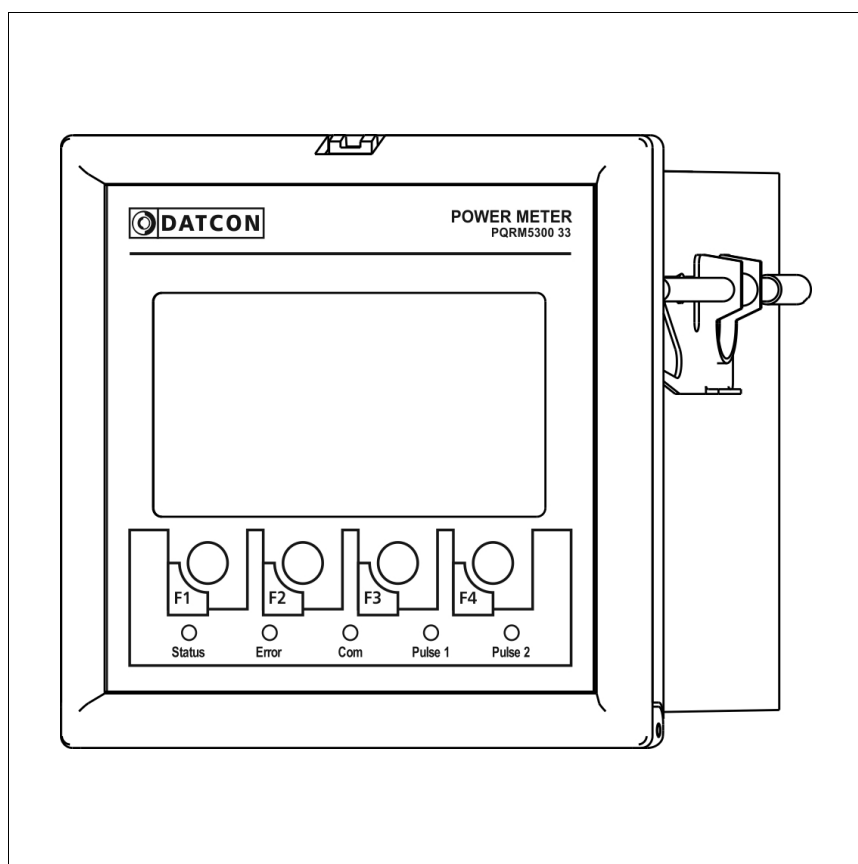


PQRM5300 33 Ux Ix xx xx (PS)

Háromfázisú multifunkciós teljesítménymérő

Kezelési útmutató



Tartalomjegyzék

1. Kezelési útmutató

1.1. Rendeltetése	5
1.2. Célcsoport	5
1.3. Az alkalmazott szimbólumok	5

2. Biztonsági útmutató

2.1. Felhatalmazott személy	6
2.2. Megfelelő használat	6
2.3. Figyelmeztetés a nem megfelelő használat esetére	6
2.4. Általános biztonsági előírások	6
2.5. CE megfelelőség	6
2.6. Környezetvédelmi utasítások	6

3. A készülék leírása

3.1. Szállítási terjedelem	7
3.2. Típus jelölés	7
3.3. Működési elv	8
3.4. Indikátor	11
3.5. Tárolás és szállítás	11

4. Felszerelés

4.1. Általános utasítások	12
4.2. A készülék főbb méretei	12
4.3. Felszerelés	13

5. Csatlakoztatás

5.1. A csatlakoztatás előkészítése	15
5.2. Csatlakoztatás nulla vezetővel rendelkező kisfeszültségű hálózathoz. (3 fázis, 4 vezeték, 3 mérő)	16
5.3. Csatlakoztatás nulla vezető nélküli kisfeszültségű hálózathoz. (3 fázis, 3 vezeték, 3 mérő)	17
5.4. Csatlakoztatás nulla vezetővel rendelkező közép feszültségű hálózathoz. (3 fázis, 4 vezeték, 3 mérő)	18
5.5. Csatlakoztatás nulla vezető nélküli közép feszültségű hálózathoz. (3 fázis, 3 vezeték, 3 mérő)	19
5.6. Csatlakozás nulla vezetővel rendelkező szimmetrikus terhelésű háromfázisú hálózathoz (3 fázis, 4 vezeték, 1 mérő)	20
5.7. Csatlakozás nulla vezető nélküli, szimmetrikus terhelésű háromfázisú hálózathoz (3 fázis, 3 vezeték, 1 mérő)	21

5.8. Aron bekötés (3 fázis, 3 vezeték, 2 mérő).....	22
5.9. Csatlakoztatás háromfázisú, csillagpont kivezetés nélküli feszültségváltón keresztül (3 fázis, 3 vezeték, 3 mérő, 3fmv).....	23
5.10. Digitális kimenet csatlakoztatása	24
5.11. Csatlakoztatás a MODBUS hálózathoz	26
5.12. Csatlakoztatás Ethernet hálózathoz.....	27
5.13. Csatlakoztatás az analóg jelfeldolgozóhoz	28
5.14. Csatlakoztatás a tápfeszültséghez.....	29

6. Készülék kezelése

6.1. Első bekapcsolás	30
6.2. Mért adatok menüpont ismertetése.....	31
6.3. Energiák menüpont ismertetése	33
6.4. Harmonikus menüpont ismertetése	33
6.5. Hibák menüpont ismertetése	33
6.6. Teljesítmény korlát menüpont ismertetése	34
6.7. Kezelői beállítások menüpont ismertetése.....	35
6.8. Konfigurálás menüpont ismertetése.....	35

7. Beállítások

7.1. Általános tudnivalók a beállításához	36
7.1.1. Szükséges beállítások	37
7.1.2. Számok bevitele (szerkesztése)	38
7.2. Belépés a Kezelői beállítások menübe	39
7.2.1 Készülék nyelvének beállítása	39
7.2.2. Kijelző háttérvilágításának beállítása	40
7.2.3. Felhasználó által szerkeszthető kijelzési kép.....	41
7.2. Belépés a Konfiguráció menübe	42
7.2.1 Mérőbemenetek beállítása	43
7.2.1.1. Mérési elrendezés beállítása	43
7.2.1.2. Feszültség-, áramváltó áttételek beállítása	44
7.2.1.3. Adatgyűjtési idő beállítása	45
7.3. Opcionális modulok beállítása	46
7.3.1. Digitális be-, kimenetek beállítása.....	46
7.3.1.1. Impulzus távadó beállítása.....	47
7.3.1.2. Határérték kimenet beállítása	49
7.3.3.3. Fogyasztás előjel távadó beállítása	52
7.3.1.4. Hibajelző kimenet beállítása	53
7.3.1.5. Fogyasztásór beállítása	54
7.3.1.6. Digitális kimenetek tesztelése	56
7.3.2. Analóg kimenetek beállítása	57

7.3.3. Kommunikációs interfész	62
7.3.3.1. MODBUS RS485 interfész beállítása	62
7.3.3.2. MODBUS TCP Ethernet interfész beállítása.....	64
7.3.3.3. Modbus regiszterek.....	65
7.4. Hibajelző LED beállítása	81
7.5. Hibák törlése	82
7.6. Fogyasztásregiszterek törlése	83
7.7. Felhasználói jelszó beállítása	83

8. Hibakeresés, javítás

8.1. Hibakeresés	84
8.2. Javítás	84

9. Leszerelés

9.1. Leszerelési eljárás	85
9.2. Ártalmatlanítás	86

10. Függelék

10.1. Műszaki adatok	87
10.2. DT530 MODBUS regiszter címek	91
10.3. RS485 buszrendszer kialakítása.....	94
10.4. Ethernet hálózat kialakítása	95

1. Kezelési útmutató

1.1. Rendeltetése

A kezelési útmutató tartalmazza mindazokat az információkat, amelyek a PQRM5300 33 Ux lx xx xx (PS) készülékek üzembe helyezéséhez és biztonságos üzemeltetéséhez szükségesek.

1.2. Célcsoport

A kezelési útmutató szakképzett felhasználó számára készült. Az útmutatóban leírtakat csak szakképzett személy végezheti el.

1.3. Az alkalmazott szimbólumok



Információ, tipp, megjegyzés

Ez a szimbólum hasznos információkat jelöl.



Figyelmeztetés, veszély

Ez a szimbólum olyan veszélyhelyzetre hívja fel a felhasználó figyelmét, amelynek figyelmen kívül hagyása sérülést okozhat a kezelőben és/vagy károsodást okozhat a készülékben vagy annak környezetében.

Lista



Ez a szimbólum olyan felsorolást jelöl, amelynek elemei nem egymásból következő sorrendben követik egymást.



Művelet

Ez a szimbólum egy egyszeri műveletet jelöl



Sorrend

Az elől szereplő szám egy eljárás lépéseinek sorrendjét jelöli.

2. Biztonsági útmutató

2.1. Felhatalmazott személy



A használati útmutatóban leírt tevékenységet csak szakképzett és felhatalmazott szakember végezheti. Biztonsági és garanciális okokból, a készülék belső részeit érintő beavatkozást csak a DATCON szakemberei végezhetnek.

2.2. Megfelelő használat

A PQRM5300 33 Ux Ix xx xx (PS) Háromfázisú multifunkciós teljesítménymérő alkalmazási területéről részletes információ, **3. A készülék leírása** fejezetben található.

2.3. Figyelmeztetés a nem megfelelő használat esetére



Nem megfelelő vagy helytelen használat, alkalmazástól függően zavart okozhat a készülékben, illetve a készülékhez kapcsolódó egyéb készülékekben, rendszerekben.

2.4. Általános biztonsági előírások



A PQRM5300 33 Ux Ix xx xx (PS) típusok precíz elektronikus készülékek, melyek használata megköveteli az általános szabályozások és ajánlások betartását. A felhasználónak a telepítésnél figyelemmel kell lenni a kezelési útmutatóban leírt biztonsági előírásokra, valamint az adott ország speciális biztonsági előírásaira és baleset megelőzési szabályaira.

2.5. CE megfelelés

A PQRM5300 33 Ux Ix xx xx (PS) megfelel az alábbi szabvány követelményinek:
MSZ EN 61010-1 (biztonság)
MSZ EN 61326-1 (EMC)

2.6. Környezetvédelmi utasítások

Környezetünk megóvása egyike a legfontosabb kötelezettségünknek.
Kérjük, legyen figyelemmel az alábbi fejezetekben leírtakra:

- **3.5. Tárolás és szállítás** fejezet.
- **9.2. Ártalmatlanítás** fejezet

3. A készülék leírása

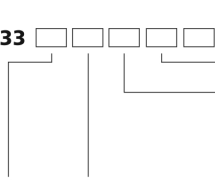
3.1. Szállítási terjedelem

A szállítás tárgya

Az alábbiak képezik a szállítás tárgyát:

- PQRM5300 33 Ux lx xx xx (PS)
- dokumentáció:
 - jelen kezelési útmutató
 - Minőségi bizonyítvány

3.2. Típus jelölés

PQRM5300 33 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			OPCIÓ	OPCIÓ*		
				21A / 215A	RS4	ETH
			DO			
			kétcsatornás impulzus kimenet	kétcsatornás aktív kimenet 0–20 mA / 4–20 mA / 0–5 mA / 1–5 mA	RS485 MODBUS	Ethernet MODBUS
BEMENET	I1	0–1 A	• •	• •	• •	• •
	I5	0–5 A	• •	• •	• •	• •
	U125	0–125 V	• •	• •	• •	• •
	U250	0–250 V	• •	• •	• •	• •
PQRM5300 33 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				24 VDC TÁPELLÁTÁS		
				PS 230 V AC/DC TÁPELLÁTÁS		

* egyidejűleg csak egy opció* lehet a készülékben

Alkalmazási terület**3.3. Működési elv**

A PQRM5300 33 Ux Ix xx xx (PS) Háromfázisú multifunkciós teljesítménymérő a háromfázisú hálózat jellemzőit méri, a mért értékeket előlapi kijelzőjén megjeleníti és kiépítéstől függően, különböző formában (analóg, digitális), továbbítja azokat a feldolgozó egység felé.

A készülék alkalmas mind a kisfeszültségű-, mind pedig a közepfeszültségű hálózat jellemzőinek mérésére. A fázis-áramok mindkét esetben áramváltókon keresztül, a feszültségek kisfeszültségű hálózat esetén közvetlenül, közepfeszültségű hálózat esetén, feszültségváltókon keresztül csatlakoztathatók a készülék bemenetére.

A készülék többféle mérési elrendezéssel csatlakoztatható a mérendő hálózathoz.

Opciók

- Galvanikusan elválasztott kettős analóg kimenet (0–20 mA / 4–20 mA) vagy (0–5 mA / 1–5 mA), amelyek bármely mért érték tetszőleges tartományához hozzárendelhető.
- Galvanikusan elválasztott RS485 kommunikáció, MODBUS RTU / ASCII Slave protokollal, mely lehetővé teszi a mért értékek, kommunikációs úton történő kiolvasását, PLC vagy számítógép segítségével. RS485 kommunikációs buszon, több készülék is csatlakoztatható a PLC-hez, számítógéphez.
- Galvanikusan elválasztott ETHERNET kommunikáció, MODBUS TCP protokollal, mely lehetővé teszi a mért értékek, kommunikációs úton történő kiolvasását, PLC vagy számítógép segítségével. ETHERNET kommunikációs buszon, több készülék is csatlakoztatható a PLC-hez, számítógéphez.

A készülékbe egyidejűleg vagy analóg távadó opció, vagy csak egyfajta kommunikációs kimenet opció építhető be.

Működési elv



A mérendő hálózat áramai a belső áramváltón-, feszültségei feszültségosztókon keresztül kapcsolódnak a készülék túlfeszültség-védő, jelkondicionáló áramköreire. Az áramkörök kimenetei a 6 csatornás, 16 bites A/D átalakító bemenetére kerülnek. Az A/D átalakító által digitalizált jelek, a készülék mikrokontrollerébe kerülnek, amely elvégzi a szükséges jelfeldolgozást, és kiszámítja a hálózati jellemzőket. A mért értékek a készülék grafikus kijelzőjén jelennek meg. Opcionálisan a készülék rendelkezhet impulzus kimenettel, analóg vagy digitális interfésszel, amelyen keresztül bizonyos mért értékek eljuttathatók további feldolgozásra, tárolásra. A készülék a mért energia értékeket a készülék kikapcsolt állapotában is korlátlan ideig megőrzi. A készülék tápegysége galvanikusan elválasztott tápfeszültséget állít elő, külön a készülék, és külön az opció számára.

Tápellátás

A készülék kétféle tápellátással rendelhető:
PQRM5300 33 Ux lx xx xx 24 VDC
PQRM5300 33 Ux lx xx xx PS: 230 V AC/DC

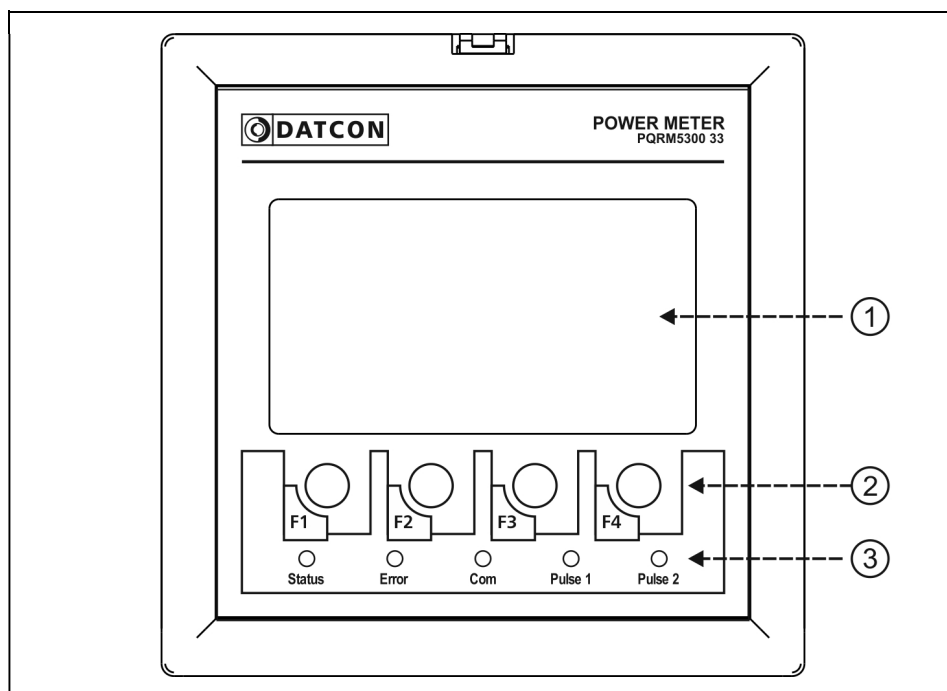
Mért hálózati jellemzők

Fázisonként:

- U_{eff} : mért hálózati fázisfeszültségének effektív értéke [V]
- I_{eff} : mért hálózati fázisáramának effektív értéke [A]
- P: hálózati fázison mérhető hatásos teljesítmény [W]
- Q: hálózati fázison mérhető meddő teljesítmény [VAr]
- S: hálózati fázison mérhető látszólagos teljesítmény [VA]
- PF: a mért hálózati fázis teljesítmény tényezője
- f: mért hálózat frekvenciája [Hz]
- THDU: mért hálózat fázisfeszültségének teljes harmonikus torzítása (19. harmonikusig) [%]
- THDI: mért hálózat fázisáramának teljes harmonikus torzítása (19. harmonikusig) [%]
- +E: villamos hálózatról felvett energia [Wh]
- -E: villamos hálózatra termelt energia [Wh]
- +RE: villamos hálózat induktív jellegű terhelésből származó, a hálózatot terhelő meddő energia [VArh]
- -RE: villamos hálózat kapacitív jellegű terhelésből származó a hálózatra termelt meddő energia [VArh]
- ΣP : A háromfázisú hálózat hatásos teljesítménye [W]
- ΣQ : A háromfázisú hálózat meddő teljesítménye [Var]
- ΣS : A háromfázisú hálózat látszólagos teljesítménye [VA]
- ΣPF : A háromfázisú hálózat teljesítmény tényezője
- $\Sigma +E$: A háromfázisú villamos hálózatról felvett energia [Wh]
- $\Sigma -E$: A háromfázisú villamos hálózatra termelt energia [Wh]
- +RE: A háromfázisú villamos hálózat induktív jellegű terhelésből származó, a hálózatot terhelő meddő energia [VArh]
- -RE: A háromfázisú villamos hálózat kapacitív jellegű terhelésből származó a hálózatra termelt meddő energia [VArh]
- U_{12} , U_{23} , U_{31} : Vonali feszültségek
- ρ_{12} : Az L1 és L2 fázisfeszültségek között mérhető fázisszög értéke.
- ρ_{13} : : Az L1 és L3 fázisfeszültségek között mérhető fázisszög értéke.

3.4. Indikátor

Az alábbi ábra mutatja a készülék előlapját az indikátorokkal.



1. Kijelző.

2. Nyomógombok (F1 – F4)

3. Indikátorok:

„Status” zöld indikátor jelzi a készülék mérőképes állapotát.

„Error” piros indikátor villogása hibaesemények bekövetkezését jelzi.

„Com” sárga indikátor jelzi a készülékben lévő opció állapotát. Az indikátor kommunikációs interfész esetén az adatcsere függvényében világít.

„Pulse x” sárga indikátorok, jelzik az impulzus 1, impulzus 2 kimenetek állapotát (világít = kimenet zárt).



3.5. Tárolás és szállítás

A készülék a **10.1. Műszaki adatok** fejezetben, a „Környezeti feltételek” címszó alatt megadott körülmények között szállítható és tárolható.

A készüléket a szállítás során fellépő átlagos terhelés hatásaival szemben, gyári átvétel esetén, légpárnás fóliatasak-, helyszínrre szállítás esetén, légpárnás fóliatasak és hullámkarton doboz védi. A hullámkarton doboz környezetbarát, újrahasznosítható papírból készül.



4. Felszerelés

4.1. Általános utasítások

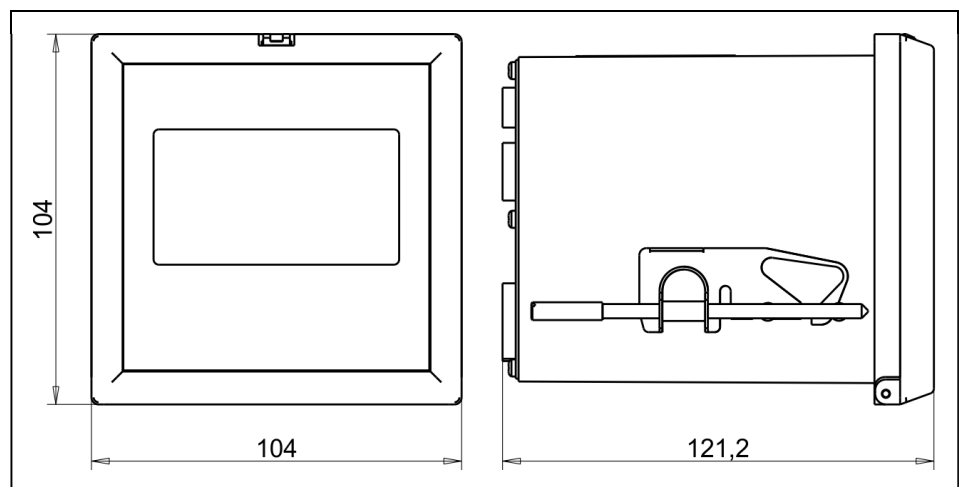


A készüléket megfelelő IP védeltséget biztosító műszerszekrénybe kell telepíteni, ahol a működési feltételek megfelelnek a **10.1. Műszaki adatok**, Környezeti feltételek címszó alatt leírtakkal.

Felszerelési helyzet

A készülék táblaműszer kivitelű, 92 x 92 mm –es táblakivágásba építhető.

4.2. A készülék főbb méretei



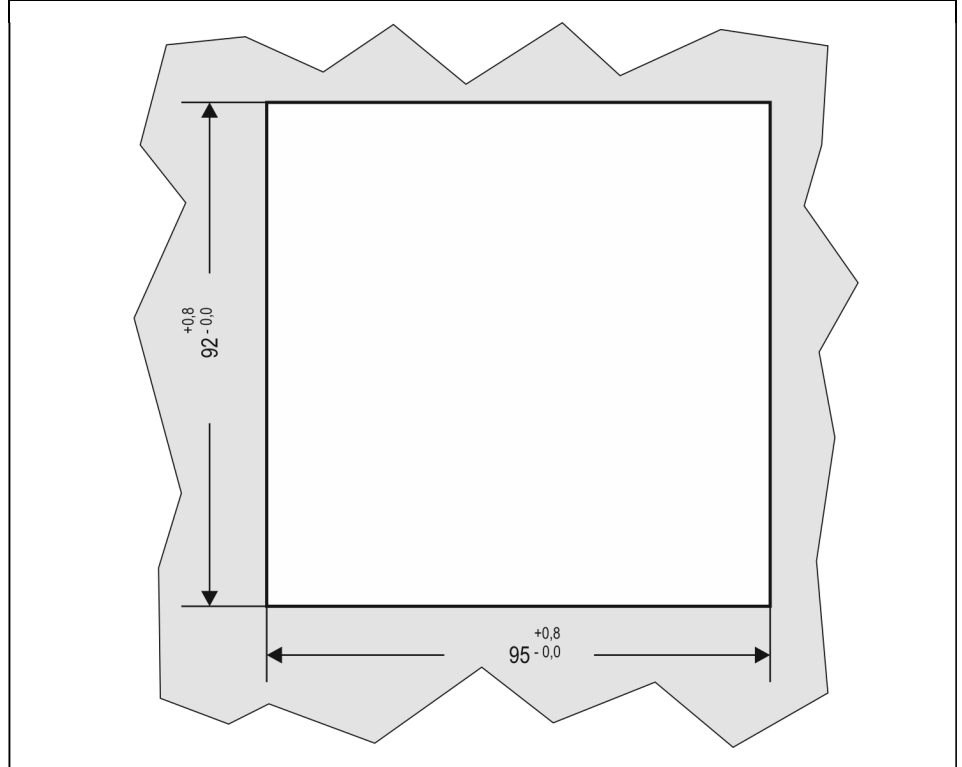
4.3. Felszerelés

Előkészítés

A műszerszekrényen, műszertáblán az alábbi ábra szerinti kivágást kell elkészíteni:

(lemezvastagság: 2–5 mm)

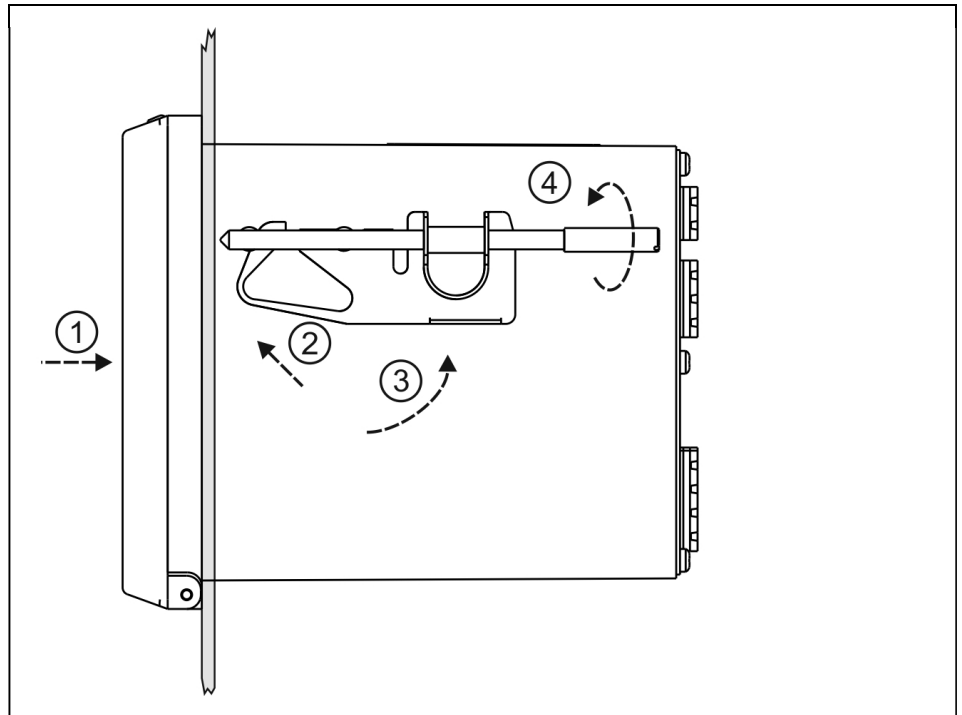
Táblakivágás elkészítése



A kivágást csak speciális megmunkáló eszközökkel lehet kivitelezni, ezért azt csak fémmunkában jártas, szakképzett személy végezheti, aki ismeri a szükséges technológiai lépéseket, szerszámokat és azok használatával járó veszélyeket.

