

Mérőkészülékek és áramváltók

Kis méretűek és csak néhány modulszámot igényelnek a DIN sínen. Mégis mindent tudnak, amit egy modern fogyasztásmérőnek tudnia kell: akár 6000 A-ig, 230/400 V-os névleges hálózati feszültség, direkt vagy áramváltós, hasznos vagy meddőteljesítmény mérése, egytarifás vagy kéttarifás, M-bus vagy MODBUS interfésszel. Az áram- és feszültségméréshez használt mérőműszerek ugyanolyan megbízhatóak, mint az összes többi Hager készülék. Pontosság és megbízhatóság, amikre Ön mindig számíthat.



11	Oldal
Energiafelügyelet	482
Fogyasztásmérők	484
Feszültség- és árammérők	486
Multiméterek	487
Áramváltók	488
Mérő átkapcsolók	489
Feszültség- és áramfigyelő relék	490
Műszaki adatlapok	492



HTG411H

Energiafelügyeleti szerver

Leírás:

- 2 digitális bemenet (impulzus számlálókhoz)
- 2 analóg bemenet 4 - 20 mA
- a hőmérsékletérzékelő csatlakoztatása (PT100)

- 1 potenciálmentes érintkező (jelzőérintkező)
- e-mail-es értesítés
- analóg kimenet: 0-10 V

Megnevezés	Modulszám	Cikkszám
Energiafelügyeleti szerver, agardio.manager	6	HTG411H



TGA200

Tartozékok az energiamenedzseli szerverhez

Megnevezés	Modulszám	Cikkszám
Tápegység, 24 V DC, 1A	4	TGA200
Hőmérséklet-érzékelő, PT100		HTG445H
MicroSD kártya, 4 GB		HTG450H
Interfész adapter, USB/Ethernet		HTG457H
USB-Wifi adapter		HTG460H
Modbus kábel, 3 m, RJ45 csatlakozóval		HTG465H
Modbus kábel, 25m		HTG485H



EC367M

Fogyasztásmérő, MID-hiteles, 3 fázis, MODBUS

Leírás:

- tápellátás: 230/400 V AC, +/- 15%
- frekvencia: 50/60 Hz, +/- 2 Hz
- a kijelző áttekintése a műszaki adatlapok fejezetben található
- különböző mért értékek megjelenítése

- az MSZ EN 50470-3 szabvány szerinti MID mérőkészülékek pontossági osztálya: C
- megvilágított LCD kijelző
- 7 digités kijelző 000000.0 kWh
- a kábelezési hibák megjelennek

Megnevezés	Modulszám	Cikkszám
Fogyasztásmérő, 3 fázis, 100A direkt, Modbus, MID	7	EC367M
Fogyasztásmérő, 3 fázis, áramváltós, Modbus, MID	4	EC377M



EC366

Fogyasztásmérő, 3 fázis, MODBUS

Leírás:

- tápellátás: 230 / 400V AC +/- 15%
- frekvencia: 50/60 Hz +/- 2 Hz
- a kijelző áttekintése a műszaki adatlapok fejezetben található

- különböző mért értékek megjelenítése
- megvilágított LCD kijelző
- 7 digités kijelző: 000000.0 kWh
- a kábelezési hibák megjelennek

Megnevezés	Modulszám	Cikkszám
Fogyasztásmérő,3 fázis,100A,direkt, Modbus	7	EC366
Fogyasztásmérő,3 fázis, áramváltós, Modbus	4	EC376

Multiméter, kalapsínre rögzíthető

Leírás:

- áram mérése
- pillanatnyi feszültség mérése
- pillanatnyi teljesítmények mérése
- hasznos/meddő teljesítmény mérése

- üzemóra számláló
- mérés az 51. felharmonikusig
- konfigurálható bemenetek/kimenetek
- pontosság: feszültség 0,2%; áramerősség 0,5%

Megnevezés	Modulszám	Cikkszám
Multiméter, 3 fázis, áramváltós, RS-485	4	SM101C



SM101C

Ajtóra szerelhető multiméter, SM102E

Leírás:

- áram mérése
- pillanatnyi feszültség, frekvencia, teljesítmény mérése
- hasznos és meddő energia, üzemóra mérés

- mérés az 51. felharmonikusig
- további mérések: események rögzítése, kommunikáció, bemenetek/kimenetek

Megnevezés	Méret	Cikkszám
Multiméter	96x96x60 mm	SM102E
RS-485 modul, Jbus/MODBUS SM102E-hez		SM210



SM102E

Ajtóra szerelhető komfort multiméter, SM103E

Leírás:

- áram mérése
- pillanatnyi feszültség, frekvencia, teljesítmény mérése
- hasznos és meddő energia, üzemóra mérés

- mérés az 51. felharmonikusig
- további mérések: események rögzítése, kommunikáció, bemenetek/kimenetek

Megnevezés	Méret	Cikkszám
Multiméter, komfort	96x96x60 mm	SM103E
RS-485 modul, Jbus/MODBUS SM103E-hez		SM211



SM103E

Impulzusjel összesítő, 7 bemenettel

Leírás:

- 7 digitális impulzusbemenet (logikai vagy impulzusjel)
- RS-485
- háttérvilágítású LCD kijelző

Megnevezés	Modulszám	Cikkszám
Impulzusjel összesítő, 7 bemenettel	4	EC700



EC700

A fogyasztásmérőkkel az egy- vagy háromfázisú áramkörök hatásos, meddő és látszólagos teljesítményét vagy felhasznált energiáját lehet mérni. A mérőműszerek lehetővé teszik,hogy pontosan meghatározzuk egy lakás/elektromos fűtés/villamos gépek fogyasztását és annak költségeit az ipari és lakossági épületekben. Digitális kijelzővel rendelkeznek, melyek mutatják az energiafelhasználást, teljesítményt és az üzemi áramot is akár. A készülékek egy teljes üzemi ciklusú számlálással és egy résszámlálással - nullázási lehetőséggel (MID típus nullázás nélkül) - vannak

felszerelve. A mért értékek különböző kommunikációs protokollal továbbíthatóak: impulzuskimenet, M-bus, MODBUS.

Kalibrált fogyasztásmérők:
A mérők a gyárból kalibrálva érkeznek, ez azt jelenti, hogy a kalibrálási költséget tartalmazzák.



EC154M

Fogyasztásmérő, MID típus, 1 fázisú

- Frekvencia

Névleges áram

Tápfeszültség

50/60 Hz

0,04/63 A

230V +/- 15%
- kettős tarifa

- megvilágított LCD kijelző

- 7 digités kijelző: 000000.0 kWh

- a kábelezési hibák megjelennek

- a mérések és mérőállások időszakos tárolása

- impulzus kimenet

- plomba készlettel

Leírás:
- minden hálózati rendszerben használható
- hatásos energia mérése
- különböző mért értékek megjelenítése
- B pontossági osztály (1%) az MSZ EN 50470-3 szabvány szerint

Megnevezés	Cikkszám
Fogyasztásmérő, MID,1 fázisú, direkt, 63A	EC154M



EC364M

Fogyasztásmérő, MID típus, 3 fázisú

- Frekvencia

Névleges áram

Tápfeszültség

50/60 Hz

0,08/100 A

230/400V +/- 15%
- kettős tarifa

- megvilágított LCD kijelző

- 7 digités kijelző: 000000.0 kWh

- a kábelezési hibák megjelennek

- a mérések és mérőállások időszakos tárolása

- impulzus kimenet

- plomba készlettel

Leírás:
- minden hálózati rendszerben használható
- hatásos energia mérése
- különböző mért értékek megjelenítése
- B pontossági osztály (1%) az MSZ EN 50470-3 szabvány szerint

Megnevezés	Cikkszám
Fogyasztásmérő, MID, 3 fázisú, direkt, 100A	EC364M



EC150

Fogyasztásmérők, 1 fázisú

- Leírás:**

- minden hálózati rendszerben használható (EC150/152)

- hatásos energia mérése

- különböző mért értékek megjelenítése (EC150/152)

- B pontossági osztály (1%) az MSZ EN 50470-3 szabvány szerint

- kettős tarifa (csak EC152)

- megvilágított LCD kijelző (csak EC150/152)

- 7 digités kijelző: 000000.0 kWh (csak EC150/152)

- 6 digités kijelző: 000000.0 kWh (csak EC050/051)

- a kábelezési hibák megjelennek (csak EC150/152)

- a mérések és mérőállások időszakos tárolása

- impulzus kimenet (csak EC051/150/152)

Megnevezés	Áram mérési tartomány	Cikkszám
Fogyasztásmérő, 1 fázisú, 32A, 1 modul	0,02/32 A	EC050
Fogyasztásmérő, 1 fázisú, 32A, impulzus kimenettel,1 modul	0,02/32 A	EC051
Fogyasztásmérő, 1 fázisú, 1 tarifás, direkt 63A	0,04/63 A	EC150
Fogyasztásmérő, 1 fázisú, 2 tarifás, direkt 63A	0,04/63 A	EC152

Fogyasztásmérők, 3 fázisú

- Leírás:**

- minden hálózati rendszerben használható

- hatásos energia mérése

- meddőenergia mérése (csak EC370/372)

- visszatáplált energia mérése/kétirányú mérés (csak EC365B)

- különböző mért értékek megjelenítése

- B pontossági osztály (1%) az MSZ EN 50470-3 szabvány szerint

- kettős tarifa (csak EC352/362/372)

- megvilágított LCD kijelző

- 7 digités kijelző: 000000.0 kWh

- a kábelezési hibák megjelennek

- védelem bekötési hiba esetén (csak EC35x/36x)

- a mérések és mérőállások időszakos tárolása

- impulzus kimenet

Megnevezés	Áram mérési tartomány	Cikkszám
Fogyasztásmérő, 3 fázisú, 1 tarifás, direkt, 63 A	0,04/63 A	EC350
Fogyasztásmérő, 3 fázisú, 2 tarifás, direkt, 63 A	0,04/63 A	EC352
Fogyasztásmérő, 3 fázisú, 1 tarifás, direkt, 100 A	0,08/100 A	EC360
Fogyasztásmérő, 3 fázisú, 2 tarifás, direkt 100 A	0,08/100 A	EC362
Fogyasztásmérő, 3 fázisú, kétirányú, direkt, 100 A	0,08/100 A	EC365B
Fogyasztásmérő, 3 fázisú, 1 tarifás, áramváltós	50-6000 A	EC370
Fogyasztásmérő, 3 fázisú, 2 tarifás, áramváltós	50-6000 A	EC372

Fogyasztásmérők, MID-hiteles, 3 fázisú, MBUS, MODBUS

- Névleges frekvencia

50 Hz

Leírás:

- névleges feszültség: 230/400V AC +/- 15%

- a kijelző áttekintése a műszaki adatlapok fejezetben található

- különböző mért értékek megjelenítése
- MID hitelesített mérő pontossági osztálya C az EN 40470-3 szabvány alapján

- megvilágított LCD kijelző

- 7 digités kijelző: 000000.0 kWh

- a kábelezési hibák megjelennek

- a MODBUS mérő értékei a Hager energia-monitoring szerverén (pl.: HTG411H) leolvasható

Megnevezés	Cikkszám
Fogyasztásmérő, 3 fázisú, 100 A, direkt, Modbus, MID	EC367M
Fogyasztásmérő, 3 fázisú, 100 A, direkt, Mbus, MID	EC369M
Fogyasztásmérő, 3 fázisú, áramváltós, Modbus, MID	EC377M
Fogyasztásmérő, 3 fázisú, áramváltós, Mbus, MID	EC379M

Fogyasztásmérők, 3 fázisú, MBUS, MODBUS

- Névleges frekvencia

50-60 Hz

Leírás:

- névleges feszültség: 230/400V AC +/- 15%

- a kijelző áttekintése a műszaki adatlapok fejezetben található
- különböző mért értékek megjelenítése

- megvilágított LCD kijelző

- 7 digités kijelző: 000000.0 kWh

- a kábelezési hibák megjelennek

- a MODBUS mérő értékei a Hager energia-monitoring szerverén (pl.: HTG411H) leolvasható

Megnevezés	Cikkszám
Fogyasztásmérő, 3 fázisú, 100 A, direkt, Modbus	EC366
Fogyasztásmérő, 3 fázisú, 100 A, direkt, Mbus	EC368
Fogyasztásmérő, 3 fázisú, áramváltós, Modbus	EC376
Fogyasztásmérő, 3 fázisú, áramváltós, Mbus	EC378

Üzemóraszámláló

- Névleges frekvencia

50Hz

Névleges feszültség

230V +/- 15%

Megnevezés	Cikkszám
Üzemóraszámláló	EC100



EC350



EC367M



EC366



EC100

A villamosenergia hálózatot karbantartók számára fontos, hogy alkalmanként azonnali adatot tudjanak begyűjteni a betáplási vagy elmenő áramkörök feszültség- és áramértékeiről. Erre a megfelelő megoldás a feszültség- és árammérők.

Az analóg mérőeszközök váltakozó feszültség vagy áramok mérésére alkalmasak. A digitális verziók túlterhelésszelzővel is fel vannak szerelve.



Digitális voltmérő

Leírás:

- egyfázisú mérésnél direkt csatlakozás
- háromfázisú mérésnél mérő átkapcsoló szükséges
- direktmérés

- pontossági osztály : 1,5

- fogyasztás: ~4,5 VA

Mérési tartomány	Cikkszám
0-tól 500 V-ig	SM501

SM501



Analóg voltmérő

Leírás:

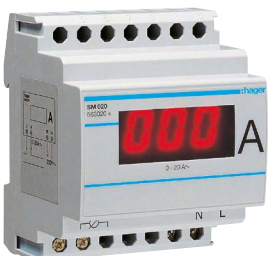
- egyfázisú mérésnél direkt csatlakozás
- háromfázisú mérésnél mérő átkapcsoló szükséges
- direktmérés

- pontossági osztály : 1,5

- fogyasztás: ~3 VA

Mérési tartomány	Cikkszám
0-tól 500 V-ig	SM500

SM500



Digitális ampermérő

Direkt mérésre 0-20 A mérési tartományú készülékek köthetők be. 20-600 A AC között áramváltók használata kötelező és a szekunder kör 5 A-es maximális árammal terhelhető.

Leírás:

- pontossági osztály : 1
- fogyasztás: ~1 VA

Mérési tartomány	Cikkszám
0-20 A	SM020
0-150 A	SM151
0-400 A	SM401
0-600 A	SM601

SM020



Analóg ampermérő

Leírás:

- direkt vagy áramváltós mérés
- pontossági osztály : 1,5
- fogyasztás: 1,1 VA

Mérési tartomány	Cikkszám
0-5 A	SM005
0-15 A	SM015
0-30 A	SM030
0-50 A	SM050
0-100 A	SM100
0-150 A	SM150
0-250 A	SM250
0-400 A	SM400
0-600 A	SM600

SM030

Mérőkészülékek és áramváltók

Multiméter kalapsínre

- Leírás:**

 - áramkörök jellemzőinek mérésére
 - pillanatnyi feszültségek
 - pillanatnyi teljesítmények
 - hatásos/meddő teljesítmény mérés (SM101C)
 - üzemóra számláló
 - mérés 51. felharmonikusig (SM101C)
- konfigurálható bemenetek / kimenetek (SM101C)
 - pontosság osztály: 0,2% a feszültségek és áram, 0,5% a teljesítmény mérésénél
 - SM101C kommunikációs interfész RS485 (pl. az energiafelügyeleti rendszerbe történő integráláshoz HTG411H vagy SM103E készülékkel)

Megnevezés	Cikkszám
Multiméter, 3 fázisú, áramváltós	SM101E
Multiméter, 3 fázisú, áramváltós, RS485	SM101C

SM101E

Ajtóra szerelhető multiméter, SM102E

- Leírás:**

 - áramkörök jellemzőinek mérésére
 - pillanatnyi feszültség, frekvencia, teljesítmény mérése
 - hatásos/meddő teljesítmény mérése
- üzemóra számláló
 - mérés 51. felharmonikusig
 - további opciók kiegészítőkkal: események naplózása, kommunikáció, bemenetek/kimenetek

Megnevezés	Méret	Cikkszám
Multiméter	96x96x60 mm	SM102E

SM102E

Ajtóra szerelhető komfort multiméter, SM103E

- Leírás:**

 - áramkörök jellemzőinek mérésére
 - pillanatnyi feszültség, frekvencia, teljesítmény mérése
 - hatásos/meddő teljesítmény mérése
- üzemóra számláló
 - mérés 63. felharmonikusig
 - további opciók kiegészítőkkal: események naplózása, kommunikáció, bemenetek/kimenetek

Megnevezés	Méret	Cikkszám
Multiméter, komfort	96x96x60 mm	SM103E

SM103E

Multiméter kiegészítők SM102E-hez

- Leírás:**
- konfigurálható impulzuskiemenet vagy BUS rendszer a készülékhez

Megnevezés	Cikkszám
Impulzus kiemenet SM102E-hez	SM200
RS485 modul Jbus/Modbus SM102E-hez	SM210

SM200

Multiméter kiegészítők SM103E-hez

- Leírás:**

 - konfigurálható impulzuskiemenet vagy BUS rendszer a készülékhez
 - 2 bemenet/ 2 kiemenet a távvezérléshez és monitorozáshoz
- memóriamodul akár 62 napos ciklusra is: hatásos/ meddő teljesítmény; hiba naplózása; minimális,maximális és átlagos fogyasztás

Megnevezés	Cikkszám
Impulzuskiemenet SM103E-hez	SM201
2 bemenet/2 kiemenet SM103E-hez	SM202
Analóg kiemenet SM103E-hez	SM203
Memóriamodul SM103E-hez	SM204
T (° C) hőmérséklet mérő modul SM103-hez, PT100 érzékelővel	SM205
RS485 modul Jbus/Modbus SM103E-hez	SM211
Ethernet modul Jbus/Modbus SM103E-hez	SM213
Ethernet+RS485 modul Jbus/Modbus SM103E-hez	SM214

SM201

Mérőkészülékek és áramváltók



SR A00505

Áramváltók gyűjtősínekhez

Leírás:

- nagy méretű szekunder áramköri csatlakoztathatóság
- érintésvédelem DGUV 3. verziója szerint
- ütészálló műanyag ház
- 1. pontossági osztály

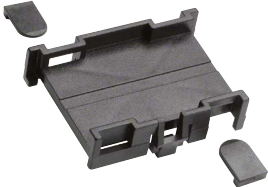
- szekunder áram: 5 A
- a BG113 áramváltókhöz az SRZH01 kalapsín adapter használható
- áramváltók méreteit lásd a műszaki adatlapoknál

