000 Select the new 4 digit password by choosing each digit (0-9). Confirm each digit by holding the button for 3 seconds.
Current direction FW00E1 RV00E1	Program verify sum S0FEF2 0000SF 000086E	Serial number S00000 00001710 00001234																																									
Total active energy KWhE0E 001538	Total forward active energy KWh000 001538	Total reverse active energy KWh000 001538	T1 forward active energy KWhE0E 001538	T1 reverse active energy KWhE0E 001538	T2 forward active energy KWhE0E 001538	T2 reverse active energy KWhE0E 001538																																					
Total reactive energy KVARhE 001538	Total forward reactive energy KVARh0 001538	Total reverse reactive energy KVARh0 001538	T1 forward reactive energy KVARhE 001538	T1 reverse reactive energy KVARhE 001538	T2 forward reactive energy KVARhE 001538	T2 reverse reactive energy KVARhE 001538																																					
Voltage V2300	Current A1300	Frequency Hz5000	Active power KW0000 1500	Reactive power KVAR00 1500	Apparent power KVA000 1500	Power factor PF0000 1000																																					
LCD cycle time RT0010	Backlight BL00E0	S0 output S00000 100000	Combination code C-05	Modbus/M-bus ID M0010 001	Baud rate M0600 9600	Resettable kWh KWh000 001538																																					
Parity P000EY E0E0	Power down counter PWE0E0 0038																																										
LCD cycle time RT0010 Scroll with the button to select 1-30. Hold the button for 3 seconds to confirm.	Backlight BL00E0 Scroll with the button to select on/off/button. Hold the button for 3 seconds to confirm.	Modbus/M-bus ID M0010 001 Scroll with the button to select 3 digits. Confirm each digit by holding the button for 3 seconds.																																									
S0 output S00000 100000 Scroll with the button to select 10.000/2.000/1.000/100/10/1/0,1/0,01. Hold the button for 3 seconds to confirm.	Combination code C-05 01(F)/04(R)/05(F+R)/06(R-F)/09(F+R)/10(F-R). Hold the button for 3 seconds to confirm.	Baud rate M0600 9600 Scroll with the button to select 300/600/1200/2400/4800/9600. Hold the button for 3 seconds to confirm.	Parity P000EY E0E0 Scroll with the button to select even/none/odd. Hold the button for 3 seconds to confirm.	Power down counter PWE0E0 0038 Hold the button for 3 seconds to reset.	Password PASS00 0000 Select the new 4 digit password by choosing each digit (0-9). Confirm each digit by holding the button for 3 seconds.																																						
<p style="font-size: small;">Sostene r el botón para 3 segundos para introducir el menú siguiente. Sostene r el botón durante 3 segundos para volver .</p> <p style="font-size: small;">Display Shows:</p> <p style="font-size: small;">or</p>	<p style="font-size: small;">Hold the right button for ≥5 seconds to add or remove from the automatic scroll.</p> <p style="font-size: small;">Display Shows:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">KWh000 001538</div> <p style="font-size: small;">or</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">KWh000 001538</div> <p style="font-size: small;">Hold the right button for ≥5 seconds to enter program mode.</p>																																										

7.8 Iluminación del fondo

El medidor está equipado con una luz de fondo azul. La retroiluminación se puede configurar en modo de encendido, apagado o botón.

7.8.1 Cambiar la configuración de la luz de fondo

- Desplácese con el botón hasta el modo Programa 2.
- Mantenga presionado el botón durante 3 segundos para ingresar al menú.
- Desplácese a la página LCD Configuración de la luz de fondo (bL xx).
- Mantenga presionado el botón durante 5 segundos para ingresar al modo de programación.
- El valor comienza a parpadear: botón de selección/encendido/apagado.
- Confirme la nueva configuración manteniendo presionado el botón durante 3 segundos.
- La pantalla LCD mostrará OK cuando se confirme la configuración.

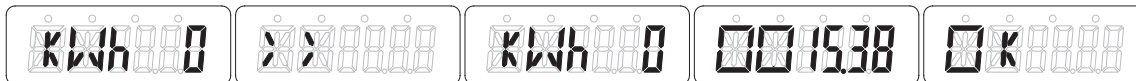


7.9 Contador de días reiniciable

El contador está equipado con un contador de días para la energía consumida. Este es el avance de energía calculado y el usuario puede restablecerlo a cero.

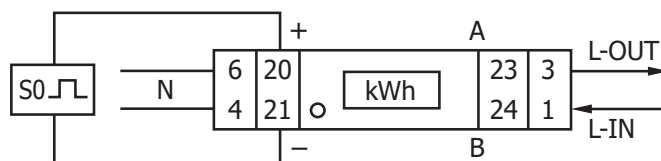
7.9.1 Cómo restablecer el contador de días a 0

- Desplácese a la página LCD Resettable kWh en el menú principal.
- Mantenga presionado el botón durante 3 segundos para ingresar al menú.
- El valor comienza a parpadear: mantenga presionado el botón durante 5 segundos para reiniciar.
- La pantalla LCD mostrará OK cuando se restablezca el valor.



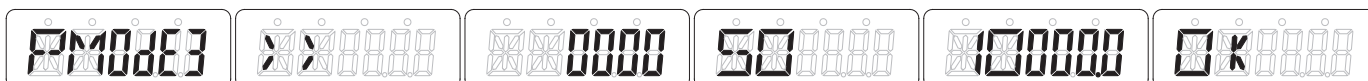
7.10 Tasa de salida S0

El contador de energía está equipado con una salida de pulsos que está aislada ópticamente del circuito interior. Genera pulsos en proporción al consumo medido para fines de lectura remota o prueba de precisión. La salida de pulsos es una salida de transistor de colector abierto dependiente de la polaridad que requiere una fuente de voltaje externa para una operación correcta. Para esta fuente de tensión externa, la tensión (U_i) debe ser inferior a 27 V CC. La corriente de conmutación máxima (I_{max}) es de 100 mA. Para conectar la salida de impulsos, conecte 5-27V DC al conector 20 (colector), y el cable de señal (S) al conector 21 (emisor).



