

Adatlap

Kamstrup 382

M generáció

- 3 fázisú általános célú villamos fogyasztásmérő
- Előkészítve az Intelligens Otthon alkalmazásokhoz
- Okos Mérési (Smart Metering) Rendszerekhez optimalizálva
- Szabotázs ellen védett
- Hálózati hibák elleni védelem
- Rendkívül alacsony fogyasztás
- Típus jóváhagyások:
 - Hatásos energia
EN 50470-1 (MID)
EN 50470-3 (MID)
 - Hatásos és meddő energia
IEC 62052-11
IEC 62053-21
IEC 62053-23

Tartalomjegyzék

| | |
|------------------------------------|----|
| Alkalmazás | 2 |
| Funkciók | 3 |
| Típusvizsgálatok | 6 |
| Műszaki jellemzők | 6 |
| Csatlakozások | 7 |
| Kommunikáció | 8 |
| CCC-modul | 8 |
| Tipikus pontossági diagramok | 9 |
| Beépítés | 10 |
| Biztonsági és szerelési irányelvek | 10 |
| Dimenziók | 11 |
| Tartozékok | 12 |

Alkalmazás

A Kamstrup 382M egy közvetlen bekötésű villamos fogyasztásmérő. A mérő nem rendelkezik mozgó alkatrészsel, így a rázkódás vagy egyéb behatás a szállítás és felszerelés során nem eredményez fogyasztásmérést.

Ezenkívül a mérések mindig pontosak, függetlenül a felszerelési iránytól.

A sönt mérési elve jó linearitási jellemzőket és jelentős dinamikai tartományt biztosít. Ugyanakkor a sönt mérési elv ellenálló a mágnesezéssel és az egyenáramokkal szemben.

A könnyen olvasható kijelző automatikusan vált a mért értékek között, vagy a fogyasztó az előlapi gomb segítségével manuálisan is választhat. Az igényelt kijelzendő értékek és ezek sorrendje konfigurálható.

Azon felül, hogy az értékek leolvashatók a kijelzőről, az adatok az optikai szemén vagy kommunikációs modulon keresztül is kiolvashatók. Az egyedi modulhely lehetővé teszi, hogy kívülről is konfigurálhassuk a mérő egyes jellemzőit, úgy mint tarifa funkciók, impulzus be- és kimenetek és számos kommunikációs jellemző.

A mérő gyárilag konfigurálható, hogy mérje a bejövő és a kimenő energiát is. Mivel a mérő három egymástól független galvanikusan leválasztott mérőcsatornával rendelkezik, a mérő 1, 2 vagy 3 fázis bekötése esetén is pontos mérést biztosít. A mérési eredményeket egy állandó memóriában tárolja. Gyárilag lehetőség van arra, hogy a Kamstrup 382M terhelési profilokat hozzon létre mind a 4 negyedben.

A terhelési profil visszajelzést ad a fogyasztott és termelt energiáról. Ezen felül egy 16 csatornás adatgyűjtő napló további adatokat szolgáltat az elemzésekhez.

A Kamstrup 382M leválasztási lehetőséggel és szoftveresen vezérelt előrefizetési szolgáltatással van ellátva.

A mérő regisztrálja a nullvezető kiesését és "Okos leválasztás" (Smart Disconnect) funkciót tesz lehetővé hogy megvédje a háztartási eszközöket.