Az alábbi ábra mutatja a készülék felszerelését

Felszerelés



1. Az ábrán látható pozícióban helyezze a készüléket a táblakivágásba (ábra 1. lépés).
2. Helyezze be a készülékrögzítő fület a készülékház elülső szegecsébe úgy, hogy a rögzítő csavar feje a készülék hátlapja felé nézzen (ábra 2. lépés).
3. Forgassa a rögzítő fület a nyíl irányába, míg a fül bepattan a hátsó rögzítő szegecs hornyába. Ezzel a rögzítő fül a fészkébe került (ábra 3. lépés).
4. Kézzel vagy csavarhúzó segítségével ütközésig csavarja be a hernyócsavart (ábra 4. lépés).
5. Ismételje meg a 2 – 4. lépéseket a másik rögzítő füllel is.
6. A készülék határozott mozgatásával ellenőrizze, a rögzítés megfelelőségét.

5. Csatlakoztatás

5.1. A csatlakoztatás előkészítése

Kérjük, mindig legyen figyelemmel az alábbi biztonsági előírásokra:



- A telepítést csak szakképzett személy végezheti!
- A csatlakoztatást feszültségmentes állapotban végezze!
- Vegye figyelembe a telepítési túláramvédelemre vonatkozó előírást!
- Csak megfelelő méretű csavarhúzó használjon!

Csatlakozó kábel kiválasztása és előkészítése

Legyen figyelemmel a csatlakozó vezeték megfelelőségére (vezeték keresztmetszet, szigetelés, árnyékolás).

A készülék csatlakozó pontjainál a táblázatban megadott keresztmetszetű vezetőt használjon.

Csatlakozó pont	Vezeték keresztmetszet
Tápfeszültség bemenet	0,75–1,5 mm ²
Feszültség és – árammérő bemenetek	2,5–4,5 mm ²
Analóg távadó kimenetek	0,25–0,5 mm ²
Kommunikációs kimenet	0,35–0,5 mm ²
Impulzus kimenet	0,35–0,5 mm ²



Használhat tömör vagy sodrott vezetéket. Készítse elő a vezetéket a bekötéshez: távolítsa el a vezeték-szigetelést kb. 8 mm hosszan. Sodrott vezeték esetén alkalmazzon érvéghüvelyt.

Zavarvédelem

Amennyiben a működési környezetben különösen nagy villamos zavarokat kibocsátó készülék üzemel (pl. frekvenciaváltós hajtás), akkor javasolt mérőjel kábelek vezetékéinél az árnyékolás kábel használata. Az árnyékolást a műszerszekrény felőli oldalon földelje.

Fontos szabály még, hogy a mérőjel kábeleket, a vezérlő és erősáramú kábelektől elkülönítve vezessük

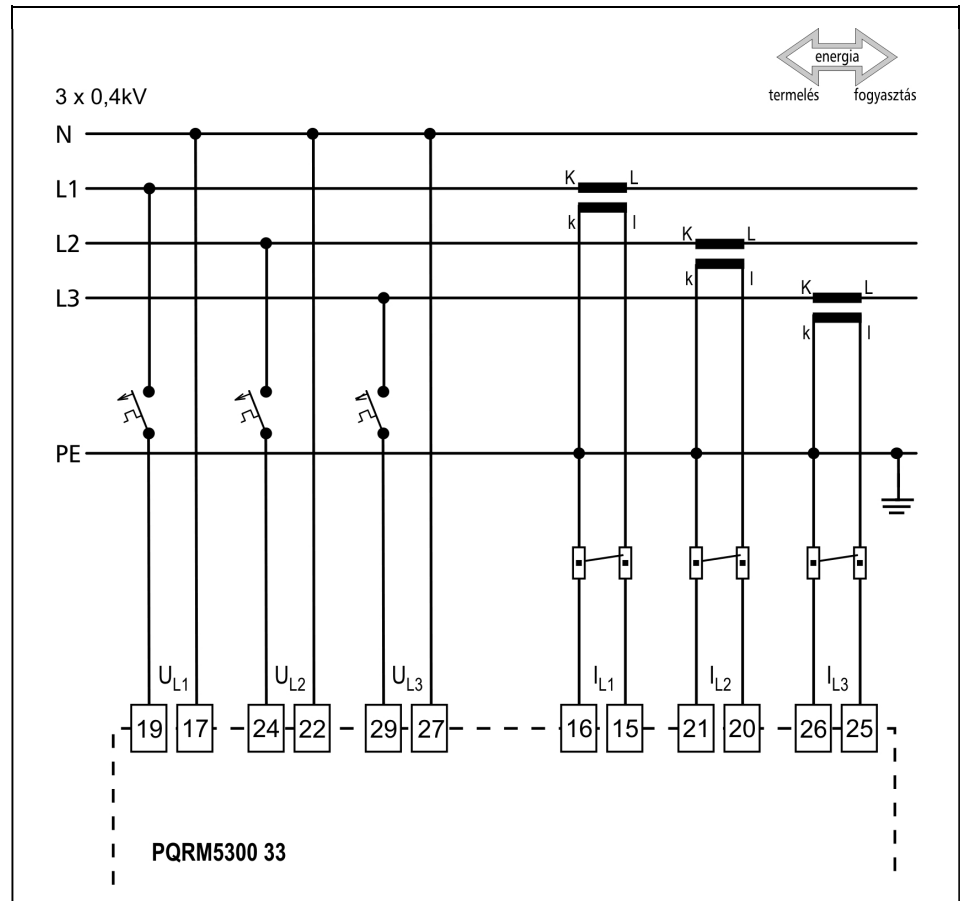
5.2. Csatlakoztatás nulla vezetővel rendelkező kisfeszültségű hálózathoz. (3 fázis, 4 vezeték, 3 mérő)

Az alábbi ábra mutatja a készülék csatlakoztatását a nulla vezetővel rendelkező kisfeszültségű hálózathoz.

**Bekötési rajz,
csatlakoztatás a
méréndő hálózathoz**



Az áramváltók „k” pontját
kötelező földelni!



1. Lazítsa meg a sorkapocs csavarjait.
2. Helyezze az előkészített kábelvégeket a nyitott sorkapcsokba a bekötési rajz szerint.
3. Csavarja be a sorkapocs csavarjait.
4. A vezetékek határozott meghúzásával ellenőrizze a rögzítések megfelelőségét.

**Csatlakoztatás
ellenőrzése**

Ellenőrizze a bekötés megfelelőségét (minden vezetéket bekötött-e, megfelelő helyre kötötte-e a vezetékeket, nem érnek-e össze a vezetékvégek egymással).

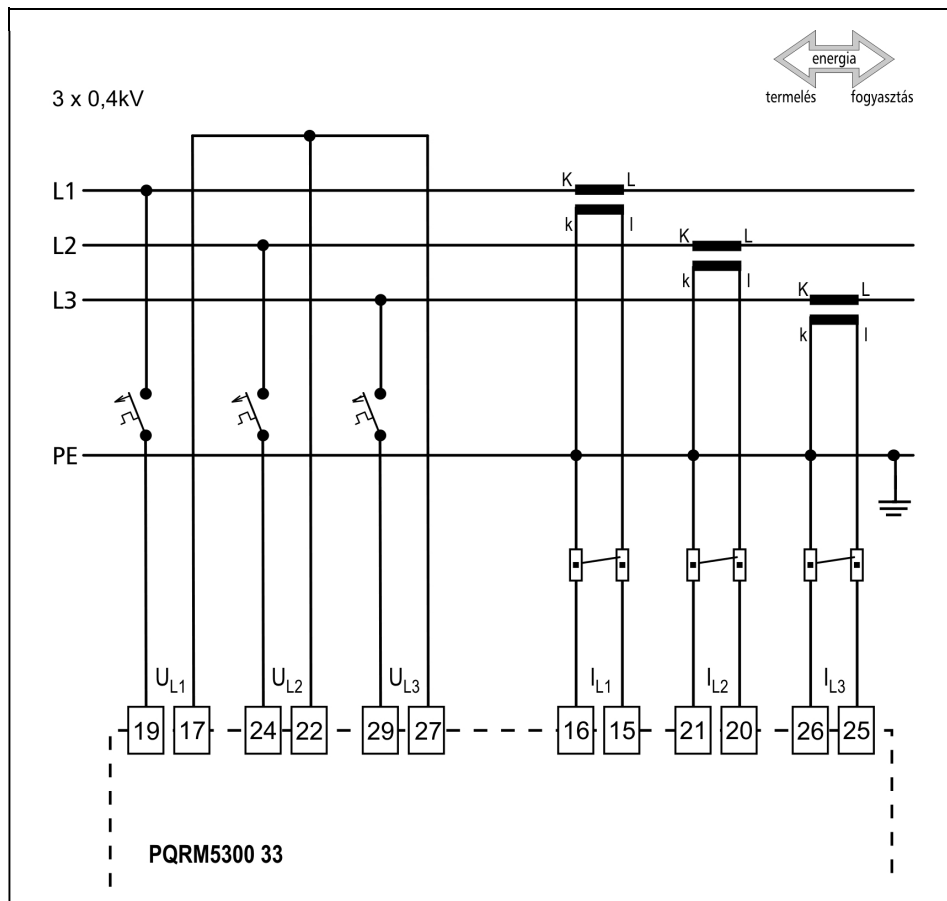
5.3. Csatlakoztatás nulla vezető nélküli kisfeszültségű hálózathoz. (3 fázis, 3vezeték, 3 mérő)

Az alábbi ábra mutatja a készülék csatlakoztatását a nulla vezető nélküli kisfeszültségű hálózathoz:

Bekötési rajz, csatlakoztatás a mérendő hálózathoz



Az áramváltók „k” pontját kötelező földelni!



1. Lazítsa meg a sorkapocs csavarjait.
2. Helyezze az előkészített kábelvégeket a nyitott sorkapcsokba a bekötési rajz szerint.
3. Csavarja be a sorkapocs csavarjait.
4. A vezetékek határozott meghúzásával ellenőrizze a rögzítések megfelelőségét.

Csatlakoztatás ellenőrzése

Ellenőrizze a bekötés megfelelőségét (minden vezeték bekötött-e, megfelelő helyre kötötte-e a vezetékeket, nem érnek-e össze a vezetékvégek egymással).

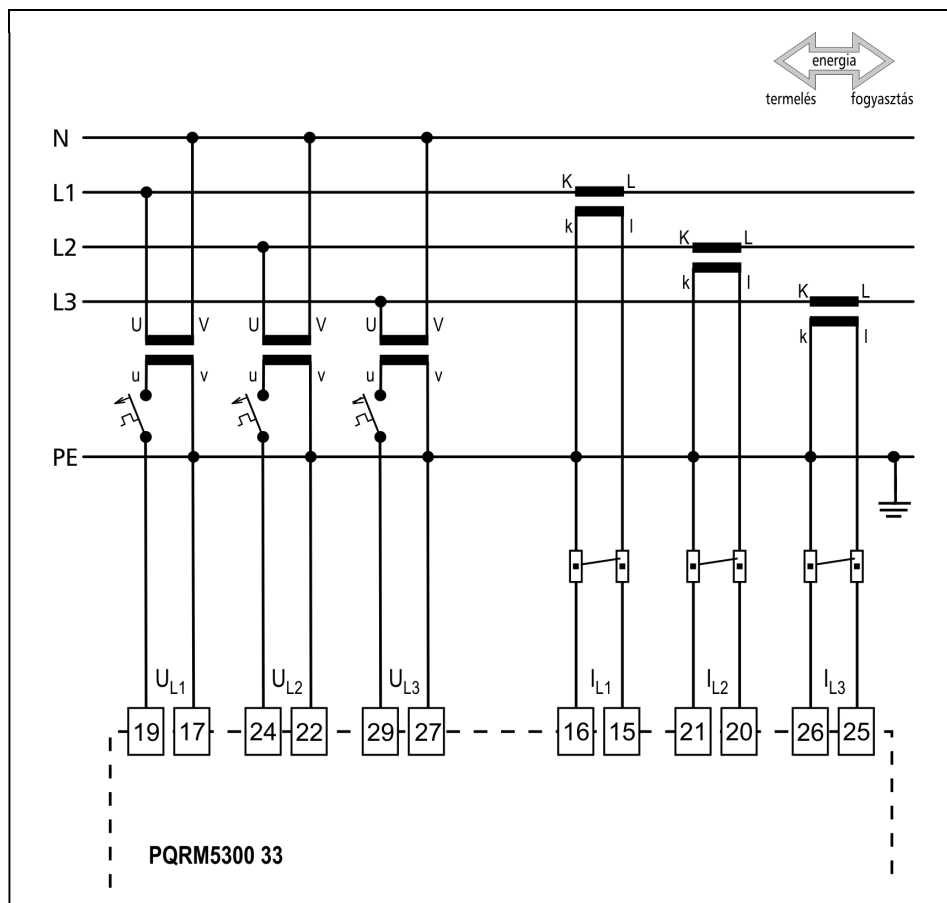
5.4. Csatlakoztatás nulla vezetővel rendelkező közepfeszültségű hálózathoz. (3 fázis, 4 vezeték, 3 mérő)

Az alábbi ábra mutatja a készülék csatlakoztatását a nulla vezetővel rendelkező közepfeszültségű hálózathoz:

Bekötési rajz, csatlakoztatás a méréndő hálózathoz



Az áramváltók „k” pontját,
és a feszültség váltók „v”
pontját kötelező földelni!



1. Lazítsa meg a sorkapocs csavarjait.
2. Helyezze az előkészített kábelvégeket a nyitott sorkapcsokba a bekötési rajz szerint.
3. Csavarja be a sorkapocs csavarjait.
4. A vezetékek határozott meghúzásával ellenőrizze a rögzítések megfelelőségét.

Csatlakoztatás ellenőrzése

Ellenőrizze a bekötés megfelelőségét (minden vezetéket bekötött-e, megfelelő helyre kötötte-e a vezetékeket, nem érnek-e össze a vezetékvégek egymással).

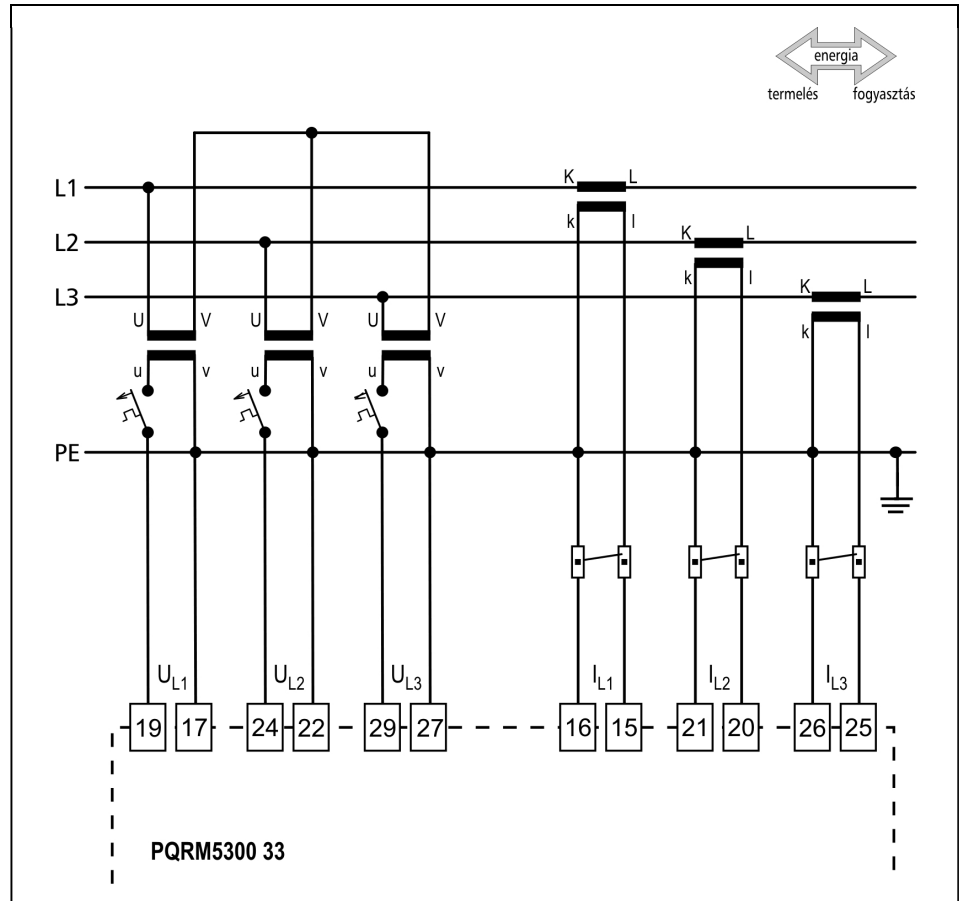
5.5. Csatlakoztatás nulla vezető nélküli közepfeszültségű hálózathoz. (3 fázis, 3 vezeték, 3 mérő)

Az alábbi ábra mutatja a készülék csatlakoztatását a nulla vezető nélküli közepfeszültségű hálózathoz:

Bekötési rajz, csatlakoztatás a mérendő hálózathoz



Az áramváltók „k” pontját, és a feszültség váltók „v” pontját kötelező földelni!



1. Lazítsa meg a sorkapocs csavarjait.
2. Helyezze az előkészített kábelvégeket a nyitott sorkapcsokba a bekötési rajz szerint.
3. Csavarja be a sorkapocs csavarjait.
4. A vezetékek határozott meghúzásával ellenőrizze a rögzítések megfelelőségét.

Csatlakoztatás ellenőrzése

Ellenőrizze a bekötés megfelelőségét (minden vezetéket bekötött-e, megfelelő helyre kötötte-e a vezetékeket, nem érnek-e össze a vezetékvégek egymással).

5.6. Csatlakozás nulla vezetővel rendelkező szimmetrikus terhelésű háromfázisú hálózathoz (3 fázis, 4 vezeték, 1 mérő)

Az alábbi ábra mutatja a készülék csatlakoztatását szimmetrikus terhelésű háromfázisú hálózathoz. Mérés csak az egyik fázison történik. A három fázisra vonatkoztatott teljesítmények kalkulált értékek lesznek. A mérési elrendezés háromfázisú forgógépek mérésénél alkalmazható!

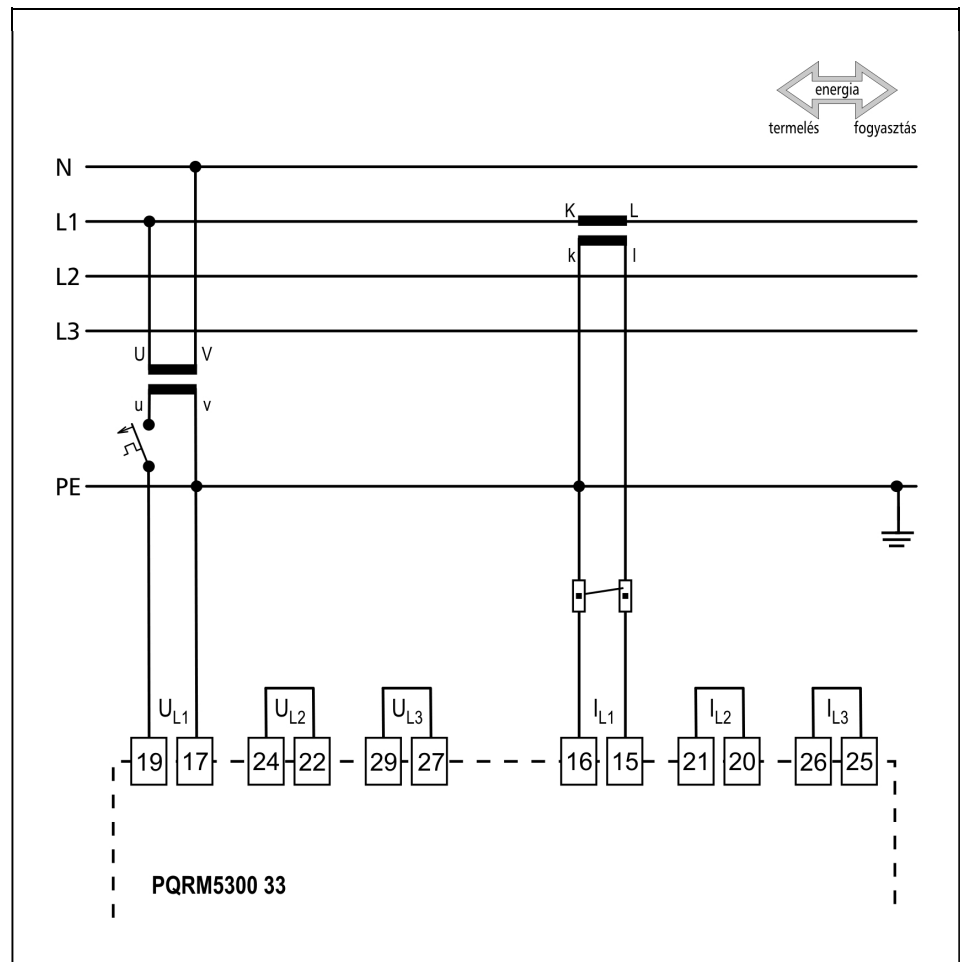
Bekötési rajz, csatlakoztatás a mérendő hálózathoz



Alkalmazásának feltétele:
A fázisfeszültségek vektoriális összege minden időpillanatban nulla!



Az áramváltók „k” pontját, és a feszültség váltók „v” pontját kötelező földelni!



1. Lazítsa meg a sorkapocs csavarjait.
2. Helyezze az előkészített kábelvégeket a nyitott sorkapcsokba a bekötési rajz szerint.
3. Csavarja be a sorkapocs csavarjait.
4. A vezetékek határozott meghúzásával ellenőrizze a rögzítések megfelelőségét.

Csatlakoztatás ellenőrzése

Ellenőrizze a bekötés megfelelőségét (minden vezetéket bekötött-e, megfelelő helyre kötötte-e a vezetékeket, nem érnek-e össze a vezetékvégek egymással).

5.7. Csatlakozás nulla vezető nélküli, szimmetrikus terhelésű háromfázisú hálózathoz (3 fázis, 3 vezeték, 1 mérő)

Az alábbi ábra mutatja a készülék csatlakoztatását szimmetrikus terhelésű háromfázisú hálózathoz. Mérés csak az egyik fázison történik. A három fázisra vonatkoztatott teljesítmények kalkulált értékek lesznek. A mérési elrendezés háromfázisú forgógépek mérésénél alkalmazható!

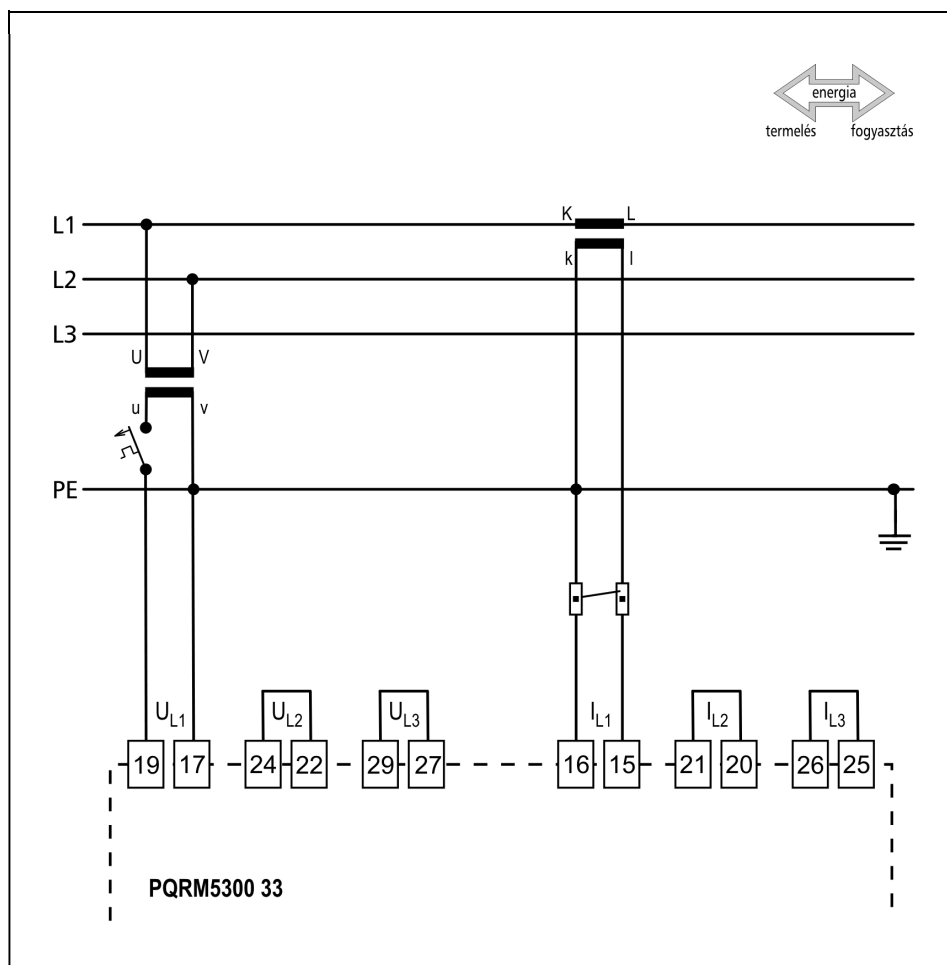
Bekötési rajz, csatlakoztatás a mérendő hálózathoz



Alkalmazásának feltétele:
A fázisfeszültségek vektoriális összege minden időpillanatban nulla!