7.10.1 Cómo cambiar la tasa de salida S0

- Desplácese con el botón hasta el modo Programa 3.
- Mantenga presionado el botón durante 3 segundos para ingresar al menú.
- Ingrese la contraseña de 4 dígitos: desplácese con el botón y seleccione cada dígito 0-9, mantenga presionado el botón durante 3 segundos para Confirmar cada dígito.
- Desplácese a la página LCD Salida S0 (S0 xxxxxx).
- Mantenga presionado el botón durante 5 segundos para ingresar al modo de programación.
- El valor empieza a parpadear: seleccione 10.000/2.000/1.000/100/10/1/0,1/0,01.
- Confirme la nueva configuración manteniendo presionado el botón durante 3 segundos.
- La pantalla LCD mostrará OK cuando se confirme la configuración.



7.11 código de combinación

El medidor le permite mostrar la energía total (uso) que se muestra en la pantalla de acuerdo con diferentes métodos de cálculo. Puede utilizar los siguientes métodos de cálculo para la energía total:

Code	Total (active) energy
C-01	Solo adelante
C-04	Solo inverso
C-05	Adelante + Inverso
C-06	Inverso - Adelante
C-09	Adelante - Inverso
C-10	Adelante - Inverso

7.11.1 Como cambiar el código combinación

- Desplácese con el botón hasta el modo Programa 3.
- Mantenga presionado el botón durante 3 segundos para ingresar al menú.
- Ingrese la contraseña de 4 dígitos: desplácese con el botón y seleccione cada dígito 0-9, mantenga presionado el botón durante 3 segundos para Confirme cada dígito.
- Desplácese a la página LCD Código de combinación (C-xx).
- Mantenga presionado el botón durante 5 segundos para ingresar al modo de programación.
- El valor comienza a parpadear: seleccione 01/04/05/06/09/10.
- Confirme la nueva configuración manteniendo presionado el botón durante 3 segundos.
- La pantalla LCD mostrará OK cuando se confirme la configuración.



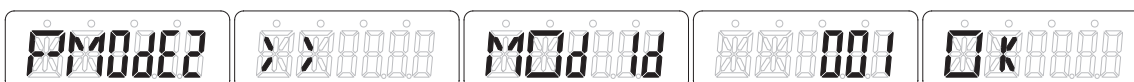
7.12 Modbus/M-bus ID

La ID de Modbus se puede configurar de 001 a 247, la ID de Modbus predeterminada es 001. La ID de M-bus se puede configurar de 000 a 250, la ID de M-bus predeterminada es 000.

7.12.1 Como cambiar el Modbus/M-bus ID •

Desplácese con el botón a Program mode 2.

- Mantenga presionado el botón durante 3 segundos para ingresar al menú.
- Desplácese a la página LCD Modbus/M-bus ID (Mbs Id xxx).
- Mantenga presionado el botón durante 5 segundos para ingresar al modo de programación.
- El valor comienza a parpadear: seleccione 3 dígitos (Modbus: 001-247 o M-bus: 000-250).
- Confirme cada dígito manteniendo presionado el botón durante 3 segundos.
- La pantalla LCD mostrará OK cuando se confirme la configuración.



7.13 Baud rate

La tasa de baudios de Modbus se puede configurar de 1200 a 9600. La tasa de baudios de M-bus se puede configurar de 300 a 9600.

7.13.1 Como cambiar el baud rate

- Desplácese con el botón hasta el modo Programa 3.
- Mantenga presionado el botón durante 3 segundos para ingresar al menú.
- Ingrese la contraseña de 4 dígitos: desplácese con el botón y seleccione cada dígito 0-9, mantenga presionado el botón durante 3 segundos para Confirme cada dígito.
- Desplácese a la página LCD Tasa de baudios (M bAud xxxx).
- Mantenga presionado el botón durante 5 segundos para ingresar al modo de programación.
- El valor comienza a parpadear: seleccione 9600/4800/1200/600/300.
- Confirme la nueva configuración manteniendo presionado el botón durante 3 segundos.
- La pantalla LCD mostrará OK cuando se confirme la configuración.



7.14 Paridad

La paridad de Modbus se puede establecer en par, ninguno o impar. La paridad de M-bus siempre es uniforme.

7.14.1 Como cambiar la paridad

- Desplácese con el botón hasta el modo Programa 3.
- Mantenga presionado el botón durante 3 segundos para ingresar al menú.
- Ingrese la contraseña de 4 dígitos: desplácese con el botón y seleccione cada dígito 0-9, mantenga presionado el botón durante 3 segundos para Confirme cada dígito.
- Desplácese a la página LCD Paridad (PARity xxxx).
- Mantenga presionado el botón durante 5 segundos para ingresar al modo de programación.
- El valor empieza a parpadear: seleccione par/ninguno/impar.
- Confirme la nueva configuración manteniendo presionado el botón durante 3 segundos.
- La pantalla LCD mostrará OK cuando se confirme la configuración.



7.15 Apagado del contador

El apagado del contador registra el número de veces que el contador ha sido apagado.

7.15.1 Como resetea el apagado de contador

- Desplácese con el botón hasta el modo Programa 3.
- Mantenga presionado el botón durante 3 segundos para ingresar al menú.
- Ingrese la contraseña de 4 dígitos: desplácese con el botón y seleccione cada dígito 0-9, mantenga presionado el botón durante 3 segundos para Confirme cada dígito.
- Desplácese a la página LCD Contador de apagado (PWEr C xxxx).
- Mantenga presionado el botón durante 5 segundos para ingresar al modo de programación.
- El valor comienza a parpadear: mantenga presionado el botón durante 3 segundos para reiniciar.
- La pantalla LCD mostrará OK cuando se restablezca el valor.



7.16 Contraseña

El modo de programa 3 está protegido con una contraseña. La contraseña predeterminada es 0000.

7.16.1 Como cambiar la contraseña

- Desplácese con el botón hasta el modo Programa 3.
- Mantenga presionado el botón durante 3 segundos para ingresar al menú.
- Ingrese la contraseña de 4 dígitos: desplácese con el botón y seleccione cada dígito 0-9, mantenga presionado el botón durante 3 segundos para Confirme cada dígito.
- Desplácese a la página LCD Contraseña (PASSrd xxxx).
- Mantenga presionado el botón durante 5 segundos para ingresar al modo de programación.
- El valor comienza a parpadear: seleccione cada dígito (0-9) confirme cada dígito manteniendo presionado el botón durante 3 segundos.
- La pantalla LCD mostrará OK cuando se confirme la configuración.