Megnevezés	Cikkszám
Áramváltó, BG 213, 50/5 A, 1,5 VA, p.o: 1	SRA00505
Áramváltó, BG 113, 60/5 A, 1 VA, p.o: 1	SRA00605
Áramváltó, BG 113, 75/5 A, 1,5 VA, p.o: 1	SRA00755
Áramváltó, BG 113, 100/5 A, 2,5 VA, p.o: 1	SRA01005
Áramváltó, BG 113, 125/5 A, 2,5 VA, p.o: 1	SRA01255
Áramváltó, BG 113, 150/5 A, 2,5 VA, p.o: 1	SRA01505
Áramváltó, BG 113, 200/5 A, 2,5 VA, p.o: 1	SRA02005
Áramváltó, BG 113, 250/5 A, 2,5 VA, p.o: 1	SRA02505
Áramváltó, BG 115, 60/5 A, 1,5 VA, p.o: 1	SRB00605
Áramváltó, BG 115, 75/5 A, 2,5 VA, p.o: 1	SRB00755
Áramváltó, BG 413, 300/5 A, 5 VA, p.o: 1	SRI03005
Áramváltó, BG 113, 400/5 A, 5 VA, p.o: 1	SRC04005
Áramváltó, BG 413, 400/5 A, 5 VA, p.o: 1	SRI04005
Áramváltó, BG 113, 600/5 A, 5 VA, p.o: 1	SRC06005
Áramváltó, BG 413, 600/5 A, 5 VA, p.o: 1	SRI06005
Áramváltó, BG 513, 600/5 A, 5 VA, p.o: 1	SRJ06005
Áramváltó, BG 613, 800/5 A, 5 VA, p.o: 1	SRD08005
Áramváltó, BG 613, 1000/5 A, 5 VA, p.o: 1	SRD10005
Áramváltó, BG 613, 1500/5 A, 5 VA, p.o: 1	SRD15005
Áramváltó, BG 417.1, 1000/5 A, 5 VA, p.o: 1	SRE10005
Áramváltó, BG 814, 1250/5 A, 15 VA, p.o: 1	SRE12505
Áramváltó, BG 814, 1600/5 A, 15 VA, p.o: 1	SRE16005
Áramváltó, BG 814, 2000/5 A, 15 VA, p.o: 1	SRE20005
Áramváltó, BG 1034, 1250/5 A, 15 VA, p.o: 1	SRF12505
Áramváltó, BG 1034, 1600/5 A, 30 VA, p.o: 1	SRF16005
Áramváltó, BG 1034, 2000/5 A, 30 VA, p.o: 1	SRF20005
Áramváltó, BG 1034, 2500/5 A, 30 VA, p.o: 1	SRF25005
Áramváltó, BG 1254, 3000/5 A, 15 VA, p.o: 1	SRG30005
Áramváltó, BG 1254, 4000/5 A, 15 VA, p.o: 1	SRG40005
Áramváltó, BG 1274, 3000/5 A, 15 VA, p.o: 1	SRH30005
Áramváltó, BG 1274, 4000/5 A, 15 VA, p.o: 1	SRH40005

Kalapsín adapter áramváltókhöz

Leírás:

- A BG113 áramváltókhöz az SRZH01 kalapsín adapter használható



SRZH01

Megnevezés	Cikkszám
Kalapsín adapter áramváltókhöz	SRZH01

Voltmérő átkapcsoló

Leírás:

- Mérési tartomány:
- 7 pozíció 20 A 400 V AC háromfázisú hálózathoz null-vezetővel

- 3 opció a vonali feszültségekhez: L1-L2, L1-L3, L2-L3
- 3 opció a fázisfeszültségekhez: L1-N, L2-N, L3-N
- „0” állással

Megnevezés	Cikkszám
Voltmérő átkapcsoló, 7 állással	SK602



SK602

Ampermérő átkapcsoló

Leírás:

- Mérési tartomány:
- 4 pozíció 20 A - 400 V AC háromfázisú hálózathoz null-vezetővel

- fázisonkénti leolvasás, „0” pozícióval
- áramváltó szükséges hozzá

Megnevezés	Cikkszám
Átkapcsoló ampermérőhöz, 20A, 400 V	SK603



SK603

Átkapcsoló, I-0-II

Névleges áram	Névleges feszültség	Cikkszám
20 A	400 V	SK600



SK600

Kulcsos átkapcsoló

Leírás:

- Mérési tartomány:
- 10A - 400 V AC

Megnevezés	Cikkszám
Kulcsos kapcsoló, 10A, 400V, 2 pólus, 3 modul	SK606
2 db pótkulcs a kulcsos kapcsolóhoz	SK001



SK606

Mérőkhöz ajtóba beépítő készlet, 4 modul széles készülékekhez

Leírás:

- fogyasztásmérők és mérőkészülékek beépíthetőek az ajtóba az adapterrel

Megnevezés	Cikkszám
Mérőkhöz ajtóba beépítő készlet, 4 modul széles készülékekhez	SM002



SM002

Mérőkészülékek és áramváltók

Feszültség- és áramfigyelő relék



Olyan elosztókban érdemes használni, ahol a feszültség vagy az áram megfigyelésére, jelenlétvizsgálatára van szükség.

Minden figyelőrelé hibajelző váltóérintkezővel van kialakítva. (250 V, 8A)



EU100

Feszültségfigyelő-relé, 1 fázisú, klímákhoz

- Leírás:**
 - légkondicionálóhoz alkalmas
 - feszültségcsökkenés és túlfeszültség figyelésére alkalmas
- $U_{min} = 0,75 \times U_n$
 - $U_{max} = 1,2 \times U_n$
 - maximális újraindítási idő választhatóan 5 vagy 10 perc

Megnevezés	Cikkszám
Feszültségfigyelő-relé, 1 fázisú, klímákhoz	EU100



EU101

Feszültségfigyelő-relé, 1 fázisú, klímákhoz

- Leírás:**
 - légkondicionálóhoz alkalmas
 - feszültségcsökkenés és túlfeszültség figyelésére alkalmas
- $U_{min}/U_{max} \pm 5-20\%$ állítható forgókapcsolóval
 - maximális újraindítási idő választhatóan 5 vagy 10 perc

Megnevezés	Cikkszám
Feszültségfigyelő-relé, 1 fázisú, klímákhoz	EU101



EU102

Feszültségfigyelő-relé, 1 fázisú, univerzális

- Leírás:**
 - az aktuális feszültség értéke megjelenik az LCD kijelzőn (voltmérő funkció)
 - állítható feszültségcsökkenési és túlfeszültség sáv
 - aktuális állapot mentése lehetséges
- hibaérzékelési idő: 0,1-12 s
 - névleges feszültség: 230 V AC
 - feszültségfigyelés: 15-700 V DC vagy 15-480 V AC
 - AC és DC megfigyelés

Megnevezés	Cikkszám
Feszültségfigyelő-relé, 1 fázisú, univerzális, LCD	EU102



EU103

Áramfigyelő-relé, 1 fázisú, univerzális

- Leírás:**
 - az aktuális áram értéke megjelenik az LCD kijelzőn (ampermérő funkció)
 - állítható áramcsökkenési és túláram sáv
- direkt vagy áramváltós mérés
 - hibaérzékelési idő: 0,1-12 s
 - AC és DC megfigyelés

Megnevezés	Cikkszám
Áramfigyelő-relé, 1 fázisú, univerzális	EU103



EU301

Feszültségfigyelő-relé, 3 fázisú, klímákhoz

- Leírás:**
 - légkondicionálóhoz alkalmas
 - feszültségcsökkenés és túlfeszültség figyelésére alkalmas
- $U_{min}/U_{max} \pm 5-20\%$ állítható forgókapcsolóval
 - maximális újraindítási idő választhatóan 5 vagy 10 perc

Megnevezés	Cikkszám
Feszültségfigyelő-relé, 3 fázisú, klímákhoz	EU301



Mérőkészülékek és áramváltók

Feszültség- és áramfigyelő relék

Feszültségfigyelő-relé, 3 fázisú, univerzális

- Leírás:**
 - feszültségcsökkenés és túlfeszültség figyelésére alkalmas
 - $U_{min}/U_{max} \pm 5-20\%$ állítható forgókapcsolóval
 - $U_{max} (1,15 \times U_n)$
- aktuális állapot mentése lehetséges
 - hibaérzékelési idő: 0,1-12 s
 - névleges feszültség: 400 V AC

Megnevezés	Cikkszám
Feszültségfigyelő-relé, 3 fázisú, univerzális	EU302



EU302

Feszültségfigyelő-relé, 3 fázisú, fázissorrend és aszimmetria

- Leírás:**
 - feszültségcsökkenés figyelés ($0,7 \times U_n$)
 - forgókapcsolóval állítható aszimmetria érzékelés
 - fázissorrend érzékelés
- fázis követés
 - névleges feszültség: 400 V AC

Megnevezés	Cikkszám
Feszültségfigyelő-relé, 3 fázisú, fázissorrend és aszimmetria	EU300

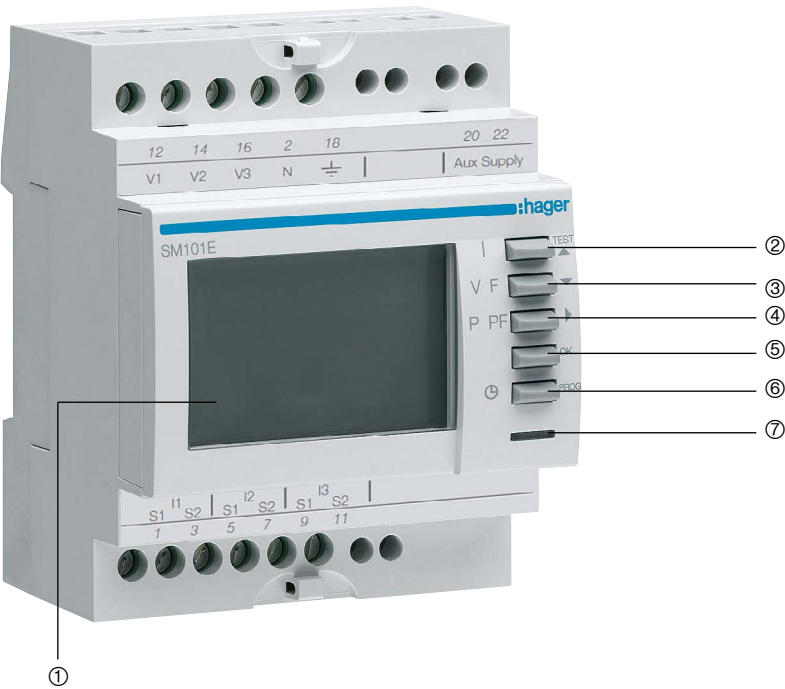


EU300

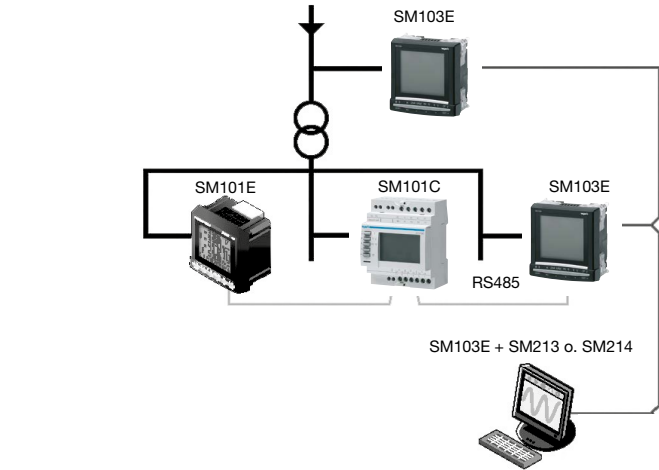
Cikkszám					
Mérés					
Áram	I1, I2, I3, ΣI		•		
	I1, I2, I3 IN (számítás)	•	•	•	•
	Maximális érték	•	•	•	•
	Középérték		•		
Feszültség	Áram mérése	áramváltós	áramváltós	áramváltós	áramváltós
	U12, U23, U31, V1, V2, V3	•	•	•	•
	Maximális érték		•		
	Középérték		•		
	Feszültség mérése feszültségváltóról		•		
	Direkt feszültségmérés (AC)	bis 500 V	bis 700 V	bis 500 V	bis 500 V
Frekvencia	F	•	•	•	•
Teljesítmény	ΣP, ΣQ, ΣS (+/-)	•	•	•	•
	P, Q, S, fázisonként (+/-)	•	•	•	•
	Maximális érték P, Q, S	•	•	•	•
	Középérték P, Q, S		•		
	Fogyasztási trendek		•		
Teljesítménytényező	ΣPF		•		
	PF fázisonként		•		
Felharmonikusok	3I, 3U, 3V	• (51-ig)	• (63-ig)	• (51-ig)	• (51-ig)
	I1, I2, I3, U12, U23, U31, V1, V2, V3	• (51-ig)	• (63-ig)		
Hőmérséklet	Mérés C°-ban				•
Fogyasztás	Hatásos- és meddőenergia	kWh +/- és kvarh +/-	kWh +/- és kvarh +/-		kWh +/- és kvarh +/-
	1 tarifás	•			
	2 tarifás				•
	Üzemidő		•	•	•
Kimenet	Impulzus-kimenet				•
Bemenet	Bemenet				•
Modulok	Impulzus-kimenet	•	•		
	Be- és kimenet (konfigurálható)		•		
	Kimenet		•		
	Hőmérséklet		•		
	Memória		•		
	Kommunikáció	•	•		
	Ethernet		•		

	SM103E	SM102E	SM101E	SM101C
Árammérés				
Áramváltó primer oldal	9999 A	9999 A	9999 A	9999 A
Áramváltó szekunder oldal	1 vagy 5 A	5 A	5 A	5 A
Mérési tartomány	0 ... 11 kA	0 ... 11 kA	0 ... 11 kA	0 ... 11 kA
Bemeneti igény	0,1 VA	0,6 VA	0,1 VA	0,1 VA
Értékek aktualizálása	1 s	1 s	1 s	1 s
Pontossági osztály	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
Tartós túlterhelés	6 A	6 A	6 A	6 A
Rövididejű túlterhelés	10xIn, 1 mp-ig	10xIn, 1 mp-ig	10xIn, 1 mp-ig	10xIn, 1 mp-ig
Feszültségmérés				
Direktmérés fázisok között, vonali feszültség	50 ... 700 VAC	50 ... 500 VAC	50 ... 500 VAC	51 ... 500 VAC
Direktmérés fázis és nulla között, fázis feszültség	28 ... 404 VAC	28 ... 289 VAC	28 ... 289 VAC	29 ... 289 VAC
Mérés feszültségváltón keresztül, primer oldal	500 000 VAC 60, 100, 110, 173, 190 VAC			
szekunder oldal				
Bemeneti igény	0,1 VA	0,1 VA	0,1 VA	0,1 VA
Értékek aktualizálása	1 s	1 s	1 s	1 s
Pontossági osztály	0,20 %	0,20 %	0,20 %	0,20 %
Tartós túlterhelés	760 VAC	800 VAC	800 VAC	800 VAC
Teljesítménymérés				
Értékek aktualizálása	1 s	1 s	1 s	1 s
Pontossági osztály	0,50 %	0,50 %	0,50 %	0,50 %
Teljesítménytényező mérése				
Értékek aktualizálása	1 s	1 s		
Pontossági osztály	0,50 %	0,50 %		
Frekvencia mérése				
Mérési tartomány	45 ... 65 Hz	45 ... 65 Hz	45 ... 65 Hz	45 ... 65 Hz
Értékek aktualizálása	1 s	1 s	1 s	1 s
Pontossági osztály	0,10 %	0,10 %	0,10 %	0,10 %
Energiamérés				
Hatásos energia (MSZ EN 62053-22 szerint)	0,5s osztálypontosság	0,5s osztálypontosság		
Hatásos energia (IEC 62053-23 szerint)	2 osztálypontosság	2 osztálypontosság		
Működtető feszültség				
Váltakozó feszültség	110 ... 400 VAC	110 ... 400 VAC	220 ... 277 VAC	220 ... 277 VAC
Tolerancia AC feszültségnél	± 10 %	± 10 %	± 15 %	± 15 %
Egyenfeszültség	120 ... 350 VDC	120 ... 350 VDC		
Tolerancia DC feszültségnél	± 20 %	± 20 %		
Frekvencia	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz		
Fogyasztás	10 VA	10 VA	5 VA	5 VA
Maximális kapcsolási szám	≤ 108	≤ 108		
Üzemi feltételek				
Üzemi hőmérséklet	- 10 ... + 55 °C	- 10 ... + 55 °C	- 10 ... + 55 °C	- 10 ... + 55 °C
Tárolási hőmérséklet	- 20 ... + 85 °C	- 20 ... + 85 °C	- 20 ... + 70 °C	- 20 ... + 70 °C
Relatív páratartalom	95,00 %	95,00 %	95,00 %	95,00 %

SM101C/E funkciók



- 1 Háttérvilágítású LCD kijelző.
- 2 Kiválasztó nyomógomb: áram (pillanatnyi és maximális) és THDi
- 3 Kiválasztó nyomógomb: feszültség, frekvencia és THDu
- 4 Kiválasztó nyomógomb: hatásos, meddő és látszólagos teljesítmény (pillanatnyi és maximális értékek) és teljesítménytényező
- 5 Kiválasztó nyomógomb: energiafogyasztás és üzemidő
- 6 Kiválasztó nyomógomb: hőmérséklet és áramváltó értékek beállítása
- 7 Állapotkijelzés



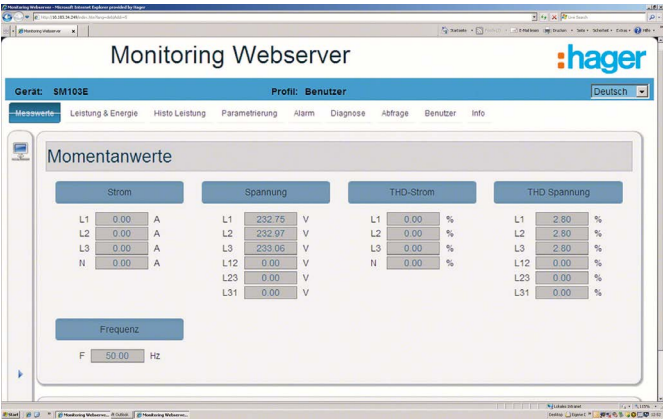
Alkalmazás

- Multiméter**
- **Áram**
 - pillanatnyi érték: I1, I2, I3, In
 - maximális érték: I1, I2, I3, In.
 - **Pillanatnyi feszültség és frekvencia**
 - pillanatnyi érték: U2, U3, U12, U23, U31, F.
 - **Pillanatnyi fogyasztás**
 - pillanatnyi érték: 3P, ΣP, 3Q, ΣQ, 3S, ΣS
 - maximális érték: ΣP, ΣQ, ΣS.
 - **Pillanatnyi teljesítménytényező**
 - pillanatnyi érték: 3PF, ΣPF.

