

inepro®

**PRO2-S
PRO2-2T
PRO2-Mb
PRO2-Mod**



PRO 2 sorozat MID

DIN sínes 1 fázisú
fogyasztásmérő

Használati útmutató



A használati útmutató az eredeti, v. 2.18-6 verziószámú, angol nyelvű
használati útmutató alapján készült

1 Tartalomjegyzék

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Tartalomjegyzék | 3 |
| 2 | Biztonsági előírások | 5 |
| 3 | Előszó..... | 7 |
| 4 | Tanúsítványok | 8 |
| 5 | Műszaki adatok..... | 9 |
| 5.1. | Tulajdonságok | 9 |
| 5.2. | Pontosság..... | 9 |
| 5.3. | Infra specifikáció..... | 9 |
| 5.4. | M-bus kommunikáció specifikáció (csak PRO-Mb)..... | 10 |
| 5.5. | RS485 kommunikáció specifikáció (csak PRO-Mod)..... | 10 |
| 5.6. | Méretek..... | 10 |
| 5.7 | Bekötési rajz | 11 |
| 6. | Telepítés | 12 |
| 7. | Üzemeltetés..... | 13 |
| 7.1 | Energia áramlás kijelzés | 13 |
| 7.2 | Meddő energia kijelzés | 13 |
| 7.3. | Tarifa kijelzés | 13 |
| 7.4 | Mérésleolvasás..... | 13 |
| 7.5 | A fogyasztásmérő LCD kijelzője..... | 13 |
| 7.6. | Lapozási (scrolling) funkciók | 13 |
| 7.7 | Lapozás gombokkal | 15 |
| 7.8. | Háttérvilágítás..... | 16 |
| 7.9 | Nullázható napi számláló | 16 |
| 7.10. | S0 impulzus kimeneti arány | 16 |
| 7.11 | Kombinációs kód..... | 17 |
| 7.12 | Modbus/M-bus ID (cím)..... | 17 |
| 7.13 | Átviteli sebesség (Baud Rate)..... | 18 |
| 7.14 | Paritás..... | 18 |
| 7.15 | Táplálás megszűnés számláló..... | 19 |
| 7.16 | Jelszó | 19 |
| 7.17 | OBIS kódok..... | 19 |
| 8. | Hibaelhárítás | 21 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 8.1. | Hibalista a kijelzőn | 22 |
| 8.2. | Műszaki támogatás..... | 22 |
| 9. | Függelék: PRO2-2T | 23 |
| | F9.1 T1 és T2 közötti átkapcsolás | 23 |
| 10. | Függelék: PRO2-Mb | 24 |
| | F10.1 Kommunikáció az M-bus kimeneten keresztül | 24 |
| | F10.2 M-bus regiszter mátrix..... | 25 |
| 11. | Függelék: PRO2-Mod | 26 |
| | F11.1 Kommunikáció az Modbus kimeneten keresztül..... | 26 |
| | F11.2 Modbus regiszter mátrix..... | 27 |
| 12. | Függelék Infra-Vörös PC szoftver | 29 |

2 Biztonsági előírások

Információk az Ön biztonsága érdekében

Ez a kézikönyv nem tartalmazza az eszköz (modul, termék) üzemeltetéséhez szükséges összes biztonsági paramétert, tekintve, hogy a különböző működtetési feltételek és az adott országra vonatkozó előírások eltérhetnek egymástól. Mindazonáltal tartalmazza mindazokat az előírásokat, melyeket mindenképpen el kell olvasni a saját biztonsága és a termék fizikai károsodásának elkerülése érdekében. Ezekre az információkra egy figyelmeztető, háromszög alakú ábrával hívjuk fel a figyelmet, benne egy felkiáltójellel vagy villám jellel, az aktuális vagy lehetséges veszély mértékétől függően.



Figyelmeztetés

Jelentése: az útmutatások figyelmen kívül hagyása halált, súlyos sérülést vagy jelentős anyagi kárt okozhat.



Veszély

Jelentése: áramütés veszélye, a szükséges biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása halált, súlyos sérülést vagy jelentős anyagi kárt okozhat.

Képzett szakemberek

Csak képzett szakemberek telepíthetik és üzemeltethetik az útmutatóban leírt eszközt (modult, terméket). Képzett szakember címszó alatt azokat a szakembereket értjük, akik a biztonsági és szabályozási előírásoknak megfelelő jogosítványokkal rendelkeznek a telepítéssel, üzembehelyezéssel, az áruk minősítésével, földeléssel, rendszerekkel és áramkörökkel kapcsolatban.

Rendeltetésszerű használat

Az eszköz (modul, termék) csak a jegyzékben és a használati útmutatóban szereplő alkalmazásokra használható és csak az Inepro Metering B.V. által ajánlott és jóváhagyott eszközök és komponensek felhasználásával.

Helyes kezelés

A termék tökéletes, megbízható használatának előfeltétele a megfelelő szállítás, tárolás, üzembe helyezés és kapcsolódás, csakúgy, mint a megfelelő működtetés és karbantartás. Használata során a mérő egyes részei veszélyes feszültség alá kerülnek.

- Csak olyan szerszámokat használjon, amelyek megfelelőek annak a feszültség szintnek, amiben a műszer működik!
- Feszültség alatt csatlakoztatni tilos!
- Kizárólag száraz helyre telepítse a fogyasztásmérőt!
- A fogyasztásmérőt „M1” mechanikus környezetbe való telepítésre tervezték, kis mértékű rázkódással és vibrációval, és „E2” elektromágneses környezettel, a 2014/32 / EC Irányelvben foglaltak szerint. A fogyasztásmérőt beltéri használatra tervezték. A fogyasztásmérőt megfelelő IP-minősítésű burkolaton belül kell telepíteni, a helyi jelöléseknek és előírásoknak megfelelően.
- A fogyasztásmérőt robbanásveszélyes környezetbe, vagy poros, rozsdás, illetve rovarok által

- veszélyeztetett helyre telepíteni tilos!
- Győződjön meg róla, hogy a használt vezetékek megfelelnek a fogyasztásmérő maximum terhelhetőségének!
 - A fogyasztásmérő feszültség alá helyezése előtt győződjön meg róla, hogy a műszer megfelelően van csatlakoztatva.
 - Ne érintse a fogyasztásmérő csatlakozó kapcsait csupasz kézzel, fémmeleg, szigetetlen vezetékkel vagy más, vezetőképes anyaggal az áramütés kockázata miatt, ami egészségkárosodást vagy halált okozhat.
 - Győződjön meg a védőburkolat visszahelyezéséről az üzembe helyezést követően!
 - Üzembe helyezést, karbantartást és javítást csak szakképzett személy végezhet.
 - A zárópecsétet megrongálni, eltávolítani és a védőburkolatot eltávolítani tilos, mivel ez hatással lehet a fogyasztásmérő működésére vagy pontosságára és a jótállás elvesztését okozza.
 - Ne dobja, ne ejtse el a fogyasztásmérőt, ne tegye ki fizikai behatásnak, a belső, precíziós komponensek sérülésveszélye miatt, ami ronthatja a fogyasztásmérő pontosságát.
 - Minden csatlakozó bekötést megfelelően rögzíteni kell.
 - Győződjön meg róla, hogy a csatlakozókhoz a vezetékek megfelelően illeszkednek és rögzítettek.
 - Amennyiben a vezetékek nem megfelelő keresztmetszetűek, ez rossz érintkezést okozhat, ami melegeedéshez vezethet, ami károsodást okozhat a fogyasztásmérőben és környezetében.

A felelősség kizárása

Ellenőriztük a kezelési útmutató tartalmát, és minden erőfeszítést megtettünk annak érdekében, hogy biztosítsuk azt, hogy a leírások a lehető legpontosabbak legyenek. Mindazonáltal a leírástól való eltéréseket nem lehet teljes mértékben kizárni, így nem vállalunk felelősséget a megadott információk hibáiért vagy hiányosságaiért. A kézikönyv adatai rendszeres ellenőrzésre kerülnek, és a szükséges javításokat tartalmazni fogják a későbbi kiadások. Ha bármilyen javaslata van, kérjük, ne habozzon kapcsolatba lépni velünk!

A műszaki változtatás jogát fenntartjuk, előzetes értesítés nélkül!

Copyright Inepro Metering 2011. augusztus

Tilos ezen dokumentum továbbközlése vagy másolása, tartalmának felhasználása vagy nyilvánosságra hozatala az Inepro Metering BV kifejezett engedélye nélkül. Minden másolás a törvény megsértése, és büntetőjogi és polgári szankciókkal sújtható. Minden jog fenntartva, különösen a függőben lévő vagy jóváhagyott szabadalmi díjak vagy bejegyzett védjegyek vonatkozásában.

3 Előszó

Köszönjük, hogy megvásárolta ezt a fogyasztásmérőt. Az Inepro széles termékskálával rendelkezik. Nagyon sok fogyasztásmérőt vezettünk be a piacon, amelyek 110 V váltakozó áramtól 400 V váltakozó áramig (50 vagy 60 Hz) alkalmazhatóak.

Bár ezt az eszközt a nemzetköz előírások szerint gyártjuk, és a minőség-ellenőrzésünk nagyon pontos, továbbra is lehetséges, hogy ez az eszköz elromlott vagy hibás, amelyért elnézést kérünk. Normál körülmények között a terméknek éveken át problémamentesen kell működnie. Ha probléma merül fel a fogyasztásmérővel, azonnal forduljon a forgalmazóhoz. A fogyasztásmérők többségét speciális zárópecséttel zárjuk le. Ha ez a pecsét megsérült, nincs lehetőség a jótállás érvényesítésére. Ezért SOHA ne nyissa ki a fogyasztásmérőt és ne szedje le a készülék pecsétjét.

4 Tanúsítványok



EU-type examination certificate

Number T11019 revision 0
Project number 1900580
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, for:

Manufacturer: Inepro Metering BV
Pondweg 7
2153 PK Nieuw-Vennep
The Netherlands

Measuring instrument: A static **Active Electrical Energy Meter**
Type : PRO2-S / PRO2-ZT / PRO2-Mb / PRO2-Mod
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 class : M1 / E2
Temperature range : -40 °C / +35 °C

Further properties are described in the annexes
- Description T11019 revision 0
- Documentation folder T11019-1

Valid until: 24 April 2027

Issuing Authority: NMI Certin B.V., Notified Body number 0122
24 April 2017

C. Oorteman
Head Certification Board

NMI Certin B.V.
Heerlen, Dordrecht 1
2144 LC Dordrecht
The Netherlands
T +31 182032030
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 designation of NMI Certin B.V. as Notified Body can be verified at <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/note>

Reproduction of this sample 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:
PRO2-S, PRO2-ZT, PRO2-Mb and PRO2-Mod
With the measurement range
230V, 5(100)A, 50Hz, 10.000imp/kWh
are in conformity with the type as described in the
EC-type examination certificate T11019
and satisfy the appropriate requirements of the Directive 2014/32/EU

May 5, 2017

Daan van der Vaart

This declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 61874 General Criteria for Supplier's Declaration of Conformity. The basis for the criteria has been found in international documentation, particularly in ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, information on manufacturer's Declaration of Conformity with standards or other technical specifications.