8 Solución de problemas



Precaución

- Durante la reparación y el mantenimiento, no toque las pinzas de conexión del medidor directamente con las manos desnudas, con metal, alambre ciego u otro material conductor, ya que podría causar una descarga eléctrica y posiblemente causar lesiones, lesiones graves o incluso la muerte.
- Apague y, si es posible, bloquee todas las fuentes que alimentan el medidor de energía y los equipos que están conectados a él antes de abrir la cubierta de protección y trabajar en ella.
- Apague y bloquee todo el suministro de energía al medidor de energía y al equipo en el que está instalado antes de abrir la cubierta de protección para evitar el riesgo de descarga eléctrica.



Advertencia

- El mantenimiento o la reparación solo deben ser realizados por personal calificado que esté familiarizado con los códigos y reglamentos aplicables.
- Use herramientas aisladas para mantener o reparar el medidor.
- Asegúrese de que la cubierta de protección esté en su lugar después del mantenimiento o reparación.
- La caja está sellada, el incumplimiento de esta instrucción puede provocar daños en el medidor.

Problema	Posible causa	Solución
El LED rojo de consumo no está intermitente (PULSE LED).	There is no load connected to the meter. The load on the line is very low.	Connect a load to the meter. Check with an Ohm-meter if the load value is very low.
El registro no está contando.	Casi no hay carga conectada al contador.	Revise si el LED rojo de consumo esta intermitente.
Sin salida de pulsos.	La salida de pulsos no recibe alimentación de CC. La salida de pulsos no está conectada correctamente.	Verifique la fuente de voltaje externa (Ui) sea 5-27 V CC con un medidor de voltaje. Verifique si la conexión es correcta: el 5-27V DC debe conectarse a la conexión del colector (pin 20+) y el cable de señal (S) a la conexión del emisor (pin 21-).
tasa de salida de pulsos incorrecta.	Es correcta la tasa de salida de pulso via software infrarojos o en Program mode 3 ?	Descargue o solicite el software y use el ojo infrarrojo que se puede comprar por separado.
Si nada de lo anterior funciona, comuníquese con el soporte técnico		

8.1 Lista de errores en pantalla

Puede ser que uno de los siguientes errores se muestre en el medidor:

Mustra pantalla	Tipo de error	Medidas
Err 01	EEPROM error	Pongase en contacto con S.Técnico para reemplazar el contador.
Err 02	Código programa checksum error	Pongase en contacto con soporte técnico para reemplazar el contador.

8.2 Soporte técnico

Para preguntas acerca de uno de nuestros productos contactar a:

- Su distribuidor local de Inepro Metering:
- Email: support@ineprometering.com
- Web: www.ineprometering.com

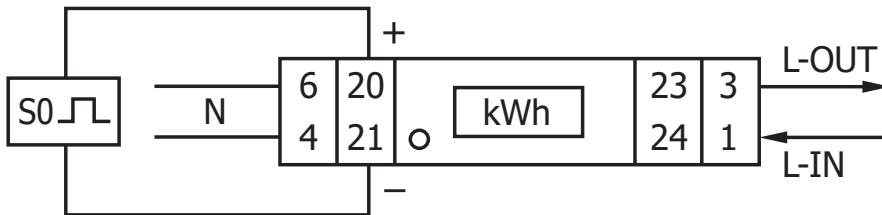


Apendice 1 - PRO1-2T

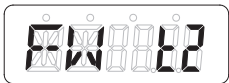
A1.1 Cómo cambiar entre T1 y T2

El medidor está equipado con 2 funciones de tarifa que deben activarse mediante un voltaje externo conectado a los terminales 23/24.

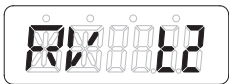
Este es un voltaje de CA entre 23 y 24:



A1.2 Lecturas LCD adicionales para la versión de 2 tarifas



Indicando que la dirección de energía actual es Adelante y T2 está activo



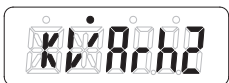
Indicando que la dirección de energía actual es Inversa y T2 está activo



Energía activa directa para tarifa 2



Energía activa inversa para tarifa 2



Energía reactiva directa para tarifa 2



Energía reactiva inversa para tarifa 2

Apendice 2 - PRO1-Mb

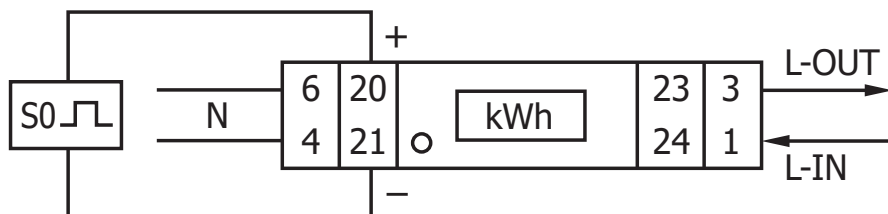
A2.1 Comunicación a través de la salida M-bus

El medidor PRO1-Mb está equipado con un puerto M-bus, los datos se pueden leer a través de este puerto. El protocolo de comunicación cumple con el estándar EN13757-3.

El medidor puede comunicarse con su PC. Para leer los registros del medidor, primero instale y configure el software de PC. Use un convertidor de nivel M-bus para conectar la PC y el medidor. El cable debe conectarse a los terminales 23 y 24. La dirección de comunicación predeterminada del medidor es 00.

Por defecto para comunicación M-bus son:

- Baud rate 2400
- 8 data bits
- even parity
- 1 stop bit



El direccionamiento secundario (253/FD) está preestablecido en los últimos 8 dígitos del número de serie impreso en el costado del medidor. Sin embargo, esto se puede cambiar a un número más conveniente a través de comunicación IR o M-bus.

La tasa de baudios se puede cambiar a valores de 9600, 4800, 1200, 600 y 300 baudios. Los datos, la paridad y el bit de parada no se pueden cambiar.

Para conocer los registros utilizados en el medidor y cómo interpretar los datos, utilice el mapa de registro de M-bus en la página siguiente.