Az áramváltók „k” pontját, és a feszültség váltók „v” pontját kötelező földelni!



1. Lazítsa meg a sorkapocs csavarjait.
2. Helyezze az előkészített kábelvégeket a nyitott sorkapcsokba a bekötési rajz szerint.
3. Csavarja be a sorkapocs csavarjait.
4. A vezetékek határozott meghúzásával ellenőrizze a rögzítések megfelelőségét.

Csatlakoztatás ellenőrzése

Ellenőrizze a bekötés megfelelőségét (minden vezetéket bekötött-e, megfelelő helyre kötötte-e a vezetékeket, nem érnek-e össze a vezetékvégek egymással).

5.8. Aron bekötés (3 fázis, 3 vezeték, 2 mérő)

Az alábbi ábra mutatja a készülék két feszültségváltón - és két áramváltón keresztüli csatlakoztatását a mérendő hálózathoz (Aron kapcsolás).

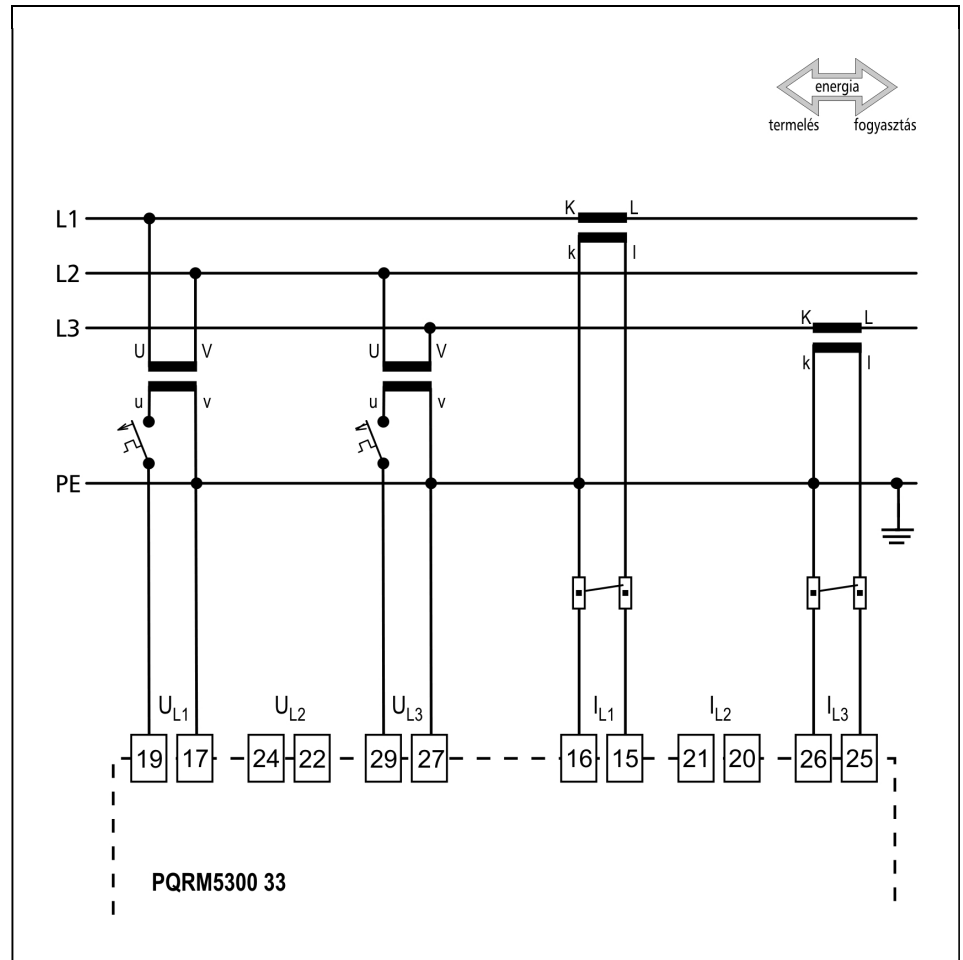
Bekötési rajz, csatlakoztatás a mérendő hálózathoz



Alkalmazásának feltétele:
A fázisfeszültségek
vektoriális összege
minden időpillanatban
nulla!



Az áramváltók „k” pontját,
és a feszültség váltók „v”
pontját kötelező földelni!



1. Lazítsa meg a sorkapocs csavarjait.
2. Helyezze az előkészített kábelvégeket a nyitott sorkapcsokba a bekötési rajz szerint.
3. Csavarja be a sorkapocs csavarjait.
4. A vezetékek határozott meghúzásával ellenőrizze a rögzítések megfelelőségét.

Csatlakoztatás ellenőrzése

Ellenőrizze a bekötés megfelelőségét (minden vezetéket bekötött-e, megfelelő helyre kötötte-e a vezetékeket, nem érnek-e össze a vezetékvégek egymással).

5.9. Csatlakoztatás háromfázisú, csillagpont kivezetés nélküli feszültségváltón keresztül (3 fázis, 3 vezeték, 3 mérő, 3fmv)

Az alábbi ábra mutatja a készülék háromfázisú csillagpont kivezetés nélküli feszültségváltón keresztüli csatlakoztatását a mérendő hálózathoz (Feszültségváltó egyik fázisban földelt).

Bekötési rajz, csatlakoztatás a mérendő hálózathoz

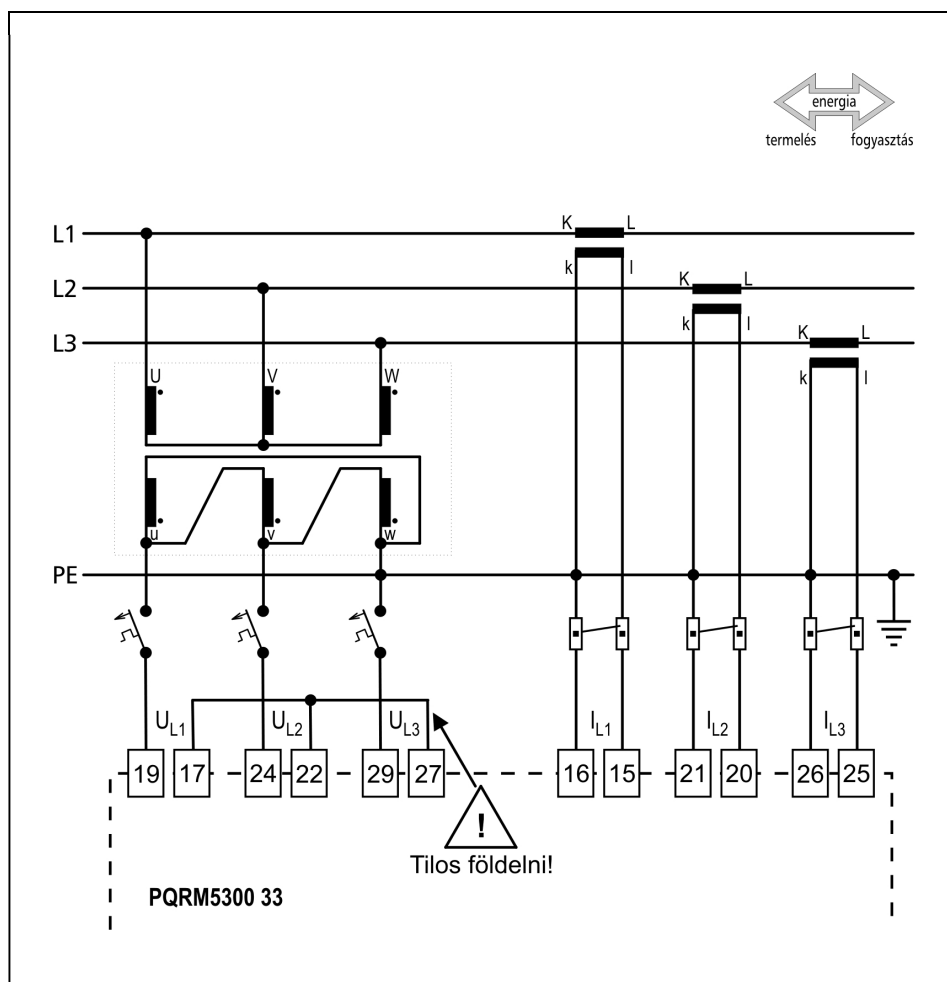


Az áramváltók „k” pontját kötelező földelni!

Feszültségváltó egyik fázisát földelni kell! A földelést csak feszültségmentes állapotban szabad elvégezni!

A készülék 17, 22, 27, pontját földelni tilos!

A feszültségváltó áttételt $\sqrt{3}$ szorozni kell!



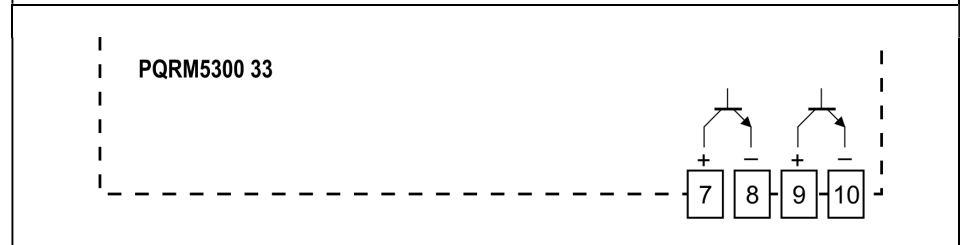
1. Lazítsa meg a sorkapocs csavarjait.
2. Helyezze az előkészített kábelvégeket a nyitott sorkapcsokba a bekötési rajz szerint.
3. Csavarja be a sorkapocs csavarjait.
4. A vezetékek határozott meghúzásával ellenőrizze a rögzítések megfelelőségét.

Csatlakoztatás ellenőrzése

Ellenőrizze a bekötés megfelelőségét (minden vezetéket bekötött-e, megfelelő helyre kötötte-e a vezetékeket, nem érnek-e össze a vezetékvégek egymással).

5.10. Digitális kimenet csatlakoztatása

A készülék digitális kimenete passzív kapcsoló tranzisztor. A működéséhez külső tápforrás szükséges. A lenti ábrán a kapcsoló tranzisztor sorkapocs kivezetései láthatók.

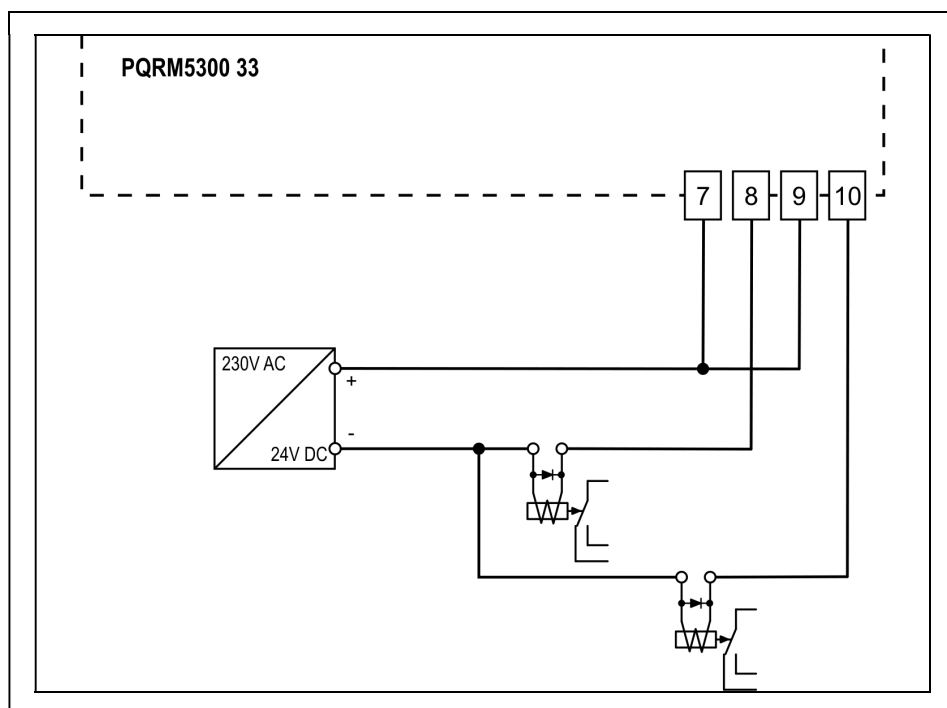


A digitális kimenetek műszaki paramétereiről a **10.1. Műszaki adatok** fejezetben talál információt.

Példa: Digitális kimenet csatlakoztatása a jelfeldolgozóhoz

Bekötési rajz, jelfeldolgozó egység csatlakoztatás

Ügyeljen a helyes
polaritásra!



1. Lazítsa meg a sorkapocs csavarjait.
2. Helyezze az előkészített kábelvégeket a nyitott sorkapcsokba a bekötési rajz szerint.
3. Csavarja be a sorkapocs csavarjait.
4. A vezetékek határozott meghúzásával ellenőrizze a rögzítések megfelelőségét.

9–10: 1. kimenet

7–8: 2. kimenet

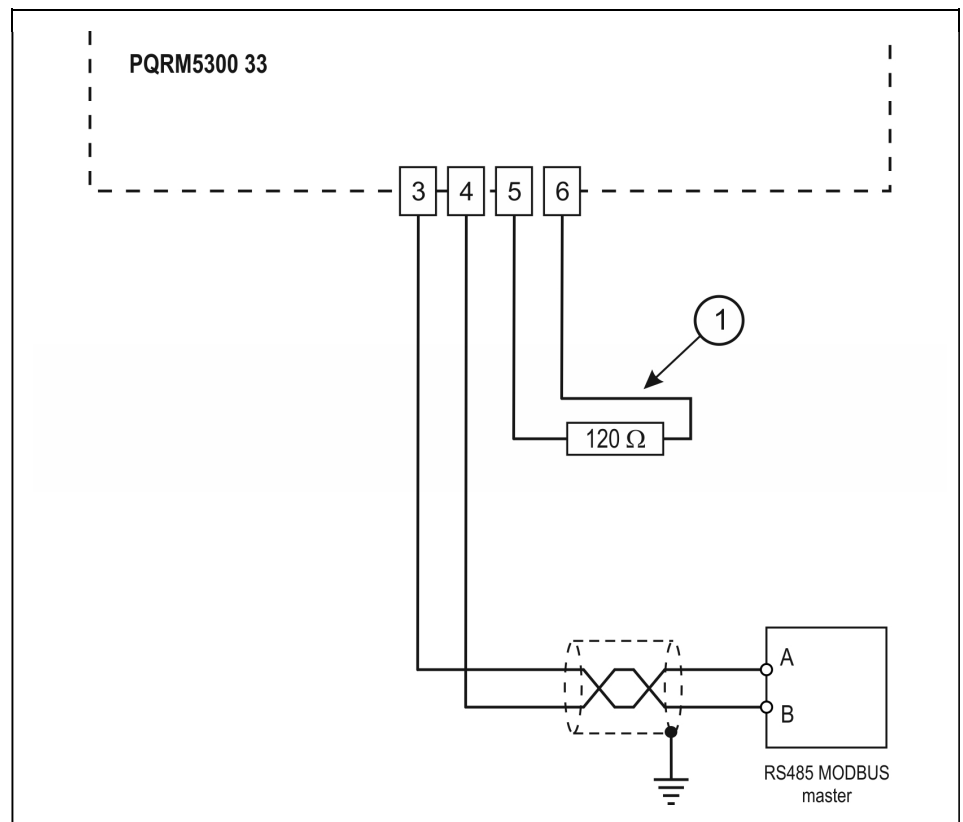
Csatlakoztatás ellenőrzése

Ellenőrizze a bekötés megfelelőségét (minden vezetéket bekötött-e, megfelelő helyre kötötte-e a vezetékeket, nem érnek-e össze a vezetékvégek egymással).

5.11. Csatlakoztatás a MODBUS hálózathoz

Az alábbi ábra mutatja a készülék csatlakoztatását a jelfeldolgozóhoz:

**Bekötési rajz,
jelfeldolgozó egység
csatlakoztatás**



Az egyes számmal jelölt lezáró ellenállást csak az RS485 vonal utolsó készülékénél kell bekötni, egyébként a következő készülék elmenő kábelét kell ide kötni.

1. Lazítsa meg a sorkapocs csavarjait.
2. Helyezze az előkészített kábelvégeket a nyitott sorkapcsokba a bekötési rajz szerint.
3. Csavarja be a sorkapocs csavarjait.
4. A vezetékek határozott meghúzásával ellenőrizze a rögzítések megfelelőségét.

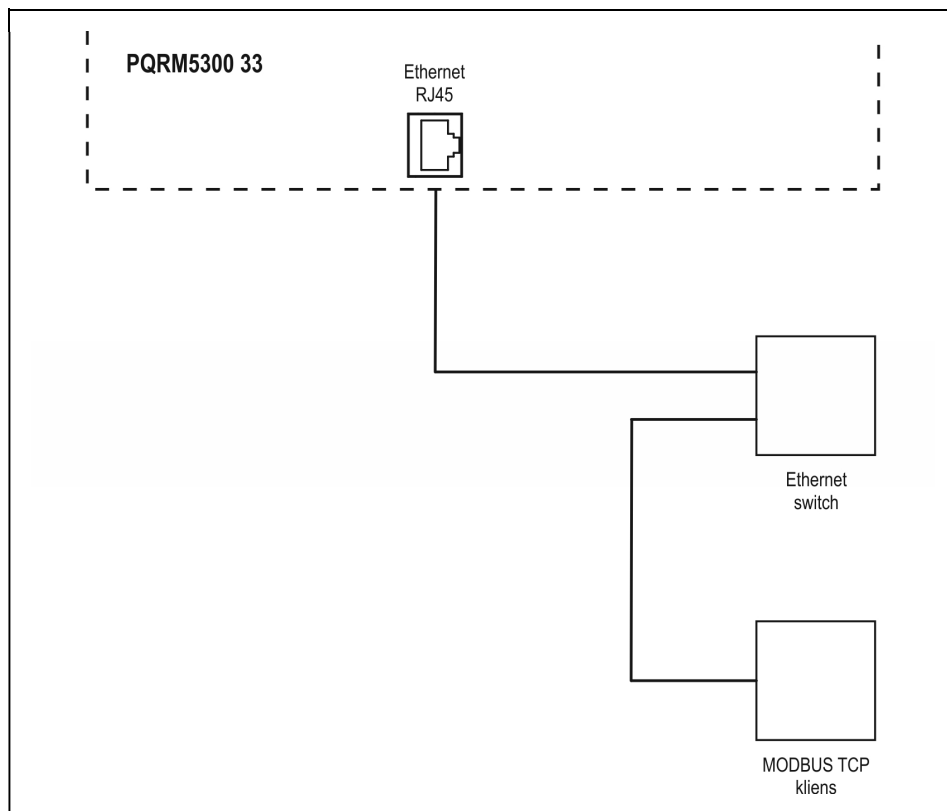
**Csatlakoztatás
ellenőrzése**

Ellenőrizze a bekötés megfelelőségét (minden vezetéket bekötött-e, megfelelő helyre kötötte-e a vezetékeket, nem érnek-e össze a vezetékvégek egymással).

5.12. Csatlakoztatás Ethernet hálózathoz

Az alábbi ábra mutatja a készülék csatlakoztatását a jelfeldolgozóhoz:

**Bekötési rajz,
jelfeldolgozó egység
csatlakoztatás**



1. Csatlakoztassa az Ethernet hálózati kábelt a készülék hátlapján található RJ45 csatlakozóba.

2. A vezetékek határozott meghúzásával ellenőrizze a rögzítés megfelelőségét.

**Csatlakoztatás
ellenőrzése**

Ellenőrizze a bekötés megfelelőségét (minden vezetéket bekötött-e, megfelelő helyre kötötte-e a vezetékeket, nem érnek-e össze a vezetékvégek egymással).

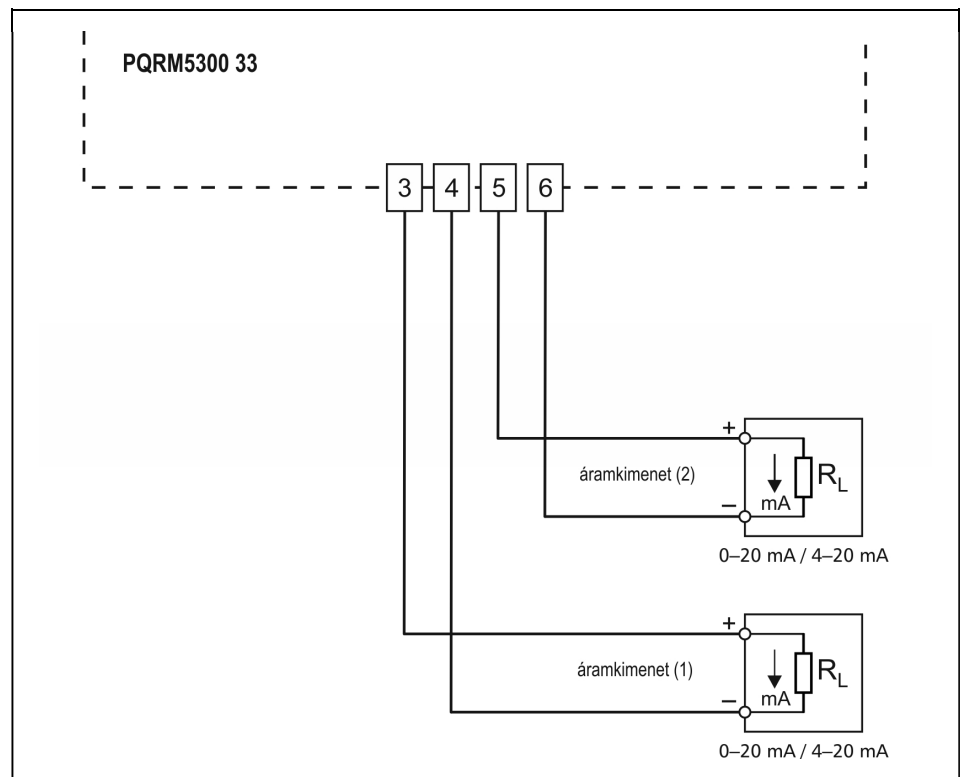
5.13. Csatlakoztatás az analóg jelfeldolgozóhoz

Az alábbi ábra mutatja a készülék csatlakoztatását a jelfeldolgozóhoz:

**Bekötési rajz,
jelfeldolgozó egység
csatlakoztatás**



Ügyeljen a helyes polaritásra!



1. Lazítsa meg a sorkapocs csavarjait.
2. Helyezze az előkészített kábelvégeket a nyitott sorkapcsokba a bekötési rajz szerint.
3. Csavarja be a sorkapocs csavarjait.
4. A vezetékek határozott meghúzásával ellenőrizze a rögzítések megfelelőségét.

**Csatlakoztatás
ellenőrzése**

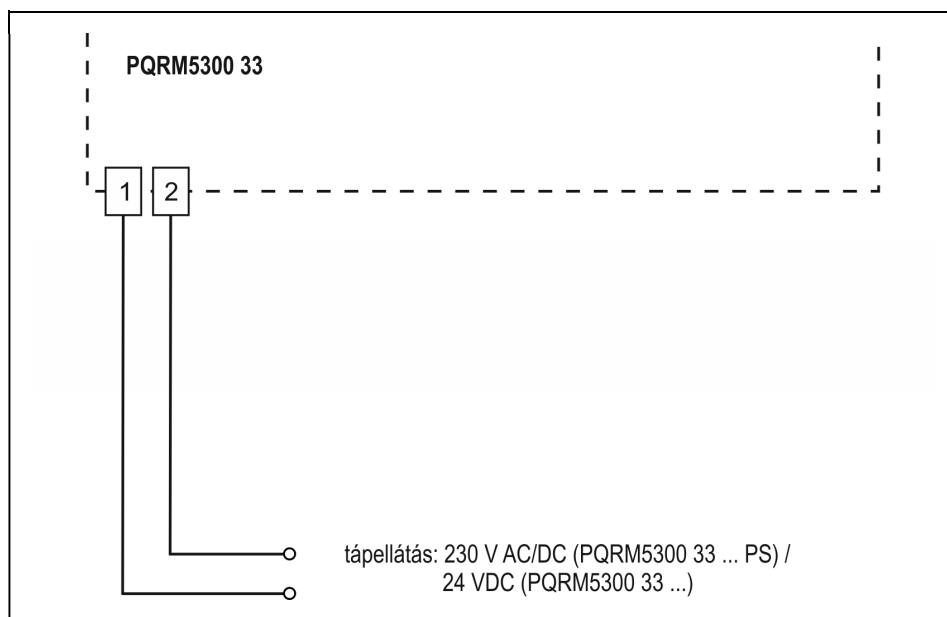
Ellenőrizze a bekötés megfelelőségét (minden vezetéket bekötött-e, megfelelő helyre kötötte-e a vezetékeket, nem érnek-e össze a vezetékvégek egymással).