SM101C fogyasztás mérése

- hatásos energia +/- kWh
- meddő energia +/- kvarh
- üzemidő ⊕

Hager Webserver



Felharmonikusok (51.)

- **THD SM101C**
 - áram THD I1, THD I2, THD I3
 - fázisfeszültség THD U1, THD U2, THD U3
 - vonali feszültség THD U12, THD U23, THD U31

Duplatarifás funkció SM101C

Választható 2 tarifa között

Események

Hibajelzés minden hálózati hiba esetén

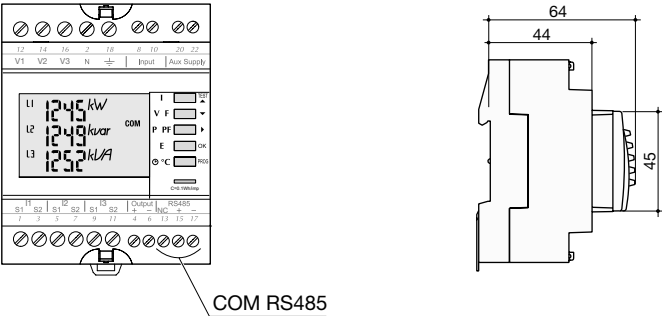
Kommunikáció SM101C

Digitális RS485 (JBUS/MODBUS)

Kimenet SM101C

- készülékek ellenőrzése
- riasztás továbbítása
- impulzuskiemenet

Méretetek



Műszaki adatok

Áram mérése nagyimpedanciájú bemeneteken keresztül (TRMS)

Áramváltó primer oldal	9 999 A
Áramváltó szekunder oldal	5 A
Mérési tartomány	0 ... 11 kA
Bemeneti igény	0,6 VA
Értékek aktualizálása	1 s
Pontossági osztály	0,2 %
Tartós túlterhelés	6 A
Rövididejű túlterhelés	10xIn, 1 mp-ig

Feszültség mérése (TRMS)

Direktmérés fázisok között, vonali	50 ... 500 VAC
Direktmérés fázis nulla között, fázis	28 ... 289 VAC
Bemeneti igény	≤ 0,1 VA
Értékek aktualizálása	1 s
Pontossági osztály	0,2 %
Tartós túlterhelés	800 VAC

Teljesítménymérés

Értékek aktualizálása	1 s
Pontossági osztály	0,5 %

Teljesítménytényező mérése

Értékek aktualizálása	1 s
Pontossági osztály	0,5 %

Frekvencia mérése

Mérési tartomány	45 ... 65 Hz
Értékek aktualizálása	1 s
Pontossági osztály	0,1 %

Modulszám	4
Méretetek SZxMAXxMÉ	72 x 90 x 64 mm
IP védettség	30
Készülék előlő IP védettsége	52
Kijelző típusa	LCD
Tömeg	205 g - 215 g
Vezeték keresztmetszet (feszültség, áram)	4 mm²
Vezeték keresztmetszet, egyéb	2,5 mm²

Energiamérési pontosság

Hatásos energia (MSZ EN 62053-22 szerint)	0,5s osztálypontosság
Hatásos energia (IEC 62053-23 szerint)	2 osztálypontosság

Működtető feszültség

Váltóérintkező	200 ... 277 VAC
Tolerancia AC feszültségnél	± 15 %
Frekvencia	50 / 60 Hz
Fogyasztás	< 3 VA

Digitális kimenet (impulzus / BE-KI)

Csatlakozás	1
Típus	100 VDC - 0,5 A - 10 VA
Maximális kapcsolási szám	≤ 10 ⁸

Kommunikáció

Csatlakozás	RS485
Típus	2...3 vezeték fél-duplex
Protokoll	JBUS/MODBUS® RTU-Modbus
Sávszélesség JBUS/MODBUS®	1400 ... 38400 Baud...

Üzemi feltételek

Üzemi hőmérséklet	- 10 ... + 55 °C
Tárolási hőmérséklet	- 20 ... + 70 °C
Relatív páratartalom	85 %

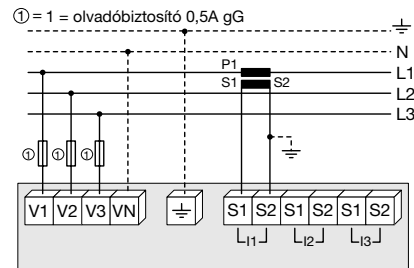
Szimmetrikusan terhelt hálózatok

Megjegyzések:

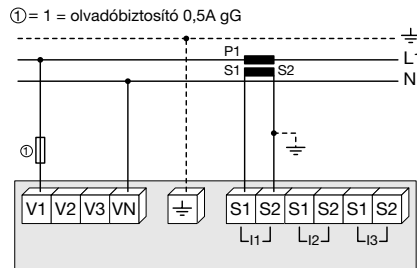
- IT rendszerben az áramváltók szekunder oldali kapcsait nem ajánlott földelni.
- Az áramváltó lecsatlakoztatásakor a szekunder oldali áramkört rövidre kell zárni. Ehhez javasolt rövidrezáró

sorkapocs használata. Ajánlott a mérőkészülékek földelését és az áramváltók földelését egyenpotenciálra kötni a PE-n.

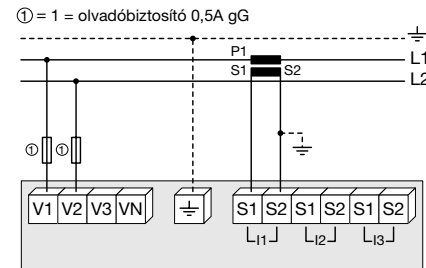
3/4 vezetős rendszer 1 db áramváltóval



1 fázisú rendszer 1 db áramváltóval

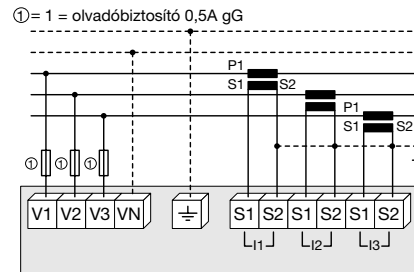


2 fázisú rendszer 1 db áramváltóval

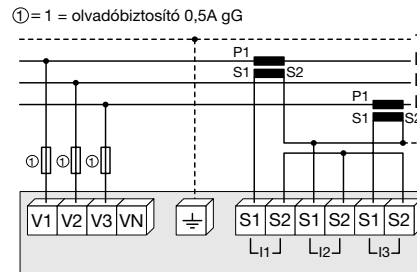


Nem szimmetrikusan terhelt hálózatok

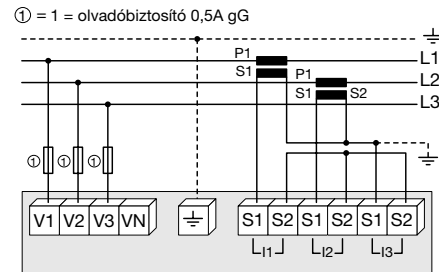
3/4 vezetős rendszer 3 db áramváltóval



3 vezetős rendszer 2 db áramváltóval

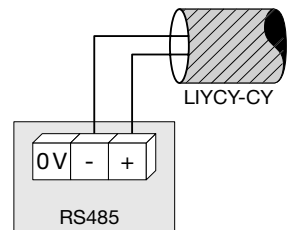


3 vezetős rendszer 2 db áramváltóval

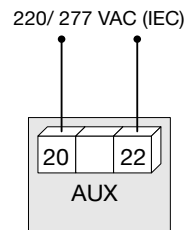


Egyéb információk

Kommunikáció RS485 modulon keresztül

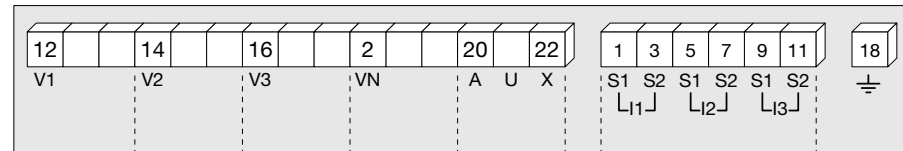


Működtető áramkör DC és AC tápfeszültséggel



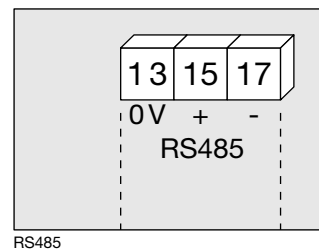
A működtető feszültség ajánlott védelmi készüléke: 500 mA-es gG olvadóbetét.

Sorkapocskiosztás



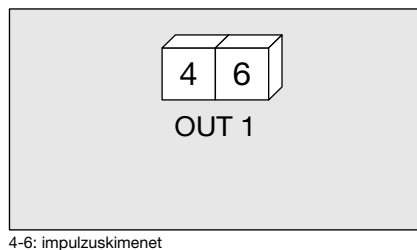
S1-S2: áram mérés bekötése
AUX: működtető feszültség Us
V1, V2, V3 és VN: feszültség mérés bekötése

Kommunikációs modul



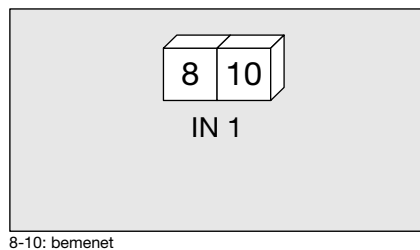
RS485

Kimeneti és hiba modul



4-6: impulzuskiemenet

Bemeneti modul

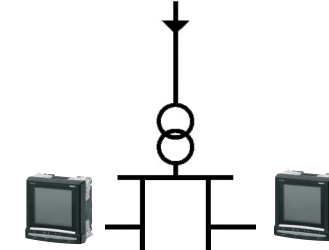


8-10: bemenet

SM102E



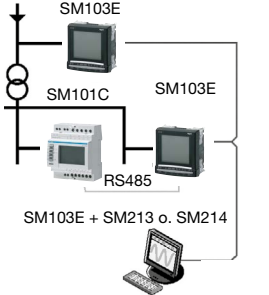
Alkalmazás



SM103E



Alkalmazás



Multiméter

- Áram

- pillanatnyi érték: I1, I2, I3, In
- maximális érték: I1, I2, I3, In.
- **Pillanatnyi feszültség és frekvencia**
- pillanatnyi érték: U1, U2, U3, U12, U23, U31, F.
- **Pillanatnyi fogyasztás**
- pillanatnyi érték: 3P, ΣP, 3Q, ΣQ, 3S, ΣS
- maximális érték: ΣP, ΣQ, ΣS.
- **Pillanatnyi teljesítménytényező**
- pillanatnyi érték: 3PF, ΣPF.

Fogyasztás mérése

- hatásos energia : +/- kWh
- meddő energia: +/- kvarh
- üzemidő: ☉

Felharmonikusok (51.)

- THD SM101C

- áram THD I1, THD I2, THD I3
- fázisfeszültség THD U1, THD U2, THD U3
- vonali feszültség THD U12, THD U23, THD U31

Események⁽¹⁾

Hibajelzés minden hálózati hiba esetén

Kommunikáció

Digitális RS485 (JBUS/MODBUS)

Kimenet

- készülékek ellenőrzése
- riasztás továbbítása
- impulzuskiemenet

Multiméter

- Áram

- Pillanatnyi érték: I1, I2, I3, I_n
- Közép/maximális érték: I1, I2, I3, I_n.
- **Pillanatnyi feszültség és frekvencia**
- Pillanatnyi érték: U1, U2, U3, U12, U23, U31, F, VSystem, USystem
- Közép/maximális érték: U1, U2, U3, U12, U23, U31, F.
- **Pillanatnyi fogyasztás**
- Pillanatnyi érték: 3P, ΣP, 3Q, ΣQ, 3S, ΣS
- maximális érték: ΣP, ΣQ, ΣS
- fogyasztási trend: ΣP, ΣQ, ΣS.
- **Pillanatnyi teljesítménytényező**
- Pillanatnyi érték: 3PF, ΣPF
- Közép/maximális érték: ΣPF
- **Hőmérséklet⁽¹⁾**
- belső
- külső, 3 db PT100

Fogyasztás mérése

- hatásos energia: +/- kWh
- meddő energia: +/- kWh
- látszólagos energia: kVAh
- üzemidő: ☉

Felharmonikusok

- THD

- áram THD I1, THD I2, THD I3
- fázisfeszültség THD U1, THD U2, THD U3
- vonali feszültség THD U12, THD U23, THD U31
- egyéni vagy akár 63-ig
- áram HI1, HI2, HI3, HIn
- fázisfeszültség HU1, HU2, HU3
- vonali feszültség HU12, HU23, HU31

Terhelési görbe⁽¹⁾

- Hatásos és meddő teljesítmény: ΣP+/-; ΣQ+/-
- Feszültség és frekvencia: U1, U2, U3, U12, U23, U31, F.

Események⁽¹⁾

- Hibajelzés minden hálózati hiba esetén

Kommunikáció⁽¹⁾

- Analóg 0/4-20 mA
- Digitális RS485 (JBUS/MODBUS & Profibus-DP)
- Ethernet (modbus TCP vagy Jbus/Modbus RTU, TCP és Webserver)
- Ethernet RS485 modul
- Jbus/Modbus RTU, TCP

Bemenet/Kimenet⁽¹⁾

- impulzusszámláló
- készülékek ellenőrzése/felügyelete
- riasztás továbbítása
- impulzuskiemenet

⁽¹⁾ optional verfügbar

Műszaki adatok

Áram mérése nagyimpedanciájú bemeneteken keresztül (TRMS)	
Áramváltó primer oldal	9 999 A
Áramváltó szekunder oldal	5 A
Mérési tartomány	0 ... 11 kA
Bemeneti igény	0,6 VA
Értékek aktualizálása	1 s
Pontossági osztály	0,2 %
Tartós túlterhelés	6 A
Rövididejű túlterhelés	10xIn, 1 mp-ig

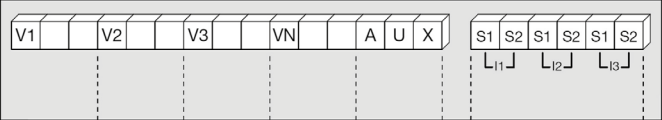
Feszültség mérése (TRMS)

Direktmérés fázisok között, vonali	50 ... 500 VAC
Direktmérés fázis nulla között, fázis	28 ... 289 VAC
Bemeneti igény	≤ 0,1 VA
Értékek aktualizálása	1 s
Pontossági osztály	0,2 %
Tartós túlterhelés	800 VAC

Fizikai paraméterek

Méretek SZxMAXxMÉ	96 x 96 x 60 mm
IP védettség	IP30
Készülék elülső IP védettsége	IP52
Kijelző típusa	LCD
Tömeg	400 g

Sorkapocskiosztás



S1-S2: áram mérés bekötése
AUX: működtető feszültség Us
V1, V2, V3 és VN: feszültség mérés bekötése

Plug-in modulok



Kiegészítők

Impulzus és hiba modul	
Típus	100 VDC - 0,5 A - 10 VA

Kommunikáció	
Csatlakozás	RS485
Típus	2...3 vezeték fél-duplex
Protokoll	JBUS/MODBUS®, RTU-Modbus

1 kimenet hozzárendelhető:

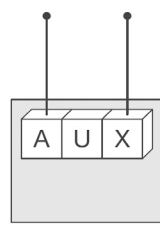
- impulzuskiemenet: konfigurálható (típus, súly, időtartam) in kWh vagy kvarh
- monitorozás: 3I, In, 3V, 3U, F, ΔP, ΔQ, ΔS, ΔPFL/C, THD 3I, THD 3V, THD 3U és időmérés
- készülékek ellenőrzése

Kommunikáció

- RS485 kapcsolat JBUS/MODBUS protokoll (38400 Baud sávszélességig)

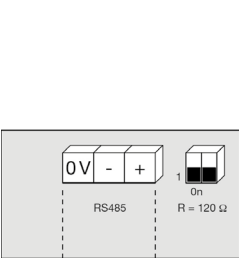
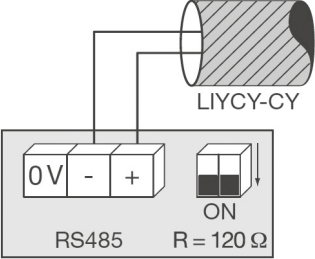
Működtető áramkör DC és AC tápfeszültséggel

110 / 400 VAC (IEC)
120 / 350 VDC (IEC)



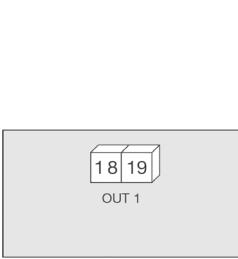
A működtető feszültség ajánlott védelmi készüléke:
500 mA-es gG olvadóbetét.

Kommunikációs modul



RS485 interfész
R = 120 Ω: belső ellenállás az RS485 csatlakozáshoz

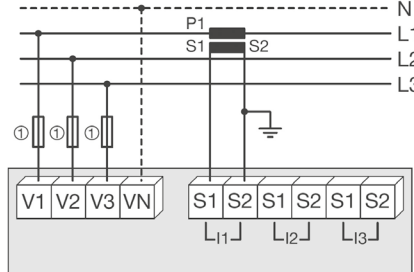
Impulzus és hiba modul



18 - 19: impulzuskiemenet

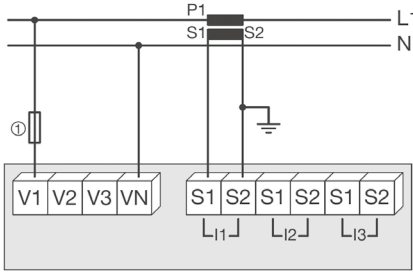
Szimmetrikusan terhelt hálózat

3/4 vezetős rendszer 1 db áramváltóval
① = olvadóbiztosító 0,5A gG

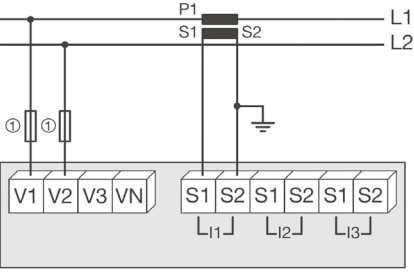


1 db áramváltós mérés 0,5%-kal csökkenti a fázis pontosságát. Az áram mérése ilyenkor vektorszámítással történik.