Puede encontrar información más detallada sobre M-Bus:

www.m-bus.com

A2.2 M-bus mapa de registro

M-bus command	Contents	M-bus register header DIF	M-bus register VIF	Response	Remarks
REQ_UD2 10 5B xx				68 xx xx 68 08 xx 72	68 [data length] 68 08 [address] 72 [header] [datablocks] [checksum] 16
Serial number		Header		00 00 00 00	00000000
Manufacturer ID			25 CD	INM	
Version			01	Version	
Medium			02	Electricity	
Access number			02	Number of accesses	
Status			00	00 = OK 02 = error	
Signature			00 00	Always 00 00	

REQ_UD2					
10 5B 00 5B 16				68 4B 4B 68 08 00 72	68 xx xx [Data length] 68 08 xx [Address] 72
		Datablocks:			
	Total active energy	0C	04	14 48 60 01	01604814 Energy 10 (Wh) = 16048,14kWh
	Total active energy T1	8C10	04	23 80 35 00	00358023 Energy 10 (Wh) = 3580,23 kWh
	Total active energy T2	8C20	04	91 67 24 01	01246791 Energy 10 (Wh) = 12467,91kWh
	Total forward active energy	1C	04	46 13 69 00	00691346 Energy 10 (Wh) = 6913,46 kWh
	Forward active energy T1	9C10	04	56 34 12 00	00123456 Energy 10 (Wh) = 1234,56 kWh
	Forward active energy T2	9C20	04	90 78 56 00	00567890 Energy 10 (Wh) = 5678,9 kWh
	Total reverse active energy	2C	04	68 34 91 00	00913468 Energy 10 (Wh) = 9134,68 kWh
	Reverse active energy T1	AC10	04	67 45 23 00	00234567 Energy 10 (Wh) = 2345,67 kWh
	Reverse active energy T2	AC20	04	01 89 67 00	00678901 Energy 10 (Wh) = 6789,01 kWh
	Checksum			7C 16	xx 16

Default	
Baudrate	2400
Databits	8
Parity	Even
Stopbit	1
Address	00
Broadcast primary address	FE (only for read)

CRC settings without checksum	
Start byte REQ_UD2	2
Start byte write commands	5
CRC type	SUM
Terminating symbol	16
HEX	-
Low byte first	-
1 byte	-

CRC settings with checksum	
No CRC	-

Contents	Command part 1	Address	Command part 2	New value	Response	Remarks
Baudrate	68 03 03 68 53	01	-	BB	E5 (new Baud 2400)	B8 = 300; B9 = 600; BA = 1200; BB = 2400; BC = 4800; BD = 9600
Primary address	68 06 06 68 53	01	51 01 7A	01	E5 (new id 01)	000 - 247 write in HEX
Secondary address	68 09 09 68 53	01	51 0C 79	15 01 23 45	E5 (new address 1501 2345)	4 bytes BCD same as read
Tariff mode	68 08 08 68 53	01	51 09 7C 01 54	02	E5 (tariff 2)	T1 = 01 ; T2=02
Combined code	68 07 07 68 53	01	51 09 FD 3A	05	E5 (combined code 05)	01, 04, 05, 06, 09 and 10
S0 rate	68 0A 0A 68 53	01	51 0C FD 3A	00 00 01 00	E5 (S0 rate 100)	10000, 2000, 1000, 100, 10, 1, 0.1, 0.0:
Resettable kWh	68 09 09 68 53	01	51 0C 04	00 00 00 00	E5	Value is ignored, always set to 0
Reset power down counter	68 08 08 68 53	01	51 0A FD 60	00 00	E5	Value is ignored, always reset to 0

SND NKE	10 40	01	-	-	E5	Can be send to primary or secondary address and resets all communication values
----------------	-------	----	---	---	----	---

Selecting slave by secondary addressing	Serial number	Manufacturer ID	Generation version	Medium
68 0B 0B 68 53 FD 52	aa aa aa aa	bb bb	cc	dd
Input	01 00 07 13	25 CD	01	02
Remarks	13070001	-	Major version of the software	Electricity

Apendice 3 - PRO1-Mod

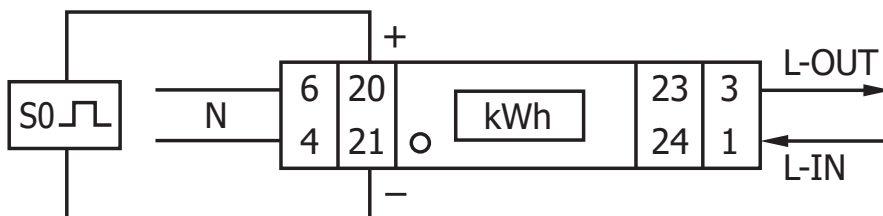
A3.1 Comunicación a través de la salida Modbus

El medidor puede comunicarse con su PC. Para leer los registros del medidor, primero instale y configure el software de PC. Use un convertidor de nivel RS485 para conectar la PC y el medidor. El cable debe conectarse a los terminales 23 y 24. La dirección de comunicación predeterminada del medidor es 01.

The PRO1-Mod puede ser conectado por comunicación Modbus. La implementación Modbus usada es Modbus basic (standard). Esto significa lo siguiente:

- Baud rate 9600
- 8 data bits
- even parity
- 1 stop bit

La tasa de baudios se puede reducir a valores de 4800, 2400, 1200. La paridad se puede establecer en ninguno o impar. Los datos y el bit de parada no se pueden cambiar.



Cuando conecte el medidor a través de un convertidor en serie (RS485) para realizar pruebas, tenga en cuenta que, debido a que no implementa la infraestructura Modbus completa, será necesario colocar una resistencia adicional (120 ohmios/0,25 vatios) entre los terminales (23 y 24) en el lado del medidor.

Para conocer los registros utilizados en el medidor y cómo interpretar los datos, utilice el mapa de registros Modbus en las siguientes páginas.

Más info de Modbus se puede encontrar en:

Physical: http://www.modbus.org/docs/Modbus_over_serial_line_V1_02.pdf

Protocol: http://www.modbus.org/docs/Modbus_Application_Protocol_V1_1b3.pdf

A3.2 Mapa de registro Modbus

Reg. address	Content	Function code	Register length	Unit	Data type
4000	Serial number	03	2	-	HEX
4002	Meter code	03	1	-	HEX
4003	Modbus ID	03	1	-	Signed
4004	Baud rate	03	1	-	Signed
4005	Protocol version	03	2	-	Float ABCD
4007	Software version	03	2	-	Float ABCD
4009	Hardware version	03	2	-	Float ABCD
400B	Meter amps	03	1	A	Signed
400C	CT ratio*	03	1	A	HEX
400D	S0 output rate	03	2	imp/kWh	Float ABCD
400F	Combination code	03	1	-	Signed
4010	LCD cycle time	03	1	sec.	HEX
4011	Parity setting	03	1	-	Signed
4012	Current direction	03	1	-	ASCII
4013	L2 Current direction*	03	1	-	ASCII
4014	L3 Current direction*	03	1	-	ASCII
4015	Error code	03	1	-	Signed
4016	Power down counter	03	1	-	Signed
4017	Present quadrant	03	1	-	Signed
4018	L1 Quadrant*	03	1	-	Signed
4019	L2 Quadrant*	03	1	-	Signed
401A	L3 Quadrant*	03	1	-	Signed
401B	Checksum	03	2	-	HEX
401D	Active status word	03	2	-	HEX
401F	CT mode*	03	1	A	Signed