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:
PRO2-S
PRO2-ZT
PRO2-Mb
PRO2-Mod
Single phase DIN rail Watt Hour meter

(Name, type or model, batch or serial number, possibly series and number of items)

to which this declaration relates is 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 Directive (if applicable):
50 N/A

Nieuw-Vennep, 2017, May 5
(Place and date of issue)

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

5 Műszaki adatok

| | |
|----------------------------------|--|
| Burkolat | PC funkciómegtartó műanyag |
| Névleges feszültség (Un) | 230 VAC |
| Működési feszültség | 195-253 VAC |
| Szigetelési szilárdság: | |
| - AC feszültségállóság | 4KV 1 percig |
| - Lökőfeszültségállóság | 6KV – 1.2μS |
| Bázisáram (Ib) | 5A |
| Maximális áram (Imax) | 100A |
| Működtetési áramtartomány | 0.4%Ib-Imax |
| Túláram védelem | 30Imax 0.01s időtartamig |
| Működési frekvencia | 50Hz ±10% |
| Önfogyasztás | ≤1W/fázis - ≤1VA/fázis |
| Impulzus kijelzés (PIROS LED) | 10.000 imp/kWh |
| Impulzus kimenet | 10.000/2.000/1.000/100/10/1/0.1/0.01 imp/kWh |
| Impulzus szélesség | |
| -1.000/100/10/1/0.1/0.01 imp/kWh | 31ms |
| -2.000 imp/kWh<30 kW | 31ms |
| -2.000 imp/kWh>30 kW | 15ms |
| -10.000 imp/kWh<6 kW | 31ms |
| -10.000 imp/kWh>6 kW | 15ms |
| -10.000 imp/kWh>12 kW | 5ms |
| Adatmentés | Adat megőrzése több, mint 10 évig, tápellátás nélkül |

5.1 Tulajdonságok

| | |
|------------------------------------|-------------------|
| Működési páratartalom | ≤ 75% |
| Tárolási páratartalom | ≤ 95% |
| Működési hőmérséklet tartomány | -40°C - +70°C |
| Nemzetközi szabvány megfelelés | EN50470-1/3 |
| Pontossági osztály | B (=1% pontosság) |
| Védettségi osztály | IP51 |
| Szigetelő burkolat védelmi osztály | II |

5.2 Pontosság

| | | |
|--------------|-------------|-------|
| 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 Infravörös specifikáció

| | |
|------------------------|-------------|
| Infravörös hullámhossz | 900- 1000nm |
|------------------------|-------------|

Kommunikációs távolság
Protokoll

Közvetlen kapcsolat
IEC62056-21:2002 (IEC1107)

5.4 M-bus kommunikáció specifikáció (csak PRO2-Mb)

| | |
|-------------------------------|---|
| Bus típus | M-bus |
| Átviteli sebesség (baud rate) | 300, 600, 1200, 2400 (alapértelmezett) 4800 és 9600 |
| Hatótávolság | ≤1000m 64 darab műszer* |
| Letöltési jel | Master - slave, Feszültség moduláció |
| Feltöltési jel | Slave - master, Áram moduláció |
| Vezeték | JYSTY (n×2×0.8) |
| Protokoll | EN13757-3 |
| Egység terhelés | ±2 |
| Maximum mérő szám | 64 műszer* |

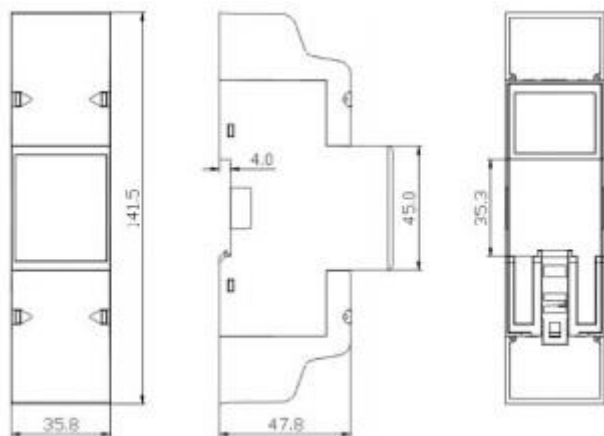
* A maximális mérők száma függ az átalakítótól, az átviteli sebességtől (baud rate) (a nagyobbik az átviteli sebesség, a kisebbik a felhasználható mérők száma), és a mérők telepítési körülményeitől.

5.5 RS485 kommunikáció specifikáció (csak PRO2-Mod)

| | |
|------------------------|---|
| Bus típus | RS485 |
| Protokoll | MODBUS RTU, 16 bit CRC |
| Átvit. seb.(baud rate) | 1200, 2400, 4800, és 9600 (alapértelmezett) |
| Címzés tartomány | 0-247 felhasználó által beállítható |
| Maximum bus terhelés | 60 fogyasztásmérő/bus |
| Hatótávolság | 1000m |

5.6 Méretek

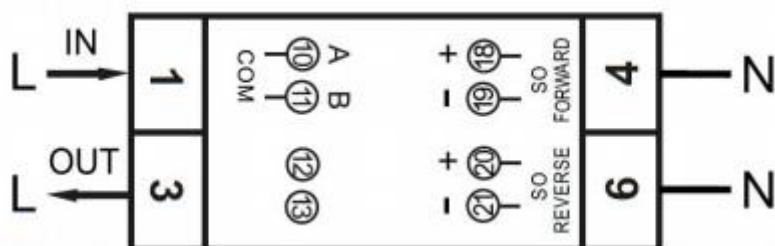
| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Védőburkolat nélküli magasság | 92,5 mm |
| Magasság | 141,5 mm |
| Szélesség | 35.8 mm |
| Mélység | 63 mm |
| Max vezeték átmérő | 35 mm ² (tömör) |
| Súly | 0.16 Kg (nettó) |





5.7 Bekötési rajz

A vezetékek csatlakoztatását az alább bemutatott bekötési rajznak megfelelően kell elvégezni:

| | |
|---------|--|
| 1 | Fázisvezető be (L-IN) |
| 3 | Fázisvezető ki (L-OUT) |
| 4 | Nullavezető be (N) |
| 6 | Nullavezető ki (N) |
| 10 & 11 | M-bus / Modbus kommunikáció csatlakozás (csak PRO2-Mb és PRO2-Mod) |
| 12 & 13 | Külső tarifaváltó bemenet (csak PRO2-2T verzió esetén) |
| 18 & 19 | Impulzuskimeneti(S0) import (fogyasztott) |
| 20 & 21 | Impulzuskimenet (S0) export (termelt) |



6 Telepítés

| |
|---|
|  VESZÉLY |
| <ul style="list-style-type: none">• Kapcsoljon ki és ha lehetséges zárjon le minden tápforrást, ami ellátja az fogyasztásmérőt és mindent, ami hozzá csatlakozik, mielőtt dolgozni kezd rajta.• Mindig használjon megfelelő méréstartományú feszültség érzékelő eszközt, hogy megbizonyosodjon a feszültségmentes állapotról. Ezeket a műveleteket a hazai előírások figyelembevételével kell elvégezni. |
|  FIGYELMEZTETÉS |
| <ul style="list-style-type: none">• A telepítést szakképzett személynek kell elvégeznie, aki ismeri az alkalmazandó jelöléseket és előírásokat.• Használjon megfelelően szigetelt eszközöket az üzembe helyezéskor.• Telepítsen olvadó, hőkioldó biztosítót vagy kismegszakítót a fázisvezetőkre, és ne a nullavezetőre. Túláramvédelmi eszköz alkalmazása esetén, ha a túláramvédelmi eszköz egypólusú, akkor azt a fázisvezetőbe építse be. |

- A bekötő vezetők, a helyi előírásoknak megfelelően kell méretezni az áramkörben alkalmazott megszakító vagy más túláram-védelmi eszköz maximális értékének figyelembevételével.
- Leválasztókapcsolót vagy megszakítót kell telepíteni az áramellátást biztosító vezetőkre, amellyel meg lehet szakítani a fogyasztásmérő és a villamos szerkezet vagy berendezés rész energia ellátását. Ajánlott, hogy ez a kapcsoló, vagy megszakító a fogyasztásmérő közelében legyen elhelyezve, a könnyű és megfelelő kezelhetőség érdekében. A leválasztókapcsolónak vagy a megszakítónak meg kell felelnie az épület villamossági tervezés szempontjainak és minden helyi előírásnak.
- Túláramvédelmi eszköz telepítése kötelező az energiaellátást biztosító vezetőkbe. Ajánlott, hogy ez a kapcsoló, vagy megszakító is a fogyasztásmérő közelében legyen elhelyezve, a megfelelő kezelhetőség érdekében. A túláram védelmi eszköznek meg kell felelnie az épület villamossági tervezés szempontjainak és minden helyi előírásnak.
- A fogyasztásmérő telepíthető mind beltérben, mind kültérben, fogyasztásmérő vagy elosztó szekrényben elhelyezve, ami kellően védett, a helyi jelöléseknek és előírásoknak megfelelően.
- Idegen behatolás, beavatkozás elkerülése érdekében zárral ellátott burkolatot vagy hasonló eszközt lehet használni.
- A fogyasztásmérő nem éghető anyagú épületszerkezeten helyezendő el.
- A fogyasztásmérőt jól szellőző és száraz helyen kell elhelyezni.
- A fogyasztásmérőt fogyasztásmérő vagy elosztó szekrényben kell felszerelni, ha a fogyasztásmérő pornak vagy más szennyeződésnek van kitéve.
- A fogyasztásmérőt üzembe helyezni és üzemeltetni csak az üzembehelyezéskori vizsgálatok elvégzése után és tanúsított zárópecsételés után engedélyezett.
- A fogyasztásmérőt 35 mm-es DIN sínre lehet telepíteni.
- A fogyasztásmérőt olyan magasságban kell elhelyezni, ahonnan könnyű leolvasni az adatokat.
- Ha a mérőt olyan helyre telepítik, ahol gyakori a túlfeszültség, például villámlás, hegesztőgépek, inverterek stb. miatt, akkor a mérőt túlfeszültség-védelmi berendezéssel kell védeni.
- Üzembehelyezés után a mérőt azonnal zárópecséttel kell ellátni az eredmények megváltoztatásának lehetősége ellen.

7 Üzemeltetés

7.1 Energia áramlás kijelzés

A piros LED az előlapon jelzi az energiaáramlást, amit a fogyasztásmérő mér. Amikor energia áramlik, a LED felvillan. Ha fogyasztás történik, a LED villog. Minél gyorsabban villog, annál nagyobb a fogyasztás. Ennél a fogyasztásmérőnél a LED villogása 10.000 felvillanás/kWh. Az első kijelzés a mérőn lapozó (scrolling) üzemmódban a kijelzőn egyaránt lehet FW (fogyasztás) ((import energia)) vagy RV (termelés) ((export energia)).

7.2 Meddő energia kijelzés

A kijelző „Kvarh” jelzése mutatja a mért meddő energiamennyiséget.

7.3 Tarifa kijelzés

A kijelzőn egy T2 felirat jelzi a jobb felső sarokban a 2-es tarifa aktív állapotát.

7.4 Mérésleolvasás

A piros LED az előlapon jelzi a fogyasztást, amit a fogyasztásmérő mér. Fogyasztás esetén a LED villog. Amikor gyorsabban villog, több energia kerül felhasználásra. Ennél a mérőnél a LED villogása 10.000 felvillanás/kWh.

A műszer egy 7 számjegyes LCD kijelzővel rendelkezik. A fogyasztás kijelzésekor a fogyasztásmérő 99999.99 kWh fog mutatni, majd a fogyasztásmérő 999999.9 kWh-ra vált amikor túllépi ezt az értéket, és így tovább.