1 fázisú rendszer 1 db áramváltóval
① = olvadóbiztosító 0,5A gG

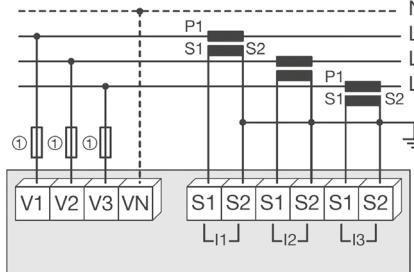


2 fázisú rendszer 1 db áramváltóval
① = olvadóbiztosító 0,5A gG

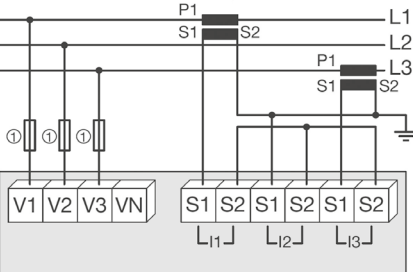


Nem szimmetrikusan terhelt hálózat

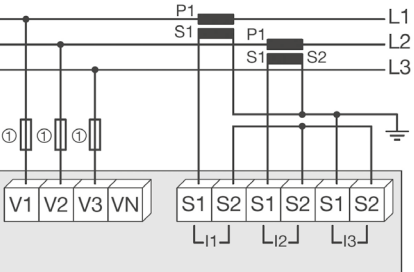
3/4 vezetős rendszer 3 db áramváltóval
① = olvadóbiztosító 0,5A gG



3 vezetős rendszer 2 db áramváltóval
① = olvadóbiztosító 0,5A gG



3 vezetős rendszer 2 db áramváltóval
① = olvadóbiztosító 0,5A gG



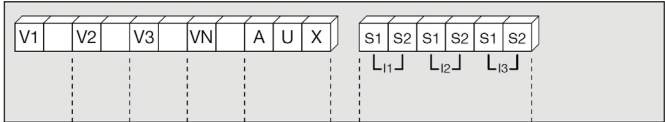
Műszaki adatok

Áram mérése nagyimpedanciájú bemeneteken keresztül (TRMS)	
Áramváltó szekunder oldal	1 vagy 5 A
Mérési tartomány	0 ... 11 kA
Bemeneti igény	≤ 0,1 VA
Értékek aktualizálása	1 s
Pontossági osztály	0,2 %
Tartós túlterhelés	6 A
Rövididejű túlterhelés	10xIn, 1 mp-ig

Feszültség mérése (TRMS)	
Direktmérés fázisok között, vonali	50 ... 700 VAC
Direktmérés fázis nulla között, fázis	28 ... 404 VAC
Mérés feszültségváltóval, primer oldal	500 000 VAC
Mérés feszültségváltóval, szekunder oldal	60, 100, 110, 173, 190 VAC
Frekvencia	50 / 60 Hz
Bemeneti igény	≤ 0,1 VA
Értékek aktualizálása	1 s
Pontossági osztály	0,2 %
Tartós túlterhelés	760 VAC

Fizikai paraméterek	
Méretek SZxMAXxMÉ	96 x 96 x 60 mm
IP védettség	IP30
Készülék elülső IP védettsége	IP52
Kijelző típusa	LCD
Tömeg	400 g

Sorkapocskiosztás



S1-S2: áram mérés bekötése
AUX: működtető feszültség Us
V1, V2, V3 és VN: feszültség mérés bekötése

Kiegészítők

Impulzus kimenet	
Relék száma	2
Típus	100 VDC - 0,5 A - 10 VA

Memória modul	
Kimenetek száma	2 ... 6
Tápfeszültség	10 ... 17 VDC
minimális jelszélesség	10 ms
minimális szélesség 2 impulzus között	18 ms

Analóg kimenet	
Kimenetek száma	2 ... 4
Kimeneti áram	0 / 4 ... 20 mA
Terhelési ellenállás	600 Ω
Maximális áram	30 mA

RS485 modul, Jbus/Modbus	
Csatlakozás	RS485
Típus	2...3 vezeték fél-duplex
Protokoll	PROFIBUS® DP
Sávszélesség JBUS/MODBUS®	1400 ... 38400 Baud...

Ethernet modul, Jbus/Modbus	
Csatlakozás	RJ45
Sávszélesség	10 base T / 100 base T
Protokoll	MODBUS TCP vagy JBUS/ MODBUS RTU, TCP

Hőmérséklet modul	
Érzékelő bemenet	Típus: PT100
Csatlakozás	2,3 vagy 4 eres vezeték
Tartomány	- 20°C ... 150°C
Pontosság	+/- 1 digit
Maximális vezeték hossz	300 cm

Kiegészítő modulok



Impulzus kimenet
- 2 konfigurálható impulzus kimenet (típus, súly és időtartam)
+/- kWh, +/- kvarh és kVAh



Kommunikáció JBUS / MODBUS®
- RS485 modul, JBUS / MODBUS-Protokoll®
(38400 Baud sávszélességig)



Ethernet modul
- Ethernet csatlakozás MODBUS/TCP vagy JBUS/MODBUS RTU, TCP



Ethernet / RS485 JBUS/MODBUS modul
- Ethernet csatlakozás MODBUS/TCP vagy JBUS/MODBUS RTU, TCP
- csatlakozás 1-247 Slave RS485 JBUS/MODBUS



Analóg kimenetek
- maximum 2 modul, pl.: 4 analóg kimenetet lehet csatlakoztatni
2 kimenet, lehetséges funkciók:
3I, I_n, 3V, 3U, F, ± ΔP, ± ΔQ, ΔS, ΔPFL/C, Isys, Vsys, Usys, Pprogn, Q progn, Sprogn, T°C belső, T°C 1, T°C 2, T°C3 és tápfeszültség 17 V DC 17 VDC



2 bemenet - 2 kimenet
- maximum 3 modul, pl.: 6 bemenetet lehet csatlakoztatni
2 kimenet, lehetséges funkciók:
- mérés:
3I, In, 3V, 3U, F, ± ΔP, ± ΔQ, ΔS, ΔPFL/C, THD 3I, THD In, THD 3V, THD 3U, Pprogn, Qprogn, Sprogn, T°C belső, T°C 1, T°C2, T°C3 és az idő k mérése
- távirányítás
- távirányítás idővezérléssel



Memória modul
- legfeljebb 62 napig tárolja külső vagy belső szinkronizálással a P+, P-, Q+, Q- értékeket 5, 8, 10, 15, 20, 30 és 60 percenként
- az utolsó 10 hibának menti az időpontját
- menti az utolsó pillanatnyi minimális és maximális értékeket:
3U, 3V, 3I, I_n, F, ΔP±, ΔQ±, ΔS, THD 3U, THD 3V, THD, 3U, THD, 3V, THD, 3I, THD I_n
- menti az időpontját az utolsó feszültségcsökkenésnek, túlfeszültségnek és áramkimaradásnak
- tárolja a középértékeket szinkronizációtól függően: 3U, 3V és F (maximum 60 napig)

Hőmérséklet mérő modul
Hőmérséklet kimutatása:
- belső
- külső szondával, PT 100 (T°C 1)
- külső szondával, PT 100 (T°C 2)
- külső szondával, PT 100 (T°C 3)

SM102E és SM103E készülékhez tartozó modulok



SM204



SM205

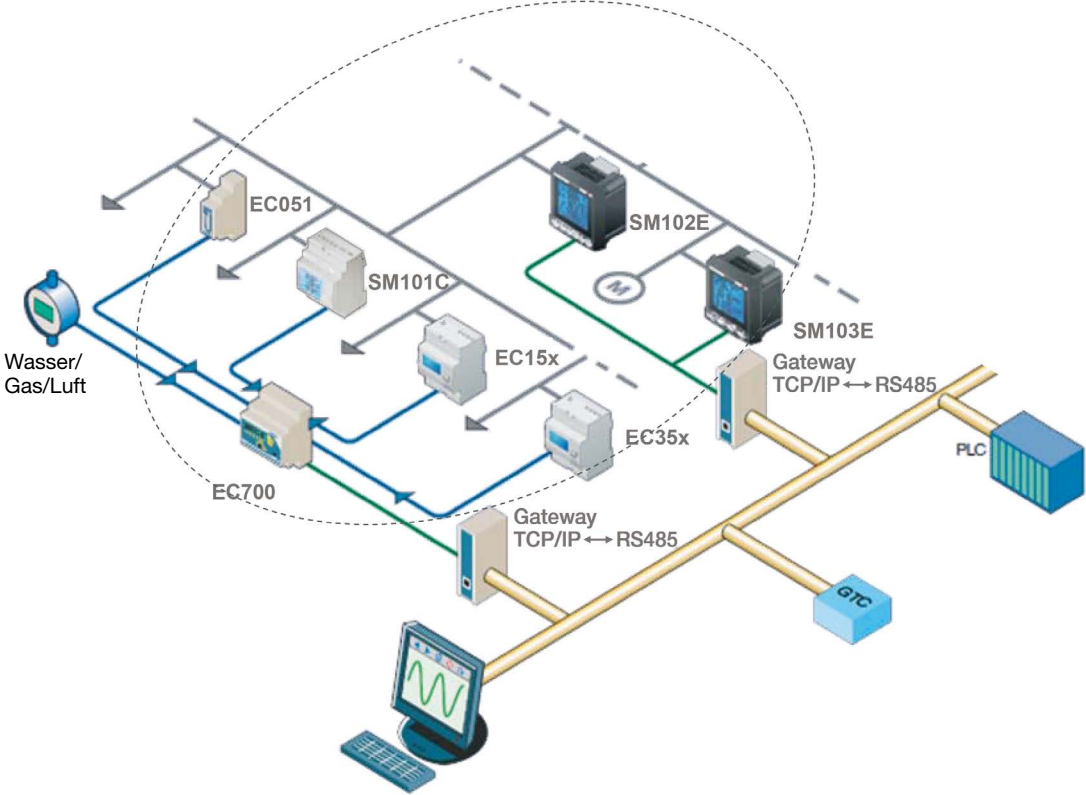


SM210

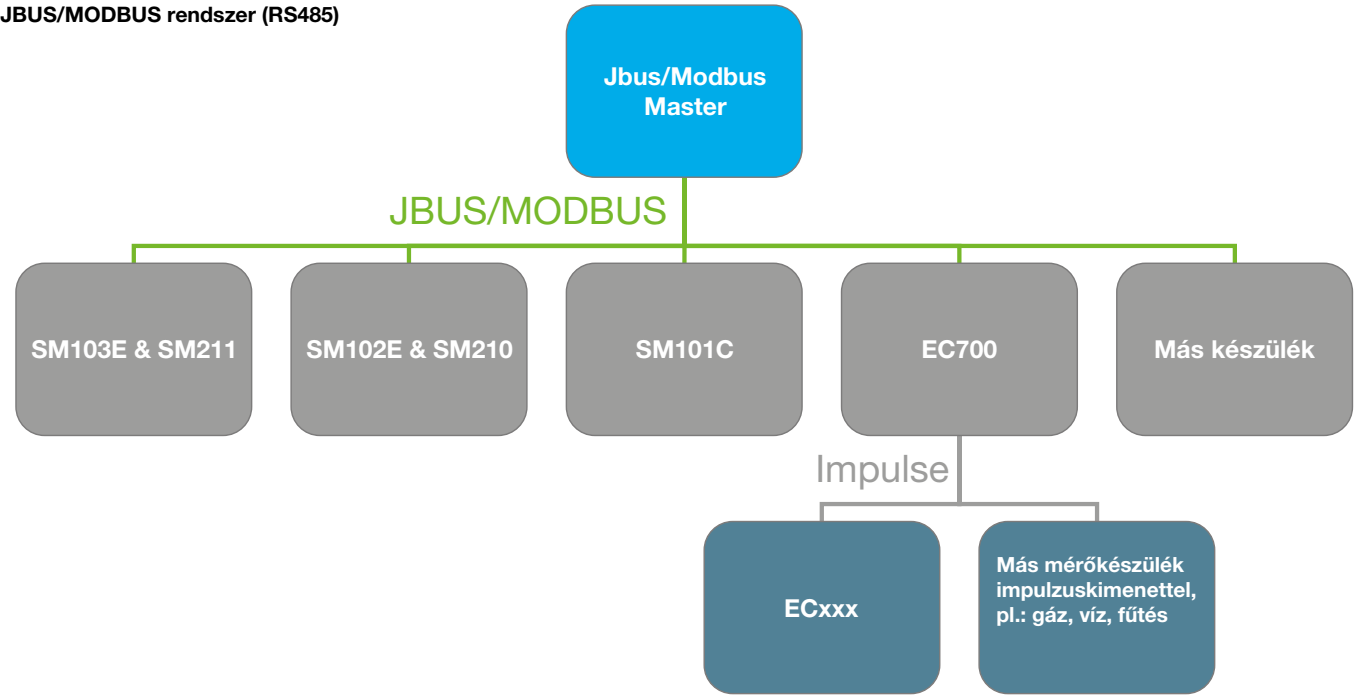
Modulok kompatibilitása

Cikkszám	Megnevezés	Kompatibilis	
		SM102E	SM103E
SM200	Impulzuskimenet SM102E-hez	X	
SM201	Impulzuskimenet SM103E-hez		X
SM202	2 bemenet/2 kimenet SM103E-hez		X
SM203	Analóg kimenet SM103E-hez		X
SM204	Memóriamodul SM103E-hez		X
SM205	RS485 modul Jbus/Modbus SM102E-hez		X
SM210	RS485 modul Jbus/Modbus SM103E-hez	X	
SM211	T (° C) hőmérséklet mérő modul SM103-hez, PT100 érzékelővel		X
SM213	Ethernet modul Jbus/Modbus SM103E-hez		X
SM214	Ethernet+RS485 modul Jbus/Modbus SM103E-hez		X

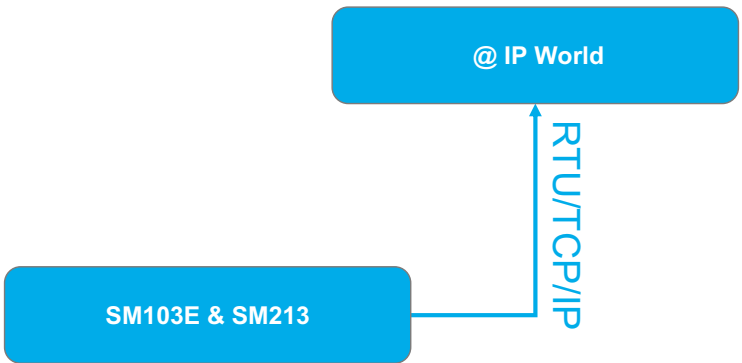
Alkalmazások
Áttekintés



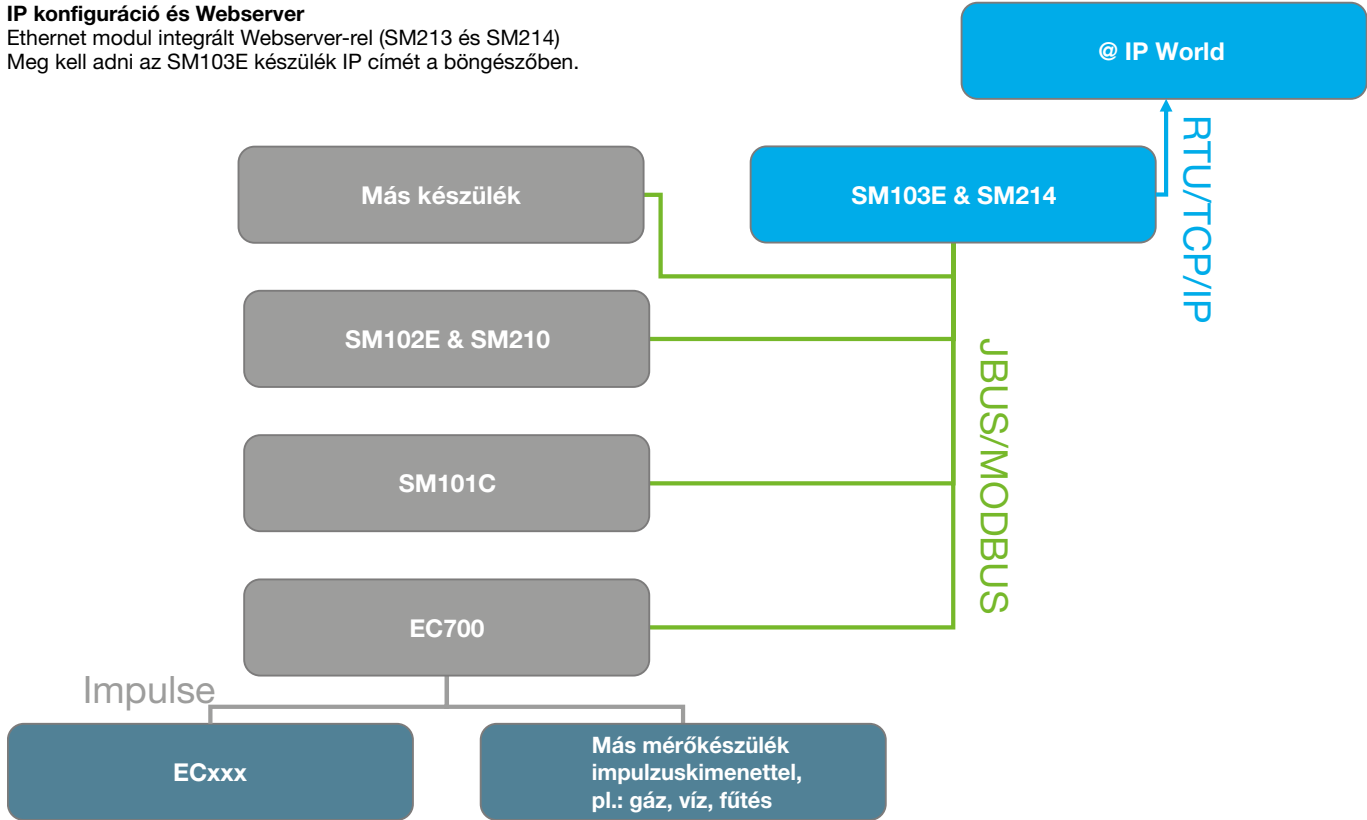
JBUS/MODBUS rendszer (RS485)