Reg. address	Content	Function code	Register length	Unit	Data type
5000	Voltage	03	2	V	Float ABCD
5002	L1 Voltage	03	2	V	Float ABCD
5004	L2 Voltage*	03	2	V	Float ABCD
5006	L3 Voltage*	03	2	V	Float ABCD
5008	Grid frequency	03	2	Hz	Float ABCD
500A	Current	03	2	A	Float ABCD
500C	L1 Current	03	2	A	Float ABCD
500E	L2 Current*	03	2	A	Float ABCD
5010	L3 Current*	03	2	A	Float ABCD
5012	Total active power	03	2	kW	Float ABCD
5014	L1 Active power*	03	2	kW	Float ABCD
5016	L2 Active power*	03	2	kW	Float ABCD
5018	L3 Active power*	03	2	kW	Float ABCD
501A	Total reactive power	03	2	kvar	Float ABCD
501C	L1 Reactive power*	03	2	kvar	Float ABCD
501E	L2 Reactive power*	03	2	kvar	Float ABCD
5020	L3 Reactive power*	03	2	kvar	Float ABCD
5022	Total apparent power	03	2	kVA	Float ABCD
5024	L1 Apparent power*	03	2	kVA	Float ABCD
5026	L2 Apparent Power*	03	2	kVA	Float ABCD
5028	L3 Apparent Power*	03	2	kVA	Float ABCD
502A	Power factor	03	2	-	Float ABCD
502C	L1 Power factor*	03	2	-	Float ABCD
502E	L2 Power factor*	03	2	-	Float ABCD
5030	L3 Power factor*	03	2	-	Float ABCD

Reg. address	Content	Function code	Register length	Unit	Data type
6000	Total active energy	03	2	kWh	Float ABCD
6002	T1 Total active energy	03	2	kWh	Float ABCD
6004	T2 Total active energy	03	2	kWh	Float ABCD
6006	L1 Total active energy*	03	2	kWh	Float ABCD

6008	L2 Total active energy*	03	2	kWh	Float ABCD
600A	L3 Total active energy*	03	2	kWh	Float ABCD
600C	Forward active energy	03	2	kWh	Float ABCD
600E	T1 Forward active energy	03	2	kWh	Float ABCD
6010	T2 Forward active energy	03	2	kWh	Float ABCD
6012	L1 Forward active energy*	03	2	kWh	Float ABCD
6014	L2 Forward active energy*	03	2	kWh	Float ABCD
6016	L3 Forward active energy*	03	2	kWh	Float ABCD
6018	Reverse active energy	03	2	kWh	Float ABCD
601A	T1 Reverse active energy	03	2	kWh	Float ABCD
601C	T2 Reverse Active Energy	03	2	kWh	Float ABCD
601E	L1 Reverse active energy*	03	2	kWh	Float ABCD
6020	L2 Reverse active energy*	03	2	kWh	Float ABCD
6022	L3 Reverse active energy*	03	2	kWh	Float ABCD
6024	Total reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
6026	T1 Total reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
6028	T2 Total reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
602A	L1 Total reactive energy*	03	2	kvarh	Float ABCD
602C	L2 Total reactive energy*	03	2	kvarh	Float ABCD
602E	L3 Total reactive energy*	03	2	kvarh	Float ABCD
6030	Forward reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
6032	T1 Forward reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
6034	T2 Forward reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
6036	L1 Forward reactive energy*	03	2	kvarh	Float ABCD
6038	L2 Forward reactive energy*	03	2	kvarh	Float ABCD
603A	L3 Forward reactive energy*	03	2	kvarh	Float ABCD
603C	Reverse reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
603E	T1 Reverse reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
6040	T2 Reverse reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
6042	L1 Reverse reactive energy*	03	2	kvarh	Float ABCD
6044	L2 Reverse reactive energy*	03	2	kvarh	Float ABCD
6046	L3 Reverse reactive energy*	03	2	kvarh	Float ABCD
6048	Tariff	03	1	-	Signed
6049	Resettable day counter	03	2	kWh	Float ABCD

Write

Reg. address	Content	Function code	Register length	Unit	Data type
4003	Modbus ID	06	1	-	Signed
Command:	01 06 4003 000A (new ID: 10)		01~247 - 01 default - 00 broadcast		
4004	Baud rate	06	1	-	Signed
Command:	01 06 4004 25 80 (new Baudrate: 9600)		300* - 600* - 1200 - 4800 - 9600		
400D	S0 output rate	10	2	imp/kWh	Float ABCD
Command:	01 10 400D 0002 04 41 20 00 00 (new S0: 10)		10.000 - 2.000 - 1.000 - 100 - 10 - 1 - 0,1 - 0,01		
400F	Combination code	06	1	-	Signed
Command:	01 06 400F 000A (new code: 10 F-R)		01, 04, 05, 06, 09, 10, 11*		
4010	LCD cycle time	06	1	sec.	HEX
Command:	01 06 4010 0025 (new time: 25 sec.)		01~30		
4011	Parity setting	06	1	-	Signed
Command:	01 06 4011 0002 (new parity: none)		01: even - 02: none - 03: odd		
4016	Power down counter	06	1	-	Signed
Command:	01 06 4016 0000		Reset to 0		
6048	Tariff	06	1	-	Signed
Command:	01 06 6048 0002 (new tariff: 2)		01: T1 - 02: T2 - 11: T1 not saved - 12: T2 not saved		
6049	Resettable day counter	06	1	kWh	Float ABCD
Command:	01 10 6049 0002 04 0000 0000		Reset to 0		

*PRO380 only

Apendice 4 - Software de infrarrojos para PC

Todos los medidores de la serie PRO1 se pueden leer y configurar mediante OR. El estándar utilizado es IRDA (IEC 62056-21:2002 (IEC 1107)).