5.14. Csatlakoztatás a tápfeszültséghez

Az alábbi ábra mutatja a készülék csatlakoztatását a tápfeszültséghez:

Bekötési rajz, tápfeszültség csatlakoztatás

DC tápellátás esetén a polaritás tetszőleges.



1. Lazítsa meg a sorkapocs csavarjait.
2. Helyezze az előkészített kábelvégeket a nyitott sorkapcsokba a bekötési rajz szerint.
3. Csavarja be a sorkapocs csavarjait.
4. A vezetékek határozott meghúzásával ellenőrizze a rögzítések megfelelőségét.

Csatlakoztatás ellenőrzése

Ellenőrizze a bekötés megfelelőségét (minden vezetéket bekötött-e, megfelelő helyre kötötte-e a vezetékeket, nem érnek-e össze a vezetékvégek egymással).

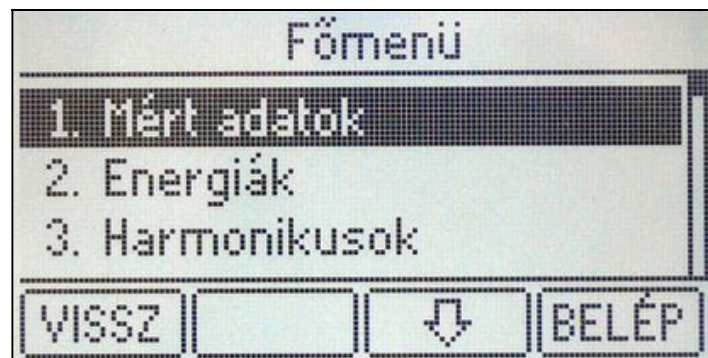
Tápfeszültségre kapcsolás

A csatlakoztatás befejezése után helyezze tápfeszültség alá a készüléket. Helyes bekötés esetén, a kondenzátorok feltöltődése után a zöld „status” indikátor világít és a kimeneten a készülék által mért értékeknek megfelelő, digitális számértékek olvashatók ki.

6. Készülék kezelése

6.1. Első bekapcsolás




A készülék bekapcsolása után a kijelzőn a Főmenü ②③ vagy a készülék kikapcsolása előtt utoljára kiválasztott menüpont látható. Az előlapon található F1, F2, F3, F4 szoftvgombok aktuális (az adott menüponthoz tartozó) funkcióját a kijelző alján a gombok felett megjelenő feliratok mutatják.



A Főmenü alpontjai:

- 1. Mért adatok
- 2. Energiák
- 3. Harmonikusok
- 4. Hibák
- 5. Teljesítménykorlát
- 6. Kezelői beállítások
- 7. Konfigurálás

Ha a tápfeszültség megszűnésekor a készülék az 1–7 menüpontokban volt, akkor bekapcsoláskor ugyanabban a menüpontban éled fel.

A  és  gombokkal lépjen a kívánt menüpontra és nyomja meg a  gombot.

A  gombra a kijelölés az első menüpontra ugrik.

6.2. Mért adatok menüpont ismertetése

A megjelenő almenüben válassza ki a kijelzendő értékeket:

1.1. L1 fázis

1.2. L2 fázis

1.3. L3 fázis

1.4. L1 L2 L3 fázisok

1.5. Képernyő 1

1.6. Képernyő 2

Az L1 fázis, L2 fázis, L3 fázis menüpontokban a készülék a következő mért értékeket jelzi ki:



- U (mért hálózati fázisfeszültségének effektív értéke),
- I (mért hálózati fázisáramának effektív értéke),
- f (mért hálózat frekvenciája),
- P (hálózati fázison mérhető hatásos teljesítmény),
- Q (hálózati fázison mérhető meddő teljesítmény),
- S (hálózati fázison mérhető látszólagos teljesítmény),
- PF (mért hálózati fázis teljesítmény tényezője),

- THD U (mért hálózat feszültségének teljes harmonikus torzítása, 19. harmonikusig),
- THD I (mért hálózat áramának teljes harmonikus torzítása, 19. harmonikusig),

Az L1 L2 L3 fázisok menüpontban a készülék a következő mért értékeket jelzi ki:

- U12 (L1 L2 fázisok közti vonali feszültség),
- U13 (L1 L3 fázisok közti vonali feszültség),
- U23 (L2 L3 fázisok közti vonali feszültség),
- φ 12 (Az L1 és L2 fázisfeszültségek között mérhető fázisszög értéke),
- φ 13 (Az L1 és L3 fázisfeszültségek között mérhető fázisszög értéke),
- ΣP (A háromfázisú hálózat hatásos teljesítménye),
- ΣQ (A háromfázisú hálózat meddő teljesítménye),
- ΣS (A háromfázisú hálózat látszólagos teljesítménye),
- ΣPF (A háromfázisú hálózat teljesítmény tényezője),
- f (mért hálózat frekvenciája),

A 1.5. Képernyő 1 és 1.6. Képernyő 2 menüpontokban a készülék a felhasználó által megadott mért értékeket jelzi ki (beállítása a 5. Kezelői beállítások menü 5.2. Képernyő1 szerkesztés és 5.2. Képernyő2 szerkesztés menüpontokban történik).

A **ZOOM** gombbal a kijelzett értékek méretét lehet állítani két fokozatban. A  és  nyilakkal a képernyőre kerülő értékeket lehet kiválasztani.

A **VISSZ** gombbal lehet visszatérni a főmenübe.

6.3. Energiák menüpont ismertetése

A megjelenő almenüben válassza ki a kijelzendő értékeket.

2.1. L1 energia

2.2. L2 energia

2.3. L3 energia

2.4. Összes energia

Az egyes menüpontokban a készülék a következő mért értékeket jelzi ki:

- +E (villamos hálózatról felvett energia),
- -E (villamos hálózatra termelt energia),
- +RE (villamos hálózat induktív jellegű terhelésből származó, a hálózatot terhelő meddő energia),
- -RE (villamos hálózat kapacitív jellegű terhelésből származó a hálózatra termelt meddő energia),

A **K/M/G** gombbal kiválasztható a kívánt mértékegység.

Az energiaszámlálók törlése a 7. Konfiguráció menü 7.7. Energiák törlése menüpontban lehetséges.

A **VISSZ** gombbal lehet visszatérni a főmenübe.

6.4. Harmonikus menüpont ismertetése

A villamos hálózat fázisfeszültségeinek –és áramainak alap harmonikusra vonatkoztatott 1-19 rendű harmonikusig

6.5. Hibák menüpont ismertetése

A készülék a bekövetkezett hálózati eseményekről (túlfeszültség, letörés, kiesés), túláramokról, valamint teljesítmény korlátozás programozása esetén a szinkronjel hibákról, illetve Modbus esetén a Modbus hibákról tárolást készít. Az események bekövetkezése csak jelzés értékű! Ebben a menüpontban tekinthető meg a bekövetkezett események a legutolsó törlés óta. Az eseményszámlálók törlése A 7. Konfiguráció menü 7.6. Hibák törlése menüpontban lehetséges.

A **VISSZ** gombbal lehet visszatérni a főmenübe.

6.6. Teljesítmény korlát menüpont ismertetése

A készülék felprogramozható arra, hogy figyelje a negyedóránkénti energia felhasználást és annak várható vagy tényleges túllépésénél a kimenetein jelzést adjon. Ennek hardveres feltétele egy opcionális digitális modul 3 bemenettel és 2 kimenettel. Két bemeneten kiválasztható a négy tarifaérték, és a maradék egy bemeneten fogadható a negyedórás szinkronizáló impulzus. A két digitális kimeneten fogyasztói csoportok kapcsolhatók le illetve vissza a hálózatra. A helyes működéshez a [7. Konfiguráció](#) menü [7.2. Modul #1 beállítások](#) illetve [7.4. Teljesítmény korlátozás](#) menüpontjaiban kell a megfelelő beállításokat megtenni.



P maximum: ennyi átlagteljesítmény van megengedve negyedóra alatt (Megegyezik a bemeneteken kiválasztott és a beállításban megadott 1.Tarifa / 2.Tarifa / 3.Tarifa / 4.Tarifa értékkel).

P előző: ennyi volt az átlagteljesítmény az előző negyed órában

P várt: ez az átlagteljesítmény érték várható ennek a negyedórának a végére

P eddigi: a negyedóra elejétől eddig a pillanatig számolt átlagteljesítmény

Eltelt idő: az előző szinkronimpulzus óta eltelt idő

Hiba esetén az alsó sorban piros figyelmeztetés jelenhet meg:

„Szinkronjel kimaradt!”

„Nem várt szinkronjel!”

A **VISSZ** gombbal lehet visszatérni a főmenübe.

6.7. Kezelői beállítások menüpont ismertetése

Ebben a menüpontban a kijelzéssel kapcsolatos paramétereket lehet beállítani. Itt szerkeszthetők meg az egyedi kijelzési képek. A menüben állítható a kijejezés fényereje, a háttérvilágítás intenzitása.

Jelszó nélküli belépés, és módosítás lehetséges.

6.8. Konfigurálás menüpont ismertetése

A készülék mérőbemenetei és a készülékben kiépített modulok paraméterezése történik. Itt lehet a készülék által jelzett hibákat engedélyezni/ tiltani, valamint a fogyasztás regisztereket törölni. A menü lehetőséget ad az analóg ill. a digitális távadó kimenetek tesztelésére.

Írásvédett menü, szerkesztéséhez jelszó szükséges!

7. Beállítások

7.1. Általános tudnivalók a beállításhoz

A készülék bekapcsolása után a kijelzőn a Főmenü vagy a készülék kikapcsolása előtt utoljára kiválasztott menüpont látható. Az előlapon található F1, F2, F3, F4 szoftgombok funkcióját a kijelző alján a gombok felett megjelenő feliratok mutatják.

1.1.	L1 fázis
U1	220.8V
I1	0.025A
f1	49.98Hz
VISSZ	ZOOM



Első lépésként változtassa meg a 6.2. Kijelző beállítások menüben a kijelző háttérvilágításának paramétereit az önnek legmegfelelőbb értékre a Kezelői beállítások fejezetben leírtak szerint. Erre azért lehet szükség, mert a készülék alapesetben, ha 30 másodpercig nem történik gombnyomás, akkor képernyővédő üzemmódba kapcsol (ilyenkor lecsökkenti a háttérvilágítás fényerejét), és bármely nyomógomb megnyomásakor először ebből az állapotból lép ki. Ilyenkor nem hajtja végre a gombhoz rendelt funkciót, csak a gomb ismételt megnyomásakor. Ez zavaró lehet a készülék beállításakor.

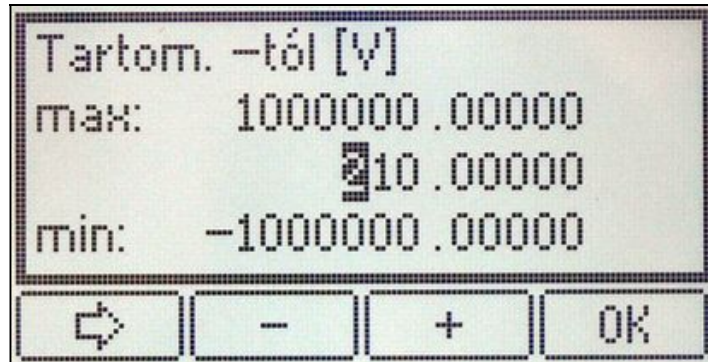
7.1.1. Szükséges beállítások

A készülék már az első bekacsolás után is mérőképes állapotban van. Ilyenkor a gyári beállítások szerint mér. A megfelelő működéshez a következő beállításokra lehet szükség:

- 7.1.1. Mérési elrendezés menüpontban a készülék csatlakozási módjának a beállítására a mérendő hálózathoz,
- 7.1.2. Áttételek menüpontban az alkalmazott feszültség-, és/vagy áramváltók áttételének a beállítására,
- 7.1.3. Áramváltók fázistolása menüpontban az alkalmazott áramváltó fázistolása állítható be.
- 7.1.4. Adatgyűjtési idő menüpontban az RMS értékek képzésének időalapjának a beállítására,
- 7.2. Modul #1 beállítások menüpontban az 1-es modulhelyen található opcionális periféria beállítására (digitális O vagy IO),
- 7.3. Modul #2 beállítások menüpontban a 2-es modulhelyen található opcionális periféria beállítására (analóg kimenet, Modbus RS485).
- 7.4 Teljesítménykorlátozás menüpontban a negyedórás szinkronimpulzushoz tartozó maximális teljesítmény fogyasztás állítható be. Maximálisan négy tarifa kezelhető.
- 7.5. Hibák törlése menüpontban a mérendő hálózaton bekövetkezett eseményszámlálók regisztereit lehet törölni.

7.1.2. Számok bevitele (szerkesztése)

A számok bevitele (szerkesztése) egy felugró ablakban történik.






Az ablak felső sorában a szerkesztendő szám neve és mértékegysége látható.

A második sorban a szerkesztés felső határa, a legalsó sorban az alsó határa látszik. A szerkesztendő szám a harmadik sorban van kiemelve. A kiemelt kurzor jelzi az aktuális helyiértéket, ahol a szám a **+** gombbal növelhető és a **-** gombbal csökkenthető (a szám tíznek a megfelelő helyiértékű hatványával nő vagy csökken).

A **⇨** gombbal a kurzor mozgatható a megfelelő helyiértékre. A kívánt érték beállítását követően nyomja meg az **OK** gombot.

7.2. Belépés a Kezelői beállítások menübe

Belépés a menübe

A főmenüben válassza ki a 6. Kezelői beállítások menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.

Kezelői beállítások menü felépítése

5. Kezelői beállítások menü a következő menüpontokat tartalmazza:

- 6.1. Magyar / English
- 6.2. Kijelző beállítások
- 6.3. Képernyő1 szerkesztés
- 6.4. Képernyő2 szerkesztés







7.2.1 Készülék nyelvének beállítása

Rendeltetés

A 6.1. Magyar / English menüpontban választható ki, hogy a készülék menüje, üzenetei, kijelzési képei milyen nyelven jelenjenek meg.

A nyelv alaphelyzetben magyar.

Műveleti sorrend




















1. Lépjen be az 6. Kezelői beállítások menübe.
2. Az 6. Kezelői beállítások menüben válassza ki a 6.1. Magyar / English menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.
3. Az 6.1. Magyar / English menüben válassza ki a megfelelő nyelvet tartalmazó sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.

7.2.2. Kijelző háttérvilágításának beállítása

Rendeltetés

Az 6.2. Kijelző beállítások menüpontban állítható be a kijelző háttérvilágításának fényereje készenléti állapotban, és hogy mennyi ideig maradjon aktív állapotban gombnyomás után. Aktív állapotban a háttérvilágítás fényereje 100%.

Műveleti sorrend









1. Lépjen be az 6. Kezelői beállítások menübe.
2. 6. Kezelői beállítások menüben válassza ki a 6.2. Kijelző beállítások menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.
3. 6.2. Kijelző beállítások menüben válassza ki a Készenléti fényerő sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot. Ekkor megjelenik a számbeviteli ablak, itt írja be a készenléti fényerő értékét százalékban a , ,  gombok segítségével, majd nyomja meg az  gombot.
4. 6.2. Kijelző beállítások menüben válassza ki a Képernyő aktív idő sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot. Ekkor megjelenik a számbeviteli ablak, itt írja be a , ,  gombok segítségével, hogy gombnyomás után hány másodpercig maradjon a kijelző háttérvilágítása aktív állapotban, majd nyomja meg az  gombot.
5. Az 6.2. Kijelző beállítások menüből való kilépéshez nyomja meg a  gombot.
6. Az 6. Kezelői beállítások menüből való kilépéshez nyomja meg a  gombot.

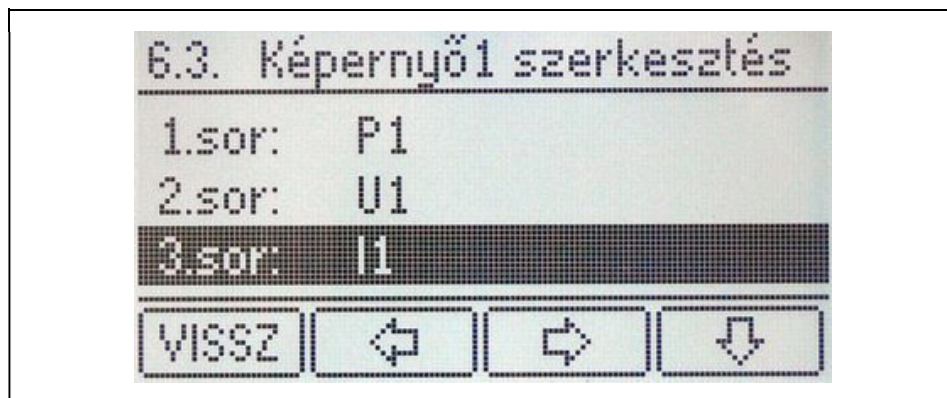
7.2.3. Felhasználó által szerkeszthető kijelzési kép

Rendeltetés

A felhasználó két menüpont tartalmát szerkesztheti meg. Ezek a menüpontok a 1. Mért adatok menüben jelennek meg 1.5. Képernyő 1 és 1.6. Képernyő 2 néven. Ezek a menüpontok csak mért értékeket tartalmazhatnak. Ennek a két menüpontnak a tartalma a 5.3. Képernyő1 szerkesztés és 5.4. Képernyő2 szerkesztés menüpontban állítható be.






Műveleti sorrend

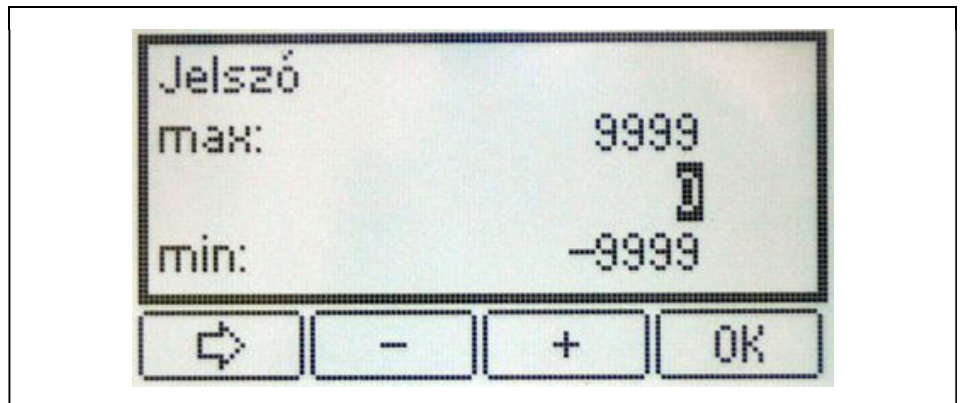
1. Lépjen be a 6. Kezelői beállítások menübe.
2. 6. Kezelői beállítások menüben válassza ki a 6.3. Képernyő1 szerkesztés vagy 6.4. Képernyő2 szerkesztés menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.
3. A menüben válassza ki a szerkeszteni kívánt sort a  gombbal, majd válassza ki a kijelzendő értéket a  /  gombokkal. Ezt szükség szerint végezze el a többi soron is.
4. 6.3. Képernyő1 szerkesztés vagy 6.4. Képernyő2 szerkesztés menüből való kilépéshez nyomja meg a  gombot.
5. Az 6. Kezelői beállítások menüből való kilépéshez nyomja meg a  gombot.



7.2. Belépés a Konfiguráció menübe

Belépés a menübe

A főmenüben válassza ki a 7. Konfiguráció menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a **BELÉP** gombot. Ekkor megjelenik a jelszó bekérő ablak, itt írja be a felhasználói jelszót (gyártói beállítás: 0) a , ,  gombok segítségével, majd nyomja meg az **OK** gombot.



Felhasználói beállítások menü felépítése

Helyes jelszó megadása esetén a készülék belép a 7. Konfiguráció menübe. A menü a következő menüpontokat tartalmazza:

- 7.1. Mérési beállítások
 - 7.1.1. Mérési elrendezés
 - 7.1.2. Áttételek
 - 7.1.3. Áramváltó fázistolás
 - 7.1.4. Adatgyűjtési idő
- 7.2. Modul #1 beállítások
- 7.3. Modul #2 beállítások
- 7.4. Teljesítmény korlátozás
- 7.5. Error LED beállítás
- 7.6. Hibák törlése
- 7.7. Energiák törlése
- 7.8. Felhasználói jelszó
- 7.9. Készülék alaphelyzetbe
- 7.8. Program verzió, Gysz.

7.2.1 Mérőbemenetek beállítása

Rendeltetés

A 7.1. Mérési beállítások menüpontban állítható be, hogy a készülék mérőbemenetei milyen módon kapcsolódnak a mérendő hálózatra. Az esetlegesen használt feszültség és áramváltók milyen áttétellel rendelkeznek. Illetve itt állítható be a készülék pontosságát és mérési sebességét befolyásoló paraméterek.







7.2.1.1. Mérési elrendezés beállítása

Rendeltetés

A 7.1.1. Mérési elrendezés menüpontban állítható be, hogy a készülék mérőbemenetei milyen módon kapcsolódnak a mérendő hálózatra.

A mérési elrendezés alaphelyzetben 3 fázisú nullavezetővel rendelkező hálózat, fázisonként külön teljesítménymérővel (3 fázis 4 vezeték 3 mérő).

Műveleti sorrend

1. Lépjen be a 7. Konfiguráció menübe.
 2. 6 Konfiguráció menüben válassza ki a 7.1. Mérési beállítások menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a **BELÉP** gombot.
 3. 7.1. Mérési beállítások menüben válassza ki a 7.1.1. Mérési elrendezés menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a **BELÉP** gombot.
 4. 7.1.1. Mérési elrendezés menüben válassza ki a megfelelő hálózati csatlakozási módot tartalmazó sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg a **OK** gombot.
 5. A 7.1. Mérési beállítások menüből való kilépéshez nyomja meg a **VISSZ** gombot.
 6. A 7. Konfiguráció menüből való kilépéshez nyomja meg a **VISSZ** gombot.
- 3 fázis, 4 vezeték, 3 mérő:
3 fázisú, nullavezetővel rendelkező, 3 mérős elrendezés.
- 3 fázis, 3 vezeték, 3 mérő:
3 fázisú, nullavezető nélküli 3 mérős elrendezés
- 3 fázis, 3 vezeték, 2 mérő:
3 fázisú, nullavezető nélküli, 2 mérős elrendezés (Aron kapcsolás)
- 3 fázis, 3 vezeték, 1 mérő:
3 fázisú, nullavezető nélküli, 1 mérős elrendezés (villamos forgógépek mérésénél használható)

3 fázis, 3 vezeték, 3 mérő, 3fmv:

3 fázisú, nullavezető nélküli, 3 mérős elrendezés háromfázisú, egymagú feszültségváltó alkalmazásával. A feszültség váltó egyik szekunder tekercse földelt. A feszültségváltó áttételt $\sqrt{3}$ szorozni kell!

7.2.1.2. Feszültség-, áramváltó áttételek beállítása**Rendeltetés**

A 7.1.2. Áttételek menüpontban állítható be, hogy az esetlegesen használt feszültség és áramváltók milyen áttétellel rendelkeznek.

A készülék feszültségbemenete közvetlenül, vagy feszültségváltón keresztül csatlakozhat a mérendő hálózatra. Ha a mérendő hálózat és a készülék feszültségbemenet tartománya eltér egymástól, akkor feszültségváltót kell alkalmazni. A feszültségváltó áttétele itt állítható be (pl. 1000/100 [V/V] feszültségváltó esetén 10). Ha a készülék közvetlenül csatlakozik a hálózatra, akkor a beállítás 1.





A feszültségbemenet tartománya a készülék adattábláján, található.








A készülék árambemenete közvetlenül, vagy áramváltón keresztül csatlakozhat a mérendő hálózatra. Ha a mérendő hálózat és a készülék árambemeneti tartománya eltér egymástól, akkor áramváltót kell alkalmazni. Az áramváltó áttétele itt állítható be (pl. 100/5 [A/A] áramváltó esetén 20). Ha a készülék közvetlenül csatlakozik a hálózatra, akkor a beállítás 1.


Az árambemenet tartománya a készülék adattábláján található.


Az összes áttétel alaphelyzetben 1.


Műveleti sorrend

1. Lépjen be a 7. Konfiguráció menübe.
2. 7. Konfiguráció menüben válassza ki a 7.1. Mérési beállítások menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a **BELÉP** gombot.
3. 7.1. Mérési beállítások menüben válassza ki a 7.1.2. Áttételek menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a **BELÉP** gombot.

4. 7.1.2. Áttételek menüben válassza ki a beállítani kívánt fázis feszültség- vagy áramváltóját tartalmazó sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot. Ekkor megjelenik a számbeviteli ablak, itt írja be az áttételt a , ,  gombok segítségével, majd nyomja meg az  gombot.

5. A menüpontból való kilépéshez nyomja meg az  gombot.

6. A 7.1. Mérési beállítások menüből való kilépéshez nyomja meg a  gombot.

7. A 7. Konfiguráció menüből való kilépéshez nyomja meg a  gombot.




7.2.1.3. Adatgyűjtési idő beállítása




Rendeltetés




A 7.1.4. Adatgyűjtési idő menüpontban állítható be, hogy a készülék milyen időalappal számolja a mért hálózat fázisfeszültségeinek és fázisáramainak RMS értékeit. Ha kisebb időt választ, akkor gyorsabban keletkeznek a mért értékek. Felharmonikussal szennyezett villamos hálózaton célszerűbb nagyobb mérési időt választani.


Műveleti sorrend


1. Lépjen be a 7. Konfiguráció menübe.

2. 7. Konfiguráció menüben válassza ki a 7.1. Mérési beállítások menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.

3. 7.1. Mérési beállítások menüben válassza ki a 7.1.4. Adatgyűjtési idő menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.