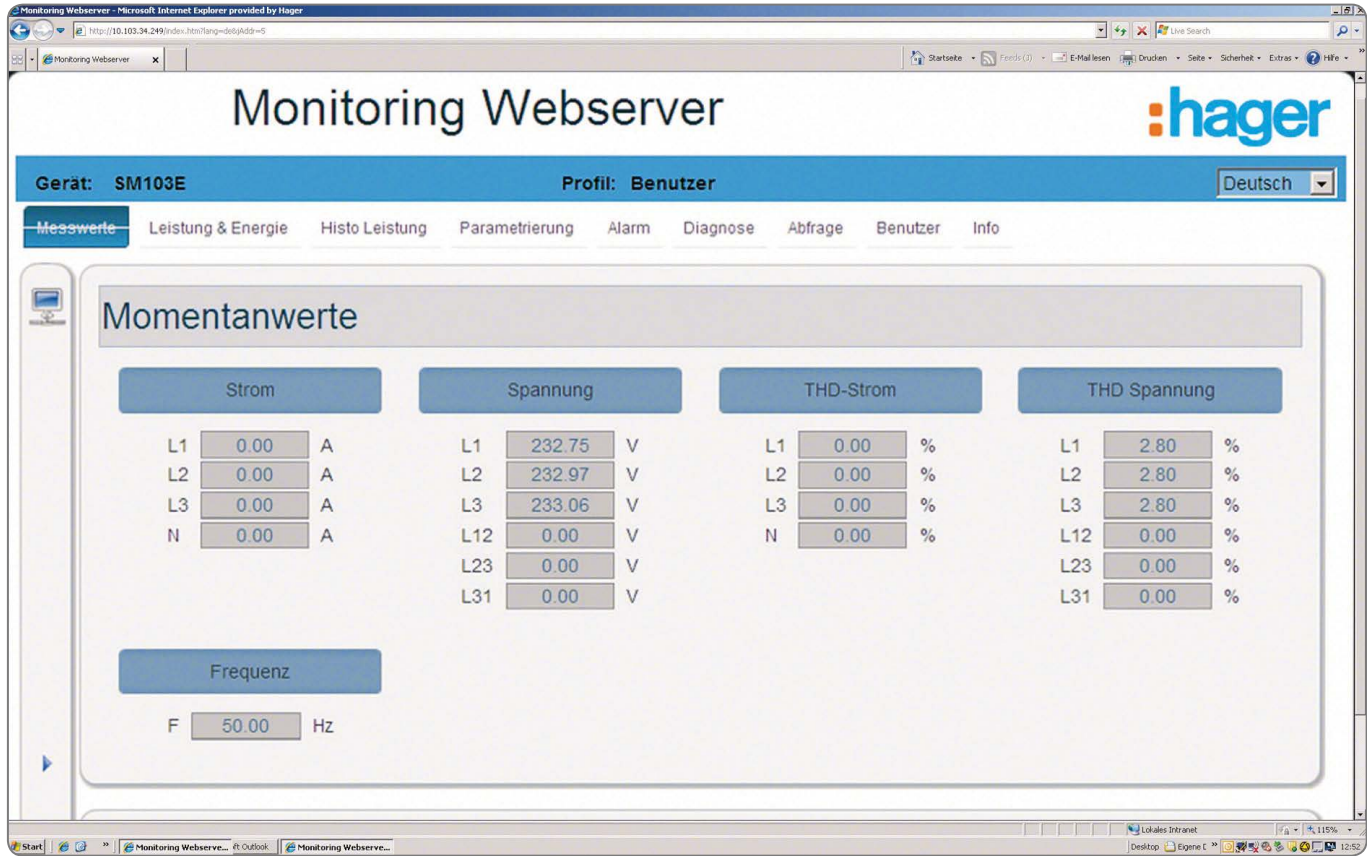
SM103E Stand-Alone IP kommunikáció



IP konfiguráció és Webserver
Ethernet modul integrált Webserver-rel (SM213 és SM214)
Meg kell adni az SM103E készülék IP címét a böngészőben.



Monitoring Webserver

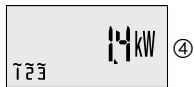
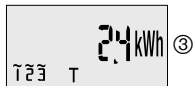
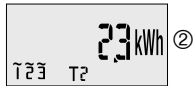


Típus - Névleges áram	Egyfázisú direktmérő 63 A-ig	Egyfázisú direktmérő 63 A-ig	Háromfázisú direktmérő 63 A-ig	Háromfázisú direktmérő 63 A-ig	Háromfázisú direktmérő 100 A-ig	Háromfázisú direktmérő 100 A-ig		Háromfázisú direktmérő 100 A-ig	Háromfázisú direktmérő 100 A-ig	Háromfázisú áramváltós 5 A	Háromfázisú áramváltós 5 A	Háromfázisú áramváltós 5 A	Háromfázisú áramváltós 5 A
													
Fogyasztásmérő/Cikkszám	EC150	EC152 / EC154M	EC350	EC352	EC360	EC365B / EC364M		EC366 / EC367M	EC368 / EC369M	EC370	EC372	EC376 / EC377M	EC378 / EC379M
Műszaki adatok													
MID: MSZ EN 50470 szabvány szerint B+D		• (EC154M)						• (EC367M)	• (EC369M)			• (EC377M)	• (EC379M)
Modbus RS485								•				•	
M-BUS RS485									•				•
Modulszám	3 Modul	3 Modul	4 Modul	4 Modul	7 Modul	7 Modul		7 Modul	7 Modul	4 Modul	4 Modul	4 Modul	4 Modul
Bemeneti feszültség	230 ... 400 VAC	230 ... 400 VAC	230 ... 400 VAC	230 ... 400 VAC	230 ... 400 VAC	230 ... 400 VAC		230 ... 400 VAC	230 ... 400 VAC	230 ... 400 VAC	230 ... 400 VAC	230 ... 400 VAC	230 ... 400 VAC
Funkciók													
Teljes-és részfogyasztás (kWh)	• / •	• / • (EC152)	• / •	• / •	• / •	• / • (EC365B)		• / KOM (EC367M)	• / KOM (EC369M)	• / •	• / •	• / KOM (EC377M)	• / KOM (EC379M)
Hatásos/meddő teljesítmény	• / -	• / -	• / -	• / -	• / -	• / -		• / KOM	• / KOM	• / -	• / -	• / KOM	• / KOM
Dupla tarifa		•		•		•		KOM, legfeljebb 4	KOM, legfeljebb 4		*	KOM, legfeljebb 4	KOM, legfeljebb 4
Teljes-és részteljesítmény (kVARh)								KOM	KOM			KOM	KOM
kVA								KOM	KOM			KOM	KOM
Terhelési görbe								KOM	KOM			KOM	KOM
Mérés (I, V, P, Q, S, F és FP)								KOM	KOM			KOM	KOM
Áramváltók csatlakozását ellenőrzi												•	•
Bidirekt mérés (fogyasztott és termelt energiát is)								• (EC366)	• (EC368)			• (EC376)	• (EC378)
Osztálypontosság													
Hatásos teljesítmény	1. osztály	1. osztály	1. osztály	1. osztály	1. osztály	1. osztály		1. osztály	1. osztály	1. osztály	1. osztály	1. osztály	1. osztály
Hatásos teljesítmény		B osztály (EC154M)				B osztály (EC364M)		B osztály (EC367M)	B osztály (EC369M)		1. osztály	C osztály (EC377M)	C osztály (EC379M)
Jellemzők													
LED működési visszajelző	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	
Impulzuskimenet	100 Wh	100 Wh	100 Wh	100 Wh	100 Wh	100 Wh							
Plombálható fedél (csak a MID hiteles)		• (EC154M)				• (EC364M)		• (EC367M)	• (EC369M)			• (EC377M)	• (EC379M)
Védelem a fázis-nulla felcserélése esetén	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•

MID minősített fogyasztásmérők

Cikkszám	EC154M	EC364M
Mérés módja	direkt	direkt
Mérési tartomány	40 mA - 63 A	40 mA - 100 A
Üzemi feszültség	230 V~ +/-15 %	230/400 V~ +/-15 %
Üzemi frekvencia	50/60 Hz +/- 2 Hz	50/60 Hz +/- 2 Hz
Kijelző/Mérés fogyasztása	<0,2 W/max. 2,5 VA	<0,6 W/2,5 VA max. pro fázisonként
Pontossági osztály	B (1%)	B (1%)
Periodikus mentés	igen	igen
Kijelző	7 karakteres, min. egység 0,1 kWh	7 karakteres, min. egység 0,1 kWh
Max kijelezhető érték	999 999,9 kWh	999 999,9 kWh
Védettség ház/előlap	IP20/IP50	IP20/IP50
Érintésvédelmi osztály	II	II
LED-kijelző	1 Wh/villanás	2 Wh/villanás
Impulzus kimenet	energia impulzus kimenet	energia impulzus kimenet
Impulzus időtartam	100 ms	100 ms
Impulzus érték	100 Wh	100 Wh
Ib (bázisáram)	10 A	10 A
Tarifa számlálás	2	2
Modulszám	3	7
Bekötés - flexibilis - tömör	1 - 16 mm ² 1,5 - 16 mm ²	2,5 - 35 mm ² 2,5 - 35 mm ²
Környezeti hőmérséklet - raktározás - üzem	-25°C-tól +55°C-ig -10°C-tól +55°C-ig	-25°C-tól +55°C-ig -10°C-tól +55°C-ig

Funkció EC154M/364M



Az értékek leolvasása

- A „lapozás” gomb többszöri megnyomásával válthatunk a különböző értékek között. Alapértelmezés szerint a kijelző a felhasznált energiát mutatja az aktuális tarifában.
- ① Gombnyomás: A kijelző háttérvilágításának bekapcsolása. A felhasznált energia kijelzése az aktuális tarifában
- ② Gombnyomás: A felhasznált energia kijelzése a második tarifában
- ③ Gombnyomás: Az összesen felhasznált energia kijelzése (1+2 tarifa)
- ④ Gombnyomás: A pillanatnyi teljesítmény kijelzése

Hibajelzés:

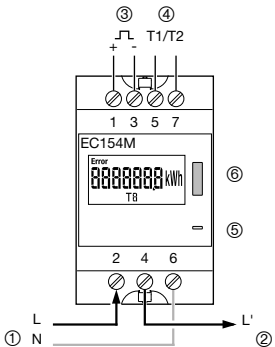
- Rossz bekötés esetén a kijelzőn az „ERROR” üzenet jelenik meg. Ebben az esetben
- meg kell vizsgálni, hogy a kapcsolási rajznak megfelelő-e az áramirány
 - illetve megfelelő-e az L1, L2, L3 fázisok sorrendje

Megjegyzés:

Ȧ 2 3 az EC364-nél illetve Ȧ az EC154M-nél

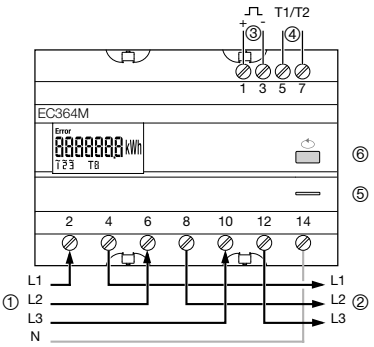
jelzi a megfelelő fázisok (L1,L2,L3) feszültségét

EC154M bekötése



- ① = Tápfeszültség
② = Terhelés
③ = Impulzus kimenet
④ = Tarifa vezérlés (T1=0V / T2=230V~ +/-15%)
⑤ = 5 felvillanó LED impulzus EC364M-nél 2Wh-t, EC154M esetén pedig 1Wh-t jelent
⑥ = Nyomógomb a kijelző lapozásához

EC364M bekötése

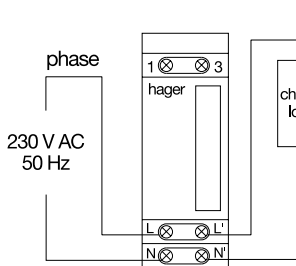


Egyfázisú fogyasztásmérő

Cikkszám	EC050	EC051	EC150	EC152
Mérés módja	direkt	direkt	direkt	direkt
Mérési tartomány	20 mA - 32 A	20 mA - 32 A	40 mA - 63 A	40 mA - 63 A
Üzemi feszültség	230 V~ +/-20 %	230V~ +/-20 %	230 V~ +/-15 %	230 V~ +/-15 %
Üzemi frekvencia	50/60 Hz +/- 2 Hz	50/60 Hz +/- 2Hz	50/60 Hz +/- 2 Hz	50/60 Hz +/- 2Hz
Kijelző/Mérés fogyasztása	6,7 VA	6,7 VA	<0,2 W/max. 1,3 VA	<0,2 W/max. 1,3VA
Pontossági osztály	B (1%)	B (1%)	B (1%)	B (1%)
Periodikus mentés	igen	igen	igen	igen
Kijelző	6 karakter, min. egység 0,1 kWh	6 karakter, min. egység 0,1 kWh	7 karakter, min. egység 0,1 kWh	7 karakter, min. egység 0,1 kWh
Számlálás	összes	összes	összes+rész	összes+rész
Max kijelezhető érték	99 999,9 kWh	99 999,9 kWh	999 999,9 kWh	999 999,9 kWh
Védettség	IP20	IP20	IP20	IP20
Érintésvédelmi osztály	II	II	II	II
LED-kijelző	2000 vill./kWh	2000 vill./kWh	1 Wh/felvillanás	1 Wh/felvillanás
Impulzus kimenet	nincs	energia impulzus kimenet	energia impulzus kimenet	energia impulzus kimenet
Impulzus időtartam	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms
Impulzus érték	100 Wh	100 Wh	100 Wh	100 Wh
Ib (bázisáram)	10 A	10 A	10 A	10 A
Tarifa számlálás	1	1	1	2
Modulszám	1	1	3	3
Bekötés - flexibilis - tömör	1 - 6 mm ² 1,5 - 10 mm ²	1 - 6 mm ² 1,5 - 10 mm ²	1 - 16 mm ² 1,5 - 16 mm ²	2,5 - 35 mm ² 2,5 - 35 mm ²
Környezeti hőmérséklet - raktározás - üzem	-25°C-tól +70°C-ig -10°C-tól +45°C-ig	-25°C-tól +70°C-ig -10°C-tól +45°C-ig	-25°C-tól +55°C-ig -10°C-tól +55°C-ig	-25°C-tól +55°C-ig -10°C-tól +55°C-ig

EC050 bekötési rajz

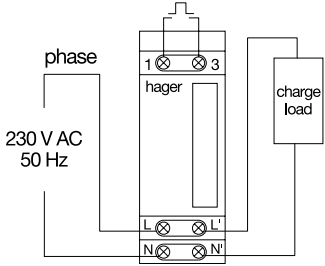
Ȧ = 10 Imp / kWh



Neutral
IEC 61036

EC051 bekötési rajz

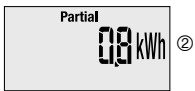
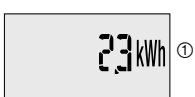
Ȧ = 10 Imp / kWh



Neutral
IEC 61036

Az értékek leolvasása

- A „lapozás” gomb többszöri megnyomásával lapozhatunk a különböző értékek között. Alapértelmezés szerint a kijelző a felhasznált energiát mutatja az aktuális tarifába.



EC150

- ① Gombnyomás: A kijelző háttérvilágításának bekapcsolása. Az összes felhasznált energia kijelzése (kWh)
- ② részenergia-felhasználás (kWh)
- ③ a pillanatnyi teljesítmény kijelzése

EC152

Az EC152 az összenergiát és a tarifákra szétbontott (T1 vagy T2) össz (T)- és részenergiát (T1 vagy T2) is tudja mérni és kijelezni.

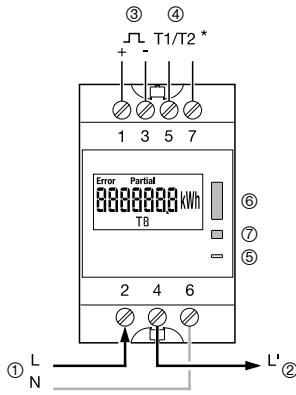
A résztarifa törlése

- a lapozás gomb megnyomásával a részenergia felhasználás megjelenik a kijelzőn
- a Reset gombot min. 3 mp-ig nyomva kell tartani és így a számláló nullázódik

Hibajelzés

- Nem megfelelő bekötés esetén a kijelzőn megjelenik az „ERROR” felirat.
- meg kell vizsgálni, hogy a kapcsolási rajznak megfelelő-e az áramirány

EC150/152 bekötése

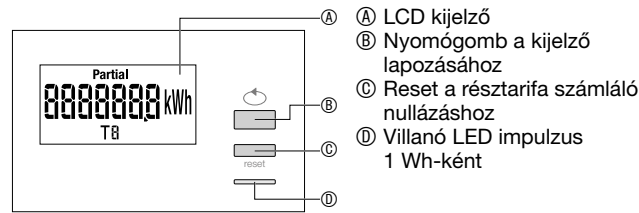
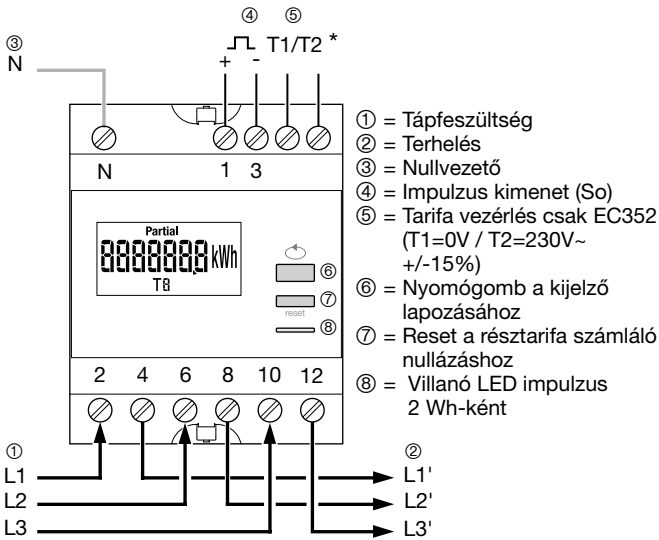