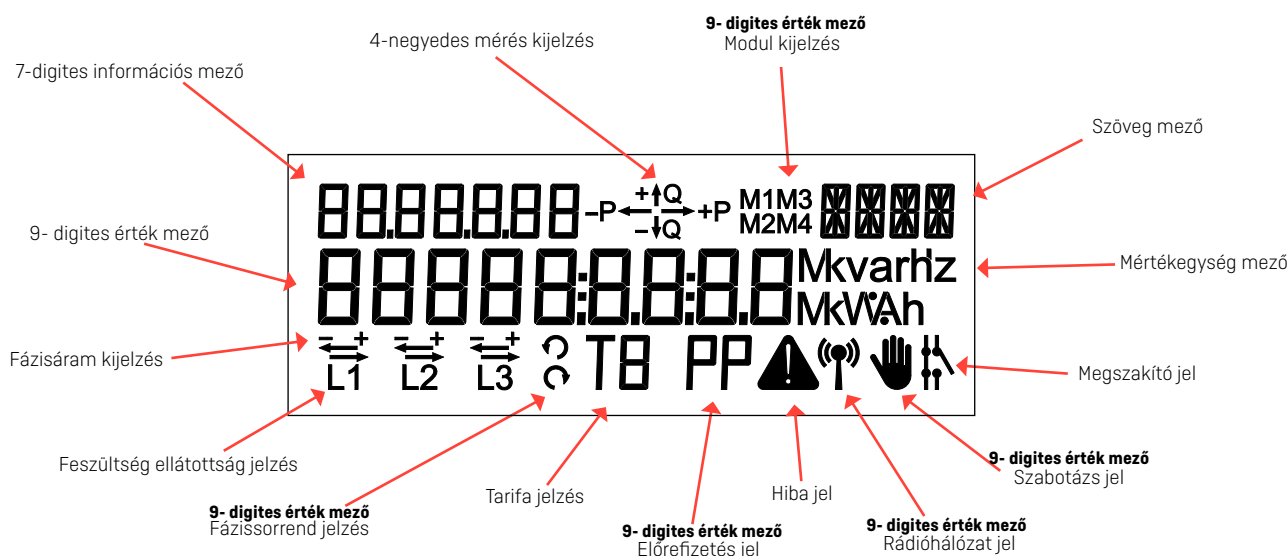
A telepítéskori manuális beállítások minimalizálása érdekében a fogyasztásmérő gyárilag az előre megadott beállításokkal kerül szállításra. Továbbá a mérő újrakonfigurálható akár „Smart Metering” rendszeren keresztül.

Funkciók

Kijelző

A Kamstrup 382M egy LCD kijelzővel van ellátva. A választott konfiguráció meghatározza, hogy mely regiszterek értékei olvashatók le a kijelzőről. Az is lehetséges, hogy a kijelzés konfigurációját távoli eléréssel megváltoztassuk.

A kijelző konfigurációja 3 egymástól független megjelenítési listából áll: Egy az automatikus váltáshoz, egy a manuális váltáshoz és egy a tartalékellátású váltáshoz. A kijelző az alábbi ábrán látható részekre lett osztva.



| | |
|--------------------------------|---|
| 9- digites érték mező: | Ez a mező jelzi ki a regiszterek értékét. |
| Mértékegység mező: | Ez a mező jelzi ki az érték mezőhöz tartozó mértékegységeket. |
| 7-digites információs mező: | OBIS kód információ az értékmező értékéről. |
| 4-negyedes mérés kijelzés: | Megmutatja az aktuális terhelés típusát. |
| Szöveg mező: | További szöveget tartalmaz a mérő funkcióival kapcsolatban. |
| Hiba jel: | Jelzi a kritikus belső hibákat: a mágneses behatást, valamint a fedél kinyitását. |
| Megszakító jel: | Jelzi a megszakító állapotát. Megszakító hiányában nincs jelzés. |
| Tarifa jelzés: | Jelzi az aktuális tarifát, amennyiben a tarifák be vannak állítva. |
| Feszültség ellátottság jelzés: | Jelzi, hogy a feszültség a minimális küszöbérték felett van. [160 V]. |
| Fázisáram kijelzés: | Jelzi, hogy a terhelés a minimális küszöbérték felett van. [2,3 W]. |

Az automatikus léptető mód 10 másodpercenként vált a kiválasztott mért értékek között. Múltbéli adatok nem választhatóak ezen funkció alkalmazásakor. Akár 16 mérési eredmény választható.

A manuális léptető mód a baloldali nyomógomb megnyomásával változtatja a kijelzést. Akár 30 mért érték és ezek sorrendje választható ki. Ugyanakkor, nem lehetséges a jogszabályban rögzített értékek kihagyása.