4. 7.1.4. Adatgyűjtési idő menüben válassza ki a megfelelő időt tartalmazó sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.

5. A 7.1. Mérési beállítások menüből való kilépéshez nyomja meg a  gombot.

6. A 7. Konfiguráció menüből való kilépéshez nyomja meg a  gombot.

Rendeltetés


7.3. Opcionális modulok beállítása

A 7.2. Modul #1 beállítások és 7.3. Modul #2 beállítások menüpontban állíthatók be a készülékhez rendelt opcionális modulok (Analóg kimenet, Digitális IO, Modbus RS485).

A készülékben található modulokról az adattáblán talál információt. A 7.2. Modul #1 beállítások és 7.2. Modul #2 beállítások menüpontban csak a fizikailag beépített modulok beállításai jelennek meg.

Figyelem! Ha nem tud belépni a menüpontba, akkor az azt jelenti, hogy a menüponthoz tartozó modul nincs beépítve a készülékbe.

7.3.1. Digitális be-, kimenetek beállítása

Rendeltetés

A digitális kimenetek több funkcióval rendelkeznek:

- Impulzus távadó: a mért energiák távadása
- Fogyasztás előjel: energia áramlási irányának jelzése
- Határérték kimenet: a mért érték különböző határérték tartományok átlépésének jelzése
- Hibajelzés: a kiválasztott hibaesemény bekövetkezésének jelzése
- Fogyasztásőr: teljesítmény korlátozása, ha a negyedóra vonatkoztatott átlagteljesítmény meghaladja a megadott határértéket

A készülékbe modulhelyre beépíthető digitális be-, kimeneti modul. Egy modulon 2 digitális kimenet vagy 2 digitális kimenet és 3 digitális bemenet található. A 7.2. Modul #1 beállítások menüpontban állíthatók be és tesztelhetők, az DO1, DO2 digitális kimenetek.

Az összes digitális kimenet beállítása ugyanúgy történik, ezért csak az D1 digitális kimenet beállítása kerül ismertetésre.
























A fogyasztásőr funkció 2 digitális kimenetet és 3 digitális bemenetet használ, és a Teljesítmény korlátozás menüben állítható be.

7.3.1.1. Impulzus távadó beállítása

Rendeltetés

Az impulzus távadó funkció a készülék által mért energiák távadására szolgál. A készülék az impulzus egyenértéknek megfelelő energia fogyasztása vagy termelése után a beállított impulzus szélességnek megfelelő ideig zárja vagy bontja a kimeneti kontaktust. (a digitális kimenet egy potenciálmentes kontaktus kimenet).

Műveleti sorrend

1. Lépjen be a 7. Konfiguráció menübe.
2. 7. Konfiguráció menüben válassza ki a 7.2. Modul #1 beállítások menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a **BELÉP** gombot.
3. 7.2. Modul #1 beállítások menüben válassza ki a 7.2.1. D1 digitális kimenet menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a **BELÉP** gombot.
4. A megjelenő listában válassza ki az Fogyasztás impulzus sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg az **OK** gombot.
5. A megjelenő listában válassza ki a távadni kívánt energiát a  /  gombokkal, majd nyomja meg az **OK** gombot.
6. Az impulzus egyenérték beállításához válassza ki a D1 imp. egyenérték sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg a **SZERK** gombot. Ekkor megjelenik a számbeviteli ablak, itt írja be a , ,  gombok segítségével az impulzus egyenértéket, majd nyomja meg az **OK** gombot.
7. Az impulzus szélesség beállításához válassza ki a D1 imp. szélesség sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg a **SZERK** gombot. Ekkor megjelenik a számbeviteli ablak, itt írja be a , ,  gombok segítségével az impulzus szélességet (hány milliszekundumig legyen aktív állapotban a kimenet), majd nyomja meg az **OK** gombot.
8. Az impulzus szünetidő beállításához válassza ki a D1 imp. szünet sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg a **SZERK** gombot. Ekkor megjelenik a számbeviteli ablak, itt írja be a , ,  gombok segítségével az impulzus szünetidőt (hány milliszekundum szünet legyen minimum az impulzusok között), majd nyomja meg az **OK** gombot.











9. A továbblépéshez nyomja meg az **OK** gombot.
10. A kimenet alaphelyzetének beállításához válassza ki a megfelelő sort a **↑** / **↓** gombokkal, majd nyomja meg az **OK** gombot. Kimenet NO esetén a kontaktus kimenet alaphelyzetben nyitott, Kimenet NC esetén a kontaktus kimenet alaphelyzetben zárt.
11. A 7.2. Modul #1 beállítások menüből való kilépéshez nyomja meg a **VISSZ** gombot.
12. A 15. Felhasználói beállítások menüből való kilépéshez nyomja meg a **VISSZ** gombot.

7.3.1.2. Határérték kimenet beállítása

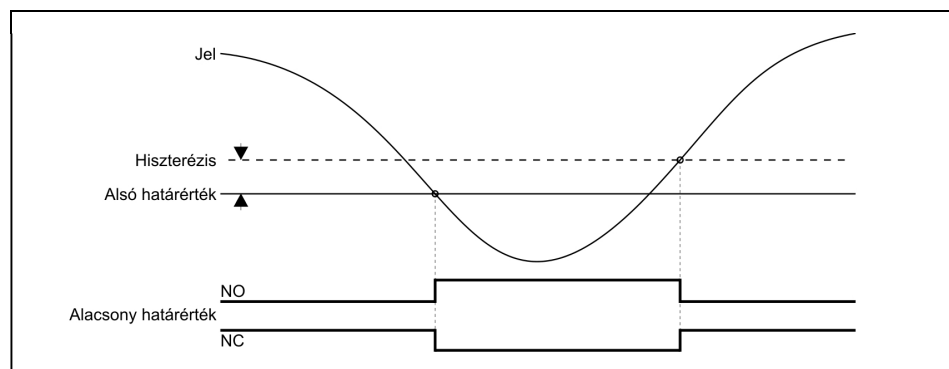
Rendeltetés

A határérték kapcsoló funkció segítségével a készülék által mért értékekre lehet különböző határérték jeleket képezni. A készülék a kiválasztott mért értéket figyeli, és a beállított funkciónak megfelelően az érték túlsordulásakor, alulcsordulásakor, intervallumba esésekor vagy intervallumon kívülre esésekor zárja vagy bontja a kimeneti kontaktust. (a digitális kimenet egy potenciálmentes kontaktus kimenet).

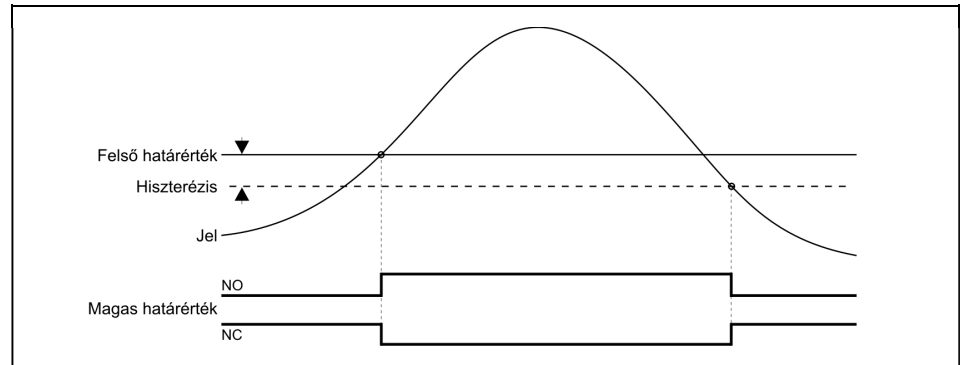
Műveleti sorrend

1. Lépjen be a 7. Konfiguráció menübe.
2. 7. Konfiguráció menüben válassza ki a 7.2. Modul #1 beállítások menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a **BELÉP** gombot.
3. 7.2. Modul #1 beállítások menüben válassza ki a 7.2.1. D1 digitális kimenet menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a **BELÉP** gombot.
4. A megjelenő listában válassza ki az Határérték jelzés sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg az **OK** gombot.
5. A megjelenő listában válassza ki a figyelni kívánt mért értéket a  /  gombokkal, majd nyomja meg az **OK** gombot.
7. A megjelenő listában válassza ki a határérték képzés típusát a  /  gombokkal, majd nyomja meg az **OK** gombot.

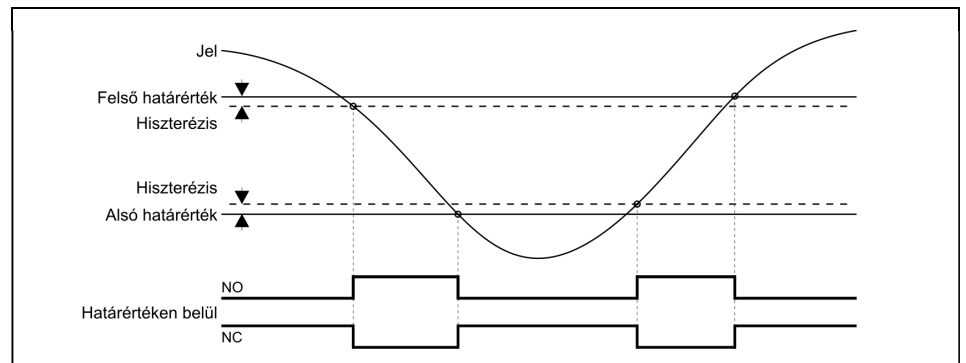
Alsó határérték jelzés funkció esetén, ha a mért érték az Alsó határérték paraméternél kisebb, akkor a kimenet aktív állapotba vált, és csak akkor vált vissza alaphelyzetbe, ha a mért érték az Alsó határérték + Hiszterézis érték fölé emelkedik.



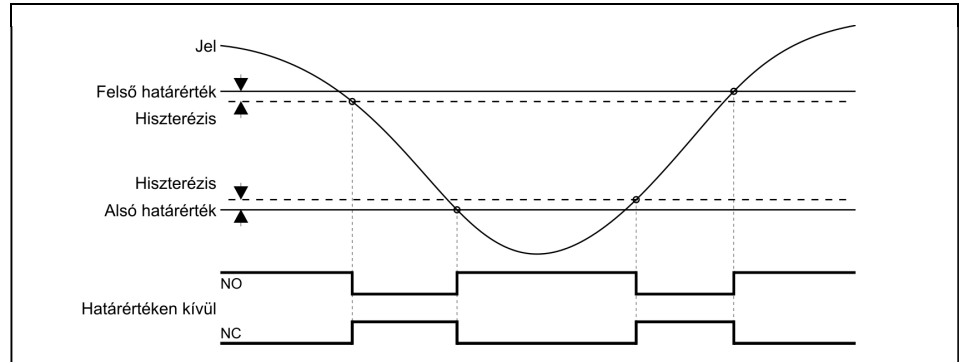
Felső határérték jelzés funkció esetén, ha a mért érték a Felső határérték paraméternél nagyobb, akkor a kimenet aktív állapotba vált, és csak akkor vált vissza alaphelyzetbe, ha a mért érték a Felső határérték - Hiszterézis érték alá csökken.

















Határértéken belül jelzés funkció esetén, ha a mért érték az Alsó határérték–Felső határérték tartományba esik, akkor a kimenet aktív állapotba vált, és csak akkor vált vissza alaphelyzetbe, ha a mért érték a tartományon kívülre kerül. A hiszterézis úgy működik, mintha az alacsony és magas határérték jelzés funkciót egyidejűleg használná.










Határértéken kívül jelzés funkció esetén, ha a mért érték az Alsó határérték–Felső határérték tartományon kívülre esik, akkor a kimenet aktív állapotba vált, és csak akkor vált vissza alaphelyzetbe, ha a mért érték a tartományba kerül. A hiszterézis úgy működik, mintha az alacsony és magas határérték jelzés funkciót egyidejűleg használná.






7. A felső határérték beállításához válassza ki a Felső határérték sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot. Ekkor megjelenik a számbeviteli ablak, itt írja be a , ,  gombok segítségével a felső határértéket, majd nyomja meg az  gombot.

8. Az alsó határérték beállításához válassza ki az Alsó határérték sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot. Ekkor megjelenik a számbeviteli ablak, itt írja be a , ,  gombok segítségével az alsó határértéket, majd nyomja meg az  gombot.

9. A hiszterézis beállításához válassza ki a Hiszterézis sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot. Ekkor megjelenik a számbeviteli ablak, itt írja be a , ,  gombok segítségével a hiszterézist, majd nyomja meg az  gombot.

10. A továbblépéshez nyomja meg az  gombot.

11. A kimenet alaphelyzetének beállításához válassza ki a megfelelő sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg az  gombot. Kimenet NO esetén a kontaktus kimenet alaphelyzetben nyitott, Kimenet NC esetén a kontaktus kimenet alaphelyzetben zárt.

12. A 7.2. Modul #1 beállítások menüből való kilépéshez nyomja meg a **VISSZ** gombot.
13. A 7. Konfiguráció menüből való kilépéshez nyomja meg a **VISSZ** gombot.

7.3.3.3. Fogyasztás előjel távadó beállítása

Rendeltetés

Az fogyasztás előjel távadó funkció a készülék által mért energiák áramlási irányának távadására szolgál. A készülék a beállításoktól függően fogyasztás vagy termelés esetén zárja vagy bontja a kimeneti kontaktust. (a digitális kimenet egy potenciálmentes kontaktus kimenet).

Műveleti sorrend



















1. Lépjen be a 7. Konfiguráció menübe.
2. 7. Konfiguráció menüben válassza ki a 7.2. Modul #1 beállítások menüpontot a **↑** / **↓** gombokkal, majd nyomja meg a **BELÉP** gombot.
3. 7.2. Modul #1 beállítások menüben válassza ki a 7.2.1. D1 digitális kimenet menüpontot a **↑** / **↓** gombokkal, majd nyomja meg a **BELÉP** gombot.
4. A megjelenő listában válassza ki az Fogyasztás előjel sort a **↑** / **↓** gombokkal, majd nyomja meg az **OK** gombot.
5. A megjelenő listában válassza ki a figyelni kívánt mennyiséget a **↑** / **↓** gombokkal, majd nyomja meg az **OK** gombot.
6. A kimenet alaphelyzetének beállításához válassza ki a megfelelő sort a **↑** / **↓** gombokkal, majd nyomja meg az **OK** gombot. Kimenet NO esetén a kontaktus kimenet alaphelyzetben nyitott, Kimenet NC esetén a kontaktus kimenet alaphelyzetben zárt.
7. A 7.2. Modul #1 beállítások menüből való kilépéshez nyomja meg a **VISSZ** gombot.
8. A 7. Konfiguráció menüből való kilépéshez nyomja meg a **VISSZ** gombot.

7.3.1.4. Hibajelző kimenet beállítása

Rendeltetés

A hibajelzés funkció a készülék által detektált hibák digitális kapcsolójel formájában való távadására szolgál. A készülék a kiválasztott hibák bármelyikének előfordulásakor zárja vagy bontja a kimeneti kontaktust. (a digitális kimenet egy potenciálmentes kontaktus kimenet).

Műveleti sorrend

1. Lépjen be a 7. Konfiguráció menübe.
2. 7. Konfiguráció menüben válassza ki a 7.2. Modul #1 beállítások menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.
3. 7.2. Modul #1 beállítások menüben válassza ki a 7.2.1. D1 digitális kimenet menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.
4. A megjelenő listában válassza ki az Hibajelzés sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg az  gombot.
5. A megjelenő listában válassza ki a figyelni kívánt hibát a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.
- Figyelem!** Több hibát is kijelölhet.
6. A továbblépéshez nyomja meg az  gombot.
7. A kimenet alaphelyzetének beállításához válassza ki a megfelelő sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg az  gombot. Kimenet NO esetén a kontaktus kimenet alaphelyzetben nyitott, Kimenet NC esetén a kontaktus kimenet alaphelyzetben zárt.
8. A 7.2. Modul #1 beállítások menüből való kilépéshez nyomja meg a  gombot.
9. 7. Konfiguráció menüből való kilépéshez nyomja meg a  gombot.

7.3.1.5. Fogyasztásőr beállítása

Rendeltetés

A fogyasztásőr funkció az energiaszolgáltatóval kötött szerződésben meghatározott negyedóra vonatkoztatott átlagteljesítmény maximum átlépésének megakadályozására szolgál. A készülék a pillanatnyi teljesítményfelvételtől számol egy a negyedóra végére várható átlagteljesítményt, és ha ez nagyobb, mint a beállított határérték, akkor kikapcsolja a DO1 digitális kimenetre kötött fogyasztói csoportot (a DO1 digitális kimenet egy potenciálmentes kontaktus kimenet). Ha a következő mintavétel alkalmával a várható átlagteljesítmény a határérték alá csökken, akkor visszakapcsolja a DO1 kimenetre kötött fogyasztói csoportot, ha még mindig nagyobb, akkor kikapcsolja a DO2 digitális kimenetre kötött fogyasztói csoportot is (a DO2 digitális kimenet egy potenciálmentes kontaktus kimenet). Ha a következő mintavétel alkalmával a várható átlagteljesítmény a határérték alá csökken, akkor visszakapcsolja a DO2 kimenetre kötött fogyasztói csoportot, ha még mindig nagyobb, akkor kikapcsolva hagyja mindkét fogyasztói csoportot.























A készülék a DI1, DI2, DI3 digitális bemeneteket is használja ehhez a funkcióhoz. A DI1 bemenet az energiaszolgáltató által biztosított negyedórás szinkronizáló jel fogadására alkalmas. A DI2 és DI3 bemenetek az energiaszolgáltató által biztosított tarifa jel(ek) fogadására szolgál.










DI2		DI3		Tarifa
NO	NC	NO	NC	
L/N	H/Z	L/N	H/Z	Tarifa 1
L/N	H/Z	H/Z	L/N	Tarifa 2
H/Z	L/N	L/N	H/Z	Tarifa 3
H/Z	L/N	H/Z	L/N	Tarifa 4






L/N = Logikai 0 / Nyitva






H/Z = Logikai 1 / Zárva

Műveleti sorrend

1. Lépjen be a 7. Konfiguráció menübe.
2. 7. Konfiguráció menüben válassza ki a 7.2. Modul #1 beállítások menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.
3. 7.2. Modul #1 beállítások menüben válassza ki a 7.2.1. D1 digitális kimenet menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.
4. A megjelenő listában válassza ki az Fogyasztás 1.korlát sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg az  gombot.
5. A kimenet alaphelyzetének beállításához válassza ki a megfelelő sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg az  gombot. Kimenet NO esetén a kontaktus kimenet alaphelyzetben nyitott, Kimenet NC esetén a kontaktus kimenet alaphelyzetben zárt.
6. 7.2. Modul #1 beállítások menüben válassza ki a 7.2.2. D2 digitális kimenet menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.
7. A megjelenő listában válassza ki az Fogyasztás 2.korlát sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg az  gombot.
8. A kimenet alaphelyzetének beállításához válassza ki a megfelelő sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg az  gombot. Kimenet NO esetén a kontaktus kimenet alaphelyzetben nyitott, Kimenet NC esetén a kontaktus kimenet alaphelyzetben zárt.
9. A 7.2. Modul #1 beállítások menüből való kilépéshez nyomja meg a  gombot.

10. 7.Konfiguráció menüben válassza ki a 7.4 Teljesítmény korlátozás menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.
11. A megjelenő listában válassza ki a tarifa impulzus forrását  /  gombokkal, majd nyomja meg az  gombot. Külső tarifaimpulzus forrás választása esetén a negyedórás szinkron bemenet alaphelyzete a  /  gombokkal választható. Választáshoz nyomja meg az  gombot. Tarifa imp bemenet NO esetén a kontaktus bemenet alaphelyzetben nyitott, Tarifa imp bemenet NC esetén a kontaktus bemenet alaphelyzetben zárt..

12. Az egyes tarifákhoz tartozó teljesítmény határértékek beállításához válassza ki az adott tarifához tartozó sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg a **SZERK** gombot. Ekkor megjelenik a számbeviteli ablak, itt írja be a , ,  gombok segítségével a teljesítmény határértéket, majd nyomja meg az **OK** gombot.

13. A mintavételi idő beállításához válassza ki a Mintavételi idő sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg a **SZERK** gombot. Ekkor megjelenik a számbeviteli ablak, itt írja be a , ,  gombok segítségével a mintavételi időt, majd nyomja meg az **OK** gombot.

14. A beállítások befejeztével a menüből való kilépéshez nyomja meg a **VISSZ** gombot.







15. A 7. Konfiguráció menüből való kilépéshez nyomja meg a **VISSZ** gombot.

7.3.1.6. Digitális kimenetek tesztelése

Rendeltetés

Funkciótól függetlenül a digitális kimenetek tesztelhetők, így könnyebben felderíthető a csatlakozások, kábelek, I/O modulok hibája.

Műveleti sorrend







1. Lépjen be a 7.Konfiguráció menübe.
2. 7. Konfiguráció menüben válassza ki a 7.2. Modul #1 beállítások menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a **BELÉP** gombot.
3. 7.2. Modul #1 beállítások menüben válassza ki a 7.2.3. Digitális kimenet teszt menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a **BELÉP** gombot.
4. A megjelenő listában válassza ki a tesztelni kívánt kimenethez tartozó sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg az **SZERK** gombot. A gomb hatására állapotot vált a kimenet, az aktuális állapot a sor végén olvasható (NYITVA / ZÁRVA).
5. A teszt befejeztével a menüből való kilépéshez nyomja meg a **VISSZ** gombot.
6. A 7.2. Modul #1 beállítások menüből való kilépéshez nyomja meg a **VISSZ** gombot.
7. 7.Konfiguráció menüből való kilépéshez nyomja meg a **VISSZ** gombot.

7.3.2. Analóg kimenetek beállítása

Rendeltetés








A szabványos analóg 0 / 4–20 mA távadó kimenetek segítségével, a készülék által mért értékek skálázható módon távadhatók további feldolgozás céljára. A készülék. A modul paraméterei 7.3.Modul #2 beállítások menüpontban állítható be.

Műveleti sorrend

1. Lépjen be a 7. Konfiguráció menübe.
2. 7. Konfiguráció menüben válassza ki a 7.3. Modul #2 beállítások menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.
3. 7.3. Modul #2 beállítások menüben válassza ki a 7.3.1. A1 analóg kimenet menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.




A megjelenő listában láthatja az aktuális beállításokat.



Kimeneti tartomány

4. 7.3.1. A1 analóg kimenet menüben válassza ki a Típus sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.
5. A megjelenő listában válassza ki a megfelelő kimeneti tartományt (0–20 mA / 4–20 mA) a  /  gombokkal.
6. A menüpontból való kilépéshez nyomja meg az  gombot, ha érvényesíteni kívánja az új beállítást. Ha megszeretné tartani az eredeti beállítást, akkor nyomja meg a  gombot.

A Hozzárendel menüpontban kiválasztott bementi jel az itt kiválasztott kimeneti tartományra (Tartom – tól – Tartom - ig tartomány) lesz skálázva. Tartom - tól → 0 / 4 mA, Tartom - ig → 20 mA.

Üzem mód



7. 7.3.1. A1 analóg kimenet menüben válassza ki a Mód sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.

8. A megjelenő listában válassza ki a megfelelő üzemmódot (Behatárolt / Nem behatárolt / Hibajelzés) a  /  gombokkal.








Behatárolt: a kimeneti jel mindig a választott érték között marad, (0–20 mA, 4–20 mA) még akkor is, ha a bemeneti jel ezt nem indokolja. Nincs hibajelzés.

Nem behatárolt: a kimeneti jel mindig követi a bemeneti jelet, még akkor is, ha az a megadott Min.–Max. értéktartományon kívülre esik. Itt csak az analóg kimeneti áramkör szab határt a kimeneti jelnek (kb. 0–22mA). Nincs hibajelzés.





















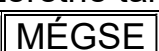
Hibajelzés: a kimeneti jel a Min. és Max. paraméterben megadott érték között marad, ameddig a bemeneti jel ezt indokolja. Ha a kimeneti jel a Min.–Max. értéktartományon kívülre kellene hogy essen, akkor a kimeneten a Hiba paraméterben megadott hibaáram jelenik meg.

9. A menüpontból való kilépéshez nyomja meg az  gombot, ha érvényesíteni kívánja az új beállítást. Ha meg szeretné tartani az eredeti beállítást, akkor nyomja meg a  gombot.








Kimeneti áram minimum

10. 7.3.1. A1 analóg kimenet menüben válassza ki a Min. sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot. Ekkor megjelenik a számbeviteli ablak, itt írja be a , ,  gombok segítségével, hogy az analóg kimeneti áram mely érték alá ne csökkenjen, majd nyomja meg az  gombot.

Figyelem! A Min. érték a kimeneti tartománytól független, ezért ezt a paramétert mindig állítsa be a Mód részben leírtaknak megfelelően. Alaphelyzetben a kimenet 4–20 mA kimeneti tartományra van állítva, és ennek megfelelően a Min. 3,8 mA-re. Figyeljen oda, hogy ha átállítja a kimeneti tartományt 0–20 mA-re, akkor a Min. értékét se felejtse átállítani 0 mA-re, különben a kimenet 3,8 mA alatti értékeknél hibát fog jelezni!