* EC 152

Háromfázisú fogyasztásmérő

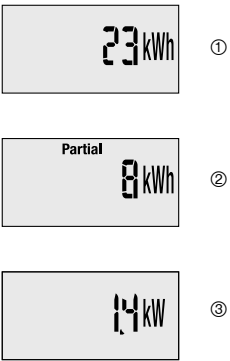
Cikkszám	EC350	EC352	EC360	EC362	EC365B	EC370	EC372
Mérés módja	direkt	direkt	direkt	direkt	direkt/kétirányú	áramváltós	áramváltós
Mérési tartomány	40 mA - 63 A	40 mA - 63 A	80 mA - 100 A	80 mA - 100 A	80 mA - 100 A	10 mA - 6 A	10 mA - 6 A
Áramváltó áttétel	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	50/5,100/5,150/5, 200/5,250/5,300/5, 400/5, 600/5,800/56000/5	50/5,100/5,150/5, 200/5,250/5,300/5, 400/5,600/5,800/56000/5
Üzemi feszültség	230/400 V~ +/-15%	230/400 V~ +/-15%	230/400 V~ +/-15%	230/400 V~ +/-15%	230/400 V~ +/-15%	230/400 V~ +/-15%	230/400 V~ +/-15%
Üzemi frekvencia	50/60 Hz +/- 2 Hz	50/60 Hz +/- 2 Hz	50/60 Hz +/- 2 Hz	50/60 Hz +/- 2 Hz	50/60 Hz +/- 2 Hz	50/60 Hz +/- 2 Hz	50/60 Hz +/- 2 Hz
Saját fogyasztás: kijelző / mérés	<0,6 W/2,8 VA max. fázisonként	<0,6 W/2,8 VA max. fázisonként	<0,6 W/2,5 VA max. fázisonként	<0,6 W/2,5 VA max. fázisonként	<0,6 W/2,5 VA max. fázisonként	<0,6 W/2,8 VA max. fázisonként	<0,6 W/2,8 VA max. fázisonként
Pontossági osztály	B (1%)	B (1%)	B (1%)	B (1%)	B (1%)	B (1%)	B (1%)
Periodikus mentés	igen	igen	igen	igen	igen	igen	igen
Kijelző	7 karakter, min. egység 0,1 kWh	7 karakter, min. egység 0,1 kWh	7 karakter, min. egység 0,1 kWh	7 karakter, min. egység 0,1 kWh	7 karakter, min. egység 0,1 kWh	7 karakter, min. egység 0,1 kWh	7 karakter, min. egység 0,1 kWh
Mérés	Össz+rész	Össz+rész	Össz+rész	Össz+rész	Össz+rész	Össz+rész	Össz+rész
Max kijelezhető érték	999 999,9 kWh	999 999,9 kWh	999 999,9 kWh	999 999,9 kWh	999 999,9 kWh	999 999,9 kWh	999 999,9 kWh
Burkolat védettsége	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Védelmi osztály	II	II	II	II	II	II	II
LED-kijelző	1 Wh pro Felvillanásonként	1 Wh pro Felvillanásonként	2 Wh pro Felvillanásonként	2 Wh pro Felvillanásonként	2 Wh pro Felvillanásonként	1 Wh pro 10 Felvillanásonként	1 Wh pro 10 Felvillanásonként
Impulzus kimenet	Energia impulzus kimenet	Energia impulzus kimenet	Energia impulzus kimenet	Energia impulzus kimenet	Energia impulzus kimenet	Energia impulzus kimenet	Energia impulzus kimenet
Impulzus időtartam	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms
Impulzus érték	100 Wh	100 Wh	100 Wh	100 Wh	100 Wh	100 Wh	100 Wh
Ib (bázisáram)	10 A	10 A	20 A	20 A	20 A	5 A	5 A
Tarifa	1	2	1	2	1	1	2
Modulszám	4	4	7	7	7	4	4
Csatlakozás - flexibilis - tömör	1 - 16 mm ² 1,5 - 16 mm ²	1 - 16 mm ² 1,5 - 16 mm ²	2,5 - 35 mm ² 2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ² 2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ² 2,5 - 35 mm ²	1 - 6 mm ² 1,5 - 10 mm ²	1 - 6 mm ² 1,5 - 10 mm ²
Környezeti hőmérséklet - raktározás - üzem	-25°C-tól +55°C-ig -10°C-tól +55°C-ig	-25°C-tól +55°C-ig -10°C-tól +55°C-ig	-25°C-tól +55°C-ig -10°C-tól +55°C-ig	-25°C-tól +55°C-ig -10°C-tól +55°C-ig	-25°C-tól +55°C-ig -10°C-tól +55°C-ig	-25°C-tól +70°C-ig -10°C-tól +55°C-ig	-25°C-tól +70°C-ig -10°C-tól +55°C-ig

EC350/352 bekötése



Az értékek leolvasása

A „lapozás” gomb többszöri megnyomásával lapozhatunk a különböző értékek között. Alapértelmezés szerint a kijelző a felhasznált energiát mutatja az aktuális tarifába.



A résztarifa törlése

- a lapozás gomb megnyomásával a részenergia felhasználás megjelenik a kijelzőn
- a Reset gombot min. 3 mp-ig nyomva kell tartani és így a számláló nullázódik

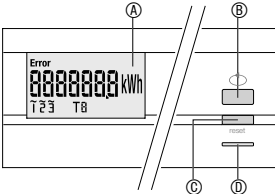
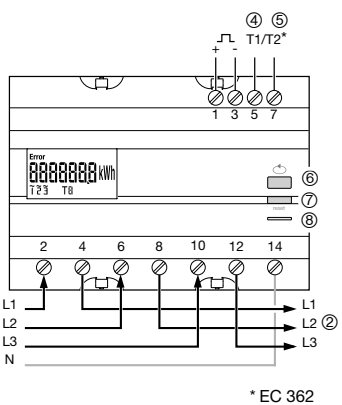
EC350

① Gombnyomás: A kijelző háttérvilágításának bekapcsolása. Az összes felhasznált energia kijelzése (kWh)
② Gombnyomás: részenergia-felhasználás (kWh)
③ Gombnyomás: a pillanatnyi teljesítmény kijelzése

EC352

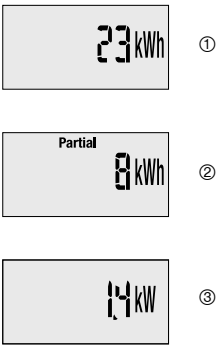
Az EC352 az összenergiát és a tarifákra szétbontott (T1 vagy T2) össz (T)- és részenergiát (T1 vagy T2) is tudja mérni és kijelezni.

EC360/362/365B bekötése



Az értékek leolvasása

A „lapozás” gomb többszöri megnyomásával lapozhatunk a különböző értékek között. Alapértelmezés szerint a kijelző a felhasznált energiát mutatja az aktuális tarifába.



EC362

Az EC362 az összenergiát és a tarifákra szétbontott (T1 vagy T2) össz (T)- és részenergiát (T1 vagy T2) is tudja mérni és kijelezni.

A résztarifa törlése

- a lapozás gomb megnyomásával a részenergia felhasználás megjelenik a kijelzőn
- a Reset gombot min. 3 mp-ig nyomva kell tartani és így a számláló nullázódik

Hibajelzés:

Nem megfelelő bekötés esetén a kijelzőn megjelenik az „ERROR” felirat.
- meg kell vizsgálni, hogy a kapcsolási rajznak megfelelő-e az áramirány
- illetve megfelelő-e az L1, L2, L3 fázisok sorrendje

Megjegyzés:

1 2 3 jelzi a megfelelő fázisok (L1, L2, L3) feszültségét

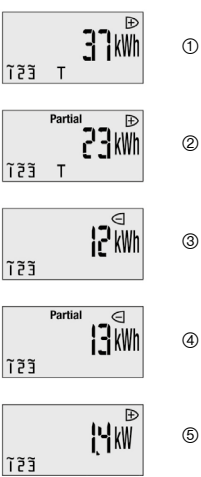
- ① = Tápfeszültség
- ② = Terhelés
- ③ = Nullvezető
- ④ = Impulzus kimenet (So)
- ⑤ = Tarifa vezérlés csak (T1=0V / T2=230V~ +/-15%)
- ⑥ = Nyomógomb a kijelző lapozásához
- ⑦ = Reset a résztarifa számláló nullázáshoz
- ⑧ = Villanó LED impulzus 2 Wh-ként

EC360/362 funkciók

- A LCD kijelző
- B Nyomógomb a kijelző lapozásához
- C Reset a résztarifa számláló nullázáshoz
- D Villanó LED impulzus 1 Wh-ként

Az értékek leolvasása

A „lapozás” gomb többszöri megnyomásával lapozhatunk a különböző értékek között. Alapértelmezés szerint a kijelző a felhasznált energiát mutatja az aktuális tarifába.



EC365B

① Gombnyomás: A kijelző háttérvilágításának bekapcsolása. Az összes felhasznált energia kijelzése (kWh)
② Gombnyomás: részenergia-felhasználás (kWh)
③ Gombnyomás: a pillanatnyi teljesítmény kijelzése

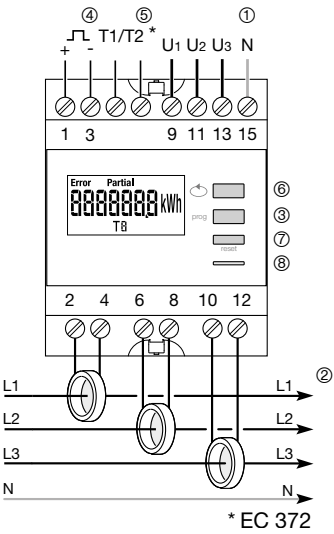
Hibajelzés:

Nem megfelelő bekötés esetén a kijelzőn megjelenik az „ERROR” felirat.
- meg kell vizsgálni, hogy a kapcsolási rajznak megfelelő-e az áramirány

Megjegyzés:

1 2 3 jelzi a megfelelő fázisok (L1, L2, L3) feszültségét

Bekötés/funkció EC370/372



- ① = Tápfeszültség
- ② = Terhelés
- ③ = Programozó gomb, az áramváltó-, és a hálózat beállításához
- ④ = Energia impulzus kimenet
- ⑤ = Tarifavezérlés csak EC372-nél (T1=0V / T2=230V~ +/-15%)
- ⑥ = Nyomógomb a kijelző lapozásához
- ⑦ = Reset gomb a részszámoló 0-ra állítására
- ⑧ = Fogyasztásmérést jelző villogó LED

A résztarifa törlése

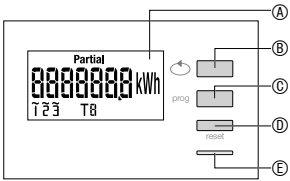
- a lapozás gomb megnyomásával a részenergia felhasználás megjelenik a kijelzőn
- a Reset gombot min. 3 mp-ig nyomva kell tartani és így a számláló nullázódik

Hibajelzés

- Nem megfelelő bekötés esetén a kijelzőn megjelenik az „ERROR” felirat.
- meg kell vizsgálni, hogy a kapcsolási rajznak megfelelő-e az áramirány
 - illetve megfelelő-e az L1, L2, L3 fázisok sorrendje

Megjegyzés:

1 2 3 jelzi a megfelelő fázisok (L1, L2, L3) feszültségét



- Ⓐ LDC kijelző
- Ⓑ Nyomógomb az értékek lapozásához
- Ⓒ Nyomógomb az áramváltó és a hálózat beállításához
- Ⓓ Reset gomb
- Ⓔ Fogyasztásmérést jelző villogó LED

A mérők beállítása:

A használatba vétel előtt az alábbiakat kell beállítani:

- Áramváltó értéke
- Hálózat fajtája (fázisszám, nullvezetős vagy nullvezető nélküli)
- Többfázisú hálózat: szimmetrikus, vagy asszimmetrikus

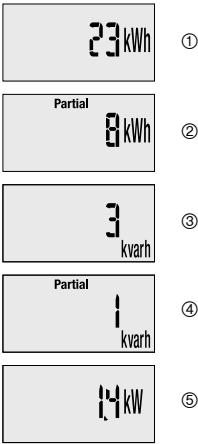
- 1 A programozási funkció eléréséhez, a „prog” gombot 3 mp-nél tovább nyomva kell tartani.
- 2 A 6-os gomb többszöri megnyomásával beállítható a kívánt áramváltó érték.
- 3 A „prog”-gomb megnyomásával rögzíthető, majd a következő beállításra lépünk.
- 4 A hálózat típusának kiválasztása (1L+N; 2L; 3L; 3L+N) a 6-os gombbal.
- 5 A „prog”-gombbal a kívánt érték rögzíthető, majd a következő beállításra ugrunk.
- 6 Háromfázisú hálózatoknál „szimmetrikus/asszimmetrikus” kijelzése. A 6-os gomb többszöri megnyomásával lehet a különböző adatok között lapozni és a bekötési módot választani.
- 7 „Prog” gombbal rögzítjük
- 8 A beállítási menü elhagyásához a program gombot 3mp-nél tovább nyomva tartani.

Az értékek leolvasása

A lapozás gomb többszöri megnyomásával válthatunk a különböző értékek között. Alapértelmezés szerint a kijelző felhasznált energiát mutatja az aktuális tarifában.

EC370

- 1 Gombnyomás: A kijelző háttérvilágításának bekapcsolása. Az összes aktív felhasznált energia kijelzése (kWh)
- 2 Gombnyomás: Aktív részenergia felhasználás (kWh)
- 3 Gombnyomás: Összes meddőenergia felhasználás (kvar)
- 4 Gombnyomás: Rész meddőenergia-felhasználás (kvarh)
- 5 Gombnyomás: Pillanatnyi teljesítmény



Fogyasztásmérők áttekintése

Mérő típusa	Egyfázisú fogyasztásmérők					Háromfázisú fogyasztásmérők							
Mérés típusa	Direkt 32 A		Direkt 63 A			Direkt 63 A		Direkt 100 A				Áramváltós	
Cikkszám	EC050	EC051	EC150	EC152	EC154M	EC350	EC352	EC360	EC362	EC364M	EC365B	EC370	EC372
Tarifák száma	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2
Pontossági osztály B (1%)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hatásos energia mérése	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Meddő energia mérése												x	x
Pillanatnyi fogyasztásmérés kijelzése			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
LED visszajelző	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MID hiteles										x			
Teljes és részfogyasztás kijelzése	x/-	x/-	x/x	x/x	x/-	x/x	x/x	x/x	x/x	x/-	x/x	x/x	x/x
LCD kijelző	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Háttérvilágítás			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Védelem hibás bekötés esetén						x	x	x	x	x	x		
Kétirányú mérés (fogyasztás/termelés)											x		
Kábelezési hiba kijelzése			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Impulzuskiemenet		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Csomag tartalmazza a plomba szettet is					x					x			

Műszaki adatok EC100 - üzemóra számláló

Névleges feszültség: 230 V~

Bekötés:

Párhuzamos bekötés a figyelt fogyasztóval/készülékkel

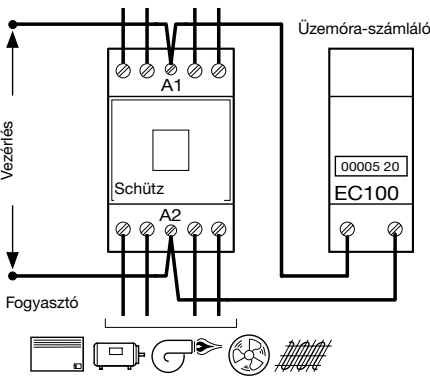
Kijelző:

- 6 digités számláló
- villogó zöld üzemjelző

Funkció:

A vezérlőfeszültség jelenléte alatt a számláló 6 percenként továbbugrik. A számláló nem visszaállítható.

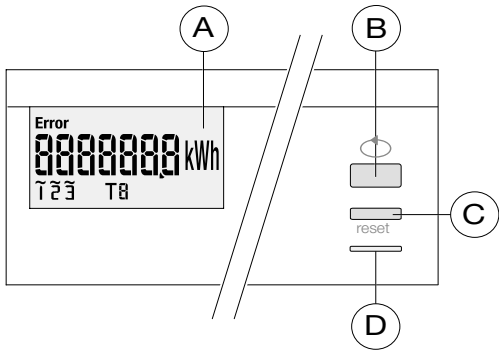
EC100 készülék bekötése



Direkt 100A

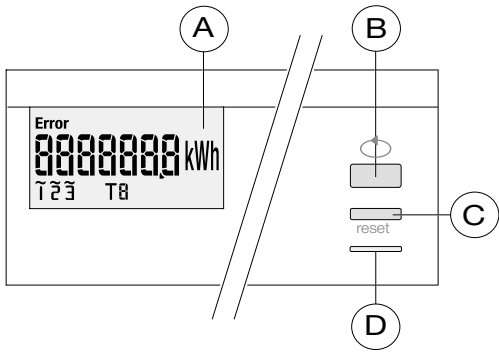
EC366: Modbus
EC367M: Modbus MID
EC368: M-Bus
EC369M: M-Bus MID

EC367M/EC369M



- Ⓐ LCD kijelző
- Ⓑ Nyomógomb az értékek lapozásához
- Ⓒ Nyomógomb az áramváltó és a hálózat beállításához
- Ⓓ Fogyasztásmérést jelző villogó LED (2 Wh/impulzus)

EC366/EC368



- Ⓐ LCD kijelző
- Ⓑ Nyomógomb az értékek lapozásához
- Ⓒ Nyomógomb az áramváltó és a hálózat beállításához
- Ⓓ Fogyasztásmérést jelző villogó LED (2 Wh/impulzus)

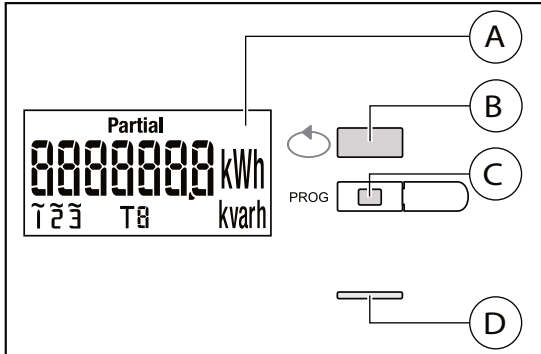
Külső méretek

Fogyasztásmérők EC376/EC377M/EC378/EC379M = 4 modul széles
Fogyasztásmérők EC366/EC367M/EC368/EC369M = 7 modul széles
Szín = standard szürke
LCD kijelző = háttérvilágítással

Áramváltós (5 A)

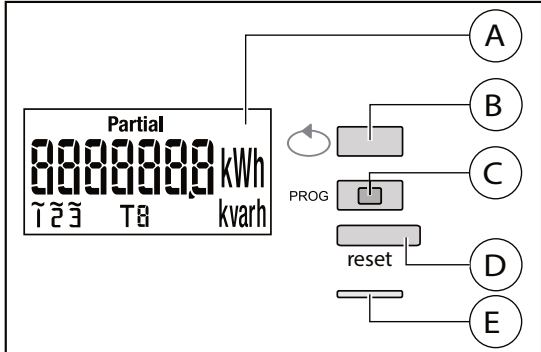
EC376: Modbus
EC377M: Modbus MID
EC378: M-Bus
EC379M: M-Bus MID

EC377M/EC379M



- Ⓐ LCD kijelző
- Ⓑ Nyomógomb az értékek lapozásához
- Ⓒ Nyomógomb az áramváltó és a hálózat beállításához
- Ⓓ Fogyasztásmérést jelző villogó LED (0,1 Wh/impulzus)