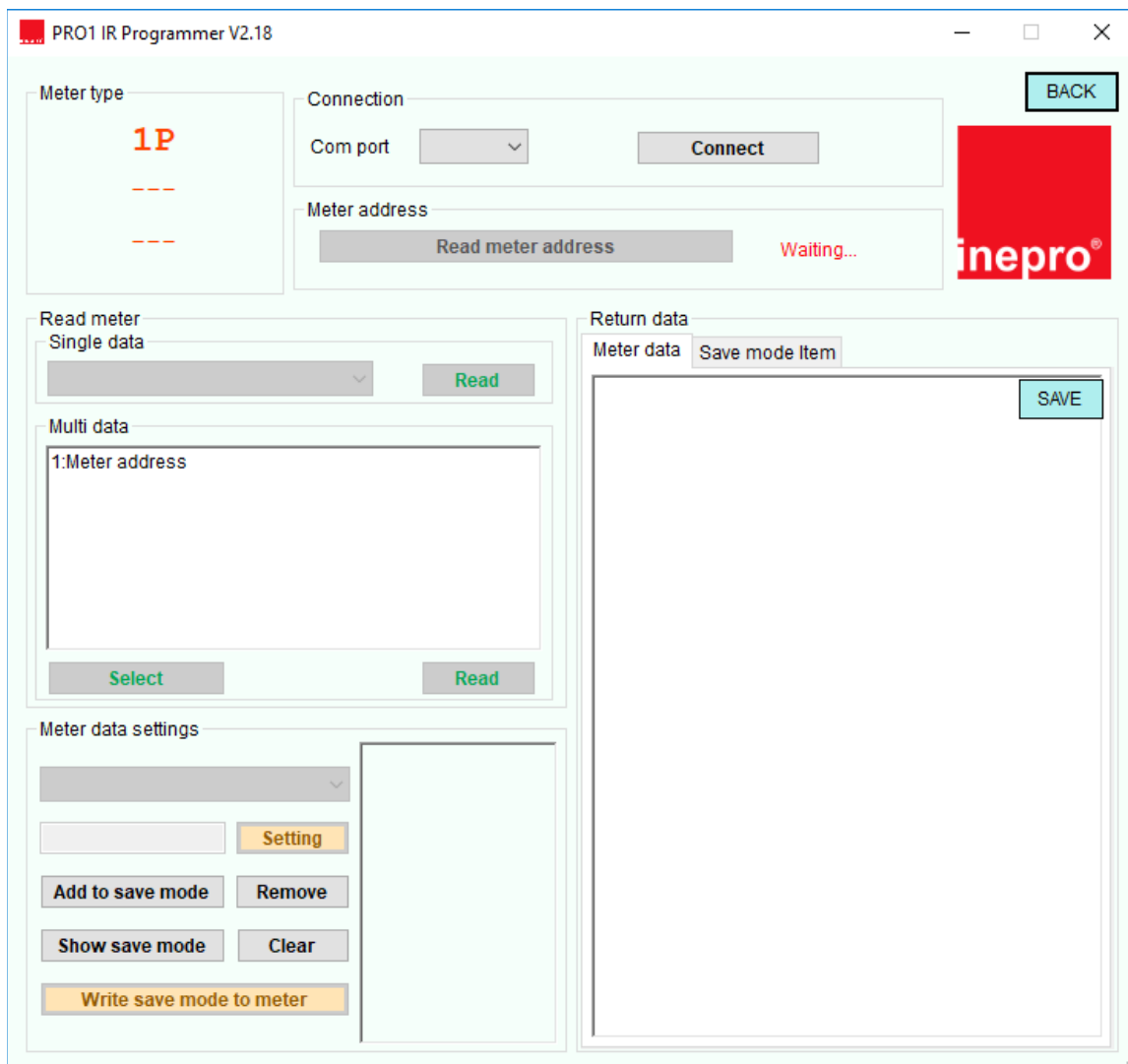
El convertidor IR y el software que lo acompaña se venden por separado. Póngase en contacto con su distribuidor.

Puede descargar el software de infrarrojos desde: www.inprometering.com/download.

Software infrarrojos para Pc

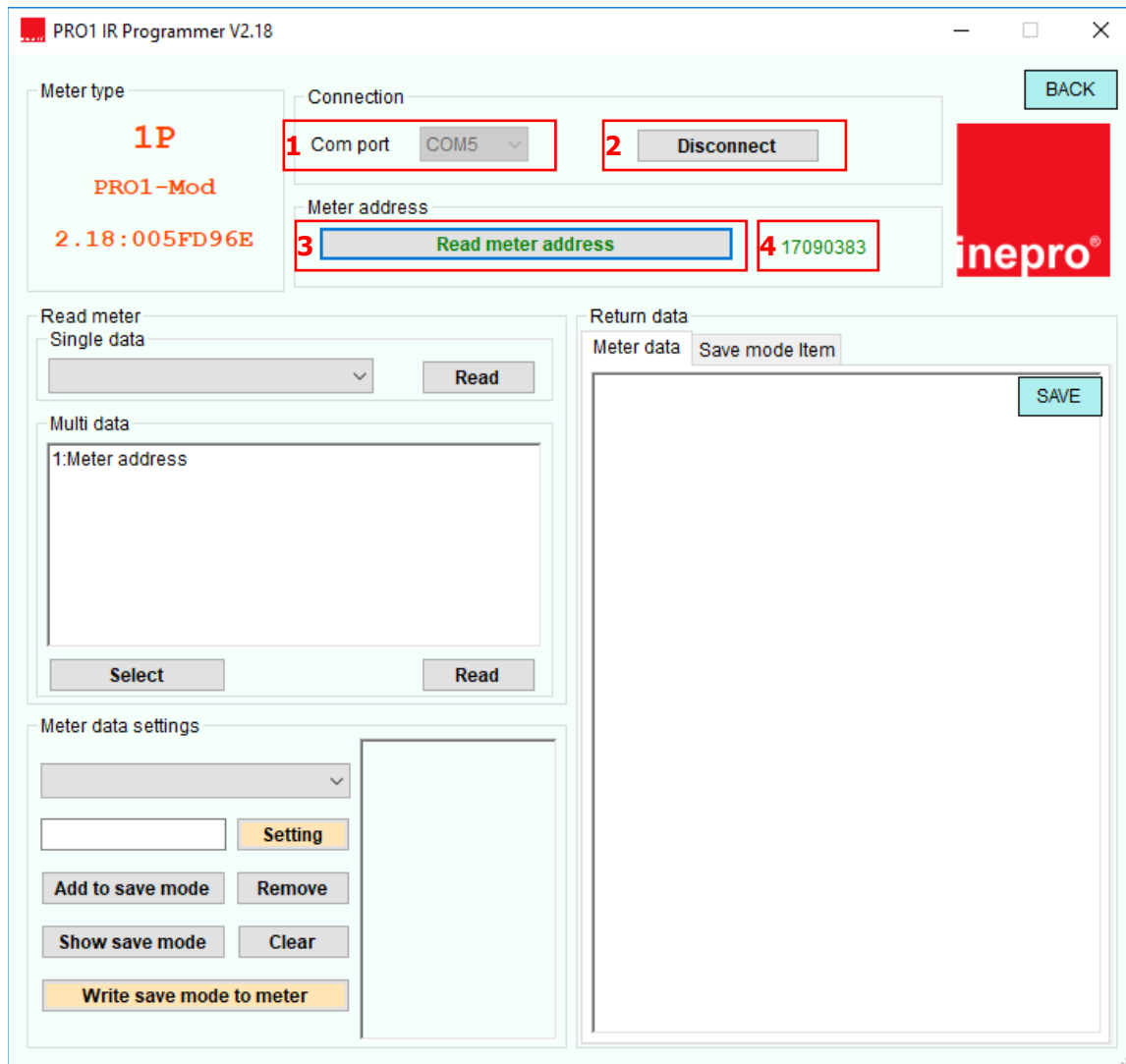
Conecte el medidor a la PC usando el Inepro Infrared eye y el soporte PRO1.