- Kimeneti áram maximum** 11. 7.3.1. A1 analóg kimenet menüben válassza ki a Max. sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot. Ekkor megjelenik a számbeviteli ablak, itt írja be a , ,  gombok segítségével, hogy az analóg kimeneti áram mely érték fölé ne emelkedjen, majd nyomja meg az  gombot.
- Figyelem!** A Max. érték a kimeneti tartománytól független, ezért ezt a paramétert mindig állítsa be a Mód részben leírtaknak megfelelően.
- Hibaáram** 12. 7.3.1. A1 analóg kimenet menüben válassza ki a Hiba sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot. Ekkor megjelenik a számbeviteli ablak, itt írja be a , ,  gombok segítségével az analóg kimeneti hibaáram értékét, majd nyomja meg az  gombot.
- Figyelem!** Figyeljen oda, hogy ennek a beállításnak akkor van hatása, ha a Mód paraméter Hibajelzés-re van állítva. Figyeljen oda, hogy a hibaáram értéke mindig essen a megadott Min.–Max. tartományon kívülre, különben nem tudja megkülönböztetni az üzemszerű állapotot a hibajelzéstől.
- Távadott érték** 13. 7.3.1. A1 analóg kimenet menüben válassza ki a Hozzárendel sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.
14. A megjelenő listában válassza ki a távadni kívánt mért értéket a  /  gombokkal.
15. A menüpontból való kilépéshez nyomja meg az  gombot, ha érvényesíteni kívánja az új beállítást. Ha meg szeretné tartani az eredeti beállítást, akkor nyomja meg a  gombot.
- Figyelem!** Ha a Teszt érték van kiválasztva, akkor a 7.3.3. Analóg kimenetek teszt menüpontban beállított érték lesz távadva az összes olyan kimeneten, amelyiknél a Teszt paraméter van kiválasztva távadásra.

Skála alsó érték


16. 7.3.1. A1 analóg kimenet menüben válassza ki a Tartom - tól sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot. Ekkor megjelenik a számbeviteli ablak, itt írja be a , ,  gombok segítségével az analóg kimeneti skála alsó értékét, majd nyomja meg az  gombot.


A Típus paraméterben kiválasztott kimeneti tartománynak megfelelően a 0 / 4 mA-hez tartozó bemeneti jel értékét kell itt megadni. Például ha a Hozzárendel paraméterben L1 Urms értéket, a Típus paraméterben a 4–20 mA-t választotta ki, és a Tartom. – tól paraméterben 200.000-t adott meg, akkor ha a készülék az L1 feszültségbemeneten 200 V-ot mér, akkor az analóg kimeneten 4 mA áram jelenik meg.


Skála felső érték

17. 7.3.1. A1 analóg kimenet menüben válassza ki a Tartom. - ig sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot. Ekkor megjelenik a számbeviteli ablak, itt írja be a , ,  gombok segítségével az analóg kimeneti skála felső értékét, majd nyomja meg az  gombot.

A 20 mA-hez tartozó bemeneti jel értékét kell itt megadni. Például ha a Hozzárendel paraméterben L1 Urms értéket, a Típus paraméterben a 4–20 mA-t választotta ki, és a Tartom. – ig paraméterben 250.000-t adott meg, akkor ha a készülék az L1 feszültségbemeneten 250 V-ot mér, akkor az analóg kimeneten 20 mA áram jelenik meg.

18. A 7.3.1. A1 analóg kimenet menüből való kilépéshez nyomja meg az  gombot.

19. A 7.3. Modul #2 beállítások menüből való kilépéshez nyomja meg a  gombot.

20. A 7. Konfiguráció menüből való kilépéshez nyomja meg a  gombot.

Analóg kimenet teszt

1. A tesztelni kívánt kimenet menüjében (7.3.1. A1 analóg kimenet / 7.3.2. A2 analóg kimenet) állítsa a Hozzárendel paramétert Teszt állásba.
 2. A Tartom – tól – Tartom - ig tartománynak megfelelően írjon a 7.3.3. Analóg Kimeneti teszt menüpontban található Teszt érték paraméterbe egy szimulált értéket. A Teszt érték úgy viselkedik mintha a készülék mérte volna az adott értéket, és a beállításoknak megfelelően távadja azt. Így tesztelhető egyszerre az összes beállítás hatása az analóg kimenetre.
 3. A teszt befejeztével állítsa vissza a Hozzárendel paramétert a távadni kívánt paraméterre.
- Figyelem!** Ha Teszt állásban hagyja a Hozzárendel paramétert, akkor az analóg kimeneten nem fog változni a kimeneti áram.

Például:

7.3.1. A1 analóg kimenet





























Típus	4–20mA
Mód	Hibajelzés
Min.	3.800 mA
Max.	20.100 mA
Hiba	20.500 mA
Hozzárendel	Teszt
Tartom. - tól	0.000
Tartom. - ig	1000.000
















7.3.3. Analóg Kimeneti teszt

Teszt érték	0.000	A1 analóg ki. = 4 mA
Teszt érték	500.000	A1 analóg ki. = 12 mA
Teszt érték	1000.000	A1 analóg ki. = 20 mA
Teszt érték	-6.250	A1 analóg ki. = 3,9 mA
Teszt érték	1006.250	A1 analóg ki. = 20,1 mA
Teszt érték	-15.000	A1 analóg ki. = 20,5 mA
Teszt érték	1010.000	A1 analóg ki. = 20,5 mA

7.3.3. Kommunikációs interfész

7.3.3.1. MODBUS RS485 interfész beállítása

Rendeltetés	<p>A szabványos MODBUS RS485 interfész segítségével, a készülék által mért összes érték kiolvasható a készülékből, további feldolgozás céljára. A készülékbe egyidejűleg csak egy modulhelyre építhető be MODBUS RS485 modul. A modul paraméterei <u>7.3.Modul #2 beállítások</u> menüpontban állítható be.</p>
Műveleti sorrend	<p>1. Lépjen be a <u>7. Konfiguráció</u> menübe. 2. <u>7. Konfiguráció</u> menüben válassza ki a <u>7.3. Modul #2 beállítások</u> menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.</p>
Protokoll	<p>3. <u>7.3. Modul #2 beállítások</u> menüben válassza ki a <u>7.3.1. Protokoll</u> menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot. 4. <u>7.3.1. Protokoll</u> menüben válassza ki a protokollnak megfelelő sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg az  gombot.</p>
MODBUS cím	<p>5. <u>7.3. Modul #2 beállítások</u> menüben válassza ki a <u>7.3.2. Cím</u> menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot. 6. A megjelenő számbeviteli ablakba, írja be a , ,  gombok segítségével a készülék MODBUS címét, majd nyomja meg az  gombot.</p>
Átviteli sebesség	<p>7. <u>7.3. Modul #2 beállítások</u> menüben válassza ki a <u>7.3.3. Átviteli sebesség</u> menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot. 8. <u>7.3.3. Átviteli sebesség</u> menüben válassza ki a kívánt átviteli sebességnek megfelelő sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg az  gombot.</p>
Paritás	<p>9. <u>7.3. Modul #2 beállítások</u> menüben válassza ki a <u>7.3.4. Paritás</u> menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot. 10. <u>7.3.4. Paritás</u> menüben válassza ki a kívánt paritásnak megfelelő sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg az  gombot.</p>

- Stop bitek száma
11. 7.3. Modul #2 beállítások menüben válassza ki a 7.3.5. Stop bitek menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.
12. 7.3.5. Stop bitek menüben válassza ki a kívánt stopbit számnak megfelelő sort a  /  gombokkal, majd nyomja meg az  gombot.
- Időkorlát
13. 7.3. Modul #2 beállítások menüben válassza ki a 7.3.6. Időkorlát menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.
14. A megjelenő számbeviteli ablakba, írja be a , ,  gombok segítségével azt az időt, amelyen belül a MODBUS Mesternek biztosan le kell kérdeznie a készüléket, majd nyomja meg az  gombot.
- Figyelem!** Ha rövidebb időt ad meg, mint amennyi idő alatt a MODBUS Mester kérdezi a készüléket, vagy megszakad a kapcsolat a MODBUS Mesterrel, akkor a kijelző állapot sorában a MODBUS modulhoz tartozó mezőben a MODBUS ERR felirat jelenik meg.
15. A 7.3. Modul #2 beállítások menüből való kilépéshez nyomja meg a  gombot.
16. A 7.Konfiguráció menüből való kilépéshez nyomja meg a  gombot.

7.3.3.2. MODBUS TCP Ethernet interfész beállítása




Rendeltetés

A szabványos ETHERNET interfész segítségével, a készülék által mért összes érték kiolvasható a készülékből, további feldolgozás céljára. A készülékbe egyidejűleg csak egy modulhelyre építhető be MODBUS TCP Ethernet modul.




A modul paraméterei 7.3.Modul #2 beállítások menüpontban állítható be.





Műveleti sorrend

1. Lépjen be a 7. Konfiguráció menübe.




2. 7. Konfiguráció menüben válassza ki a 7.3. Modul #2 beállítások menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.





IP cím

3. 7.3. Modul #2 beállítások menüben válassza ki a 7.3.1. IP-Cím menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.




4. A megjelenő számbeviteli ablakba, írja be a , ,  gombok segítségével a készülék IP címét, majd nyomja meg az  gombot.





Alhálózati maszk


5. 7.3. Modul #2 beállítások menüben válassza ki a 7.3.2. Alhálózati maszk menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.


6. A megjelenő számbeviteli ablakba, írja be a , ,  gombok segítségével a készülék alhálózati maszkját, majd nyomja meg az  gombot.

Alapértelmezett átjáró

7. 7.3. Modul #2 beállítások menüben válassza ki a 7.3.3. Alapértelmezett átjáró menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.

8. A megjelenő számbeviteli ablakba, írja be a , ,  gombok segítségével a készülék alapértelmezett átjáró címét, majd nyomja meg az  gombot.

9. A 7.3. Modul #2 beállítások menüből való kilépéshez nyomja meg a  gombot.

10. A 7.Konfiguráció menüből való kilépéshez nyomja meg a  gombot.

7.3.3.3. Modbus regiszterek

A készülék által mért értékek az 1000–7531-ig tartó címtartományon olvashatók ki, a 3-as paranccsal.

- Az 1000–1067, 1132–1143, 1304–1327, 2000–2015, 2034–2037, 3000–3015, 3034–3037, 4000–4015, 4034–4037, 4096–4155, 4162–4167, 5000–5009, 6000–6015 regiszterekben található értékek IEEE754 szabvány szerinti „Single Precision” (float, real) 32 bites lebegőpontos számformátumban ábrázolódnak, ez azt jelenti, hogy egy mért érték 2 darab MODBUS regisztert foglal el. A kisebb címen található a 32 bites érték felső 16 bitje, a nagyobb címen pedig az alsó 16 bitje.

- Az 1068–1131, 2016–2031, 3016–3031, 4016–4031, 5010–5025, 7000–7063, 7100–7163, 7200–7263 regiszterekben található értékek 64 bites előjelnélküli egész (UINT64) számformátumban ábrázolódnak, ez azt jelenti, hogy egy mért érték 4 darab MODBUS regisztert foglal el. A kisebb címen található a 64 bites érték magasabb helyértékű bitjei, a nagyobb címen pedig az alacsonyabb helyértékű bitjei.

- Az 1144–1145, 2032–2033, 3032–3033, 4032–4033, 4160–4161, 5026–5027 regiszterekben található értékek 32 bites bináris számformátumban ábrázolódnak. Ezek hibabitek. Minden egyes hibához tartozik egy bit, a bit helyértéke adja meg, hogy melyik hiba következett be a készülékben. A hibabitek 2 darab MODBUS regiszter foglalnak el. A kisebb címen található a 17–32 hibaüzenetek bitjei, a nagyobb címen pedig az 1–16 hibaüzenetek bitjei. A legkisebb helyértéken található az 1-es és 17-es hiba, a legnagyobb helyértéken található a 16-os és 32-es hiba.

A hibák sorszámához tartozó hibaüzeneteket lásd

7.4. Hibajelző LED beállítása fejezetben.

- A 1302, 1303, 2038–2077, 3038–3077, 4038–4077 regiszterekben található értékek 16 bites előjelnélküli egész számformátumban ábrázolódnak. Ezek harmonikus tartalmak, tizedszázalék felbontásban.

- Az 1200 regiszterbe írható be a 16-os paranccsal a fogyasztás értékek alapegysége (induláskor: 0) 0 – Wh, 1 – kWh, 2 – MWh, 3 – GWh



- A 4156–4159, 7300–7331, 7400–7431, 7500–7531 regiszterekben található értékek 32 bites előjelnélküli egész (UINT32) számformátumban ábrázolódnak, ez azt jelenti, hogy egy mért érték 2 darab MODBUS regisztert foglal el. A kisebb címen található a 32 bites érték magasabb helyértékű bitjei, a nagyobb címen pedig az alacsonyabb helyértékű bitjei. Ezek fogyasztás értékek és a 64 bites érték alsó 32 bitjét tartalmazzák.
- A 6016–6079 regiszterekben található értékek 64 bites előjelnélküli egész (UINT64) számformátumban ábrázolódnak, de nem csak egyben olvashatók ki, hanem külön-külön az alsó és felső 32 bit is. Itt is ugyanúgy egy mért érték 4 darab MODBUS regisztert foglal el. A kisebb címen található a 64 bites érték magasabb helyértékű bitjei, a nagyobb címen pedig az alacsonyabb helyértékű bitjei.



Figyelem! Az alábbi regiszterkiosztás táblázatban a héttérszínnel megkülönböztetett regiszter csoportok csak egyben olvashatók ki.

A DT530 MODBUS regiszterek címeit és a címek értelmezését lásd a függelékben!

MODBUS regiszterek címtartománya

Összes mért érték

MB cím	Tartalom	MB cím	Tartalom
1000	$U_{\text{eff } 12}$ felső 16 bit	1001	$U_{\text{eff } 12}$ alsó 16 bit
1002	$U_{\text{eff } 23}$ felső 16 bit	1003	$U_{\text{eff } 23}$ alsó 16 bit
1004	$U_{\text{eff } 31}$ felső 16 bit	1005	$U_{\text{eff } 31}$ alsó 16 bit
1006	$U_{\text{eff } 1}$ felső 16 bit	1007	$U_{\text{eff } 1}$ alsó 16 bit
1008	$U_{\text{eff } 2}$ felső 16 bit	1009	$U_{\text{eff } 2}$ alsó 16 bit
1010	$U_{\text{eff } 3}$ felső 16 bit	1011	$U_{\text{eff } 3}$ alsó 16 bit
1012	$I_{\text{eff } 1}$ felső 16 bit	1013	$I_{\text{eff } 1}$ alsó 16 bit
1014	$I_{\text{eff } 2}$ felső 16 bit	1015	$I_{\text{eff } 2}$ alsó 16 bit
1016	$I_{\text{eff } 3}$ felső 16 bit	1017	$I_{\text{eff } 3}$ alsó 16 bit
1018	P_1 felső 16 bit	1019	P_1 alsó 16 bit
1020	P_2 felső 16 bit	1021	P_2 alsó 16 bit
1022	P_3 felső 16 bit	1023	P_3 alsó 16 bit
1024	Q_1 felső 16 bit	1025	Q_1 alsó 16 bit
1026	Q_2 felső 16 bit	1027	Q_2 alsó 16 bit
1028	Q_3 felső 16 bit	1029	Q_3 alsó 16 bit
1030	S_1 felső 16 bit	1031	S_1 alsó 16 bit
1032	S_2 felső 16 bit	1033	S_2 alsó 16 bit
1034	S_3 felső 16 bit	1035	S_3 alsó 16 bit
1036	PF_1 felső 16 bit	1037	PF_1 alsó 16 bit
1038	PF_2 felső 16 bit	1039	PF_2 alsó 16 bit
1040	PF_3 felső 16 bit	1041	PF_3 alsó 16 bit
1042	Fi_1 felső 16 bit	1043	Fi_1 alsó 16 bit
1044	Fi_2 felső 16 bit	1045	Fi_2 alsó 16 bit
1046	Fi_3 felső 16 bit	1047	Fi_3 alsó 16 bit
1048	$\sum P$ felső 16 bit	1049	$\sum P$ alsó 16 bit
1050	$\sum Q$ felső 16 bit	1051	$\sum Q$ alsó 16 bit
1052	$\sum S$ felső 16 bit	1053	$\sum S$ alsó 16 bit
1054	$\sum PF$ felső 16 bit	1055	$\sum PF$ alsó 16 bit
1056	$\sum Fi$ felső 16 bit	1057	$\sum Fi$ alsó 16 bit
1058	f_1 felső 16 bit	1059	f_1 alsó 16 bit
1060	f_2 felső 16 bit	1061	f_2 alsó 16 bit
1062	f_3 felső 16 bit	1063	f_3 alsó 16 bit
1064	ρ_{12} felső 16 bit	1065	ρ_{12} alsó 16 bit
1066	ρ_{13} felső 16 bit	1067	ρ_{13} alsó 16 bit
1068	+E ₁ 63–48 bit	1069	+E ₁ 47–32 bit
1070	+E ₁ 31–16 bit	1071	+E ₁ 15–0 bit

MB cím	Tartalom	MB cím	Tartalom
1072	+E ₂ 63–48 bit	1073	+E ₂ 47–32 bit
1074	+E ₂ 31–16 bit	1075	+E ₂ 15–0 bit
1076	+E ₃ 63–48 bit	1077	+E ₃ 47–32 bit
1078	+E ₃ 31–16 bit	1079	+E ₃ 15–0 bit
1080	-E ₁ 63–48 bit	1081	-E ₁ 47–32 bit
1082	-E ₁ 31–16 bit	1083	-E ₁ 15–0 bit
1084	-E ₂ 63–48 bit	1085	-E ₂ 47–32 bit
1086	-E ₂ 31–16 bit	1087	-E ₂ 15–0 bit
1088	-E ₃ 63–48 bit	1089	-E ₃ 47–32 bit
1090	-E ₃ 31–16 bit	1091	-E ₃ 15–0 bit
1092	+RE ₁ 63–48 bit	1093	+RE ₁ 47–32 bit
1094	+RE ₁ 31–16 bit	1095	+RE ₁ 15–0 bit
1096	+RE ₂ 63–48 bit	1097	+RE ₂ 47–32 bit
1098	+RE ₂ 31–16 bit	1099	+RE ₂ 15–0 bit
1100	+RE ₃ 63–48 bit	1101	+RE ₃ 47–32 bit
1102	+RE ₃ 31–16 bit	1103	+RE ₃ 15–0 bit
1104	-RE ₁ 63–48 bit	1105	-RE ₁ 47–32 bit
1106	-RE ₁ 31–16 bit	1107	-RE ₁ 15–0 bit
1108	-RE ₂ 63–48 bit	1109	-RE ₂ 47–32 bit
1110	-RE ₂ 31–16 bit	1111	-RE ₂ 15–0 bit
1112	-RE ₃ 63–48 bit	1113	-RE ₃ 47–32 bit
1114	-RE ₃ 31–16 bit	1115	-RE ₃ 15–0 bit
1116	\sum +E 63–48 bit	1117	\sum +E 47–32 bit
1118	\sum +E 31–16 bit	1119	\sum +E 15–0 bit
1120	\sum -E 63–48 bit	1121	\sum -E 47–32 bit
1122	\sum -E 31–16 bit	1123	\sum -E 15–0 bit
1124	\sum +RE 63–48 bit	1125	\sum +RE 47–32 bit
1126	\sum +RE 31–16 bit	1127	\sum +RE 15–0 bit
1128	\sum -RE 63–48 bit	1129	\sum -RE 47–32 bit
1130	\sum -RE 31–16 bit	1131	\sum -RE 15–0 bit
1132	\sum P _{15_last} felső 16 bit	1133	\sum P _{15_last} alsó 16 bit
1134	\sum P _{15_pill} felső 16 bit	1135	\sum P _{15_pill} alsó 16 bit
1136	\sum P _{15_prog} felső 16 bit	1137	\sum P _{15_prog} alsó 16 bit
1138	\sum P _{15_limit} felső 16 bit	1139	\sum P _{15_limit} alsó 16 bit
1140	¼ órából eltelt idő, perc felső 16 bit	1141	¼ órából eltelt idő, perc alsó 16 bit
1142	¼ órából eltelt idő, másodperc felső 16 bit	1143	¼ órából eltelt idő, másodperc alsó 16 bit
1144	Hibák felső 16 bit	1145	Hibák alsó 16 bit
1200	Fogyasztás regiszterek mértékegysége: 0: Wh/VARh, 1: kWh/kVARh, 2: MWh/MVARh, 3: GWh/GVARh (Alaphelyzet: 0, Wh/VARh)		

**Gyártási szám, Névleges feszültség, Névleges áram,
Feszültségváltó áttételek, Áramváltó áttételek**

MB cím	Tartalom	MB cím	Tartalom
1300	Gyártási szám felső 16 bit	1301	Gyártási szám alsó 16 bit
1302	Gyártási év és hónap	1303	Modul konfiguráció
1304	U_{nL1} felső 16 bit	1305	U_{nL1} alsó 16 bit
1306	U_{nL2} felső 16 bit	1307	U_{nL2} alsó 16 bit
1308	U_{nL3} felső 16 bit	1309	U_{nL3} alsó 16 bit
1310	I_{nL1} felső 16 bit	1311	I_{nL1} alsó 16 bit
1312	I_{nL2} felső 16 bit	1313	I_{nL2} alsó 16 bit
1314	I_{nL3} felső 16 bit	1315	I_{nL3} alsó 16 bit
1316	U/u_{L1} felső 16 bit	1317	U/u_{L1} alsó 16 bit
1318	U/u_{L2} felső 16 bit	1319	U/u_{L2} alsó 16 bit
1320	U/u_{L3} felső 16 bit	1321	U/u_{L3} alsó 16 bit
1322	I/i_{L1} felső 16 bit	1323	I/i_{L1} alsó 16 bit
1324	I/i_{L2} felső 16 bit	1325	I/i_{L2} alsó 16 bit
1326	I/i_{L3} felső 16 bit	1327	I/i_{L3} alsó 16 bit

L1 fázis mért értékei

MB cím	Tartalom	MB cím	Tartalom
2000	U_{eff1} felső 16 bit	2001	U_{eff1} alsó 16 bit
2002	I_{eff1} felső 16 bit	2003	I_{eff1} alsó 16 bit
2004	P_1 felső 16 bit	2005	P_1 alsó 16 bit
2006	Q_1 felső 16 bit	2007	Q_1 alsó 16 bit
2008	S_1 felső 16 bit	2009	S_1 alsó 16 bit
2010	PF_1 felső 16 bit	2011	PF_1 alsó 16 bit
2012	Fi_1 felső 16 bit	2013	Fi_1 alsó 16 bit
2014	f_1 felső 16 bit	2015	f_1 alsó 16 bit
2016	+ E_1 63–48 bit	2017	+ E_1 47–32 bit
2018	+ E_1 31–16 bit	2019	+ E_1 15–0 bit
2020	- E_1 63–48 bit	2021	- E_1 47–32 bit
2022	- E_1 31–16 bit	2023	- E_1 15–0 bit
2024	+ RE_1 63–48 bit	2025	+ RE_1 47–32 bit
2026	+ RE_1 31–16 bit	2027	+ RE_1 15–0 bit
2028	- RE_1 63–48 bit	2029	- RE_1 47–32 bit
2030	- RE_1 31–16 bit	2031	- RE_1 15–0 bit
2032	Hibák felső 16 bit	2033	Hibák alsó 16 bit
2034	THD U1 felső 16 bit	2035	THD U1 alsó 16 bit
2036	THD I1 felső 16 bit	2037	THD I1 alsó 16 bit
2038	U1 alap harmonikus	2039	U1 1. felharmonikus
2040	U1 2. felharmonikus	2041	U1 3. felharmonikus
2042	U1 4. felharmonikus	2043	U1 5. felharmonikus
2044	U1 6. felharmonikus	2045	U1 7. felharmonikus
2046	U1 8. felharmonikus	2047	U1 9. felharmonikus
2048	U1 10. felharmonikus	2049	U1 11. felharmonikus
2050	U1 12. felharmonikus	2051	U1 13. felharmonikus
2052	U1 14. felharmonikus	2053	U1 15. felharmonikus
2054	U1 16. felharmonikus	2055	U1 17. felharmonikus
2056	U1 18. felharmonikus	2057	U1 19. felharmonikus
2058	I1 alap harmonikus	2059	I1 1. felharmonikus
2060	I1 2. felharmonikus	2061	I1 3. felharmonikus
2062	I1 4. felharmonikus	2063	I1 5. felharmonikus
2064	I1 6. felharmonikus	2065	I1 7. felharmonikus
2066	I1 8. felharmonikus	2067	I1 9. felharmonikus
2068	I1 10. felharmonikus	2069	I1 11. felharmonikus
2070	I1 12. felharmonikus	2071	I1 13. felharmonikus
2072	I1 14. felharmonikus	2073	I1 15. felharmonikus
2074	I1 16. felharmonikus	2075	I1 17. felharmonikus
2076	I1 18. felharmonikus	2077	I1 19. felharmonikus