EC376/EC378



- Ⓐ LCD kijelző
- Ⓑ Nyomógomb az értékek lapozásához
- Ⓒ Nyomógomb az áramváltó és a hálózat beállításához
- Ⓓ Reset gomb a napi számláló nullázásához
- Ⓔ Fogyasztásmérést jelző villogó LED (0,1 Wh/impulzus)

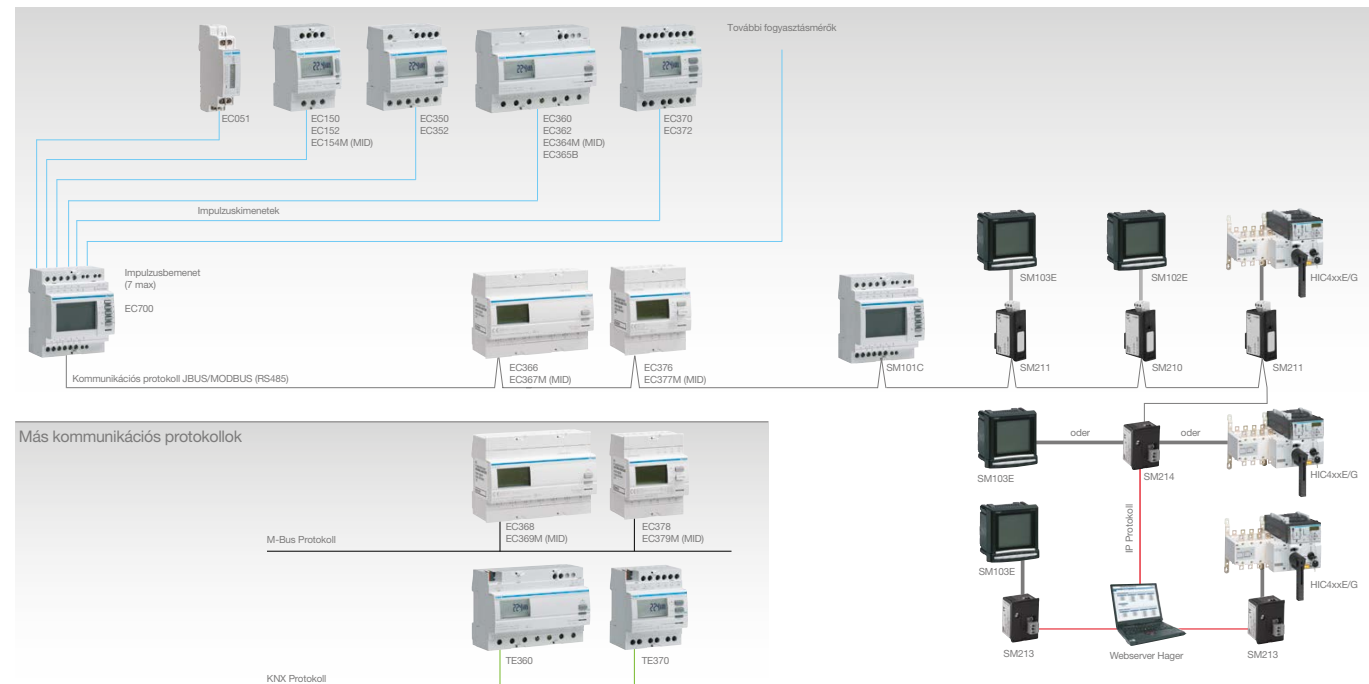
Cikkszám		EC366	EC367M	EC368	EC369M	EC376	EC377M	EC378	EC379M
Teljes mérés	kWh	X	X	X	X	X	X	X	X
Rész mérés	kWh	X		X		X		X	
Teljes meddő energia mérése	kvarh					X	X	X	X
Napi meddő energia mérése	kvarh					X		X	
Teljes hatásos energia mérése	kWh	X		X		X		X	
Napi hatásos energia mérése	kWh	X		X		X		X	
Pillanatnyi teljesítmény irányjelzéssel	kW	X	X	X	X	X	X	X	X
Áramváltó beállítása a Menüben						X	X	X	X
Hálózat "N-vezetővel vagy anélkül" beállítása a Menüben							X		X
Szimmetrikus vagy aszimmetrikus hálózat beállítása a Menüben							X		X
Méréstechnikai szoftver felismerése (MID)			X		X		X		X
Eseményszámláló C1* (MID)							X		X
Eseményszámláló C2** (MID)							X		X

LCD: 7 digités kijelző kék háttérvilágítással

* C1= az áramváltók arányának módosításainak száma

** C2= a hálózati típusok módosításainak száma

Impulzusjel összesítő	Fogyasztásmérők					Multiméterek			Átkapcsolók
	Fogyasztásmérők egyfázisú		Fogyasztásmérők háromfázisú		Más mérők	Moduláris	Ajtóba építhető		
	Direkt- mérés 32 A	Direkt- mérés 63 A	Direkt- mérés 63 A	Direkt- mérés 100 A	Áramváltós 6000/5 A (nem MID) 3000/5 A (MID)	Gáz, Víz, ...	Áramváltós	Áramváltós további modulokkal	



Áramváltók, p.o.: 1

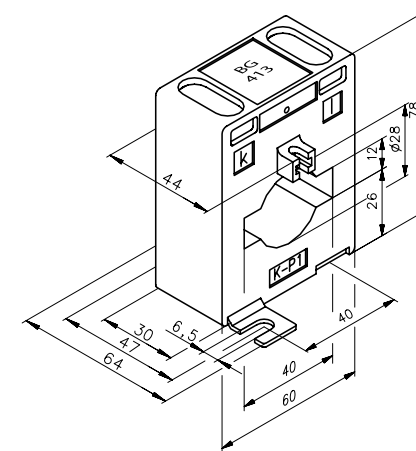
Műszaki adatok VDE 0414 T44-1/ MSZ EN 60044-1 szerint		
Primer névleges áram	I_{1N}	150-4000 A
Szekunder névleges áram	I_{2N}	1 és 5 A
Névleges frekvencia		50-60 Hz
Maximális feszültség	U_m	720 V
Lökőfeszültség-állóság (Izolációs feszültség)		3 kV
Túláram korlátozó tényező (FS)		FS 5
Termikus túláram állóság		$1.2 \times I_{1N}$
Maximális túláram		$120\% I_n$
Termikus zárlati áram állóság		$I_{th} = 60 \times I_{1N}$ max. 50 kA
Maximális zárlati áram		$I_{dyn} = 2.5 \times I_{th}$ max. 120 kA
Környezeti hőmérséklet		-5°C...+40°C
Szigetelési osztály MSZ EN 60085		E
IP védettség MSZ EN 60259/VDE 0470 T1		IP 20
Kiépítés		zárt műanyag ház
Műanyag ház anyaga		Polyamid 6
Szekunder oldal csatlakoztatása		rugószorítás 1,5-6 mm ² , sodrott vezeték kábelsaruval
Szekunder oldal meghúzási nyomaték		0.8 Nm

Áramváltók ajánlott kábelezése

Halogénmentes sodrott 2,5 mm²
Hőállóság 105°C
Próbafeszültség 2500 V

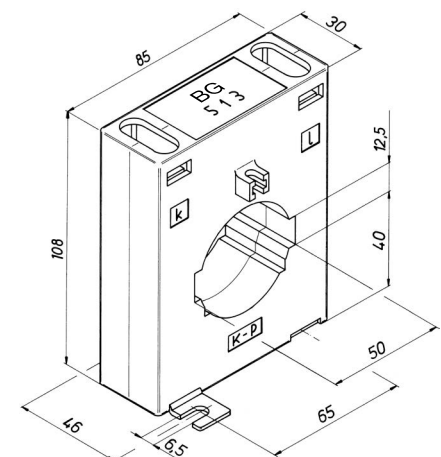
Sínre húzható áramváltók

Primer áram: 400 A, 40x12 mm sínre vagy szerelőlapra rögzíthető,
VDE 0414 T44-1/ MSZ EN 60044-1



BG413
Sín méretek: 40x12 mm
Körvezető/kábel Ø max. 28 mm

SRI04005

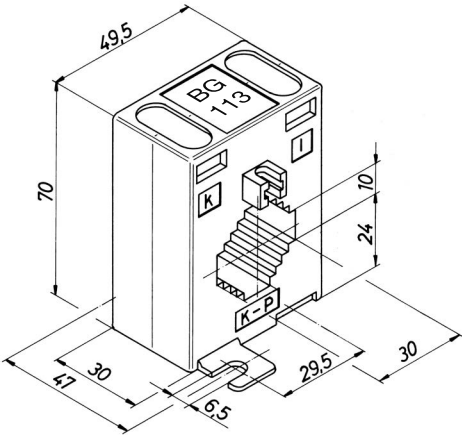


BG 513
Sín méretek: 50x12 mm
Körvezető/kábel Ø max. 45 mm

SRJ06005

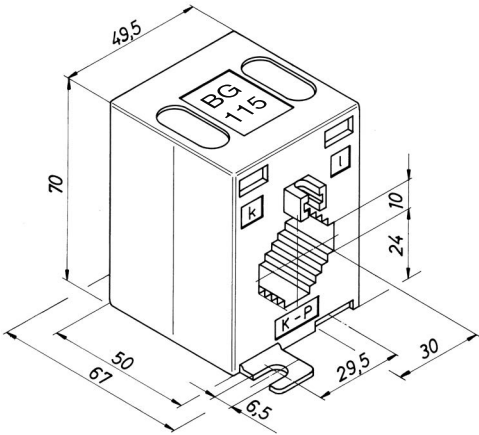
Sínre húzható áramváltók

Primer áram: 50-600 A, 30x10 mm sínre vagy szerelőlapra rögzíthető,
VDE 0414 T44-1/ MSZ EN 60044-1



BG 113
Sín méretek: 30x10 mm

SRA00605	SRA01255	SRA02505
SRA00755	SRA01505	SRC04005
SRA01005	SRA02005	SRC06005

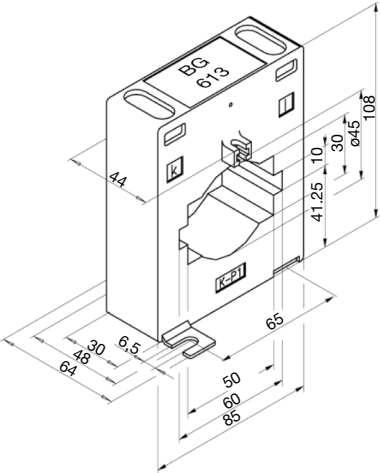


BG 115
Sín méretek: 20x20 mm

SRB00605
SRB00755

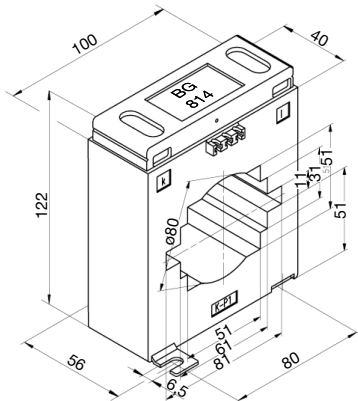
Sínre húzható áramváltók

Primer áram: 800-2000 A, 60x10 (-30) mm sínre vagy szerelőlapra
rögzíthető, VDE 0414 T44-1/ MSZ EN 60044-1



BG 613
Sín méretek: 60x10 (15) mm, 50x30 mm
Körvezető/kábel Ø max. 45 mm

SRD08005
SRD10005
SRD15005

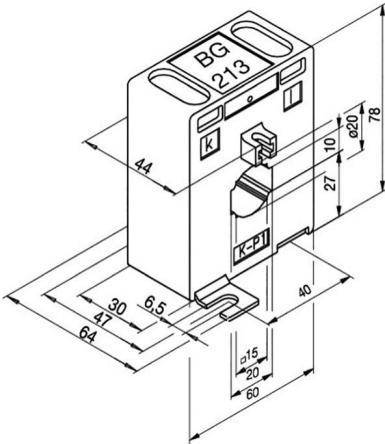


BG 814
Sín méretek: 80x10 mm, 60x30 mm
Körvezető/kábel Ø max. 60 mm

SRE12505	SRE16005
	SRE20005

Sínre húzható áramváltók

Primer áram: 50 A, 30x10 mm sínre vagy szerelőlapra rögzíthető,
VDE 0414 T44-1/ MSZ EN 60044-1

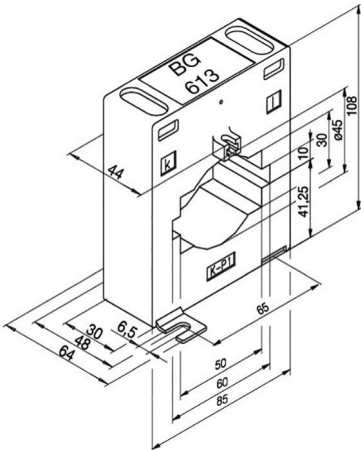


BG 213
Sín méretek: 20x10 mm
Körvezető/kábel Ø max. 20 mm

SRA00505

Sínre húzható áramváltók

Primer áram 1500 A, 60 x 10 (-30) mm sínre vagy szerelőlapra
rögzíthető, VDE 0414 T44-1/ MSZ EN 60044-1

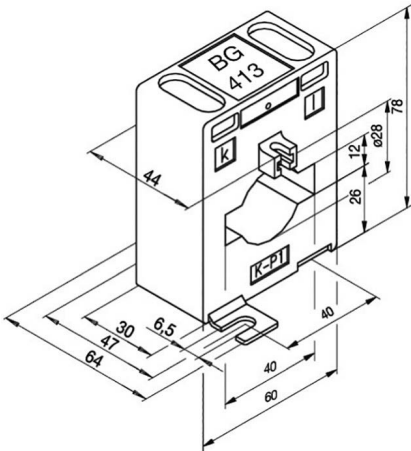


BG 613
Sín méretek: 60x10 (15) mm, 50x30 mm
Körvezető/kábel Ø max. 45 mm

SRG30005

Sínre húzható áramváltók

Primer áram: 300 és 600 A, 40x12 mm sínre vagy szerelőlapra
rögzíthető, VDE 0414 T44-1/ MSZ EN 60044-1

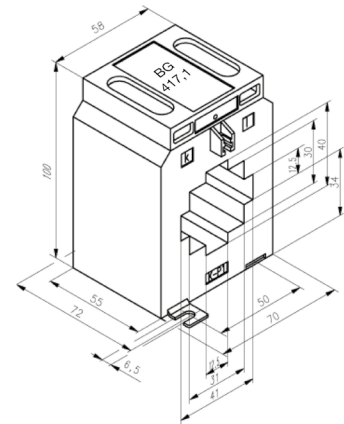


BG 413
Sín méretek: 40x12 mm
Körvezető/kábel Ø max. 28 mm

SRI03005
SRI06005

Sínre húzható áramváltók

Primer áram: 1000 A, 40x12 / 30x30 mm sínre vagy szerelőlapra rögzíthető

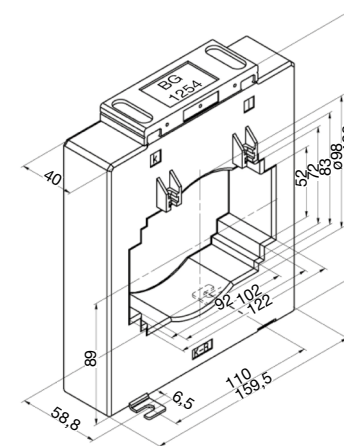


BG 417.1
Kialakítás: DIN 42600T2 szerint

SRE10005

Sínre húzható áramváltók

Primer áram: 3000-4000 A, 3x120x10 / 4x120x10 mm sínre vagy szerelőlapra rögzíthető, VDE 0414 T44-1/ MSZ EN 60044-1

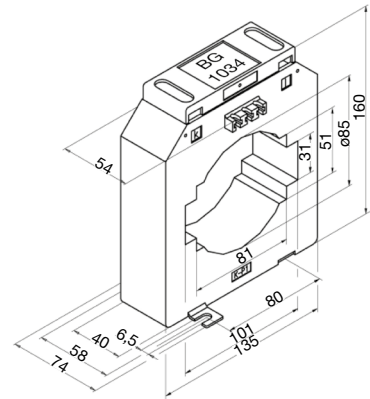


BG 1254
Sín méretek: 3x120x10 mm

SRG30005
SRG40005

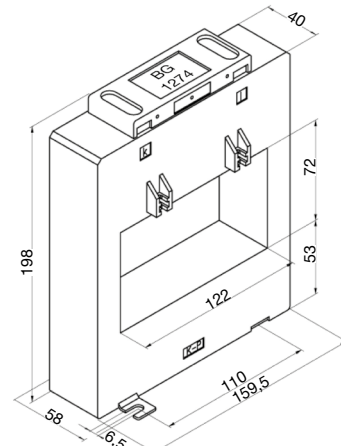
Sínre húzható áramváltók

Primer áram: 1250-2500 A, 60x10 (-30) mm sínre vagy szerelőlapra rögzíthető, VDE 0414 T44-1/ MSZ EN 60044-1



BG 1034
Sín méretek: 2x100x10 (15) mm, 80x50 mm
Körvezető/kábel Ø max. 85 mm

SRF12505 SRF20005
SRF16005 SRF25005



BG 1274
Sín méretek: 4x120x10 mm

SRH30005
SRH40005

Mérőkészülékek és áramváltók

Műszaki adatlapok - feszültség- és árammérők

Analóg mérőkészülék, direkt

	SM500	SM005	SM015	SM030
Modulszám	4 modul			
Mérési tartomány	0 - 500 V~	0 - 5 A~	0 - 15 A~	0 - 30 A~
Pontosság	1,5 % 23°C ±2°C-nál			
Saját teljesítmény	≤ 3 VA	≤ 1,1 VA	≤ 1,1 VA	≤ 1,1 VA
Túlterhelés-állóság - tartós túlterhelés - rövidzárlati	1,2 x U _n 2 x U _n 5 mp-ig	1,2 x I _n 10 x I _n 5 mp-ig	1,2 x I _n 10 x I _n 5 mp-ig	1,2 x I _n 10 x I _n 5 mp-ig
Hőmérséklet hatása	±0,03 % / °C			
Frekvencia	45 - 65 Hz			
Szigetelés	vizsgálati feszültség 2 kV / 1 perc - 50 Hz			
Hőmérséklet - tárolási - használati	-25°C...+50°C -40°C...+80°C			