7.5 A fogyasztásmérő LCD kijelzője

Az LCD kijelző három sorral rendelkezik. A felső sor tartalmazza a tarifa kijelzést, az energiaáramlás irányát, kommunikációt és a mértékegységet. A középső sorban mutatja a mért értékeket. Az alsó sor mutat minden más mérési információt vagy OBIS kódot.



7.6 Lapozási (scrolling) funkciók

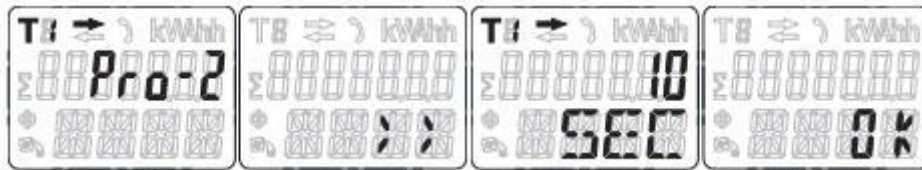
7.6.1 Automatikus lapozás

Minden 10 másodpercben a fogyasztásmérő kijelzi a következő beprogramozott oldalt. (a beállítástól függően)

7.6.2 Lapozási idő megváltoztatása nyomógomb segítségével

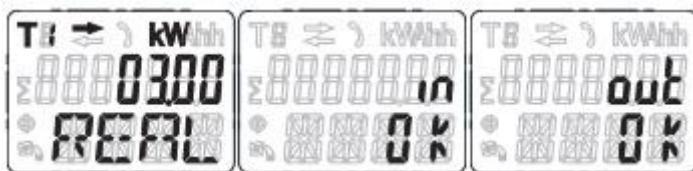
- Lapozzon a gombokkal a Program mód 2-re (PRO-2 felirat a kijelzőn).

- Tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 3 másodpercig, hogy belépjen a menübe.
- Lapozzon az "LCD ciklusidő" oldalra (LCD cycle time) (SEC xx)
- Tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 5 másodpercig, hogy belépjen a program módba.
- Az érték elkezd villogni: válassza ki az új értéket, ami 1-30 másodperc között lehet.
- Erősítse meg az új lapozási időt azzal, hogy mindkét gombot lenyomva tartja 3 másodpercig.
- Az LCD-n megjelenik egy "OK" felirat, amikor a beállítás megtörtént.



7.6.3 Kijelzések hozzáadása/eltávolítása az automatikus lapozáshoz/ból

- Lapozzon ahhoz a kijelzéshez*, amit hozzá szeretne adni vagy eltávolítani
- Tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 5 másodpercig a hozzáadáshoz vagy eltávolításhoz.
- Az LCD "in OK"-t (hozzáadás) vagy "out OK"-t (eltávolítás) fog mutatni.



* Csak azokat a kijelzéseket lehet hozzáadni vagy eltávolítani az automatikus lapozásból, amelyek az almenüben az "Összes hatásos energia"(Total active energy), "Összes meddő energia"(Total reactive energy), "Hatásos teljesítmény"(Active power) és "1. programmód"(Program mode 1) után következnek. Az összes hatásos energia nem távolítható el.

7.7 Lapozás gombokkal

A gomb 1, 3, vagy 5 másodpercig tartó lenyomásával egyesével keresztül tud menni minden oldalon.

Automatikus lapozás: alapértelmezett 10 másodperc

Összes hatásos energia

Hatásos teljesítmény

PRO2-2T, PRO2-MB & PRO2-MOD

PRO2-MB & PRO2-MOD

PRO2-MOD

Lapozás gombokkal: a lapozáshoz 3 másodpercnél rövidebb ideig nyomja meg a gombot. Ha nem történik semmi 30 másodpercig, a mérő visszatér az automatikus lapozási módba.

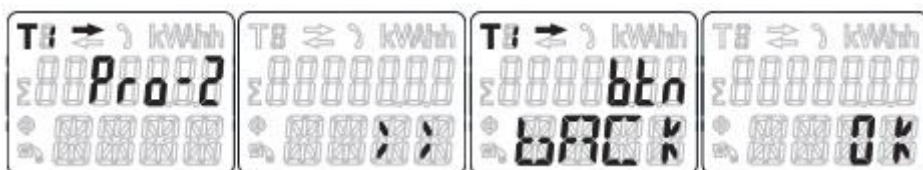
| | | | |
|---|--|--|---|
| <p>Összes hatásos energia</p> <p>Összes meddő energia</p> <p>Hatásos teljesítmény</p> <p>Nullázható kWh</p> <p>Program mód 1 (Csak olvasás)</p> | <p>Tartva lenyomja a jobb oldali gombot 3 másodpercig, hogy belépjen a következő menübe. Tartva lenyomja a bal oldali gombot 3 másodpercig a vissza-lépéshez.</p> <p>A kijelzőn meg jelenik:</p> <p>>> vagy <<</p> | <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 33%;"> <p>Összes hatásos energia</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>Összes import hatásos energia</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>Összes export hatásos energia</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>T1 import hatásos energia</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>T1 export hatásos energia</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>T2 import hatásos energia</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>T2 export hatásos energia</p> </div> </div> <p>Program ellenőrző összeg</p> <p>Mérő sorozatszám</p> | <p>Tartva lenyomja a jobb oldali gombot ≥5 másodpercig, hogy hozzáadjon vagy elvonjon az aktuális lapozásból.</p> |
| <p>Összes meddő energia</p> <p>Hatásos teljesítmény</p> <p>Nullázható kWh</p> <p>Program mód 1 (Csak olvasás)</p> | <p>Tartva lenyomja a jobb oldali gombot 3 másodpercig, hogy belépjen a következő menübe. Tartva lenyomja a bal oldali gombot 3 másodpercig a vissza-lépéshez.</p> <p>A kijelzőn meg jelenik:</p> <p>>> vagy <<</p> | <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 33%;"> <p>Összes meddő energia</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>Összes import meddő energia</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>Összes export meddő energia</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>T1 import meddő energia</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>T1 export meddő energia</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>T2 import meddő energia</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>T2 export meddő energia</p> </div> </div> <p>Feszültség</p> <p>Áramerősség</p> <p>Hullámhossz</p> <p>Hatásos energia</p> <p>Meddő energia</p> <p>Látható teljesítmény</p> <p>Teljesítmény faktor</p> | <p>A kijelzőn megjelenik:</p> <p>OK IN (OK be) vagy OK OUT (OK ki)</p> |
| <p>Program mód 2 (Írás)</p> | <p>Tartva lenyomja a jobb oldali gombot 3 másodpercig és írja be a 4 számjegyű jelszót, hogy belépjen a program módba.</p> | <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 33%;"> <p>LCD ciklus idő</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>Háttérvilágítás</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>Modbus/M-bus cím</p> </div> </div> <p>Lekapcsolás számláló</p> | <p>Tartva lenyomja a jobb oldali gombot ≥5 másodpercig, hogy belépjen a program módba.</p> |
| <p>Program mód 3 (Írás: jelszótól védett)</p> | <p>Tartva lenyomja a jobb oldali gombot 3 másodpercig és írja be a 4 számjegyű jelszót, hogy belépjen a program módba.</p> | <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 33%;"> <p>50 kimenet</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>Kombinációs kód</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>Baud rate</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>Paritás</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>Lekapcsolás számláló</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>Jelszó</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>OBIS kódok</p> </div> </div> | <p>Tartva lenyomja a jobb oldali gombot ≥5 másodpercig, hogy belépjen a program módba.</p> |

7.8 Háttérvilágítás

A fogyasztásmérő kék háttérvilágítással van ellátva. A háttérvilágítást be lehet állítani folyamatosan bekapcsolt állapotra, kikapcsolt állapotra és gombbal vezérelve módra.

7.8.1 Háttérvilágítás beállításának megváltoztatása

- Lapozzon a gombokkal a Program mód 2-re.
- Tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 3 másodpercig hogy belépjen a menübe.
- Lapozzon a "Backlight setting" (Háttérvilágítás beállítása) oldalra (bACK xx)
- Tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 5 másodpercig, hogy belépjen a program módba.
- Az érték elkezd villogni: válasszon a "button/on/off" (gomb/be/ki) közül.
- Erősítse meg az új beállítást azzal, hogy mindkét gombot lenyomva tartja 3 másodpercig.
- Az LCD-n megjelenik egy "OK" felirat, amikor a beállítás megtörtént.



7.9 Nullázható napi számláló

A műszer a mért fogyasztás rögzítésére egy napi számlálóval került felszerelésre. Ez a fogyasztott (import) energia számítására alkalmas, a felhasználó által nullázható.

7.9.1 Napi számláló nullázása

- Lapozzon a főmenüben a "Resetable kWh" (nullázható kWh) bejegyzésre
- Tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 3 másodpercig hogy belépjen a menübe.
- Az érték elkezd villogni: tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 5 másodpercig a nullázáshoz.
- Az LCD-n megjelenik egy "OK" felirat, amikor a nullázás megtörtént.



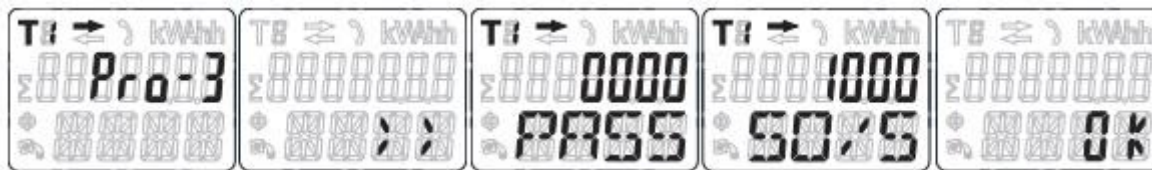
7.10 S0 impulzus kimeneti arány

A fogyasztásmérő két, a belső áramköröktől optikailag leválasztott impulzuskimenettel (fogyasztott és termelt) van felszerelve. Ez impulzust generál a mért fogyasztásnak megfelelően a távoli leolvasás vagy a pontosság tesztelése céljából. Az impulzus kimenet egy polaritástól függő, nyitott kollektorú tranzisztor kimenet, amely a megfelelő működéshez külső feszültségforrást igényel. Ennek a külső forrásnak a feszültségének (Ui) alacsonyabbnak kell lennie, mint 27 V egyenáram (DC). A maximális kapcsolási áramerősség (Imax) 100mA. Az impulzuskimenet csatlakoztatásához csatlakoztassa az 5-27 V egyenáramot (DC-t) a 18/20 csatlakozóhoz (kollektor), és a jelvezetékét (S) a 19/21 csatlakozóhoz (emitter).

7.10.1 Az S0 kimeneti arány megváltoztatása

- Lapozzon a gombokkal a Program mód 3-ra.
- Tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 3 másodpercig hogy belépjen a menübe.
- Üsse be a 4 számjegyű jelszót: lapozzon a gombokkal és válasszon ki minden számjegyet 0-9 közül, tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 3 másodpercig, hogy megerősítsen minden számjegyet.
- Lapozzon az "S0 output" oldalra (S0xxxxxx)
- Tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 5 másodpercig hogy belépjen a program módba
- Az érték elkezd villogni: válasszon a 10.000/2.000/1.000/100/10/1/0.1/0.01 érték közül

- Erősítse meg az új beállítást mindkét gomb 3 másodpercig történő lenyomásával.
- Az LCD-n megjelenik egy "OK" felirat, amikor a beállítás megtörtént.