1. Abra el programa de software de medición IR de Inepro y seleccione PRO1.



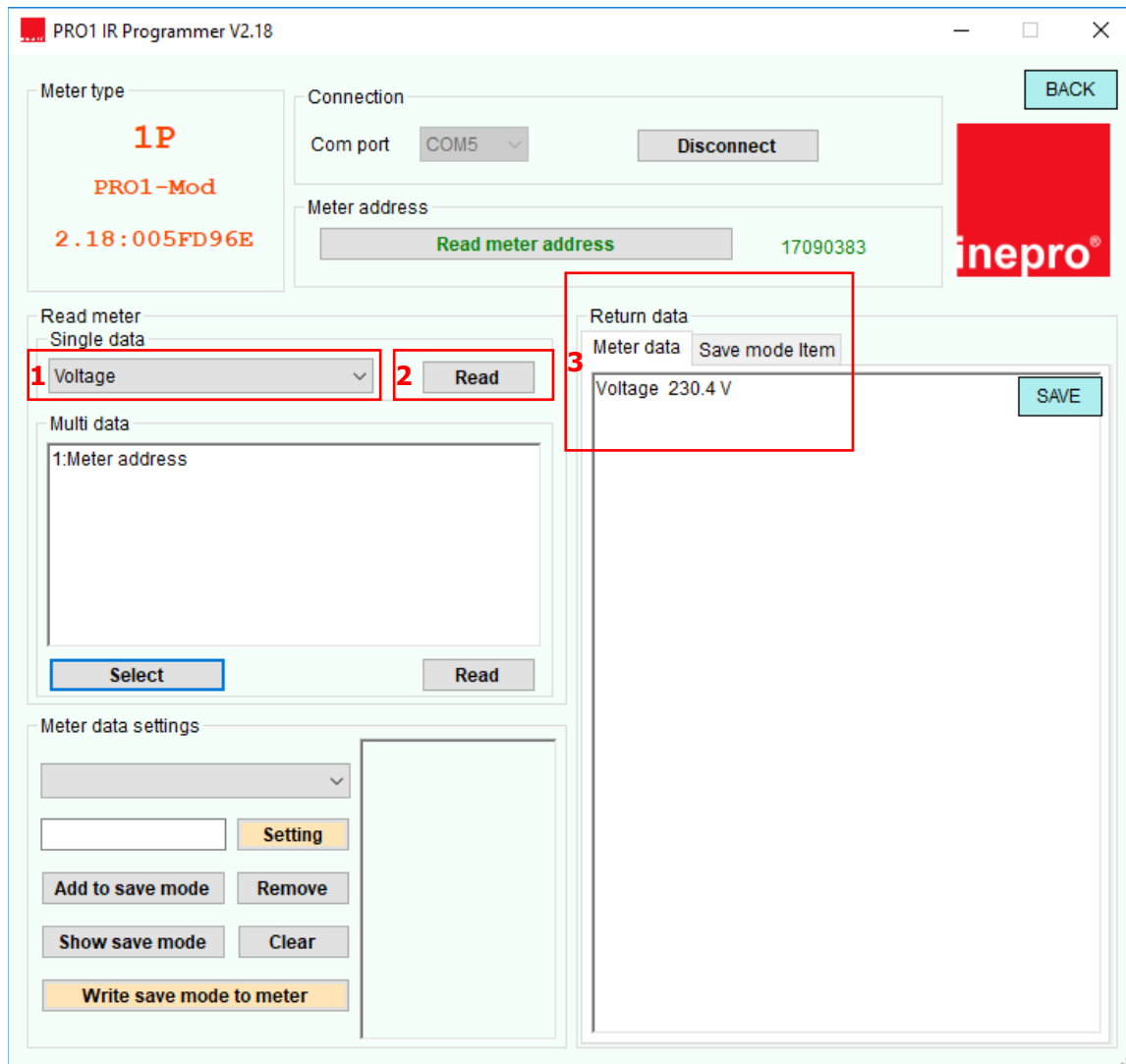
Conectar el medidor

1. Seleccione el puerto COM correcto.
2. Presione Conectar.
3. Haga clic en Leer la dirección del medidor.
4. El número de serie del medidor conectado aparecerá debajo de la dirección del medidor.



Leer datos individuales

1. Seleccione el valor que desea leer, en el menú desplegable bajo Leer medidor - Datos individuales.
2. Presione Leer.
3. Los datos del medidor se mostrarán en Datos de retorno - Datos del medidor.



Leer datos múltiples

1. Presione seleccionar.
2. Seleccione los valores que le gustaría leer.
3. Presione Leer.
4. Los datos del medidor se mostrarán en Datos de retorno - Datos del medidor.