Tartalékellátású léptető mód kiválasztása esetén, akkor is lehetséges a kijelző leolvasása, amikor a mérőn nincs tápfeszültség. Maximum 8 mért érték választható ki, és a léptetés a nyomógomb megnyomásával lehetséges.

A mérő magától visszaáll manuális léptető módból automatikusba 2 perccel a nyomógomb utolsó meg-nyomása után.

Funkciók

Energia kijelzés

A Kamstrup 382M mérési rendszerként egy sönttel, valamint a feszültségméréshez ellenállásosztással rendelkezik.

Az energiafelhasználás kiszámítása a fázisfeszültség, az áram és az idő függvényében történik.

A mérési rendszerenkénti energiaérték a belső buszhálózaton keresztül a mérő processzorába kerül, és a főregiszterek összegzik.

Állandó memória

A mért és számolt adatokat a mérő az állandó memóriájában tárolja. Az energiaregiszterek bármilyen értékváltozása esetén az adatok tárolása megtörténik.

Továbbá az alább látható értékek tárolódnak minden számlázási időszak végén:

| |
|---|
| Hatásos energia A+ |
| Hatásos energia A- |
| Meddő energia R+ |
| Meddő energia R- |
| Hatásos energia A+ Tarifa[T1-T4] |
| Meddő energia R+ Tarifa[T1-T4] |
| Csúcs teljesítmény P+max Tarifa1 |
| Csúcs teljesítmény P+max Tarifa 1 Óra |
| Csúcs teljesítmény P+max Tarifa 1 Dátum |
| Csúcs teljesítmény P+max Tarifa 2 |
| Csúcs teljesítmény P+max Tarifa 2 Óra |
| Csúcs teljesítmény P+max Tarifa 2 Dátum |
| Csúcs teljesítmény P+max |
| Csúcs teljesítmény P+max Dátum |
| Csúcs teljesítmény P+max Óra |
| Összegzett csúcs teljesítmény P+max |
| Dátum |
| Óra |
| Üzemóra számláló |
| Számlázási időszakok száma |
| Fogyasztási küszöb számláló |
| Impulzus bemenet |

Plug-in (dugaszolható) modulok

A Kamstrup 382M előre és utólag is ellátható „plug-in” modulokkal újrahitelesítés szüksége nélkül. A modul a mérő mikroprocesszorával egy belső buszon keresztül kommunikál. Ez számtalan funkcióra nyújt lehetőséget pl.: további impulzus kimeneteket hozhatunk létre, tarifa, terhelésvezérlés, adatkommunikáció pl.: a GSM/GPRS, TCP/IP és a M-Bus.

Optikai kiolvasás

Az optikai adó/vevő a mérő előlapján található. Ez az optikai összeköttetés használható az adatok kiolvasásához, a kijelző beállításainak konfigurálásához, a mérő azonosító számának változtatásához, stb.

Az optikai összeköttetésen keresztül a METERTOOL program segítségével végezhetünk változtatásokat.

Nem lehetséges a mérő joghatályos adatainak a megváltoztatása.

Funkciók

S0 impulzus kimenet

Impulzusokat ad ki az elfogyasztott hatásos energiával arányosan (1000 imp/kWh). Az impulzusok kiadása az S0 LED felvillanásával egyidejűleg történik. A maximális feszültség ami az S0 kimenethez csatlakozhat: 27 V DC (1k Ω -on), a maximális áramerősség 27mA. Az impulzusszélesség 30 msec.

Megszakító

A Kamstrup 382M beépített leválasztó funkcióval is kapható, ami lehetővé teszi, hogy a kimeneteket leválassza. A leválasztás a helyszínen a nyomógomb megnyomásával lehetséges, automatikusan az "Okos leválasztás" (Smart Disconnect) vagy az Előrefizetés funkciókkal, távolról pedig egy "Okos mérőrendszeren" (Smart Metering System) keresztül.