L2 fázis mért értékei

MB cím	Tartalom	MB cím	Tartalom
3000	$U_{\text{eff}2}$ felső 16 bit	3001	$U_{\text{eff}2}$ alsó 16 bit
3002	$I_{\text{eff}2}$ felső 16 bit	3003	$I_{\text{eff}2}$ alsó 16 bit
3004	P_2 felső 16 bit	3005	P_2 alsó 16 bit
3006	Q_2 felső 16 bit	3007	Q_2 alsó 16 bit
3008	S_2 felső 16 bit	3009	S_2 alsó 16 bit
3010	PF_2 felső 16 bit	3011	PF_2 alsó 16 bit
3012	Fi_2 felső 16 bit	3013	Fi_2 alsó 16 bit
3014	f_2 felső 16 bit	3015	f_2 alsó 16 bit
3016	+ E_2 63–48 bit	3017	+ E_2 47–32 bit
3018	+ E_2 31–16 bit	3019	+ E_2 15–0 bit
3020	- E_2 63–48 bit	3021	- E_2 47–32 bit
3022	- E_2 31–16 bit	3023	- E_2 15–0 bit
3024	+ RE_2 63–48 bit	3025	+ RE_2 47–32 bit
3026	+ RE_2 31–16 bit	3027	+ RE_2 15–0 bit
3028	- RE_2 63–48 bit	3029	- RE_2 47–32 bit
3030	- RE_2 31–16 bit	3031	- RE_2 15–0 bit
3032	Hibák felső 16 bit	3033	Hibák alsó 16 bit
3034	THD U2 felső 16 bit	3035	THD U2 alsó 16 bit
3036	THD I2 felső 16 bit	3037	THD I2 alsó 16 bit
3038	U2 alap harmonikus	3039	U2 1. felharmonikus
3040	U2 2. felharmonikus	3041	U2 3. felharmonikus
3042	U2 4. felharmonikus	3043	U2 5. felharmonikus
3044	U2 6. felharmonikus	3045	U2 7. felharmonikus
3046	U2 8. felharmonikus	3047	U2 9. felharmonikus
3048	U2 10. felharmonikus	3049	U2 11. felharmonikus
3050	U2 12. felharmonikus	3051	U2 13. felharmonikus
3052	U2 14. felharmonikus	3053	U2 15. felharmonikus
3054	U2 16. felharmonikus	3055	U2 17. felharmonikus
3056	U2 18. felharmonikus	3057	U2 19. felharmonikus
3058	I2 alap harmonikus	3059	I2 1. felharmonikus
3060	I2 2. felharmonikus	3061	I2 3. felharmonikus
3062	I2 4. felharmonikus	3063	I2 5. felharmonikus
3064	I2 6. felharmonikus	3065	I2 7. felharmonikus
3066	I2 8. felharmonikus	3067	I2 9. felharmonikus
3068	I2 10. felharmonikus	3069	I2 11. felharmonikus
3070	I2 12. felharmonikus	3071	I2 13. felharmonikus
3072	I2 14. felharmonikus	3073	I2 15. felharmonikus
3074	I2 16. felharmonikus	3075	I2 17. felharmonikus
3076	I2 18. felharmonikus	3077	I2 19. felharmonikus

L3 fázis mért értékei

MB cím	Tartalom	MB cím	Tartalom
4000	$U_{\text{eff}3}$ felső 16 bit	4001	$U_{\text{eff}3}$ alsó 16 bit
4002	$I_{\text{eff}3}$ felső 16 bit	4003	$I_{\text{eff}3}$ alsó 16 bit
4004	P_3 felső 16 bit	4005	P_3 alsó 16 bit
4006	Q_3 felső 16 bit	4007	Q_3 alsó 16 bit
4008	S_3 felső 16 bit	4009	S_3 alsó 16 bit
4010	PF_3 felső 16 bit	4011	PF_3 alsó 16 bit
4012	Fi_3 felső 16 bit	4013	Fi_3 alsó 16 bit
4014	f_3 felső 16 bit	4015	f_3 alsó 16 bit
4016	+ E_3 63–48 bit	4017	+ E_3 47–32 bit
4018	+ E_3 31–16 bit	4019	+ E_3 15–0 bit
4020	- E_3 63–48 bit	4021	- E_3 47–32 bit
4022	- E_3 31–16 bit	4023	- E_3 15–0 bit
4024	+ RE_3 63–48 bit	4025	+ RE_3 47–32 bit
4026	+ RE_3 31–16 bit	4027	+ RE_3 15–0 bit
4028	- RE_3 63–48 bit	4029	- RE_3 47–32 bit
4030	- RE_3 31–16 bit	4031	- RE_3 15–0 bit
4032	Hibák felső 16 bit	4033	Hibák alsó 16 bit
4034	THD U3 felső 16 bit	4035	THD U3 alsó 16 bit
4036	THD I3 felső 16 bit	4037	THD I3 alsó 16 bit
4038	U3 alap harmonikus	4039	U3 1. felharmonikus
4040	U3 2. felharmonikus	4041	U3 3. felharmonikus
4042	U3 4. felharmonikus	4043	U3 5. felharmonikus
4044	U3 6. felharmonikus	4045	U3 7. felharmonikus
4046	U3 8. felharmonikus	4047	U3 9. felharmonikus
4048	U3 10. felharmonikus	4049	U3 11. felharmonikus
4050	U3 12. felharmonikus	4051	U3 13. felharmonikus
4052	U3 14. felharmonikus	4053	U3 15. felharmonikus
4054	U3 16. felharmonikus	4055	U3 17. felharmonikus
4056	U3 18. felharmonikus	4057	U3 19. felharmonikus
4058	I2 alap harmonikus	4059	I2 1. felharmonikus
4060	I2 2. felharmonikus	4061	I2 3. felharmonikus
4062	I2 4. felharmonikus	4063	I2 5. felharmonikus
4064	I2 6. felharmonikus	4065	I2 7. felharmonikus
4066	I2 8. felharmonikus	4067	I2 9. felharmonikus
4068	I2 10. felharmonikus	4069	I2 11. felharmonikus
4070	I2 12. felharmonikus	4071	I2 13. felharmonikus
4072	I2 14. felharmonikus	4073	I2 15. felharmonikus
4074	I2 16. felharmonikus	4075	I2 17. felharmonikus
4076	I2 18. felharmonikus	4077	I2 19. felharmonikus

Egyedi regiszterkiosztás

MB cím	Tartalom	MB cím	Tartalom
4096	$U_{\text{átlag}}$ felső 16 bit	4097	$U_{\text{átlag}}$ alsó 16 bit
4098	$U_{\text{eff } 1}$ felső 16 bit	4099	$U_{\text{eff } 1}$ alsó 16 bit
4100	$U_{\text{eff } 2}$ felső 16 bit	4101	$U_{\text{eff } 2}$ alsó 16 bit
4102	$U_{\text{eff } 3}$ felső 16 bit	4103	$U_{\text{eff } 3}$ alsó 16 bit
4104	$U_{\text{eff } 12}$ felső 16 bit	4105	$U_{\text{eff } 12}$ alsó 16 bit
4106	$U_{\text{eff } 23}$ felső 16 bit	4107	$U_{\text{eff } 23}$ alsó 16 bit
4108	$U_{\text{eff } 31}$ felső 16 bit	4109	$U_{\text{eff } 31}$ alsó 16 bit
4110	$I_{\text{eff átlag}}$ felső 16 bit	4111	$I_{\text{eff átlag}}$ alsó 16 bit
4112	$I_{\text{eff } 1}$ felső 16 bit	4113	$I_{\text{eff } 1}$ alsó 16 bit
4114	$I_{\text{eff } 2}$ felső 16 bit	4115	$I_{\text{eff } 2}$ alsó 16 bit
4116	$I_{\text{eff } 3}$ felső 16 bit	4117	$I_{\text{eff } 3}$ alsó 16 bit
4118	ΣPF felső 16 bit	4119	ΣPF alsó 16 bit
4120	PF_1 felső 16 bit	4121	PF_1 alsó 16 bit
4122	PF_2 felső 16 bit	4123	PF_2 alsó 16 bit
4124	PF_3 felső 16 bit	4125	PF_3 alsó 16 bit
4126	THD U_1 felső 16 bit	4127	THD U_1 alsó 16 bit
4128	THD U_2 felső 16 bit	4129	THD U_2 alsó 16 bit
4130	THD U_3 felső 16 bit	4131	THD U_3 alsó 16 bit
4132	THD I_1 felső 16 bit	4133	THD I_1 alsó 16 bit
4134	THD I_2 felső 16 bit	4135	THD I_2 alsó 16 bit
4136	THD I_3 felső 16 bit	4137	THD I_3 alsó 16 bit
4138	ΣQ felső 16 bit	4139	ΣQ alsó 16 bit
4140	ΣS felső 16 bit	4141	ΣS alsó 16 bit
4142	ΣP felső 16 bit	4143	ΣP alsó 16 bit
4144	P_1 felső 16 bit	4145	P_1 alsó 16 bit
4146	P_2 felső 16 bit	4147	P_2 alsó 16 bit
4148	P_3 felső 16 bit	4149	P_3 alsó 16 bit
4150	ρ_{12} felső 16 bit	4151	ρ_{12} alsó 16 bit
4152	ρ_{13} felső 16 bit	4153	ρ_{13} alsó 16 bit
4154	$\Sigma P_{15 \text{ pill}}$ felső 16 bit	4155	$\Sigma P_{15 \text{ pill}}$ alsó 16 bit
4156	$\Sigma -E$ felső 16 bit	4157	$\Sigma -E$ alsó 16 bit
4158	$\Sigma +E$ felső 16 bit	4159	$\Sigma +E$ alsó 16 bit
4160	Hibák felső 16 bit	4161	Hibák alsó 16 bit
4162	f_1 felső 16 bit	4163	f_1 alsó 16 bit
4164	f_2 felső 16 bit	4165	f_2 alsó 16 bit
4166	f_3 felső 16 bit	4167	f_3 alsó 16 bit

Háromfázisú hálózatra vonatkoztatott mért jellemzők értékei

MB cím	Tartalom	MB cím	Tartalom
5000	ΣP felső 16 bit	5001	ΣP alsó 16 bit
5002	ΣQ felső 16 bit	5003	ΣQ alsó 16 bit
5004	ΣS felső 16 bit	5005	ΣS alsó 16 bit
5006	ΣPF felső 16 bit	5007	ΣPF alsó 16 bit
5008	ΣFi felső 16 bit	5009	ΣFi alsó 16 bit
5010	$\Sigma +E$ 63–48 bit	5011	$\Sigma +E$ 47–32 bit
5012	$\Sigma +E$ 31–16 bit	5013	$\Sigma +E$ 15–0 bit
5014	$\Sigma -E$ 63–48 bit	5015	$\Sigma -E$ 47–32 bit
5016	$\Sigma -E$ 31–16 bit	5017	$\Sigma -E$ 15–0 bit
5018	$\Sigma +RE$ 63–48 bit	5019	$\Sigma +RE$ 47–32 bit
5020	$\Sigma +RE$ 31–16 bit	5021	$\Sigma +RE$ 15–0 bit
5022	$\Sigma -RE$ 63–48 bit	5023	$\Sigma -RE$ 47–32 bit
5024	$\Sigma -RE$ 31–16 bit	5025	$\Sigma -RE$ 15–0 bit
5026	Hibák felső 16 bit	5027	Hibák alsó 16 bit

Teljesítmények, fogyasztások (32 bitesen kiolvasható)

MB cím	Tartalom	MB cím	Tartalom
6000	P ₁ felső 16 bit	6001	P ₁ alsó 16 bit
6002	Q ₁ felső 16 bit	6003	Q ₁ alsó 16 bit
6004	P ₂ felső 16 bit	6005	P ₂ alsó 16 bit
6006	Q ₂ felső 16 bit	6007	Q ₂ alsó 16 bit
6008	P ₃ felső 16 bit	6009	P ₃ alsó 16 bit
6010	Q ₃ felső 16 bit	6011	Q ₃ alsó 16 bit
6012	Σ P felső 16 bit	6013	Σ P alsó 16 bit
6014	Σ Q felső 16 bit	6015	Σ Q alsó 16 bit
6016	+E ₁ 63–48 bit	6017	+E ₁ 47–32 bit
6018	+E ₁ 31–16 bit	6019	+E ₁ 15–0 bit
6020	-E ₁ 63–48 bit	6021	-E ₁ 47–32 bit
6022	-E ₁ 31–16 bit	6023	-E ₁ 15–0 bit
6024	+RE ₁ 63–48 bit	6025	+RE ₁ 47–32 bit
6026	+RE ₁ 31–16 bit	6027	+RE ₁ 15–0 bit
6028	-RE ₁ 63–48 bit	6029	-RE ₁ 47–32 bit
6030	-RE ₁ 31–16 bit	6031	-RE ₁ 15–0 bit
6032	+E ₂ 63–48 bit	6033	+E ₂ 47–32 bit
6034	+E ₂ 31–16 bit	6035	+E ₂ 15–0 bit
6036	-E ₂ 63–48 bit	6037	-E ₂ 47–32 bit
6038	-E ₂ 31–16 bit	6039	-E ₂ 15–0 bit
6040	+RE ₂ 63–48 bit	6041	+RE ₂ 47–32 bit
6042	+RE ₂ 31–16 bit	6043	+RE ₂ 15–0 bit
6044	-RE ₂ 63–48 bit	6045	-RE ₂ 47–32 bit
6046	-RE ₂ 31–16 bit	6047	-RE ₂ 15–0 bit
6048	+E ₃ 63–48 bit	6049	+E ₃ 47–32 bit
6050	+E ₃ 31–16 bit	6051	+E ₃ 15–0 bit
6052	-E ₃ 63–48 bit	6053	-E ₃ 47–32 bit
6054	-E ₃ 31–16 bit	6055	-E ₃ 15–0 bit
6056	+RE ₃ 63–48 bit	6057	+RE ₃ 47–32 bit
6058	+RE ₃ 31–16 bit	6059	+RE ₃ 15–0 bit
6060	-RE ₃ 63–48 bit	6061	-RE ₃ 47–32 bit
6062	-RE ₃ 31–16 bit	6063	-RE ₃ 15–0 bit
6064	Σ +E 63–48 bit	6065	Σ +E 47–32 bit
6066	Σ +E 31–16 bit	6067	Σ +E 15–0 bit
6068	Σ -E 63–48 bit	6069	Σ -E 47–32 bit
6070	Σ -E 31–16 bit	6071	Σ -E 15–0 bit
6072	Σ +RE 63–48 bit	6073	Σ +RE 47–32 bit
6074	Σ +RE 31–16 bit	6075	Σ +RE 15–0 bit
6076	Σ -RE 63–48 bit	6077	Σ -RE 47–32 bit
6078	Σ -RE 31–16 bit	6079	Σ -RE 15–0 bit

Fogyasztások (kWh, kVARh)

MB cím	Tartalom	MB cím	Tartalom
7000	+E ₁ 63–48 bit	7001	+E ₁ 47–32 bit
7002	+E ₁ 31–16 bit	7003	+E ₁ 15–0 bit
7004	+E ₂ 63–48 bit	7005	+E ₂ 47–32 bit
7006	+E ₂ 31–16 bit	7007	+E ₂ 15–0 bit
7008	+E ₃ 63–48 bit	7009	+E ₃ 47–32 bit
7010	+E ₃ 31–16 bit	7011	+E ₃ 15–0 bit
7012	-E ₁ 63–48 bit	7013	-E ₁ 47–32 bit
7014	-E ₁ 31–16 bit	7015	-E ₁ 15–0 bit
7016	-E ₂ 63–48 bit	7017	-E ₂ 47–32 bit
7018	-E ₂ 31–16 bit	7019	-E ₂ 15–0 bit
7020	-E ₃ 63–48 bit	7021	-E ₃ 47–32 bit
7022	-E ₃ 31–16 bit	7023	-E ₃ 15–0 bit
7024	+RE ₁ 63–48 bit	7025	+RE ₁ 47–32 bit
7026	+RE ₁ 31–16 bit	7027	+RE ₁ 15–0 bit
7028	+RE ₂ 63–48 bit	7029	+RE ₂ 47–32 bit
7030	+RE ₂ 31–16 bit	7031	+RE ₂ 15–0 bit
7032	+RE ₃ 63–48 bit	7033	+RE ₃ 47–32 bit
7034	+RE ₃ 31–16 bit	7035	+RE ₃ 15–0 bit
7036	-RE ₁ 63–48 bit	7037	-RE ₁ 47–32 bit
7038	-RE ₁ 31–16 bit	7039	-RE ₁ 15–0 bit
7040	-RE ₂ 63–48 bit	7041	-RE ₂ 47–32 bit
7042	-RE ₂ 31–16 bit	7043	-RE ₂ 15–0 bit
7044	-RE ₃ 63–48 bit	7045	-RE ₃ 47–32 bit
7046	-RE ₃ 31–16 bit	7047	-RE ₃ 15–0 bit
7048	\sum +E 63–48 bit	7049	\sum +E 47–32 bit
7050	\sum +E 31–16 bit	7051	\sum +E 15–0 bit
7052	\sum -E 63–48 bit	7053	\sum -E 47–32 bit
7054	\sum -E 31–16 bit	7055	\sum -E 15–0 bit
7056	\sum +RE 63–48 bit	7057	\sum +RE 47–32 bit
7058	\sum +RE 31–16 bit	7059	\sum +RE 15–0 bit
7060	\sum -RE 63–48 bit	7061	\sum -RE 47–32 bit
7062	\sum -RE 31–16 bit	7063	\sum -RE 15–0 bit

Fogyasztások (MWh, MVARh)

MB cím	Tartalom	MB cím	Tartalom
7100	+E ₁ 63–48 bit	7101	+E ₁ 47–32 bit
7102	+E ₁ 31–16 bit	7103	+E ₁ 15–0 bit
7104	+E ₂ 63–48 bit	7105	+E ₂ 47–32 bit
7106	+E ₂ 31–16 bit	7107	+E ₂ 15–0 bit
7108	+E ₃ 63–48 bit	7109	+E ₃ 47–32 bit
7110	+E ₃ 31–16 bit	7111	+E ₃ 15–0 bit
7112	-E ₁ 63–48 bit	7113	-E ₁ 47–32 bit
7114	-E ₁ 31–16 bit	7115	-E ₁ 15–0 bit
7116	-E ₂ 63–48 bit	7117	-E ₂ 47–32 bit
7118	-E ₂ 31–16 bit	7119	-E ₂ 15–0 bit
7120	-E ₃ 63–48 bit	7121	-E ₃ 47–32 bit
7122	-E ₃ 31–16 bit	7123	-E ₃ 15–0 bit
7124	+RE ₁ 63–48 bit	7125	+RE ₁ 47–32 bit
7126	+RE ₁ 31–16 bit	7127	+RE ₁ 15–0 bit
7128	+RE ₂ 63–48 bit	7129	+RE ₂ 47–32 bit
7130	+RE ₂ 31–16 bit	7131	+RE ₂ 15–0 bit
7132	+RE ₃ 63–48 bit	7133	+RE ₃ 47–32 bit
7134	+RE ₃ 31–16 bit	7135	+RE ₃ 15–0 bit
7136	-RE ₁ 63–48 bit	7137	-RE ₁ 47–32 bit
7138	-RE ₁ 31–16 bit	7139	-RE ₁ 15–0 bit
7140	-RE ₂ 63–48 bit	7141	-RE ₂ 47–32 bit
7142	-RE ₂ 31–16 bit	7143	-RE ₂ 15–0 bit
7144	-RE ₃ 63–48 bit	7145	-RE ₃ 47–32 bit
7146	-RE ₃ 31–16 bit	7147	-RE ₃ 15–0 bit
7148	\sum +E 63–48 bit	7149	\sum +E 47–32 bit
7150	\sum +E 31–16 bit	7151	\sum +E 15–0 bit
7152	\sum -E 63–48 bit	7153	\sum -E 47–32 bit
7154	\sum -E 31–16 bit	7155	\sum -E 15–0 bit
7156	\sum +RE 63–48 bit	7157	\sum +RE 47–32 bit
7158	\sum +RE 31–16 bit	7159	\sum +RE 15–0 bit
7160	\sum -RE 63–48 bit	7161	\sum -RE 47–32 bit
7162	\sum -RE 31–16 bit	7163	\sum -RE 15–0 bit

Fogyasztások (GWh, GVARh)

MB cím	Tartalom	MB cím	Tartalom
7200	+E ₁ 63–48 bit	7201	+E ₁ 47–32 bit
7202	+E ₁ 31–16 bit	7203	+E ₁ 15–0 bit
7204	+E ₂ 63–48 bit	7205	+E ₂ 47–32 bit
7206	+E ₂ 31–16 bit	7207	+E ₂ 15–0 bit
7208	+E ₃ 63–48 bit	7209	+E ₃ 47–32 bit
7210	+E ₃ 31–16 bit	7211	+E ₃ 15–0 bit
7212	-RE ₁ 63–48 bit	7213	-RE ₁ 47–32 bit
7214	-RE ₁ 31–16 bit	7215	-RE ₁ 15–0 bit
7216	-RE ₂ 63–48 bit	7217	-RE ₂ 47–32 bit
7218	-RE ₂ 31–16 bit	7219	-RE ₂ 15–0 bit
7220	-RE ₃ 63–48 bit	7221	-RE ₃ 47–32 bit
7222	-RE ₃ 31–16 bit	7223	-RE ₃ 15–0 bit
7224	+RE ₁ 63–48 bit	7225	+RE ₁ 47–32 bit
7226	+RE ₁ 31–16 bit	7227	+RE ₁ 15–0 bit
7228	+RE ₂ 63–48 bit	7229	+RE ₂ 47–32 bit
7230	+RE ₂ 31–16 bit	7231	+RE ₂ 15–0 bit
7232	+RE ₃ 63–48 bit	7233	+RE ₃ 47–32 bit
7234	+RE ₃ 31–16 bit	7235	+RE ₃ 15–0 bit
7236	-RE ₁ 63–48 bit	7237	-RE ₁ 47–32 bit
7238	-RE ₁ 31–16 bit	7239	-RE ₁ 15–0 bit
7240	-RE ₂ 63–48 bit	7241	-RE ₂ 47–32 bit
7242	-RE ₂ 31–16 bit	7243	-RE ₂ 15–0 bit
7244	-RE ₃ 63–48 bit	7245	-RE ₃ 47–32 bit
7246	-RE ₃ 31–16 bit	7247	-RE ₃ 15–0 bit
7248	\sum +E 63–48 bit	7249	\sum +E 47–32 bit
7250	\sum +E 31–16 bit	7251	\sum +E 15–0 bit
7252	\sum -E 63–48 bit	7253	\sum -E 47–32 bit
7254	\sum -E 31–16 bit	7255	\sum -E 15–0 bit
7256	\sum +RE 63–48 bit	7257	\sum +RE 47–32 bit
7258	\sum +RE 31–16 bit	7259	\sum +RE 15–0 bit
7260	\sum -RE 63–48 bit	7261	\sum -RE 47–32 bit
7262	\sum -RE 31–16 bit	7263	\sum -RE 15–0 bit

Fogyasztások (kWh, kVARh) (32 bitesen kiolvasható)

MB cím	Tartalom	MB cím	Tartalom
7300	+E ₁ 31–16 bit	7301	+E ₁ 15–0 bit
7302	+E ₂ 31–16 bit	7303	+E ₂ 15–0 bit
7304	+E ₃ 31–16 bit	7305	+E ₃ 15–0 bit
7306	-E ₁ 31–16 bit	7307	-E ₁ 15–0 bit
7308	-E ₂ 31–16 bit	7309	-E ₂ 15–0 bit
7310	-E ₃ 31–16 bit	7311	-E ₃ 15–0 bit
7312	+RE ₁ 31–16 bit	7313	+RE ₁ 15–0 bit
7314	+RE ₂ 31–16 bit	7315	+RE ₂ 15–0 bit
7316	+RE ₃ 31–16 bit	7317	+RE ₃ 15–0 bit
7318	-RE ₁ 31–16 bit	7319	-RE ₁ 15–0 bit
7320	-RE ₂ 31–16 bit	7321	-RE ₂ 15–0 bit
7322	-RE ₃ 31–16 bit	7323	-RE ₃ 15–0 bit
7324	Σ +E 31–16 bit	7325	Σ +E 15–0 bit
7326	Σ -E 31–16 bit	7327	Σ -E 15–0 bit
7328	Σ +RE 31–16 bit	7329	Σ +RE 15–0 bit
7330	Σ -RE 31–16 bit	7331	Σ -RE 15–0 bit

Fogyasztások (MWh, MVARh) (32 bitesen kiolvasható)

MB cím	Tartalom	MB cím	Tartalom
7400	+E ₁ 31–16 bit	7401	+E ₁ 15–0 bit
7402	+E ₂ 31–16 bit	7403	+E ₂ 15–0 bit
7404	+E ₃ 31–16 bit	7405	+E ₃ 15–0 bit
7406	-E ₁ 31–16 bit	7407	-E ₁ 15–0 bit
7408	-E ₂ 31–16 bit	7409	-E ₂ 15–0 bit
7410	-E ₃ 31–16 bit	7411	-E ₃ 15–0 bit
7412	+RE ₁ 31–16 bit	7413	+RE ₁ 15–0 bit
7414	+RE ₂ 31–16 bit	7415	+RE ₂ 15–0 bit
7416	+RE ₃ 31–16 bit	7417	+RE ₃ 15–0 bit
7418	-RE ₁ 31–16 bit	7419	-RE ₁ 15–0 bit
7420	-RE ₂ 31–16 bit	7421	-RE ₂ 15–0 bit
7422	-RE ₃ 31–16 bit	7423	-RE ₃ 15–0 bit
7424	Σ +E 31–16 bit	7425	Σ +E 15–0 bit
7426	Σ -E 31–16 bit	7427	Σ -E 15–0 bit
7428	Σ +RE 31–16 bit	7429	Σ +RE 15–0 bit
7430	Σ -RE 31–16 bit	7431	Σ -RE 15–0 bit

Fogyasztások (GWh, GVARh) (32 bitesen kiolvasható)

MB cím	Tartalom	MB cím	Tartalom
7500	+E ₁ 31–16 bit	7501	+E ₁ 15–0 bit
7502	+E ₂ 31–16 bit	7503	+E ₂ 15–0 bit
7504	+E ₃ 31–16 bit	7505	+E ₃ 15–0 bit
7506	-E ₁ 31–16 bit	7507	-E ₁ 15–0 bit
7508	-E ₂ 31–16 bit	7509	-E ₂ 15–0 bit
7510	-E ₃ 31–16 bit	7511	-E ₃ 15–0 bit
7512	+RE ₁ 31–16 bit	7513	+RE ₁ 15–0 bit
7514	+RE ₂ 31–16 bit	7515	+RE ₂ 15–0 bit
7516	+RE ₃ 31–16 bit	7517	+RE ₃ 15–0 bit
7518	-RE ₁ 31–16 bit	7519	-RE ₁ 15–0 bit
7520	-RE ₂ 31–16 bit	7521	-RE ₂ 15–0 bit
7522	-RE ₃ 31–16 bit	7523	-RE ₃ 15–0 bit
7524	\sum +E 31–16 bit	7525	\sum +E 15–0 bit
7526	\sum -E 31–16 bit	7527	\sum -E 15–0 bit
7528	\sum +RE 31–16 bit	7529	\sum +RE 15–0 bit
7530	\sum -RE 31–16 bit	7531	\sum -RE 15–0 bit

7.4. Hibajelző LED beállítása





Rendeltetés



A hibajelzés LED funkció, a készülék által detektált hibák bekövetkezésekor a készülék előlapján található piros hiba LED-et kigyújtja, ha ebben a menüpontban ki volt jelölve a hiba figyelésre, és tárolja a hibát a RAM-ban.