The screenshot displays the PRO1 IR Programmer V2.18 software interface. The main window shows the meter configuration and data reading options. The meter type is set to 1P, PRO1-Mod, with address 2.18:005FD96E. The connection is COM5. The meter address is 17090383. The 'Read meter' section has 'Single data' selected. The 'Multi data' list includes: 1: Meter address, 2: T1/T2 Forward active energy, 3: T1/T2 Reverse active energy, 4: Total active energy, 5: T1/T2 Forward reactive energy, 6: T1/T2 Reverse reactive energy, 7: Total reactive energy, 8: Voltage, 9: Current. The 'Return data' section shows a list of pages (14-33) and various parameters like Mbus/Modbus Baudrate, Modbus/Modbus ID, Tariff mode, Resetable kWh, MODBUS Parity, Powerdown Count, and LCD Password. A 'Select' dialog box is open, showing a list of data items to be read, with 'Voltage' and 'Current' selected. The 'Select' dialog box has 'All' and 'Invers' buttons, and an 'OK' button. The 'Read' button in the main window is highlighted with a red box and the number 3. The 'Select' button in the main window is highlighted with a red box and the number 1. The 'Read' button in the 'Return data' section is highlighted with a red box and the number 4. The 'SAVE' button in the 'Return data' section is highlighted with a red box and the number 2.

1 Select

2 SAVE

3 Read

4 Read

Select

active energy

- T1/T2 Forward
- T1/T2 Reverse
- Total

reactive energy

- T1/T2 Forward
- T1/T2 Reverse
- Total

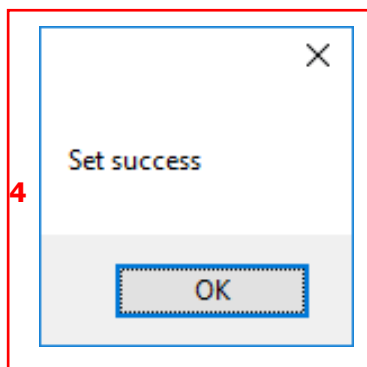
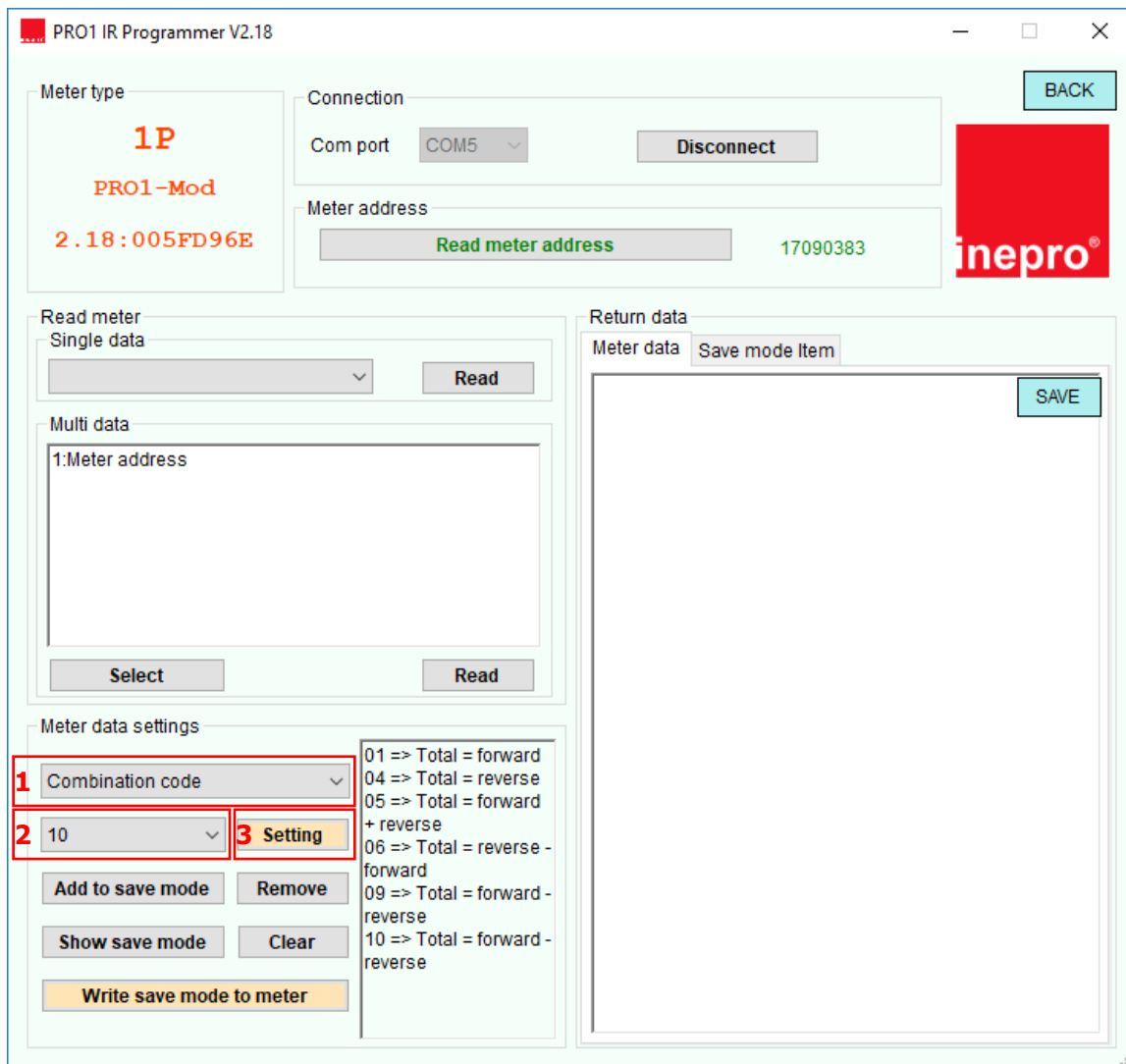
Others

- Voltage
- Current
- Active power
- Reactive power
- Apparent power
- Power factor
- Quadrant
- Frequency
- Combination code
- SO output
- Resetable kWh
- Backlight settings
- Software version
- LCD Cycle time
- LCD Display state
- Mbus/Modbus Baudrate
- Modbus/Modbus ID
- Tariff mode
- Meter address
- MODBUS Parity
- Powerdown Count
- LCD Password

All Invers OK

Configuración de datos del medidor

1. Seleccione el registro que desea programar.
2. Seleccione el nuevo valor.
3. Pulse Configuración.
4. El software mostrará Establecer éxito cuando se confirme la configuración.



Modo guardar

1. Seleccione el registro que desea programar.
2. Seleccione el nuevo valor.
3. Presione Agregar para guardar el modo.
- Seleccione el siguiente registro que le gustaría programar y agréguelo al modo de ahorro. 4. Presione Mostrar modo de ahorro.
5. El modo de guardado se mostrará en Datos de devolución - Elemento de modo de guardado.
6. Presione Escribir modo de guardado en el medidor para escribir los nuevos valores en el medidor.
7. El software mostrará Establecer éxito cuando se confirme la configuración.