NE használja a leválasztást biztonsági funkcióként!

A visszakapcsolás ugyanolyan módon működik, mint a leválasztás esetében. Továbbá, a nyomógomb konfigurálható, hogy csak a Smart Metering rendszer előzetes parancsára működjön.

A megszakító bistabil, tartja az állapotát áramszünet és az ezutáni visszakapcsolás esetén.

Fogyasztási profil

A fogyasztási profil mintavételi ideje beállítható 5, 15, 30 vagy 60 percre mind a négy negyedre vonatkozóan. A generált profilok száma egyenlő a mérő által mért energiatípusok számával.

| Adatnaplózás hossza napokban: | | | | |
|-------------------------------|----|-----|-----|------|
| Percek | 5 | 15 | 30 | 60 |
| A+ | 92 | 275 | 550 | 1100 |
| A+/A- | 77 | 231 | 462 | 924 |
| A+/A-/R+/R- | 58 | 175 | 350 | 700 |

Adatgyűjtés elemzéshez (Analysis logger)

A Kamstrup 382M egy konfigurálható naplóval van ellátva. A naplózás mélysége 2,5-520 nap a konfi-gurációtól és a regiszterek számától függően. Az napló egyszerre 16 különböző regiszter adatait tárolhatja egyidőben. A Kamstrup 382M standard beállításokkal rendelkezik, de a későbbiekben újrakonfigurálható a "METERTOOL" programmal vagy a Smart Metering rendszerrel.

Szabotázsvédelem

A mechanikai védelmen felül a mérő érzékeli a szabotázs kísérleteket. Szabotázs kísérlet érzékelésekor (mechanikus, vagy mágneses) egy riasztás aktiválódik időbélyeggel ellátva, ami az állandó memóriában tárolódik. A riasztási jelzések automatikusan továbbíthatók a kommunikációs hálózaton keresztül, vagy bizonyos esetekben láthatóak a képernyőn. A mágneses behatások nem befolyásolják a mérési pontosságot.

Típusvizsgálatok

A Kamstrup 382M a MID (Measuring Instruments Directive; [2004/22/EC] Méréskészülékekre vonatkozó irányelv) szerinti típusvizsgálattal rendelkezik hatásos fogyasztott energiára és egyes nemzeti előírások szerinti más energia típusokra is, ahol ez igény.

| Típusvizsgálat | Szabvány |
|-------------------------------------|--|
| Típusvizsgálat az alábbiak szerint: | |
| - Hatásos energia | EN 50470-1 EN 50470-3 |
| - Meddő- és hatásos energia | IEC 62052-11 IEC 62053-21 IEC 62053-23 |
| Egyéb | Szabvány |
| Sorkapocs | DIN 43857 |
| S0 impulzus kimenet | DIN 43864 |
| OBIS/EDIS kódok | IEC 62056-61 |

Műszaki jellemzők

| | |
|----------------------------|--|
| Mérési elv | |
| - Áram | Árammérés fázisonként sónttel |
| - Feszültség | Feszültségmérés fázisonként feszültségosztóval |
| Névleges feszültsége U_n | 3x230 VAC -20 % - +15 % (csak Aron mérőkre) 1x230 VAC -20 % - +15 % 2x230/400 VAC -20 % - +15 % 3x230/400 VAC -20 % - +15 % |

Áramerősség

$I_{tr} - I_b$ (I_{max})

| Kamstrup 382M Megszakító nélkül | Kamstrup 382M Megszakítóval |
|--|--|
| 0,25-5(100)A 35 mm ² | 0,25-5(85)A 35 mm ² |

| | |
|---------------------------|--|
| Pontossági osztály | MID: A osztály, B osztály IEC: 2 osztály, 1 osztály |
| Névleges frekvencia f_n | 50/60 Hz \pm 5 % |
| Fázisok csatlakoztatása | Tetszőleges (azonban Aron mérőkre nem) |
| Működési hőmérséklet | -40 °C - +70 °C |
| Tárolási hőmérséklet | -40 °C - +85 °C |
| Védelmi osztály | IP54 |
| Védelmi osztály | II |