Tároláskor csak az esemény bekövetkezéséről kapunk információt. A készülék kikapcsolásakor az értékek törlődnek.

Műveleti sorrend

1. Lépjen be a 7. Konfiguráció menübe.
 2. 7. Konfiguráció menüben válassza ki a 7.5. Error LED beállítás menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a **BELÉP** gombot.
 3. A megjelenő listában válassza ki a figyelni kívánt hibát a  /  gombokkal, majd nyomja meg a **SEL** gombot.
- Figyelem!** Több hibát is kijelölhet.
4. A továbblépéshez nyomja meg az **OK** gombot.
 5. 7. Konfiguráció menüből való kilépéshez nyomja meg a **VISSZ** gombot.

Hibaüzenetek

Hiba azonosító:	Magyarázat:
1	L1 hálózati feszültség letörés
2	L2 hálózati feszültség letörés
3	L3 hálózati feszültség letörés
4	L1 hálózati feszültség kiesés
5	L2 hálózati feszültség kiesés
6	L3 hálózati feszültség kiesés
7	L1 hálózati túlfeszültség
8	L2 hálózati túlfeszültség
9	L3 hálózati túlfeszültség
10	L1 fázis túl áram
11	L2 fázis túl áram
12	L3 fázis túl áram
13	Fázissorrend hiba
14	Mérési tartományon kívüli hálózati frekvencia
15	Túlzott meddő teljesítmény felvétel
16	MODBUS kommunikációs hiba
17	Analóg távadó kimeneten hibaáram jelzés van
18	Lekötött teljesítmény túllépés
19	15 percen belül másik szinkronimpulzus érkezett
20	Szinkron impulzus kimaradt

Hibaüzenetek

Hiba azonosító:	Magyarázat:
21	Kalibrációs értékek megsérültek
22	Beállítások megsérültek
23	Tárolt energiák megsérültek


Hálózati feszültség letörés:

A hálózati feszültség a névleges érték 90% alá esik. (Nem alkalmazható az EN50160 szabvány)

Hálózati feszültség kiesés:

A hálózati feszültség a névleges érték 10% alá esik. (Nem alkalmazható az EN50160 szabvány)

Hálózati túlfeszültség:

A hálózati feszültség értéke meghaladja a névleges érték 110%-t. (Nem alkalmazható az EN50160 szabvány)

Fázis túl áram:

A készülék árammérő bemenetén az áram effektív értéke meghaladja névleges érték 120% t.







Fázis sorrend hiba:

Az L1 L2 L3 fázisok a pozitív fázissorrendtől (-120°, -240°) eltérően követik egymást.

7.5. Hibák törlése
Rendeltetés

A felhasználónak lehetősége van eseménytárolót törölni. A menüpont kódszóval védett terület.

Műveleti sorrend

1. Lépjen be a 7. Konfiguráció menübe.
2. 7. Konfiguráció menüben válassza ki a 7.6. Hibák törlése menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.
3. Nyomja meg a  gombot.
4. A 7.6 Hibák törlése menüből való kilépéshez nyomja meg a  gombot.
5. A 6 Konfiguráció menüből való kilépéshez nyomja meg a  gombot.

7.6. Fogyasztásregiszterek törlése



Rendeltetés

A felhasználónak lehetősége van az energia számlálókat törölni. A menüpont kódszóval védett terület.



Fogyasztás regiszterek törlése esetén az energiaszámláló regiszterekben 0 jelenik meg. A korábbi fogyasztási értékek nem írhatóak vissza!

Műveleti sorrend






1. Lépjen be a 7. Konfiguráció menübe.
2. 7. Konfiguráció menüben válassza ki a 7.7. Energiák törlése menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a **BELÉP** gombot.
3. Nyomja meg a **TÖRÖL** gombot. Ekkor megjelenik egy ablak, amely a törlés megerősítést kéri. Nyomja meg az **IGEN** gombot a törlés megerősítéséhez. A **NEM** gomb nyomása esetén változatlanok maradnak a fogyasztás regiszterek.
4. A 6 Konfiguráció menüből való kilépéshez nyomja meg a **VISSZ** gombot.

7.7. Felhasználói jelszó beállítása

Rendeltetés

A 7.8. Felhasználói jelszó menüpontban állítható be a felhasználói menü belépési jelszava. A jelszó alaphelyzetben 0.

Műveleti sorrend

1. Lépjen be a 7. Konfiguráció menübe.
2. 7. Konfiguráció menüben válassza ki a 7.8. Felhasználói jelszó menüpontot a  /  gombokkal, majd nyomja meg a **BELÉP** gombot.
3. Ekkor megjelenik a számbeviteli ablak, itt írja be az új felhasználói jelszót a , ,  gombok segítségével, majd nyomja meg az **OK** gombot.
4. A 7.8. Felhasználói beállítások menüből való kilépéshez nyomja meg a **VISSZ** gombot.



Figyelem! Jól jegyezze meg a felhasználói jelszót, mert ha kilép a 7. Konfiguráció menüből, akkor már csak az új jelszóval tud belépni.

8. Hibakeresés, javítás

8.1. Hibakeresés

A hibakeresést csak szakképzett és meghatalmazott szakember végezheti.

- A zöld indikátor nem világít → ellenőrizze a tápfeszültséget.

Ha a tápfeszültség megfelelő, akkor a készülék meghibásodott.

- Nincs kimeneti jel → ellenőrizze a bemeneti jelet és a tápfeszültséget.

Ha a bemeneti jel és a tápfeszültség megfelelő, akkor a készülék meghibásodott.



Ha a PQRM5300 33 Ux Ix xx xx (PS) hibásodott meg, lépjen kapcsolatba a gyártóval.

8.2. Javítás

A készülékben nincs olyan rész, melyet a felhasználó javíthat. **A 2.1. pontban leírtak szerint: Biztonsági és garanciális okokból, a készülék belső részeit érintő beavatkozást csak a DATCON szakemberei végezhetnek.**

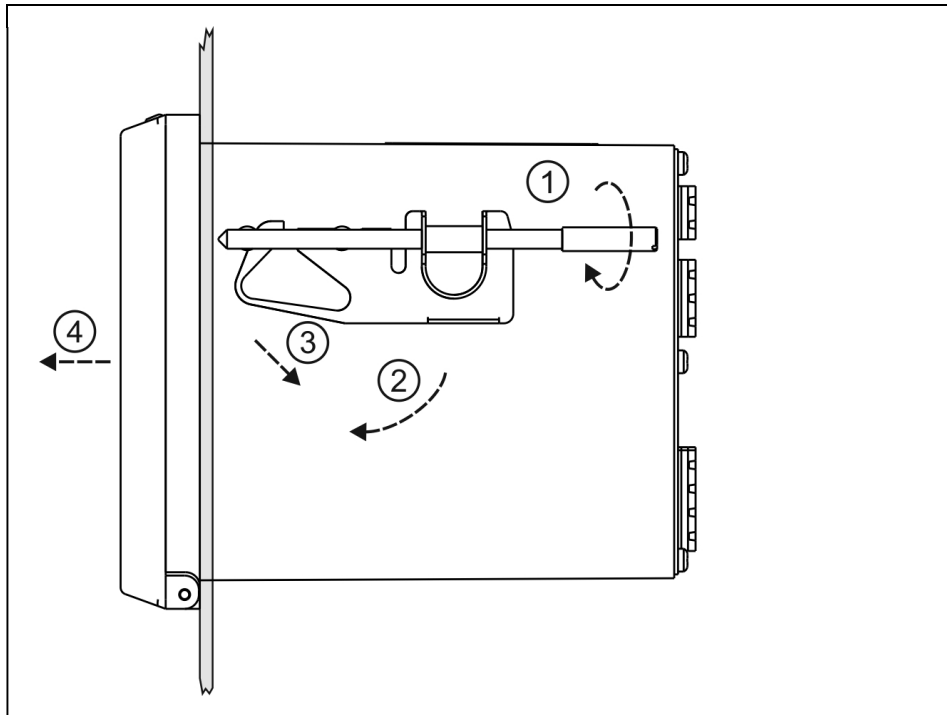


9. Leszerelés

9.1. Leszerelési eljárás

Az alábbi ábra mutatja a készülék leszerelését (leszerelés a sínről):

Leszerelés a sínről



Kapcsolja ki a készülék tápellátását.

A leszereléshez egy lapos végű csavarhúzó szükséges. Először lazítsa ki a sorkapcsok csavarjait és húzza ki a vezetékeket a sorkapcsokból.

A készülék leszerelése:

1. Kézzel vagy csavarhúzó segítségével a rögzítő fül síkjáig csavarja ki a hernyócsavart. (ábra 1. lépés).
2. A rögzítő csavar végét kicsit tolja előre, majd forgassa lefele, hogy a rögzítő fül kimozdulhasson a hátsó rögzítő szegecsből. (ábra 2. lépés).
3. Távolítsa el a készülék rögzítő fülét az elülső rögzítő szegecsből. (ábra 4. lépés).
4. Ismétlje meg a 1–3. lépéseket a másik rögzítő füllel is.
5. A készülék hátulját megfogva tolja ki a készüléket a táblakivágásból. (ábra 4. lépés).

9.2. Ártalmatlanítás

A vonatkozó EU direktíva értelmében a gyártó vállalja az általa gyártott és megsemmisítésre szánt készülékek megsemmisítését. Kérjük, szállítsa a készülékeket, szennyeződésmentes állapotban telephelyünkre vagy egy újrahasznosító céghez.

10. Függelék

10.1. Műszaki adatok

Biztonsági adatok:

A készülék bemeneti, kimeneti és tápfeszültség pontjai egymástól elválasztottak, az elválasztás eleget tesz az MSZ EN 61010-1 előírásainak az alábbiak figyelembevételével.

Szennyezettségi fok:	2
Mérési kategória:	CAT III
Telepítési túláramvédelem:	4 A

Bemeneti jellemzők:

Mért jellemzők:

$U_{12}, U_{23}, U_{31}, U_{L1}, U_{L2}, U_{L3}, I_{L1}, I_{L2}, I_{L3},$
 $P_{L1}, P_{L2}, P_{L3}, Q_{L1}, Q_{L2}, Q_{L3}, S_{L1}, S_{L2}, S_{L3},$
 $PF_{L1}, PF_{L2}, PF_{L3}, \varphi_{L1}, \varphi_{L2}, \varphi_{L3},$
 $\Sigma P, \Sigma Q, \Sigma S, \Sigma PF, \Sigma \varphi, f_{L1}, f_{L2}, f_{L3}; \rho_{12}, \rho_{13}$
 $+E_{L1}, +E_{L2}, +E_{L3}, -E_{L1}, -E_{L2}, -E_{L3},$
 $+RE_{L1}, +RE_{L2}, +RE_{L3}, -RE_{L1}, -RE_{L2}, -RE_{L3},$
 $\Sigma +E, \Sigma -E, \Sigma +RE, \Sigma -RE,$
 $THD U_{L1}, THD U_{L2}, THD U_{L3},$
 $THD I_{L1}, THD I_{L2}, THD I_{L3},$
 $h_{UL1 0-} h_{UL1 19}, h_{UL2 0-} h_{UL2 19}, h_{UL3 0-} h_{UL3 19},$
 $h_{IL1 0-} h_{IL1 19}, h_{IL2 0-} h_{IL2 19}, h_{IL3 0-} h_{IL3 19}$
 0–125 VAC / 0–250 VAC (nem elválasztott)
 (megrendeléskor specifikálandó)

Bemeneti feszültség:

Bemeneti áram:

Típus	I_{BE} [A]	$I_{BE max.}$ [A]	$I_{BE max.}$ (1s) [A]
I1	0–1	$2 \times I_{BE}$	20
I5	0–5	$2 \times I_{BE}$	100

(megrendeléskor specifikálandó)

Tartós túlvezérelhetőség:

Áram mérő bemenetek

Feszültségmérő bemenetek

Bemenetek fogyasztása:

Frekvencia:

Frissítési idő:

Pontosság (23 °C ± 2 °C):

Hőmérsékletfüggés:

$1,2 \times U, 300 V$ (max.) lásd $I_{BE max.}$

Galvanikusan leválasztott, $R < 20 m\Omega$

Ellenállás osztós. $R = 1,6 M\Omega$

0,5 VA (max.)

50 Hz (35–100 Hz)

Min. 100 ms

0,2%

25 ppm / °C (max.)

Kimeneti jellemzők:

Egyidejűleg vagy analóg, vagy kommunikációs kimenettel rendelkezhetsz a készülék.

Kommunikációs kimenet (opcionális):**RS485**

Interfész típusa: RS485, galvanikusan elválasztott
Kommunikációs sebesség: 300 / 600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600 /
14400 / 19200 / 32800 / 56000 / 57600 /
115200 Baud
Paritás: páros / páratlan / nincs
Protokoll: MODBUS RTU / ASCII slave
Készülék cím: 1–240
Támogatott parancsok: 3 (regiszterek olvasása)
16 (regiszterek írása)
Lezárás: Külső (sorkapcsos)

Ethernet

Interfész típusa: Ethernet 10/100 Base-T, galvanikusan
elválasztott
Protokoll: MODBUS TCP/IP, szerver
Készülék cím: 1
Támogatott parancsok: 3 (regiszterek olvasása)
16 (regiszterek írása)
Beállítható paraméterek: IP cím, Átjáró, Hálózati maszk
Fix IP cím (DHCP nem támogatott)

Analóg kimenetek (opcionális)

Kimenet típusa: 2 db, a készüléktől galvanikusan elválasztott
aktív áramtávadó (konfigurálható)
Tartományok: 0–20 mA / 4–20 mA (skálázható) vagy
0–5 mA / 1–5 mA (skálázható)
Lezáró-ellenállás: 500 ohm (max.)
Beállási idő: (10–90%) Max. 60 ms
Frissítési idő: Azonos a mérés frissítési idejével
Min. 100 ms
Túláramvédelem: 20,8 mA (határoló)
Pontosság: <4 uA (23 °C ±2 °C), <40 uA (-20 – +60 °C)
Terhelésfüggés: elhanyagolható

Impulzus kimenetek (opcionális):

Kimenet típusa: 2 db galvanikusan elválasztott,
passzív kapcsoló tranzisztor
Terhelhetőség: 30 V, 100 mA

Tápellátás:

Tápfeszültség:	24 VDC $\pm 10\%$ PQRM5300 33 Ux lx xx xx vagy 230 V AC/DC $\pm 10\%$ PQRM5300 33 Ux lx xx xx PS
Teljesítmény felvétel:	1,5 VA / 1 W

Galvanikus elválasztás:

Üzemi elválasztási feszültség:	250 Veff (az árammérő bemenet, a kimenet és a tápfeszültség-kapcsok között)
Típusvizsgálati / darabvizsgálati feszültség:	4200 VDC (1 perc) / 2500 VDC (1 perc) (a bemenet és a kimenet valamint a bemenet és a tápfeszültség kapcsok között)
Kapacitás:	20 pF (a bemenet, a kimenet és a tápfeszültség-kapcsok között)
Érintésvédelmi osztály:	II. megerősített szigetelés
Szivárgó áram:	0,005 mA (a bemenet, a kimenet és a tápfeszültség-kapcsok között)

Környezeti feltételek:

Működési hőmérséklet-tartomány:	0–60 °C
Tárolási hőmérséklet-tartomány:	0–70 °C
Relatív légnedvesség:	90 % (max., nem lecsapódó)
Telepítés helye:	zárt tér

Elektromágneses kompatibilitás (EMC): MSZ EN 61326-1 szerint**Zavarkibocsátás:** MSZ EN 61326-1 szabványnak megfelelően

Vezetett:	MSZ EN 55011
	„A” osztályú berendezés határértékei
Sugárzott:	MSZ EN 55011
	„A” osztályú berendezés határértékei

Zavartűrés: MSZ EN 61326-1 szabványnak megfelelően

Elektrosztatikus kisülés (ESD):	4 kV/8 kV érintkezési / levegő	-A- kritérium
Tranziens (BURST):		
- Mérőbemenetek felől	4 kV (5/50 ns, 5KHz)	-A- kritérium
- Tápfeszültség bemenet felől (PS)	2 kV (5/50 ns, 5KHz)	-A- kritérium
- Analóg távadó kimenetek felől	1 kV (5/50 ns, 5KHz)	-A- kritérium
- Digitális be –és kimenetek felől	1 kV (5/50 ns, 5KHz)	-A- kritérium
Lökőfeszültség (SURGE):		
- Mérőbemenetek felől	4 kV (CATIII, 250V)	-B- kritérium
- Tápfeszültség bemenet felől (PS)	2 kV (line to ground)	-B- kritérium
- Analóg távadó kimenetek felől	1 kV (line to ground)	-B- kritérium
- Digitális be –és kimenetek felől	1 kV (line to ground)	-B- kritérium
Vezetett RF immunitás:	3 Veff	-A- kritérium
Vezetett RF emisszió	1 csoport, B osztály	
Sugárzott RF immunitás	E = 10 V/m	A- kritérium
Sugárzott RF emisszió	1 csoport, B osztály	

Általános adatok:

Kivitel:	Panel műszer
	Táblakivágás : 92 x 92 mm
Csatlakozás:	csavarszorításos kötés
Csatlakozó vezeték keresztmetszete:	2.5 mm ² (min.)
	4,5 mm ² (max.)
Méret:	104 x 104 x 120 mm
	(szélesség x magasság x mélység)
Tömeg:	0,5 kg maximum
Védettség:	IP 50 előlap felől / IP 20 hátlap felől

A gyártó egyes műszaki adatok változtatásának jogát fenntartja!

10.2. DT530 MODBUS regiszter címek

Teljes regisztertömb

Mért mennyiség	Jel	MODBUS regiszter sorszám				
		R (R-S)	S (S-T)	T (T-R)	Összegzett	Átlagolt
Dátum	d	4-7				
Idő	t	8-11				
Hibaregiszter	e	50				
Vonalfeszültség	$U_{L\text{eff}}$	(200-203)	(252-255)	(304-207)	-	-
Fázisfeszültség	$U_{L\text{Neff}}$	204-207	256-259	308-311	-	-
Eff. áram	I_{eff}	208-211	260-263	312-315	-	-
Hatásos teljesítmény	P	212-215	264-267	316-319	356-359	-
Meddő teljesítmény	Q	216-219	268-271	320-323	360-363	-
Látszólagos telj.	S	220-223	272-275	324-327	364-367	-
Telj. tényező	$\text{Cos}\Phi$	224-227	276-279	328-331	-	368-371
Fázisszög	Φ	228-231	280-283	332-335	-	372-375
+Hatásos fogyasztás	W	232-235	284-287	336-339	376-379	-
-Hatásos fogyasztás	W	236-239	288-291	340-343	380-383	-
+Meddő fogyasztás	W_q	240-243	292-295	344-347	384-387	-
-Meddő fogyasztás	W_q	244-247	296-299	348-351	388-391	-
Frekvencia	f	248-251	300-303	352-355	-	-
1/4 órás csúszó	P_{sl}	-	-	-	392-395	-
Utolsó szinkron. termikus	P_{Lth}	-	-	-	396-399	-
Pillanatnyi szinkron. termikus	P_{Mth}	-	-	-	400-403	-
Várható szinkron. termikus	P_{Pth}	-	-	-	404-407	-
Periódus idő és érvényes zóna	pt/Z	408-411				

Szűkített regisztertömb

		MODBUS regiszter sorszám				
Mért mennyiség	Jel	R (R-S)	S (S-T)	T (T-R)	Összegzett	Átlagolt
Hibaregiszter	e	499				
Vonalfeszültség	$U_{L\text{eff}}$	(500–503)	(516–519)	(532–535)	–	–
Fázisfeszültség	$U_{L\text{Neff}}$	504–507	520–523	536–539	–	–
Eff. áram	I_{eff}	508–511	524–527	540–543	–	–
Hatásos teljesítmény	P	–	–	–	548–551	–
Meddő teljesítmény	Q	–	–	–	552–555	–
Látszólagos telj.	S	–	–	–	556–559	–
Telj. tényező	$\text{Cos}\Phi$	–	–	–	–	560–563
Fázisszög	Φ	–	–	–	–	564–567
+Hatásos fogyasztás	W	–	–	–	568–571	–
–Hatásos fogyasztás	W	–	–	–	572–575	–
+Meddő fogyasztás	W_q	–	–	–	576–579	–
–Meddő fogyasztás	W_q	–	–	–	580–583	–
Frekvencia	f	512–515	528–531	544–547	–	–
1/4 órás csúszó	P_{sl}	–	–	–	584–587	–
Utolsó szinkron. termikus	P_{Lth}	–	–	–	588–591	–
Pillanatnyi szinkron. termikus	P_{Mth}	–	–	–	592–595	–
Várható szinkron. termikus	P_{Pth}	–	–	–	596–599	–
Periódus idő és érvényes zóna	pt/Z	600–603				

Érték típusok

		Érték			
Érték típus	Jelentése	Byte3	Byte2	Byte1	Byte0
0	érték nélküli	–			
1	idő	B (óra)	B (perc)	B (mperc)	–
2	dátum	B (év)	B (hó)	B (nap)	–
3	8 bites 2-es kompl.	előjel bővítmény			B
4	16 bites –"-	előjel bővítmény		MSB	LSB
5,6	32 bites –"-	MSB	–	–	LSB
7	29 bites –"-	el.böv	bit5–0	–	LSB

Mértékegységek

		Vektor														
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Sorszám	0	puls/l	Hz	°C	cm2	kg/dm3	1/°C	m/s	A/A	V/V		°	rad	sec	hours	wait!
	1	cm3/ sec	l/sec	m3/ sec	cm3/min	l/min	m3/ min	l/h	m3/h	-	-	-	-	-	-	-
	2	g/sec	kg/sec	t/sec	g/min	kg/min	t/min	kg/h	t/h	-	-	-	-	-	-	-
	3	ml	l	m3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	g	kg	t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	mV	V	kV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	mVdc	Vdc	kVdc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	mVac	Vac	kVac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	mA	A	kA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	W	kW	MW	GW	VAr	kVAr	MVAr	GVAr	VA	kVA	MVA	GVA	-	-	-
	10	Wh	kWh	MWh	GWh	VArh	kVArh	MVArh	GVArh	VAh	kVA	MVA	GVAh	-	-	-
	11	min./Peak	min./Day	min./Night	min./None	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

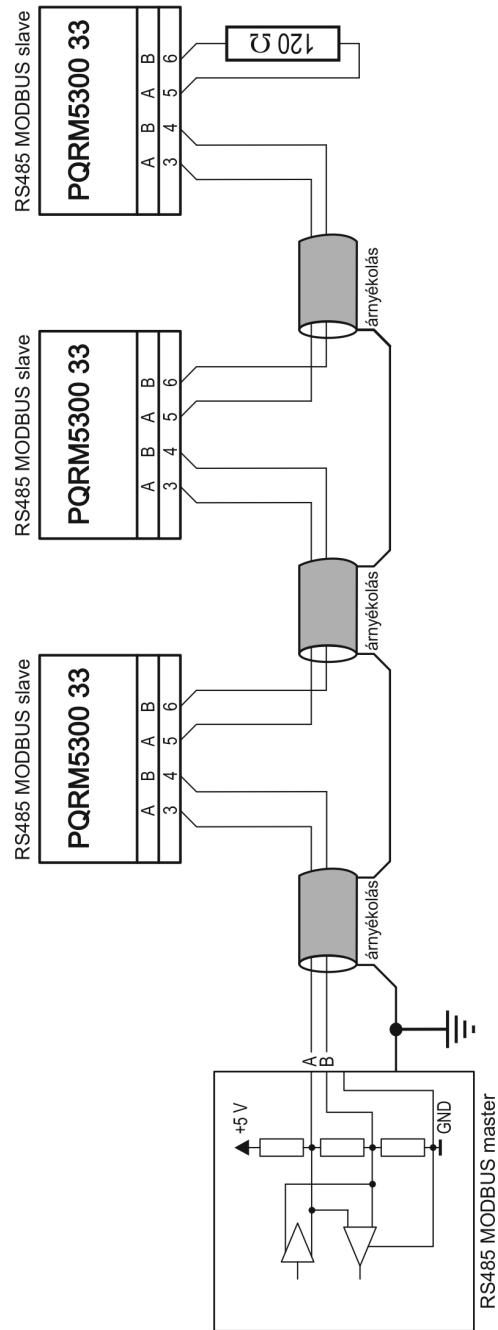
Példa:

Ha az R fázis meddő teljesítményét akarjuk kiolvasni, akkor olvasni kell a 216, 217, 218, 219, MODBUS regisztereket:

Regiszter száma	Adat	Értelmezés
216	0401H	érték típusa: 4, tizedes jegyek száma: 1
217	0000H	érték felső szó, 0000
218	15E8H	érték alsó szó, 5608 (tizedespont nélkül)
219	0904H	tábla sorszám:9, vektor:4, vagyis a mértékegység: VAR

Tehát az R fázis meddő teljesítménye: 560,8 VAR

10.3. RS485 busrendszer kialakítása



10.4. Ethernet hálózat kialakítása