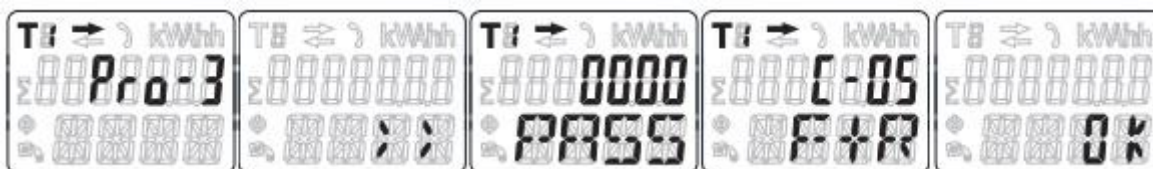
7.11 Kombinációs kód

A műszer lehetőséget biztosít a teljes villamos energia (felhasználás) kijelzésére a kijelzőn, különböző számítási módszerekkel. A teljes energiafelhasználáshoz a következő számítási módszereket használhatja:

| Kód | Összes (hatásos) energia |
|------|---------------------------|
| C-01 | Csak import (fogyasztott) |
| C-04 | Csak export (termelt) |
| C-05 | Import + Export |
| C-06 | Export – Import |
| C-09 | Import – Export |
| C-10 | Import – Export |

7.11.1 A kombinációs kód megváltoztatása

- Lapozzon a gombokkal a Program mód 3-ra.
- Tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 3 másodpercig hogy belépjen a menübe.
- Üsse be a 4 számjegyű jelszót: lapozzon a gombokkal és válasszon ki minden számjegyet 0-9 közül, tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 3 másodpercig, hogy megerősítsen minden számjegyet.
- Lapozzon az "Combination code" oldalra (C-xx)
- Tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 5 másodpercig hogy belépjen a program módba
- Az érték elkezd villogni: válasszon a 01/04/05/09/10 érték közül
- Erősítse meg az új beállítást mindkét gomb 3 másodpercig történő lenyomásával.
- Az LCD-n megjelenik egy "OK" felirat, amikor a beállítás megtörtént.



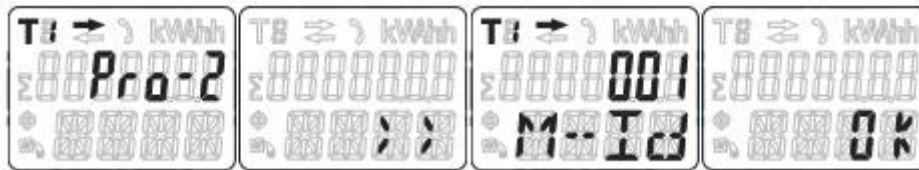
7.12 Modbus/M-bus ID (cím)

A Modbus ID 001 és 247 között állítható, az alapértelmezett Modbus ID érték a 001. Az M-bus ID címe 000 és 250 között állítható, az M-bus alapértelmezett értéke a 000.

7.12.1 A Modbus/M-bus ID (cím) megváltoztatása

- Lapozzon a gombokkal a Program mód 2-ra.
- Tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 3 másodpercig hogy belépjen a menübe.
- Lapozzon a "Modbus/M-bus ID" oldalra (M—Id xxx)
- Tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 5 másodpercig hogy belépjen a program módba

- Az érték elkezd villogni: válasszon a számjegyet (Modbus:001-247 vagy M-bus:000-250) érték közül
- Erősítse meg az új beállítást mindkét gomb 3 másodpercig történő lenyomásával.
- Az LCD-n megjelenik egy "OK" felirat, amikor a beállítás megtörtént.

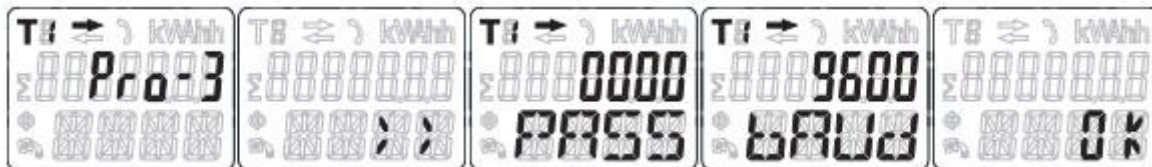


7.13 Átviteli sebesség (Baud Rate)

A Modbus adatátviteli sebessége 1200 és 9600 bps között állítható. Az M-bus adatátviteli sebessége 300 és 9600 bps között állítható.

7.13.1 Az átviteli sebesség megváltoztatása

- Lapozzon a gombokkal a Program mód 3-ra.
- Tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 3 másodpercig hogy belépjen a menübe.
- Üsse be a 4 számjegyű jelszót: lapozzon a gombokkal és válasszon ki minden számjegyet 0-9 közül, tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 3 másodpercig, hogy megerősítsen minden számjegyet.
- Lapozzon a "Baud rate" oldalra (M bAud xxx)
- Tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 5 másodpercig hogy belépjen a program módba
- Az érték elkezd villogni: válasszon a 9600/4800/2400/1200/600/300 érték közül
- Erősítse meg az új beállítást mindkét gomb 3 másodpercig történő lenyomásával.
- Az LCD-n megjelenik egy "OK" felirat, amikor a beállítás megtörtént.

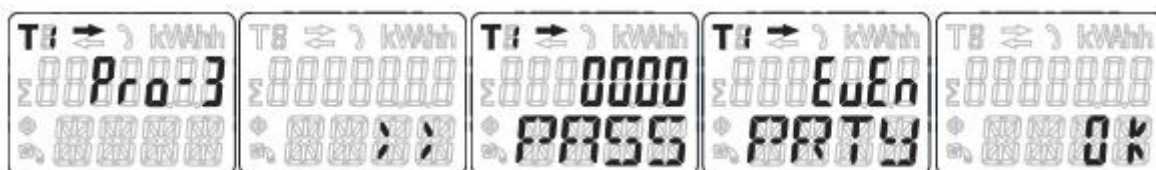


7.14 Paritás

A Modbus paritás beállítható párosra (even), nincs -re (none) vagy páratlanra (odd). Az M-bus paritás mindig páros.

7.14.1 A paritás megváltoztatása

- Lapozzon a gombokkal a Program mód 3-ra.
- Tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 3 másodpercig hogy belépjen a menübe.
- Üsse be a 4 számjegyű jelszót: lapozzon a gombokkal és válasszon ki minden számjegyet 0-9 közül, tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 3 másodpercig, hogy megerősítsen minden számjegyet.
- Lapozzon a "Parity" oldalra (PArity xxxx)
- Tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 5 másodpercig hogy belépjen a program módba
- Az érték elkezd villogni: válasszon a páros/nincs/páratlan (even/none/odd) érték közül
- Erősítse meg az új beállítást mindkét gomb 3 másodpercig történő lenyomásával.
- Az LCD-n megjelenik egy "OK" felirat, amikor a beállítás megtörtént.

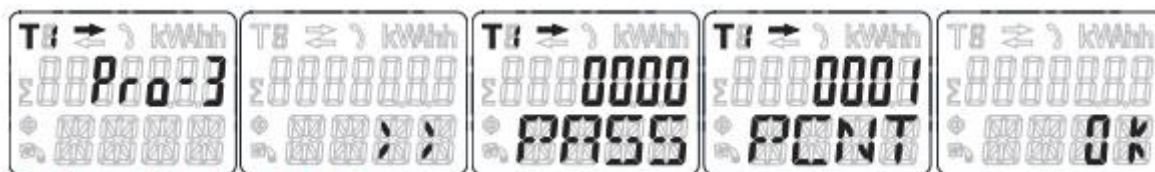


7.15 Táplálás megszűnés számláló

A számláló rögzíti az esetek számát amikor a fogyasztásmérő táplálása megszűnt (kikapcsolás, tápláláskimaradás stb.).

7.15.1 A számláló nullázása

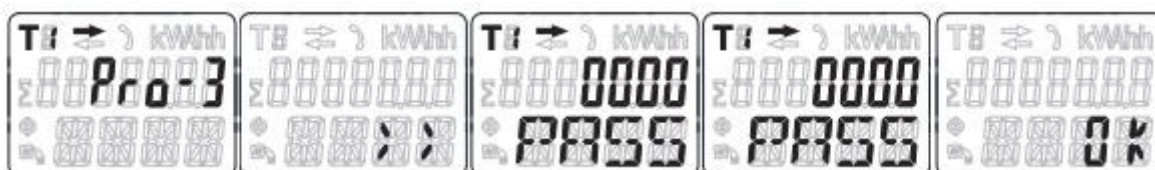
- Lapozzon a gombokkal a Program mód 3-ra.
- Tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 3 másodpercig, hogy belépjen a menübe.
- Üsse be a 4 számjegyű jelszót: lapozzon a gombokkal és válasszon ki minden számjegyet 0-9 közül, tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 3 másodpercig, hogy megerősítsen minden számjegyet.
- Lapozzon a "Power down counter" oldalra (PCNT xxxx)
- Tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 5 másodpercig, hogy belépjen a program módba
- Az érték elkezd villogni: tartsa lenyomva mindkét gombot 3 másodpercig a nullázáshoz
- Erősítse meg az új beállítást mindkét gomb 3 másodpercig történő lenyomásával.
- Az LCD-n megjelenik egy "OK" felirat, amikor az érték nullázódott.



7.16 Jelszó

A „Program mód 3” jelszóval védett. Az alapértelmezett jelszó a 0000

- **A jelszó megváltoztatása**
- Lapozzon a gombokkal a Program mód 3-ra.
- Tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 3 másodpercig, hogy belépjen a menübe.
- Üsse be a 4 számjegyű jelszót: lapozzon a gombokkal, és válasszon ki minden számjegyet 0-9 közül, tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 3 másodpercig, hogy megerősítsen minden számjegyet.
- Lapozzon a "Password" oldalra (PASSrd xxxx)
- Tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 5 másodpercig, hogy belépjen a program módba
- Az érték elkezd villogni: válasszon ki minden számjegyet 0-9 közül, tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 3 másodpercig, hogy megerősítsen minden számjegyet.
- Az LCD-n megjelenik egy "OK" felirat, amikor a beállítás megtörtént.



7.17 OBIS kódok

Az LCD-n található OBIS-kódok eléréséhez bekapcsolhatja az OBIS-módot a 3. program módban. Az OBIS-kódok alapértelmezett beállítása kikapcsolt állapot (OFF).



7.17.1 Az OBIS kódok be- és kikapcsolása

- Lapozzon a gombokkal a Program mód 3-ra.
- Tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 3 másodpercig, hogy belépjen a menübe.

- Üsse be a 4 számjegyű jelszót: lapozzon a gombokkal és válasszon ki minden számjegyet 0-9 közül, tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 3 másodpercig, hogy megerősítsen minden számjegyet.
- Lapozzon a "OBIS" oldalra (OBIS ON/OFF)
- Tartsa lenyomva a jobb oldali gombot 5 másodpercig, hogy belépjen a program módba
- Az érték elkezd villogni: válassza ki a "Be"(ON) vagy a "KI"(OFF) értéket.
- Tartsa lenyomva mindkét gombot 3 másodpercig a megerősítéshez.
- Az LCD-n megjelenik egy "OK" felirat, amikor a beállítás megtörtént.