Műszaki jellemzők

| | |
|----------------------|--|
| Relatív páratartalom | < 75 % éves átlagban, 21 °C-nál < 95 % kevesebb mint 30 nap/év, 25 °C-nál |
| Súly | 1,10 kg megszakítóval/ 0,90 kg megszakító nélkül |
| Alkalmazási terület | Beltéren/kültéren megfelelő mérőszekrényben |
| Saját fogyasztás | |

| Kamstrup 382M | Megszakító nélkül | Megszakítóval |
|-----------------|-------------------|-----------------|
| Áramágban | 0,01 VA | 0,02 VA |
| Feszültségágban | 0,4 VA 0,1 W | 0,6 VA 0,1 W |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Felhasznált anyagok | Üvegszálás műanyag |
| Adattárolás | EEPROM, > 10 év tápellátás nélkül |
| Kijelző | LCD, 7 mm magas számjegy (érték és mértékegység mezők) LCD, 5 mm magas számjegy (azonosítás) LCD, 3 mm magas számjegy (fázis és tarifa mezők) |
| Mérőállandó | 1000 imp/kWh |
| SO impulzus dióda | 1000 imp/kWh, kvarh Impulzus idő 30 ms ± 10 % |
| SO impulzus kimenet | 1000 imp/kWh Impulzus idő 30 ms ± 10 % |
| Rövidzár állóság | 4500 A |
| Valós idejű óra (RTC) | |
| Pontosság | Tipikusan 5 ppm 23°C-on |
| Back-up tápellátás | Elem élettartam > 10 év normál üzemben Szuper-kondenzátor élettartam > 10 év normál üzemben |
| A szuper-kondenzátor működési ideje | 7 nap teljesen feltöltött állapotban |

Csatlakozások

Fő sorkapcsok Csavaros sorkapcsok

| Méret | Csatlakozóhoz használható típusok: | | |
|--------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Sodrott vezeték | Durva sodrott vezeték | Tömör/merev vezeték |
| 35 mm ² | ≥ 6 mm ² | ≥ 6 mm ² | ≥ 2,5 mm ² |

| | |
|-------------------|---|
| Csavarok | Pz 2 egyenes hornyú Nyomaték 2,5 – 3 Nm |
| Feszültségkimenet | 0,25 – 1,5 mm ² , 5 mm kábel csatlakozó villák |
| Csavarok | TORX Tx 10 Nyomaték 1 Nm |

Kommunikáció

A Kamstrup 382M ellátható gyárilag és később is kommunikációs modulokkal. A modulok az mérő felé ki- és bemenetként is funkcionálhatnak. A modulok behelyezése nem vonja maga után a mérő újrahitelesítését.

Kommunikációs modulok

| | |
|--------------|--|
| S0 tápegység | 24 V-ot szolgáltat 2 vezetéken valamint impulzusokat úgy, hogy a feszültséget minden impulzusnál 0V-ra húzza. Pl.: MULTICAL® táplálásához. |
| Soros | Soros RS485 vagy soros RS232 kommunikáció vagy áramhurok kiegészítve impulzus bemenettel, tarifabemenettel és terhelésszabályozással. |
| M-busz | Kiolvasás vezetékes M-Bus rendszeren keresztül. |
| TCP/IP | Fogyasztási adatok gyűjtése TCP/IP kommunikációval. |
| GSM/GPRS | Fogyasztási adatok gyűjtése GSM/GPRS kommunikációval. Támogatja az SMS leolvasást. |