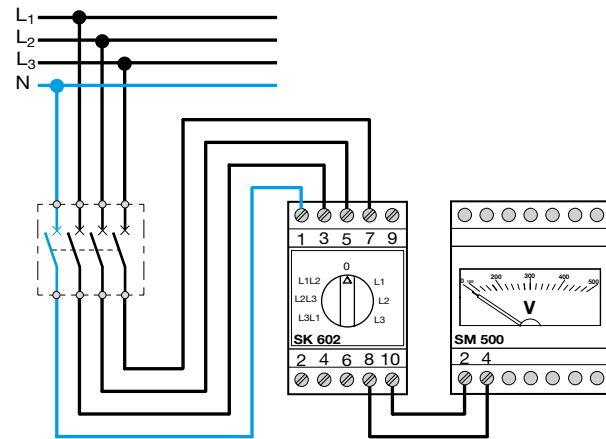
Analóg mérőkészülék, áramváltós

	SM050	SM100	SM150	SM250	SM400	SM600
Modulszám	4 modul					
Mérési tartomány	0 - 50 A~	0 - 100 A~	0 - 150 A~	0 - 250 A~	0 - 400 A~	0 - 600 A~
Pontosság	1,5 % 23°C ±2°C-nál					
Saját teljesítmény	1,1 VA					
Tűlterhelés-állóság - tartós túlterhelés - rövidzárlati	1,2 x I _n 10 x I _n 5 mp-ig	1,2 x I _n 10 x I _n 5 mp-ig	1,2 x I _n 10 x I _n 5 mp-ig	1,2 x I _n 10 x I _n 5 mp-ig	1,2 x I _n 10 x I _n 5 mp-ig	1,2 x I _n 10 x I _n 5 mp-ig
Szekunder áram	0 - 5 A					
Hőmérséklet hatása	±0,03 % / °C					
Frekvencia	45 - 65 Hz					
Szigetelés	vizsgálati feszültség 2 kV / 1 perc - 50 Hz					
Hőmérséklet - tárolási - használati	-25°C...+50°C -40°C...+80°C					

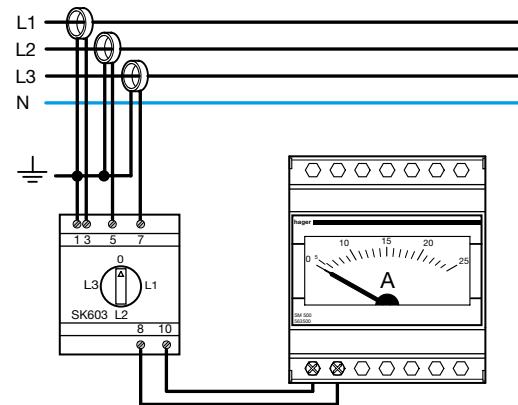
Digitális mérőkészülékek

	SM501	SM020	SM151	SM401	SM601
Modulszám	4 modul				
Tápfeszültség	230 V AC, 50 / 60 Hz				
Mérési tartomány	0 - 500 V~	0 - 20 A~	0 - 150 A~	0 - 400 A~	0 - 600 A~
Típus	direkt	direkt	áramváltós	áramváltós	áramváltós
Pontosság	1 % 23°C-nál; ±1°C				
Saját teljesítmény	≤ 4,5 VA	≤ 1 VA			
Túlterhelés-állóság - tartós túlterhelés - rövidzárlati	1,2 x U _n 2 x U _n 5 mp-ig	1,2 x I _n 10 x I _n 5 mp-ig	2 x I _n 10 x I _n 5 mp-ig	2 x I _n 10 x I _n 5 mp-ig	2 x I _n 10 x I _n 5 mp-ig
Szekunder áram	0 - 5 A				
Hőmérséklet hatása	±0,03 % / °C				
Frekvencia	45 - 65 Hz				
Szigetelés	vizsgálási feszültség 2 kV / 1 perc - 50 Hz				
Hőmérséklet - tárolási - használati	-10°C...+55°C -40°C...+70°C				

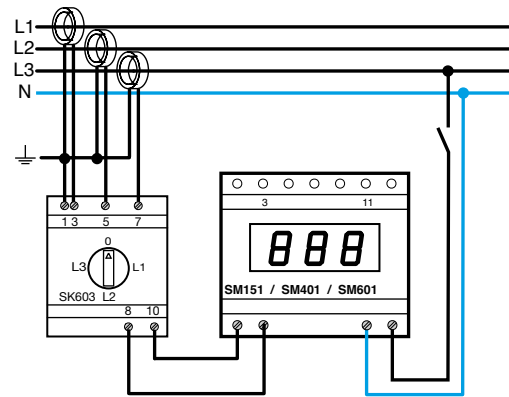
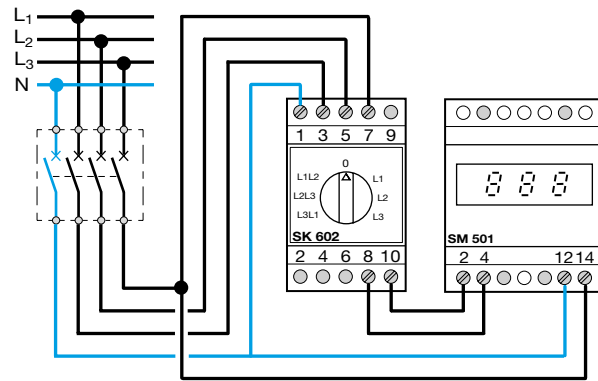
**Kapcsolási rajz: feszültségmérő bekötése
SK602 merőátkapcsolóval**



Kapcsolási rajz: árammérő bekötése áramváltókon keresztül és SK603 mérőátkapcsolóval



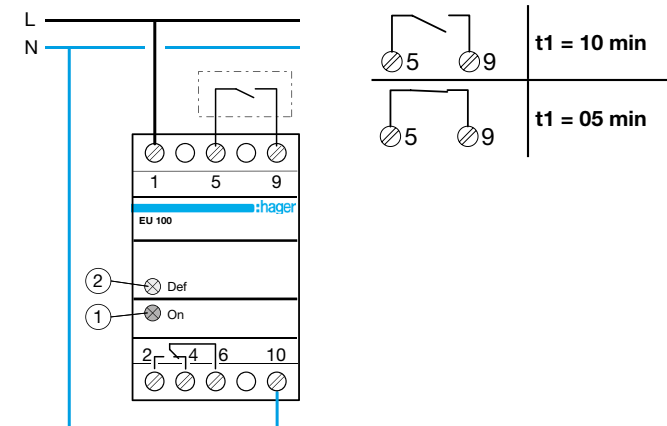
Műszaki adatok:
frekvencia 50-60 Hz
szekunder áram 0-5 A
tartós túlterhelés-állóság 1,2xIn
Tárolási hőmérséklet -25...+50°C
Használati hőmérséklet -40...+80°C



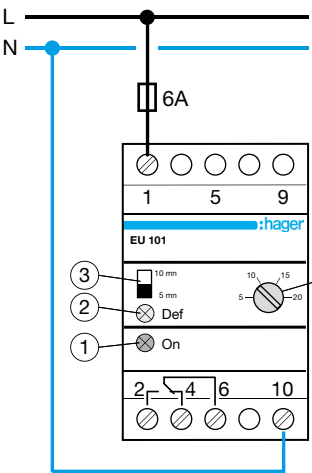
Bekötés:
tömör max.: 6 mm²
sodrott max.: 4 mm²

[illegible]

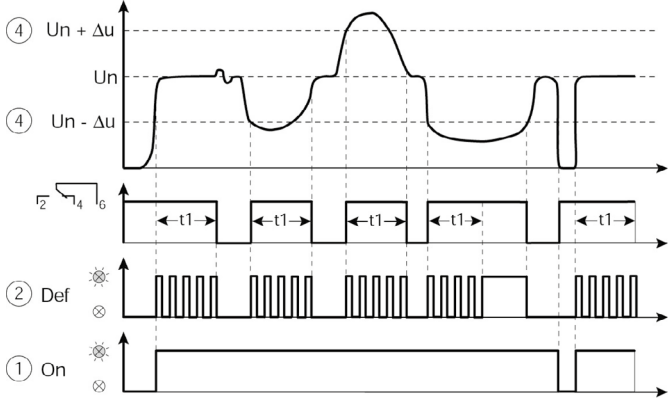
EU100: Feszültségfigyelő-relé, 1 fázisú, klímákhoz



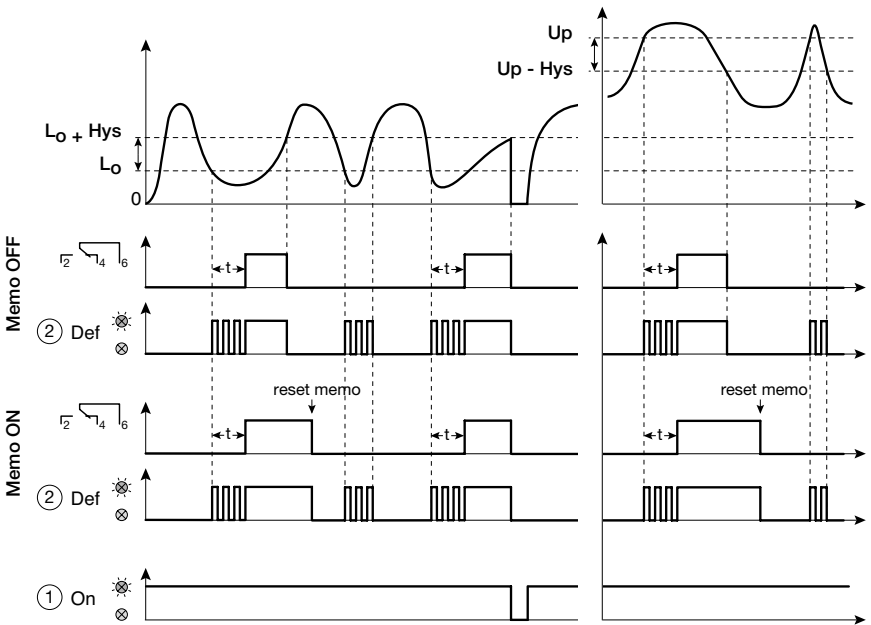
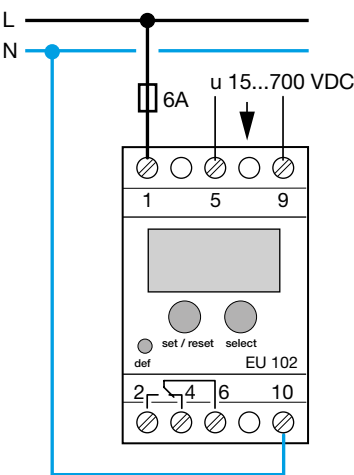
EU101: Feszültségfigyelő-relé, 1 fázisú, klímákhoz



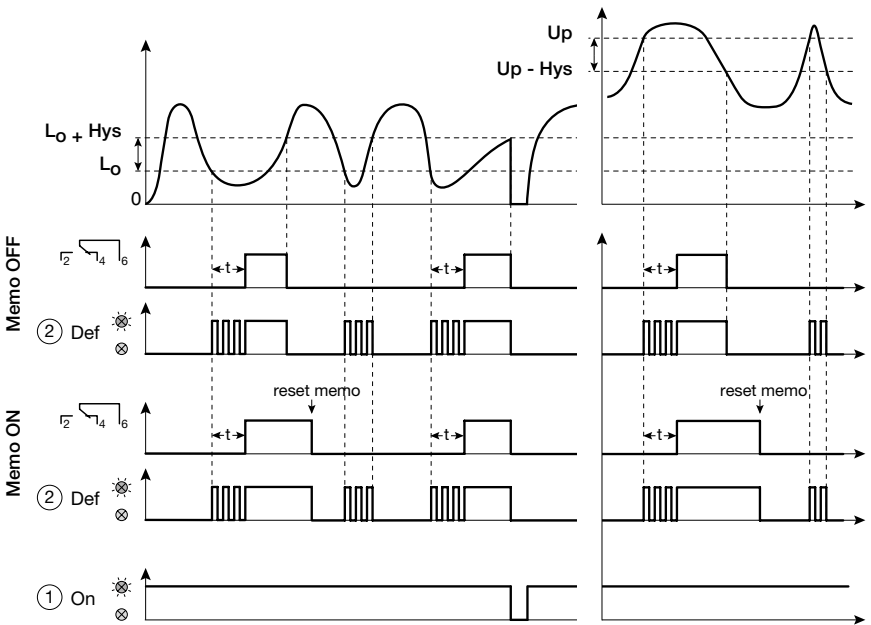
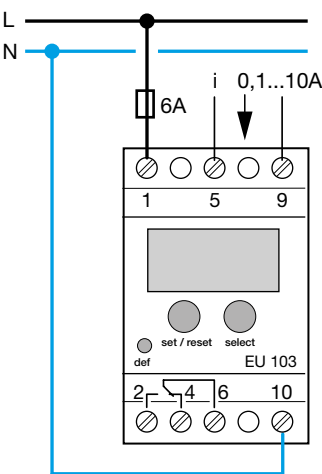
10 mn	t1 = 5 min
5 mn	
10 mn	t1 = 10 min
5 mn	
Δu = x% Un	
5 < x% < 20	



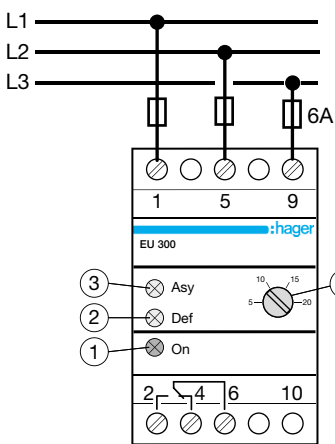
EU102: Feszültségfigyelő-relé, 1 fázisú, univerzális



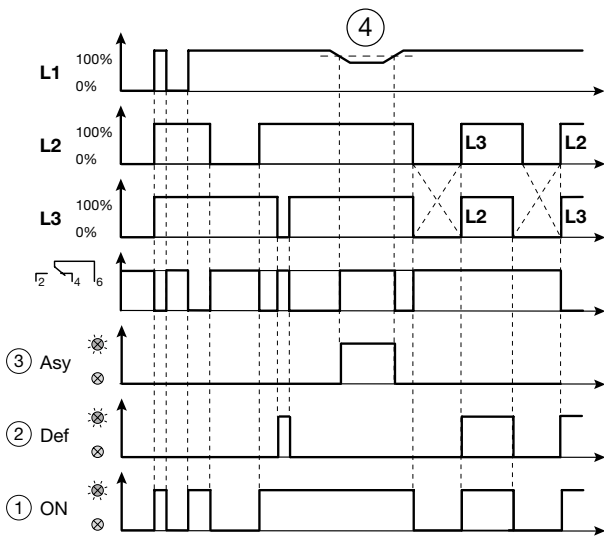
EU103: Áramfigyelő-relé, 1 fázisú, univerzális



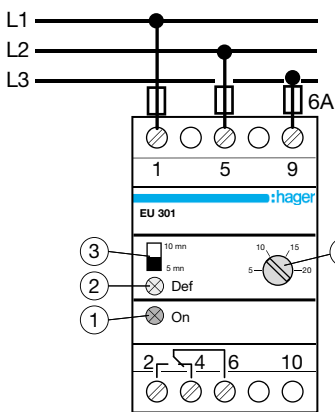
EU300: Feszültségfigyelő-relé, 3 fázisú, fázissorrend és aszimmetria



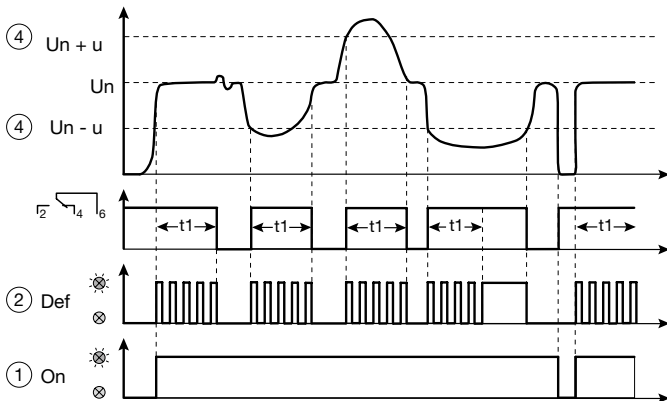
Δu (Asy) = x%
5% < x% < 20%



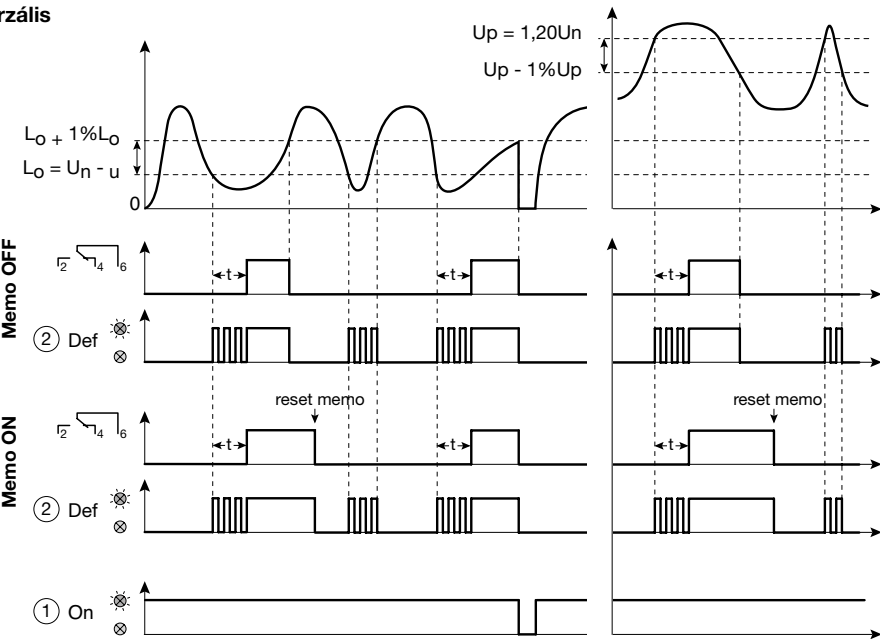
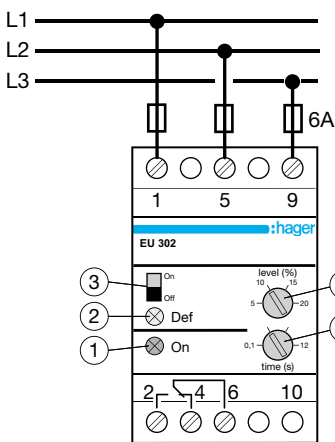
EU301: Feszültségfigyelő-relé, 3 fázisú, klímákhoz



10 mn	t1 = 5 min
5 mn	
10 mn	t1 = 10 min
5 mn	
Δu = x% Un	
5 < x% < 20	



EU302: Feszültségfigyelő-relé, 3 fázisú, univerzális



Reset Memo



ON	Memo OFF
OFF	
ON	Memo ON
OFF	

Δu = x% Un
5 < x% < 20
0,1s < 12s