8 Hibaelhárítás

| | |
|---|--|
|  VESZÉLY | |
| <ul style="list-style-type: none"> Javítás és karbantartás alatt ne érintse meg a fogyasztásmérő csatlakozó kapcsait közvetlenül puszta kézzel, fémme, szigeteletlen vezetékkel, vagy más, vezetőképes anyaggal, mivel ez áramütést fog okozni, ami súlyos sérüléshez vagy akár halálhoz vezethet. Kapcsoljon ki, és ha lehetséges zárjon le minden tápforrást, ami ellátja a fogyasztásmérőt és mindent, ami hozzá csatlakozik, mielőtt felnyitja a védőfedelelet és dolgozni kezd rajta. Kapcsoljon ki és zárjon le minden áramforrást, ami ellátja az energia mérőt és a felszerelést, amihez telepítve lett, mielőtt felnyitja a védőfedelelet, hogy elkerülje az áramütés kockázatát. | |
|  FIGYELMEZTETÉS | |
| <ul style="list-style-type: none"> A fogyasztásmérő meghibásodása esetén biztonságosan, a helyi előírások figyelembevételével szerelje le azt, és juttassa el a forgalmazóhoz. A javítást és a karbantartást csak a megfelelő képesítéssel rendelkező, szakképzett személy hajthatja végre, aki tisztában van az alkalmazható jelölésekkel és rendelkezésekkel. Használjon megfelelően szigetelt eszközöket a mérő karbantartásakor vagy javításakor. Győződjön meg róla, hogy a védőburkolat a helyére került a javítást vagy karbantartást követően. A fenti rendelkezések figyelmen kívül hagyása a fogyasztásmérő károsodását okozhatja. | |

| Probléma | Lehetséges ok | Vizsgálat/Megoldás |
|--|---|---|
| A piros, fogyasztásmérést jelző LED nem villog. | Nincs fogyasztó a fogyasztásmérőhöz csatlakoztatva. A fogyasztás nagyon alacsony. | Csatlakoztasson fogyasztót a fogyasztásmérőhöz. Ellenőrizze a fogyasztást megfelelő műszerrel, ha a fogyasztás nagyon alacsony. |
| A számláló nem működik. | Nincs fogyasztó a fogyasztásmérőhöz csatlakoztatva. | Ellenőrizze a piros, fogyasztáskijelző LED villogását. |
| Nincs impulzus az S0 kimeneten. | A DC táp nem csatlakozik a fogyasztásmérőhöz. Nem megfelelő a csatlakozás az impulzus kimeneten. | Ellenőrizze feszültségmérővel, hogy a külső feszültség forrás (Ui) 5-27 V DC érték között van, poláritáshelyesen. Ellenőrizze, hogy a csatlakozás helyes-e: az 5-27 V DC-t kollektor csatlakozóhoz kell kapcsolni (20+-as sorkapocshoz) a jelvezeték (S) az emitter kivezetéshez (21-es sorkapocshoz.) |
| Impulzuskiemenet aránya nem megfelelő. | A megfelelő impulzus arány került beállításra az infravörös szoftverben vagy a Program mód 3-ban? | Töltse le vagy igényelje a szoftvert és használja az infravörös optikai csatolót, amit külön lehet megvásárolni. |
| Egyéb technikai probléma esetében kérjük, lépjen kapcsolatba a forgalmazóval. | | |

8.1 Hibalista a kijelzőn

A kijelzőn az alábbi hiba feliratok jelenhetnek meg:

| Kijelző | Hiba típus | Teendő |
|---------|------------------------------|--|
| Err 01 | EEPROM hiba | Lépjen kapcsolatba a forgalmazóval a fogyasztásmérő cseréje érdekében. |
| Err 02 | Program kód ellenőrzési hiba | Lépjen kapcsolatba a forgalmazóval a fogyasztásmérő cseréje érdekében. |

8.2 Műszaki támogatás

Kérjük lépjen kapcsolatba a forgalmazóval:

C+D Automatika Kft.
1191 Budapest, Földváry utca 2.
Tel: +36-1-282-9676
E-mail: info@meter.hu

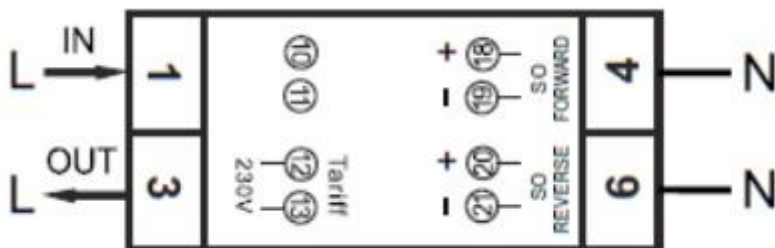


9 Függelék: PRO2-2T

F 9.1 T1 és T2 közötti átkapcsolás

A mérő kéttarifás funkcióval rendelkezik, melyet külső feszültségforrás segítségével lehet aktiválni a 12/13 sorkapcsokon.

AC feszültség a 12 és 13 között:



10. Függelék: PRO2-Mb

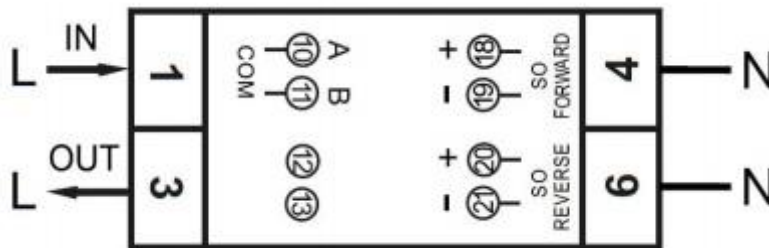
F10.1 Kommunikáció az M-bus kimeneten keresztül

A PRO2-Mb rendelkezik M-bus porttal, az adatok kiolvashatóak ezen a porton keresztül. A kommunikációs protokoll megfelel az EN 13757-3 szabványnak.

A fogyasztásmérő képes kommunikálni a számítógéppel. A fogyasztásmérő bejegyzéseinek kiolvasása érdekében először telepítse és konfigurálja a PC-szoftvert. Használjon M-bus átalakítót a számítógép és a fogyasztásmérő csatlakoztatásához. A vezetéket a 10. és a 11. sorkapcsokra kell csatlakoztatni. A fogyasztásmérő alapértelmezett kommunikációs címe a 00.

Alapértelmezett értékek az M-bus kommunikáció esetén:

- Sebesség (baud rate) 2400
- 8 adat bit
- páros paritás
- 1 stop bit



A másodlagos címzés (253 / FD) a fogyasztásmérő oldalára nyomtatott sorozatszám utolsó 8 számjegyére van előre beállítva. Ez azonban megváltoztatható egy másik számra infravörös (IR) vagy M-bus kommunikáción keresztül.

A sebesség (baudrate) az alábbi értékekre változtatható: 9600, 4800, 1200, 600 és 300 baud. Az adat, a paritás és a stop bit nem változtatható.

A műszerben használt bejegyzésekhez és az adatok értelmezéséhez használja az M-bus "Regiszter mátrixban" a következő oldalon.

További részletes információk az M-bus-al kapcsolatban:

<http://www.m-bus.com>

F10.2 M-bus regiszter mátrix

| M-bus parancs | Tartalom | M-bus bejegyzés header DIF | M-bus bejegyzés VIF | Válasz | Megjegyzések |
|------------------|----------|----------------------------|---------------------|----------------------|--|
| REQ_UD2 10 5B xx | | | | 68 xx xx 68 08 xx 72 | 68 [adat hossz] 68 08 [cím] 72 [header][adatblokkok] [ellenőrző összeg]16 |
| Sorozatszám | | Header | | 00 00 00 00 | 00000000 |
| Gyártó azonosító | | | | 25 CD | INM |
| Verzió | | | | 1 | Verzió |
| Közeg | | | | 2 | Elektromosság |
| Hozzáférés szám | | | | 2 | Hozzáférések száma |
| Státusz | | | | 0 | 00 = OK 02= hiba |
| Alírá | | | | 00 00 | Mindig 00 00 |

| | | | | | |
|----------------|-------------------------------|--------------|----|----------------------|---|
| REQ UD2 | | | | | |
| 10 5B 00 5B 16 | | | | 68 4B 4B 68 08 00 72 | 68 xx xx [Adat hossz] 68 08 xx [Address] 72 |
| | | Adatblokkok: | | | |
| | Összes hatásos energia | 0C | 04 | 14 48 60 01 | 01604814 Energia 10 (Wh)= 16048,14kWh |
| | Összes hatásos energia T1 | 8C10 | 04 | 23 80 35 00 | 00358023 Energia 10 (Wh)= 3580,23 kWh |
| | Összes hatásos energia T2 | 8C20 | 04 | 91 67 24 01 | 01246791 Energia 10 (Wh)=12467,91kWh |
| | Összes import hatásos energia | 1C | 04 | 46 13 69 00 | 00691346 Energia 10 (Wh)=6913,46kWh |
| | Import hatásos energia T1 | 9C10 | 04 | 56 34 12 00 | 00123456 Energia 10 (Wh)=1234,56kWh |
| | Import hatásos energia T2 | 9C20 | 04 | 90 78 56 00 | 00567890 Energia 10 (Wh)=5678,9kWh |
| | Összes export hatásos energia | 2C | 04 | 68 34 91 00 | 00913468 Energia 10 (Wh)=9134,68kWh |
| | Export hatásos energia T1 | AC10 | 04 | 67 45 23 00 | 00234567 Energia 10 (Wh)=2345,67 kWh |
| | Export hatásos energia T2 | AC20 | 04 | 01 89 67 00 | 00678901 Energia 10 (Wh)=6789,01 kWh |
| | Ellenőrző összeg | | | 7C 16 | xx16 |

| | |
|----------------------------|---------------------|
| Alapértelmezett | |
| Baud rate | 2400 |
| Adat bitek | 8 |
| Paritás | Páros |
| Stop bit | 1 |
| Cím | 00 |
| Közzvetítés elsődleges cím | FE (csak olvasásra) |

| | |
|---|-----|
| CRC beállítások ellenőrző összeg nélkül | |
| Start byte REQ UD2 | 2 |
| Start byte write command | 5 |
| CRC type | SUM |
| Terminating symbol | 16 |
| HEX | - |
| Low byte first | - |
| 1 byte | - |

| | |
|-------------------------------------|---|
| CRC beállítások ellenőrző összeggel | |
| No CRC | - |