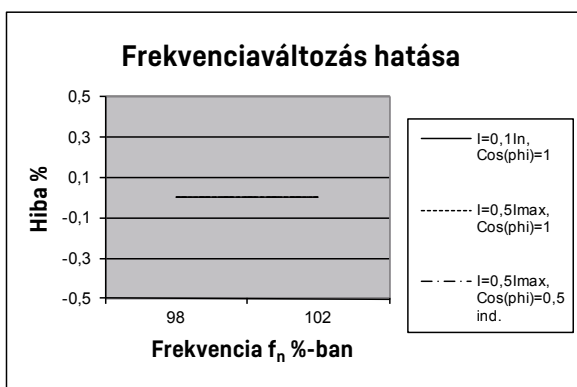
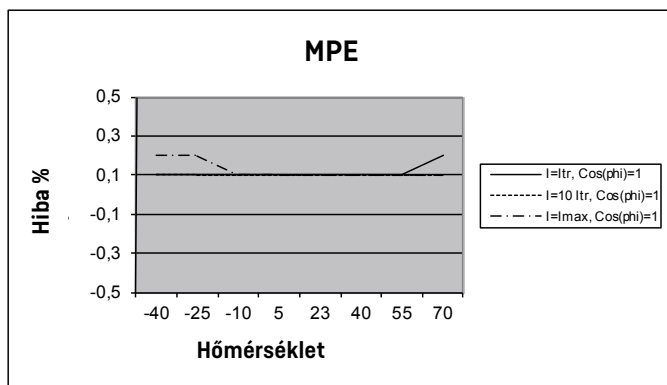
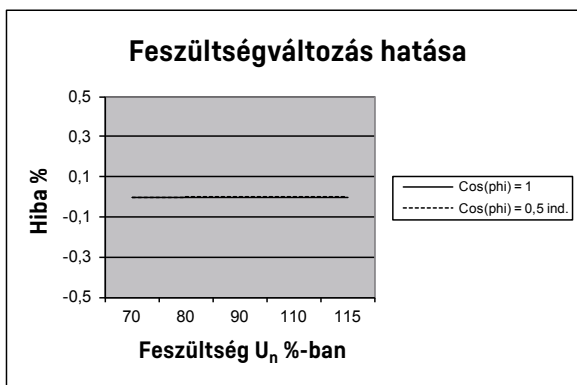
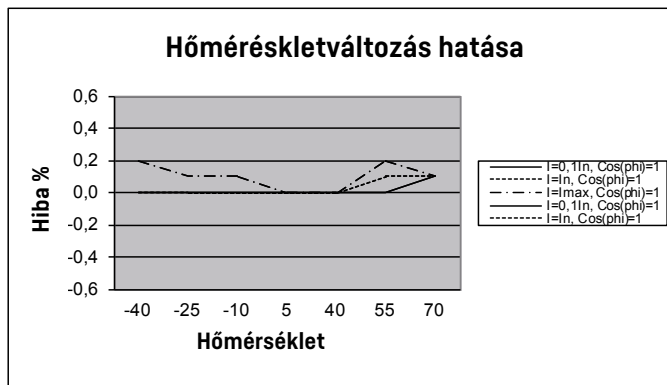
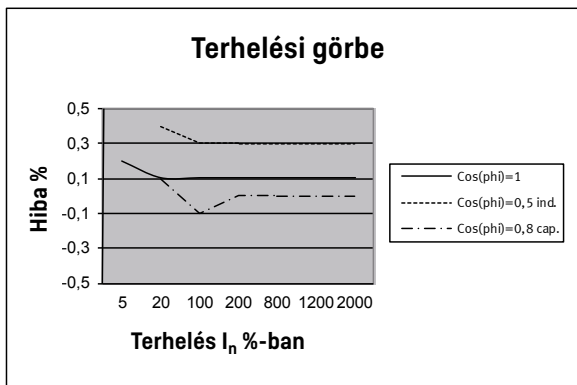
Beépített rádió

A Kamstrup 382M ellátható beépített rádiós kommunikációval a Kamstrup Radio Mesh hálózat számára. A rádiós kommunikáció nem igényli kommunikációs modul behelyezését. Ha a mérőt másfajta kommunikációra alkalmazzák, akkor a beépített rádiós kommunikáció kikapcsolható.