Írás

| Tartalom | Parancs 1. | Cím | Parancs 2. | Új érték | Válasz | Megjegyzés |
|------------------------------|----------------|-----|----------------|-------------|------------------------|---|
| Baud rate | 68 03 03 68 53 | 01 | - | BB | E5 (új Baud 2400) | B8=300;B9=600;BA=1200;BB=2400;BC=4800;BD=9600 |
| Elsődleges cím | 68 06 06 68 53 | 01 | 51 01 7A | 01 | E5 (új cím 01) | 000-247 írás HEX-ben |
| Másodlagos cím | 68 09 09 68 53 | 01 | 51 0C79 | 15 01 23 45 | E5 (új cím 1501 2345) | 4 byte BCD ugyanaz mint az olvasás |
| Tarifa mód | 68 08 08 68 53 | 01 | 51 09 7C 01 54 | 02 | E5 (2-es tarifa) | T1=01; T2=02 |
| Kombinált kód | 68 07 07 68 53 | 01 | 51 09 FD 3A | 05 | E5(kombinációs kód 05) | 01, 04, 05, 06, 09 és 100 |
| S0 rate | 68 0A 0A 68 53 | 01 | 51 0C FD 3A | 00 00 01 00 | E5 (S0 ráta 100) | 10000, 2000, 1000,100, 10, 1,0,1,0,01 |
| Nullázható kWh | 68 09 09 68 53 | 01 | 51 0C 04 | 00 00 00 00 | E5 | Érték figyelmen kívül hagyva, mindig 0-ra állítva |
| Lekapcsolás számláló törlése | 68 08 08 68 53 | 01 | 51 0A FD 60 | 00 00 | E5 | Érték figyelmen kívül hagyva, mindig visszaállítva 0-ra |

| | | | | | | |
|---------|-------|----|---|---|----|---|
| SND NKE | 10 40 | 01 | - | - | E5 | Lehet küldeni az elsődleges vagy másodlagos címre and lenulláz minden kommunikációs értéket |
|---------|-------|----|---|---|----|---|

| | | | | |
|---|-------------|------------------|------------------------|---------------|
| Slave választás a másodlagos címzés alapján | Sorozatszám | Gyártó azonosító | Generáció verzió | Közeg |
| 68 0B 0B 68 53 FD 52 | aa aa aa aa | bb bb | cc | dd |
| Bevitel | 01 00 07 13 | 25 CD | 01 | 02 |
| Megjegyzés | 13070001 | - | A szoftver fő verziója | Elektromosság |

11Függelék: PRO2-Mod

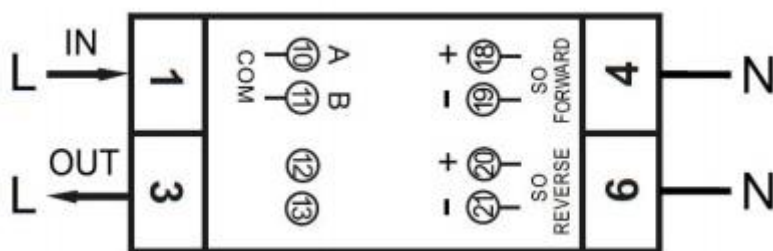
F11.1 Kommunikáció az Modbus kimeneten keresztül

A fogyasztásmérő képes kommunikálni a számítógéppel. A fogyasztásmérő bejegyzéseinek kiolvasása érdekében először telepítse és konfigurálja a PC-szoftvert. Használjon RS485 átalakítót a számítógép és a fogyasztásmérő csatlakoztatásához. A vezetéket a 10. és a 11. sorkapocsra kell csatlakoztatni. A fogyasztásmérő alapértelmezett kommunikációs címe a 01.

A PRO2-Mod csatlakoztatható Modbus kommunikációhoz. Az alkalmazott Modbus kivitelezés a Modbus basic (standard). Ez a következőket jelenti:

- Átviteli sebesség (baud rate) 9600
- 8 adat bit
- páros paritás
- 1 stop bit

Az adatátviteli sebesség 4800, 2400, 1200-as értékre csökkenthető. A paritás értékét be lehet állítani 'nincs', vagy 'páratlan' értékre. Az adatok és a stopbit nem változtathatók meg.



Ha a fogyasztásmérőt egy soros átalakítón (RS485) keresztül csatlakoztatja a teszteléshez, kérjük, vegye figyelembe, hogy mivel a Modbus teljes infrastruktúráját nem valósítják meg, szükség lesz egy további ellenállás elhelyezésére (120 ohm / 0,25 watt) a sorkapcsokon keresztül (10 és 11) a fogyasztásmérő oldalán.

A műszerben használt regiszterekhez és értelmezésükhöz ld. Függelék "Regiszter mátrix" a következő oldalon.

További információ Modbus-szal kapcsolatban:

Fizikai:

[http://www.modbus.org/docs/Modbus over serial line V1 02.pdf](http://www.modbus.org/docs/Modbus%20over%20serial%20line%20V1.02.pdf)

Protokoll:

[http://www.modbus.org/docs/Modbus Application Protocol V1 1b3.pdf](http://www.modbus.org/docs/Modbus%20Application%20Protocol%20V1.1b3.pdf)

F11.2 Modbus regiszter mátrix

| Reg.Cím | Tartalom | Funkció kód | Bejegyzés hossza | Egység | Adat típus |
|---------|----------------------|-------------|------------------|-----------|-------------|
| 4000 | Sorozatszám | 03 | 2 | - | HEX |
| 4002 | Mérőszeköz kód | 03 | 1 | - | HEX |
| 4003 | Modbus ID | 03 | 1 | - | Jelölt |
| 4004 | Baud rate | 03 | 1 | - | Jelölt |
| 4005 | Protokol verzió | 03 | 2 | - | Lebegő ABCD |
| 4007 | Szoftver verzió | 03 | 2 | - | Lebegő ABCD |
| 4009 | Hardver verzió | 03 | 2 | - | Lebegő ABCD |
| 400B | Mérőszeköz erősítő | 03 | 1 | A | Jelölt |
| 400C | CT ráció* | 03 | 1 | A | HEX |
| 400D | SO kimeneti mérték | 03 | 2 | imp/kWh | Lebegő ABCD |
| 400F | Kombinációs kód | 03 | 1 | - | Jelölt |
| 4010 | LCD ciklus idő | 03 | 1 | másodperc | HEX |
| 4011 | Paritás beállítás | 03 | 1 | - | Jelölt |
| 4012 | Áram irány | 03 | 1 | - | ASCII |
| 4013 | L2 áram irány* | 03 | 1 | - | ASCII |
| 4014 | L3 áram irány* | 03 | 1 | - | ASCII |
| 4015 | Hiba kód | 03 | 1 | - | Jelölt |
| 4016 | Lekapcsolás számláló | 03 | 1 | - | Jelölt |
| 4017 | Jelenlegi térmegyed | 03 | 1 | - | Jelölt |
| 4018 | L1 térmegyed* | 03 | 1 | - | Jelölt |
| 4019 | L2 térmegyed* | 03 | 1 | - | Jelölt |
| 401A | L3 térmegyed* | 03 | 1 | - | Jelölt |
| 401B | Ellenőrző összeg | 03 | 2 | - | HEX |
| 401D | Aktív státusz szó | 03 | 2 | - | HEX |
| 401F | CT mód* | 03 | 1 | A | Jelölt |

| Reg.Cím | Tartalom | Funkció kód | Bejegyzés hossza | Egység | Adat típus |
|---------|---------------------------------|-------------|------------------|--------|-------------|
| 5000 | Feszültség | 03 | 2 | V | Lebegő ABCD |
| 5002 | L1 feszültség | 03 | 2 | V | Lebegő ABCD |
| 5004 | L2 feszültség* | 03 | 2 | V | Lebegő ABCD |
| 5006 | L3 feszültség* | 03 | 2 | V | Lebegő ABCD |
| 5008 | Rács frekvencia | 03 | 2 | Hz | Lebegő ABCD |
| 500A | Áram | 03 | 2 | A | Lebegő ABCD |
| 500C | L1 áram | 03 | 2 | A | Lebegő ABCD |
| 500E | L2 áram* | 03 | 2 | A | Lebegő ABCD |
| 5010 | L3 áram* | 03 | 2 | A | Lebegő ABCD |
| 5012 | Összes aktív teljesítmény | 03 | 2 | kW | Lebegő ABCD |
| 5014 | L1 aktív teljesítmény* | 03 | 2 | kW | Lebegő ABCD |
| 5016 | L2 aktív teljesítmény* | 03 | 2 | kW | Lebegő ABCD |
| 5018 | L3 aktív teljesítmény* | 03 | 2 | kW | Lebegő ABCD |
| 501A | Összes meddő teljesítmény | 03 | 2 | kvar | Lebegő ABCD |
| 501C | L1 meddő teljesítmény* | 03 | 2 | kvar | Lebegő ABCD |
| 501E | L2 meddő teljesítmény* | 03 | 2 | kvar | Lebegő ABCD |
| 5020 | L3 meddő teljesítmény* | 03 | 2 | kvar | Lebegő ABCD |
| 5022 | Összes látszólagos teljesítmény | 03 | 2 | kVA | Lebegő ABCD |
| 5024 | L1 látsz. Teljesítmény* | 03 | 2 | kVA | Lebegő ABCD |
| 5026 | L2 látsz. Teljesítmény* | 03 | 2 | kVA | Lebegő ABCD |
| 5028 | L3 látsz. Teljesítmény* | 03 | 2 | kVA | Lebegő ABCD |
| 502A | Teljesítmény faktor | 03 | 2 | - | Lebegő ABCD |
| 502C | L1 teljesítmény faktor | 03 | 2 | - | Lebegő ABCD |
| 502E | L2 teljesítmény faktor | 03 | 2 | - | Lebegő ABCD |
| 5030 | L3 teljesítmény faktor | 03 | 2 | - | Lebegő ABCD |

| Reg.Cím | Tartalom | Funkció kód | Bejegyzés hossza | Egység | Adat típus |
|---------|----------------------------|-------------|------------------|--------|-------------|
| 6000 | Összes hatásos energia | 03 | 2 | kWh | Lebegő ABCD |
| 6002 | T1 összes hatásos energia | 03 | 2 | kWh | Lebegő ABCD |
| 6004 | T2 összes hatásos energia | 03 | 2 | kWh | Lebegő ABCD |
| 6006 | L1 összes hatásos energia* | 03 | 2 | kWh | Lebegő ABCD |
| 6008 | L2 összes hatásos energia* | 03 | 2 | kWh | Lebegő ABCD |
| 600A | L3 összes hatásos energia* | 03 | 2 | kWh | Lebegő ABCD |
| 600C | Import hatásos energia | 03 | 2 | kWh | Lebegő ABCD |
| 600E | T1 import hatásos energia | 03 | 2 | kWh | Lebegő ABCD |
| 6010 | T2 import hatásos energia | 03 | 2 | kWh | Lebegő ABCD |
| 6012 | L1 import hatásos energia* | 03 | 2 | kWh | Lebegő ABCD |
| 6014 | L2 import hatásos energia* | 03 | 2 | kWh | Lebegő ABCD |
| 6016 | L3 import hatásos energia* | 03 | 2 | kWh | Lebegő ABCD |
| 6018 | Export hatásos energia | 03 | 2 | kWh | Lebegő ABCD |
| 601A | T1 export hatásos energia | 03 | 2 | kWh | Lebegő ABCD |
| 601C | T2 export hatásos energia | 03 | 2 | kWh | Lebegő ABCD |
| 601E | L1 export hatásos energia* | 03 | 2 | kWh | Lebegő ABCD |
| 6020 | L2 export hatásos energia* | 03 | 2 | kWh | Lebegő ABCD |
| 6022 | L3 export hatásos energia* | 03 | 2 | kWh | Lebegő ABCD |
| 6024 | Összes meddő energia | 03 | 2 | kvarh | Lebegő ABCD |
| 6026 | T1 összes meddő energia | 03 | 2 | kvarh | Lebegő ABCD |
| 6028 | T2 összes meddő energia | 03 | 2 | kvarh | Lebegő ABCD |
| 602A | L1 összes meddő energia* | 03 | 2 | kvarh | Lebegő ABCD |
| 602C | L2 összes meddő energia* | 03 | 2 | kvarh | Lebegő ABCD |
| 602E | L3 összes meddő energia* | 03 | 2 | kvarh | Lebegő ABCD |
| 6030 | Import meddő energia | 03 | 2 | kvarh | Lebegő ABCD |
| 6032 | T1 import meddő energia | 03 | 2 | kvarh | Lebegő ABCD |
| 6034 | T2 import meddő energia | 03 | 2 | kvarh | Lebegő ABCD |
| 6036 | L1 import meddő energia* | 03 | 2 | kvarh | Lebegő ABCD |
| 6038 | L2 import meddő energia* | 03 | 2 | kvarh | Lebegő ABCD |
| 603A | L3 import meddő energia* | 03 | 2 | kvarh | Lebegő ABCD |
| 603C | Export meddő energia | 03 | 2 | kvarh | Lebegő ABCD |
| 603E | T1 export meddő energia | 03 | 2 | kvarh | Lebegő ABCD |
| 6040 | T2 export meddő energia | 03 | 2 | kvarh | Lebegő ABCD |
| 6042 | L1 export meddő energia* | 03 | 2 | kvarh | Lebegő ABCD |
| 6044 | L2 export meddő energia* | 03 | 2 | kvarh | Lebegő ABCD |
| 6046 | L3 export meddő energia* | 03 | 2 | kvarh | Lebegő ABCD |
| 6048 | Tarifa | 03 | 1 | - | Jelölt |
| 6049 | Nullázható napi számláló | 03 | 2 | kWh | Lebegő ABCD |

Írás

| Reg.Cím | Tartalom | Funkció kód | Bejegyzés hossza | Egység | Adat típus |
|----------|--|-------------|---|-----------|-------------|
| 4003 | Modbus cím | 06 | 1 | - | Jelölt |
| Parancs: | 01 06 4003 000A (új azonosító: 10) | | 01~247 - 01 alapértelmezett - 00 közvetített | | |
| 4004 | Baud rate | 06 | 1 | - | Jelölt |
| Parancs: | 01 06 4004 25 80 (új Baud rate: 9600) | | 300*- 600*- 1200 - 4800 - 9600 | | |
| 400D | S0 kimeneti ráta | 10 | 2 | imp/kWh | Lebegő ABCD |
| Parancs: | 01 10 400D 0002 04 41 20 00 00 (új S0: 10) | | 10.000-2.000-1.000-100-10-1-0,1-0,01 | | |
| 400F | Kombinációs kód | 06 | 1 | - | Jelölt |
| Parancs: | 01 06 400F 000A (új kód: 10 F-R) | | 01,04,05,06,09,10,11* | | |
| 4010 | LCD ciklus idő | 06 | 1 | másodperc | HEX |
| Parancs: | 01 06 4010 0025 (új idő: 25 másodperc) | | 01~30 | | |
| 4011 | Paritás beállítás | 06 | 1 | - | Jelölt |
| Parancs: | 01 06 4011 0002 (új paritás: nincs) | | 01:páros - 02: nincs - 03: páratlan | | |
| 4016 | Lekapcsolás számláló | 06 | 1 | - | Jelölt |
| Parancs: | 01 06 4016 0000 | | Nullázás 0-ra | | |
| 6048 | Tarifa | 06 | 1 | - | Jelölt |
| Parancs: | 01 06 6048 0002 (új tarifa: 2) | | 01: T1 - 02: T2 - 11: T1 nem mentett - 12: T2 nem mentett | | |
| 6049 | Nullázható napi számláló | 06 | 1 | kWh | Lebegő ABCD |
| Parancs: | 01 10 6049 0002 04 0000 0000 | | Nullázás 0-ra | | |

*csak PRO380

12 Függelék Infravörös PC szoftver

A PRO2-sorozat fogyasztásmérői az IR (infravörös) átalakító segítségével kiolvashatóak és konfigurálhatóak. Az átalakító megfelel az IRDA (IEC62056-21:2002 (IEC1107)) követelményeinek.

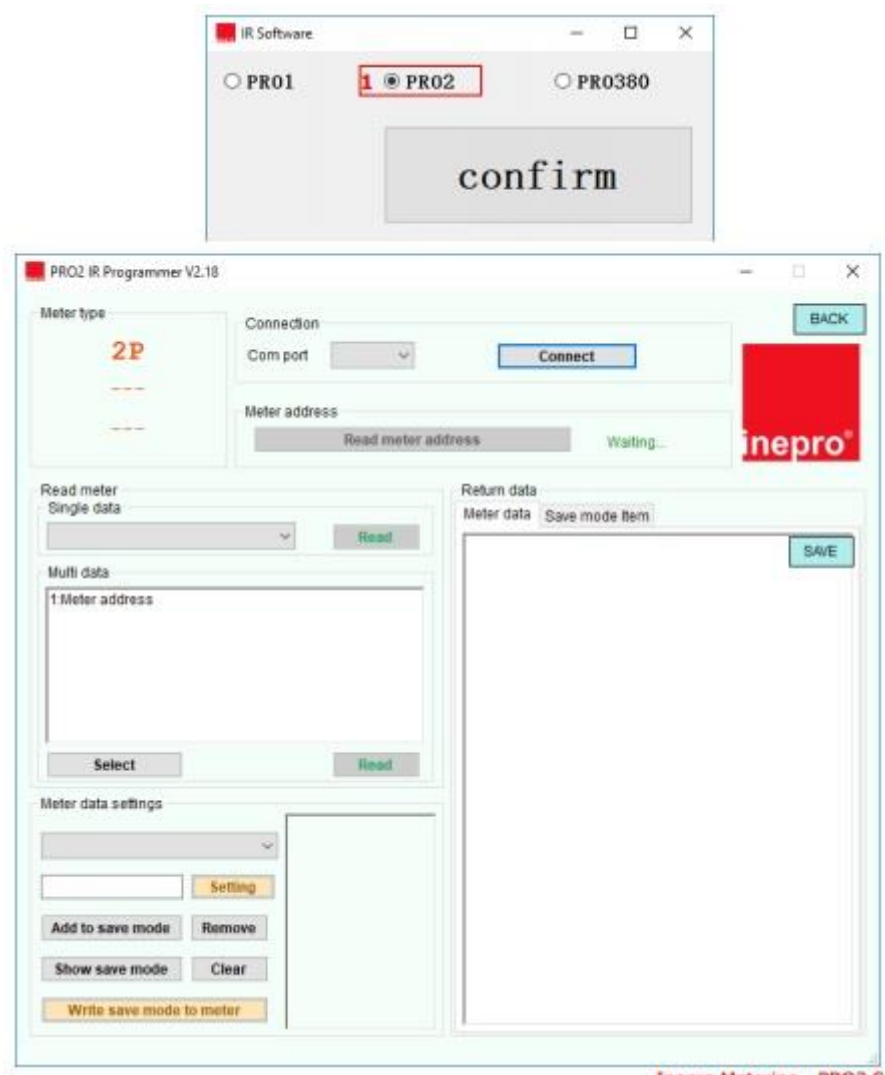
Az IR átalakító és a hozzá tartozó szoftver külön tartozékként kapható. Kérjük lépjen kapcsolatba a forgalmazóval.

Az infravörös szoftvert letöltheti a www.inprometering.com/download oldalról.

Infravörös PC szoftver

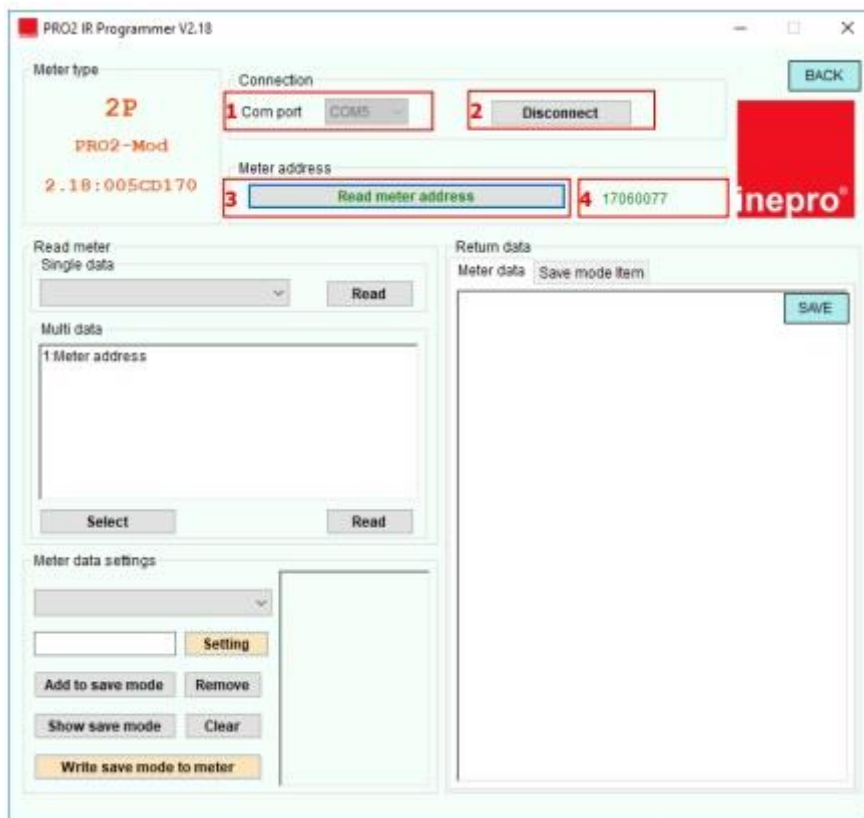
Csatlakoztassa a fogyasztásmérőt a PC-hez, az Inepro infravörös átalakító és a PRO2 rögzítő adapter használatával.