CCC-modul

A Kamstrup 382 M-et lehetséges CCC (Fogyasztási Kommunikációs Csatorna) modullal felszerelni. A modul használható kommunikációra és adatcserére az "Intelligens otthon" termékei között pl.: energia kijelzők és külső relék. A CCC-modul szerelhető eszközök használata, valamint a plomba megsértése nélkül. A szerelés akár a fogyasztó által is elvégezhető.

Tipikus pontossági diagramok



MPE (Maximális megengedhető hiba)

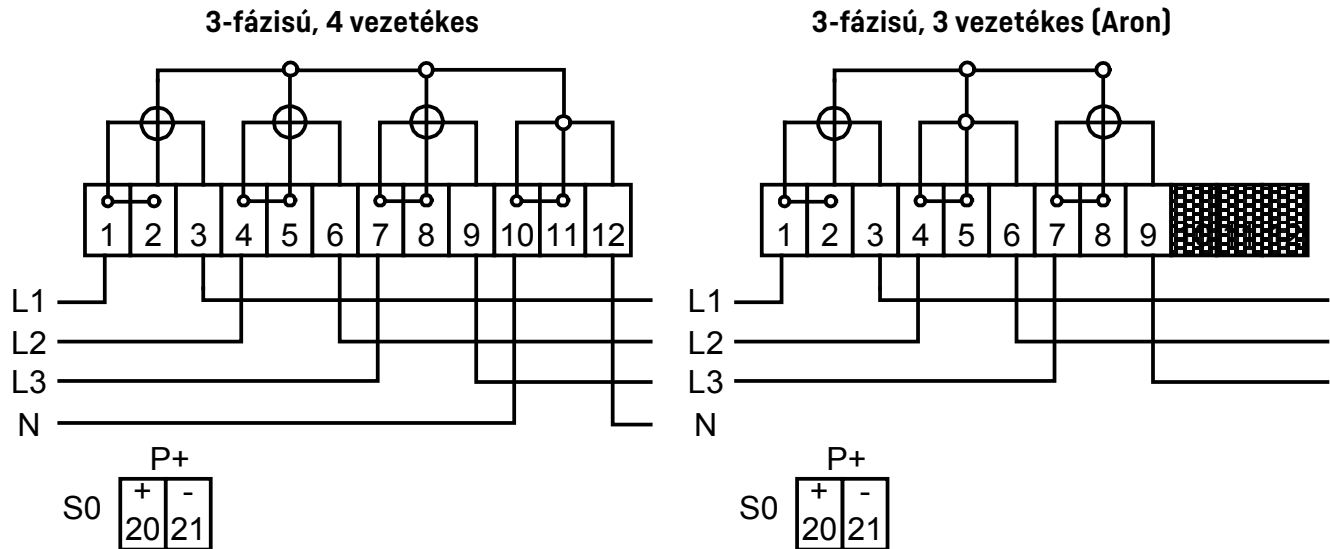
A hiba összetevői:

- Aktuális terhelés
- Feszültség változás
- Frekvencia változás
- Hőmérséklet változás

Beépítés

Bekötési rajz

A mindenkor érvényes bekötési séma a fogyasztásmérő előlapján.



Biztonsági és szerelési irányelvek

A mérő csak elektromos energia mérésére használható és csak a meghatározott működési értékek között üzemeltethető.

Amíg a mérőn dolgoznak, [telepítés vagy karbantartás] nem lehet bekapcsolt állapotban. A mérő belsejét megérinteni, miközben bekapcsolt (bekötött) állapotban van, kifejezetten veszélyes.

Felhívjuk a figyelmet, hogy a hatályos helyi szabványok, irányelvek, szabályozások és utasításokat minden beépítésnél figyelembe kell venni és be kell tartani. Csak a megfelelő képesítéssel és engedéllyel rendelkező személyek jogosultak arra, hogy villamos fogyasztásmérőket beépítsenek.

A közvetlenül bekötött mérőket rövidzár ellen védeni kell egy biztosítóval, kismegszakítóval vagy egyéb módokon a mérőn átfolyó legnagyobb áramerősségnek megfelelően.