1. Nyissa meg az Inepro mérő infravörös szoftver programot és válassza a PRO2-t.



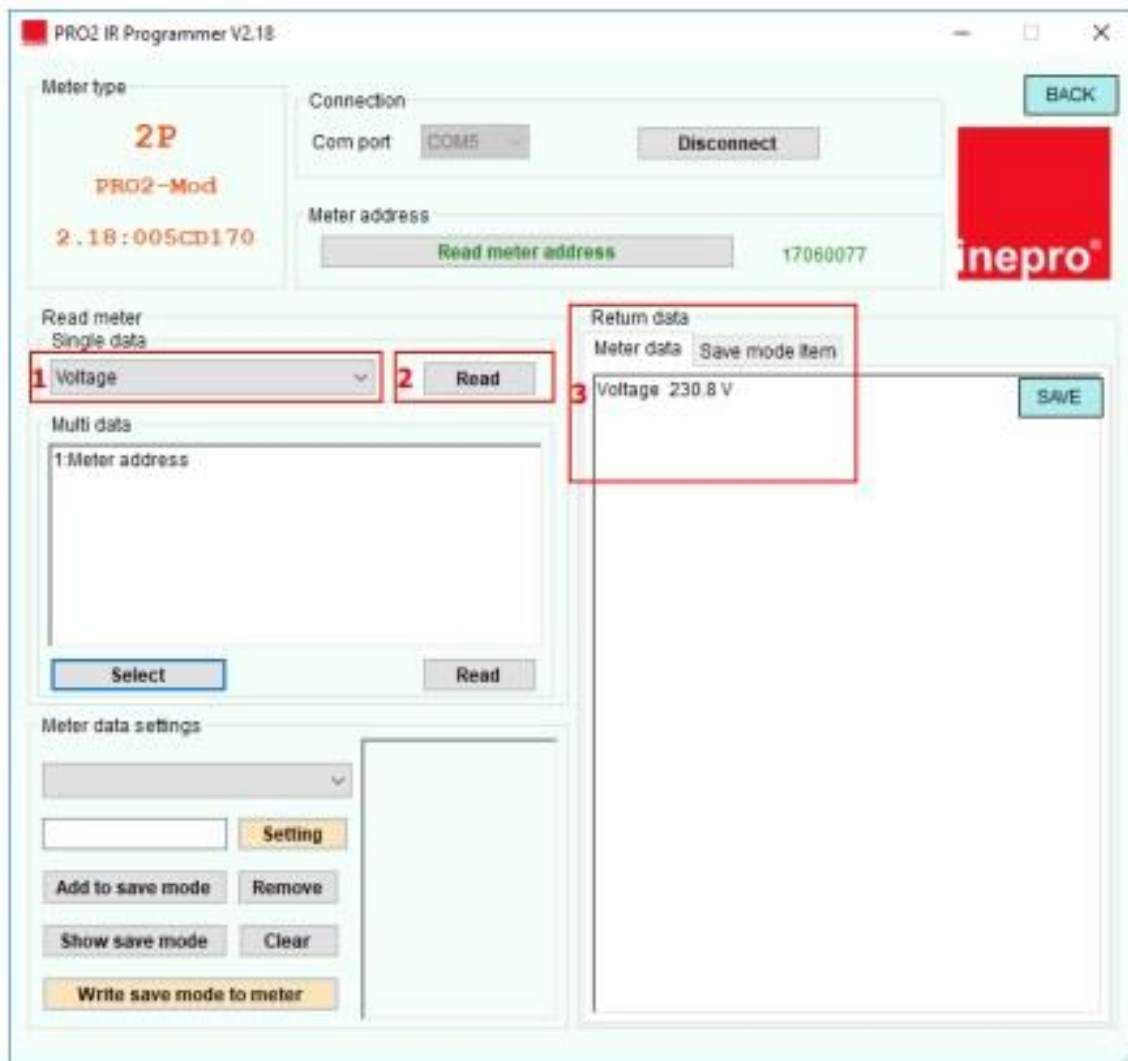
Mérő csatlakoztatása

- 1.Válassza ki a helyes COM portot.
- 2.Nyomja meg a "Connect" (Csatlakozás) gombot.
- 3.Klikkeljen a "Read meter address" (Fogyasztásmérő címének olvasása) gombra.
- 4.A csatlakoztatott fogyasztásmérő sorozatszáma megjelenik a fogyasztásmérő címe alatt.



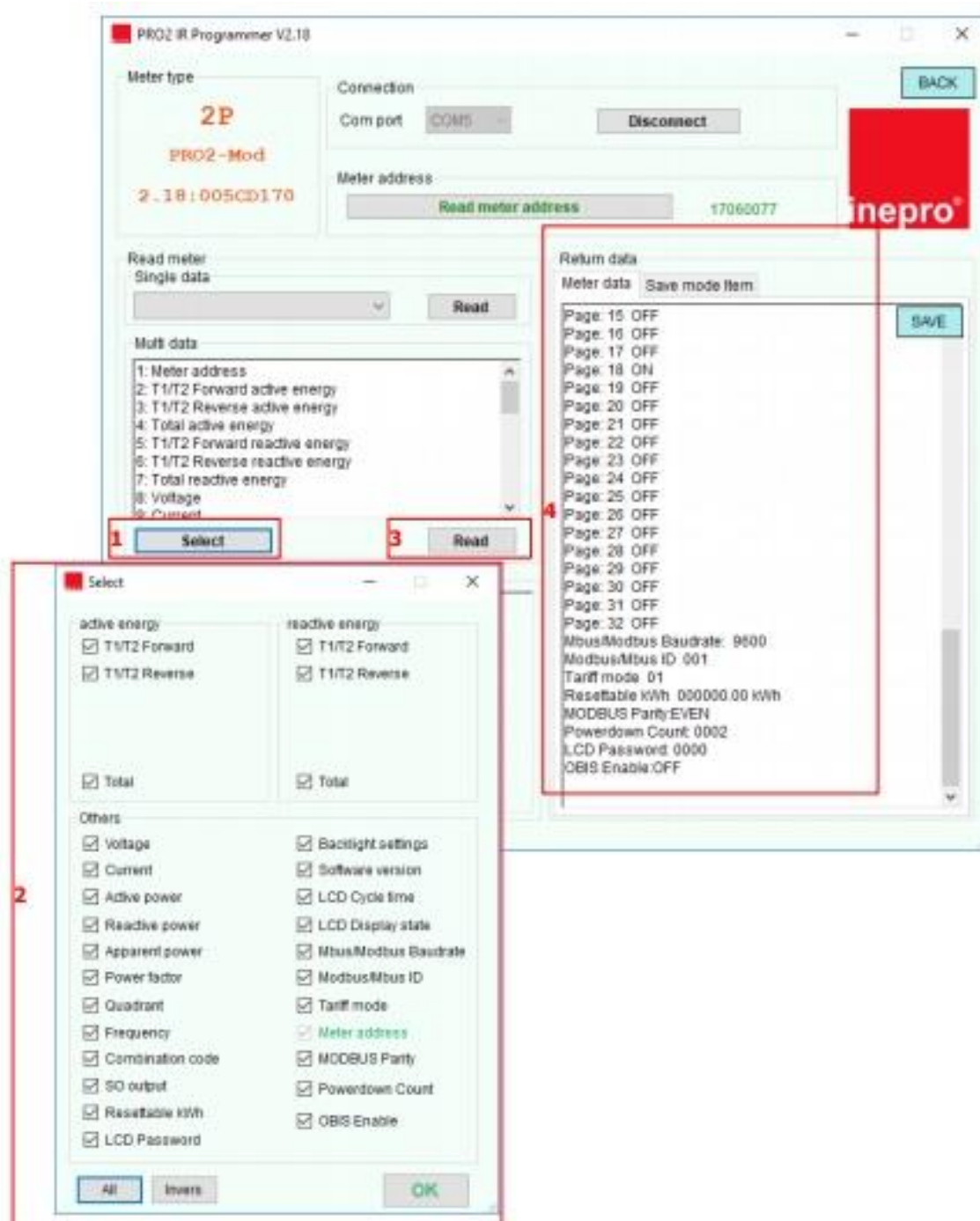
Egyedi adat kiolvasása

- 1.Válassza ki az értéket, amit olvasni szeretne, a "Read meter-Single data" alatt található legördülő menüben.
- 2.Nyomja meg a "Read" (Olvasás) gombot.
- 3.A mért adat megjelenik a "Return data-Meter data" alatt.



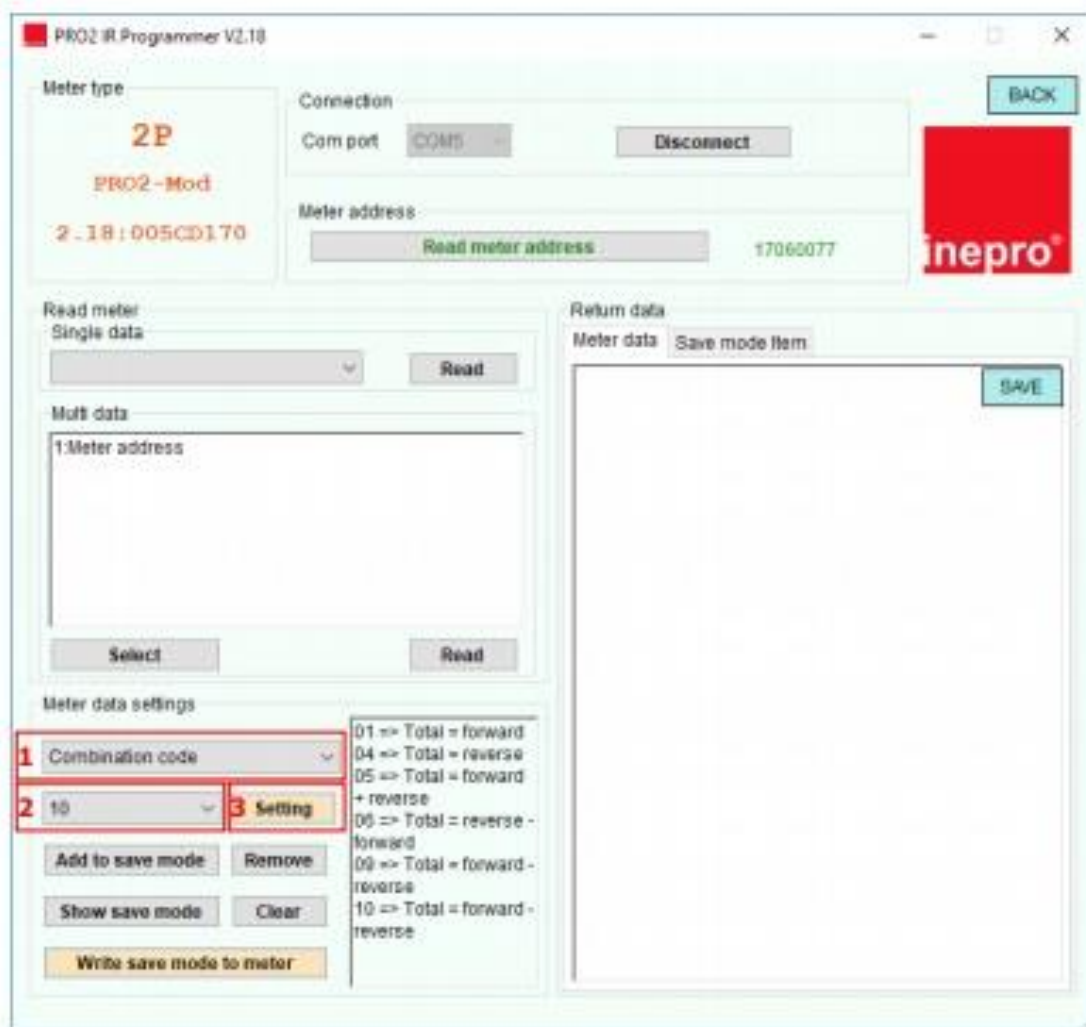
Több adat egyszerre történő kiolvasása

1. Nyomja meg a "Select" gombot.
2. Válassza ki az értékeket, amiket kiolvasni szeretne
3. Nyomja meg a "Read" (Olvasás) gombot.
4. A mért adat(ok) megjelennek a "Return data-Meter data" alatt.



Fogyasztásmérő adat beállítások

- 1.Válassza ki a bejegyzést, amit programozni szeretne
- 2.Válassza ki az új értéket
- 3.Nyomja meg a "Setting" (Beállítás) gombot.
- 4.A szoftver "Set success" (Sikeres beállítás)-t mutat, amikor a beállítás megtörtént.



Mentés

1. Válassza ki a bejegyzést, amit programozni szeretne
2. Válassza ki az új értéket
3. Nyomja meg a "Add to save" (Hozzáadás a mentéshez) gombot.
- Válassza ki a következő bejegyzést amit programozni szeretne és adja hozzá a mentéshez.
4. Nyomja meg a "Show save mode" (Mutasd a mentés módot) gombot.
5. A mentési mód megjelenik a képernyőn a "Return data-save mode item" alatt
6. Nyomja meg a "Write save mode to meter" gombot, hogy beírja az új értékeket a fogyasztásmérőbe.
7. A szoftver "Set success" (Sikeres beállítás)-t mutat, amikor a beállítás megtörtént.