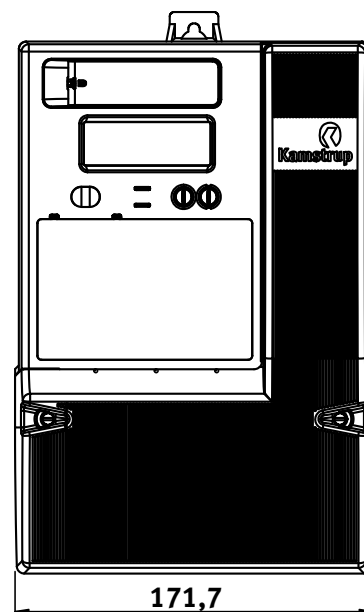
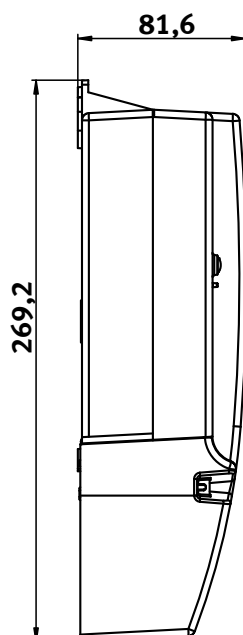
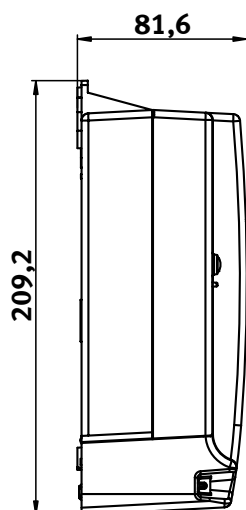
Ezért ajánlatos a mérőhöz tartozó biztosító kivétele, és egy biztonságos, illetéktelenek által nem hozzáférhető helyen való tárolása.

A mérőben lévő LED az elfogyasztott hatásos energiával arányosan villan fel.

Csak az engedéllyel rendelkező személyek jogosultak a gyári plombálások megbontására.

FIGYELEM! A megszakító soha nem láthat el biztonsági funkciókat. Ha a mérő megszakító funkciója használatban van, akkor is feszültség alatt van a készülék.

Dimenziók



Tartozékok

Modulok

| | |
|---|-----------|
| S0 tápegység modul | 68 50 001 |
| IP101i, TCP/IP modul | 68 50 040 |
| GSM6i, GSM6i/RF, GSM7i, GSM8i | 68 50 053 |
| 5A terhelés ellenőrző modul | 68 50 058 |
| M-Bus modul (vezetékes) | 68 50 068 |
| 2 x 5A terhelés ellenőrző modul | 68 50 069 |
| RS485-modul, többpontú kapcsolat | 68 50 072 |
| Adat/impulzus modul/relé kimenet | 68 50 075 |
| Tarifa modul, 4 tarifa, 230 V bemenet, áram hurok | 68 50 076 |
| Tarifa modul, 4 tarifa, 230 V bemenet | 68 50 078 |

Szoftver

| | |
|---|-----------|
| Konfigurációs szoftver, METERTOOL OMNIPOWER | 68 99 580 |
|---|-----------|

Egyéb

| | |
|---|-----------|
| Standard fedél 382M-hez | 59 60 370 |
| Hosszú sorkapocs fedél 60 mm | 59 60 316 |
| Optikai kiolvasófej USB csatlakozással | 66 99 099 |
| Optikai kiolvasófej 9-pólusú D-sub csatlakozással | 66 99 102 |
| METERTOOL készlet | 68 30 017 |
| Tűskék, 50 db. | 68 50 102 |
| Kábel foglalatok, 50 db. | 68 50 103 |

Kamstrup A/S

Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg
T: +45 89 93 10 00
F: +45 89 93 10 01
info@kamstrup.com
kamstrup.com

Comptech Kft.

1221 Budapest
Jobbágy u. 5.
T: (1)226-1585
F: (1)228-0544
info@comptech-kft.hu
www.multical.hu