

# Napelemes rendszer típusok



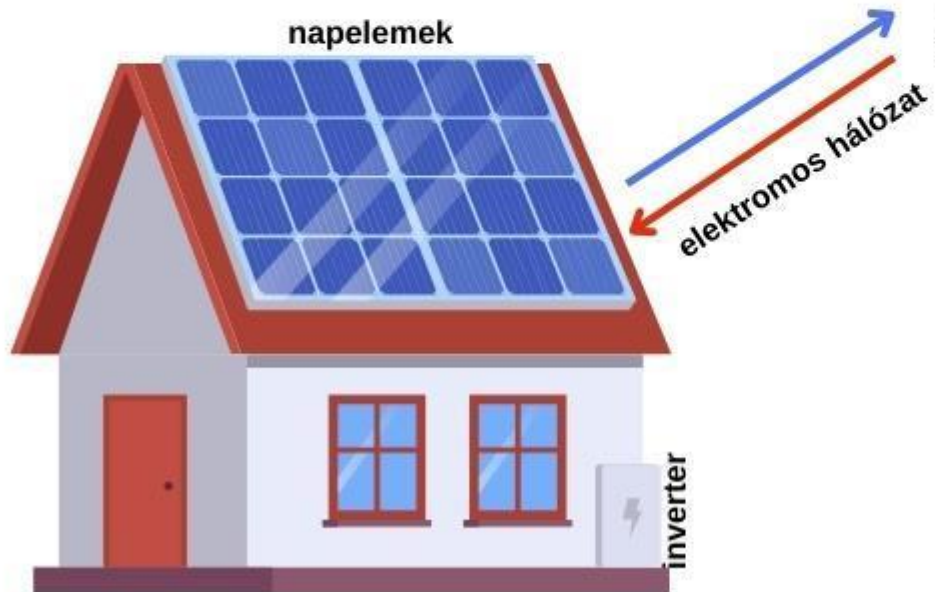
Rescue Security & Safety VII. ütem  
Magyar Tűzoltó Szövetség

# Hálózatra visszatápláló rendszer

- Ezzel találkozhatunk a leggyakrabban a lakóépületeken, mert ez a legegyszerűbb, legolcsóbb és a legelterjedtebb megoldás. Alapesetben a háztartási eszközök a termelés idejében hasznosítják a napenergiát. Amennyiben az energiaigény magasabb, a rendszer egy „ad-vesz” mérőórán keresztül a hálózatról vételezve egészíti ki azt. Ha pedig nincs szükségünk a megtermelt energiára, a többletet ugyancsak a hálózatra táplálja vissza.

## Hálózatra visszatápláló rendszer

- napelemek
- inverter
- többlettermelés a hálózatba táplálva
- energiaigényt a napelemek termelik

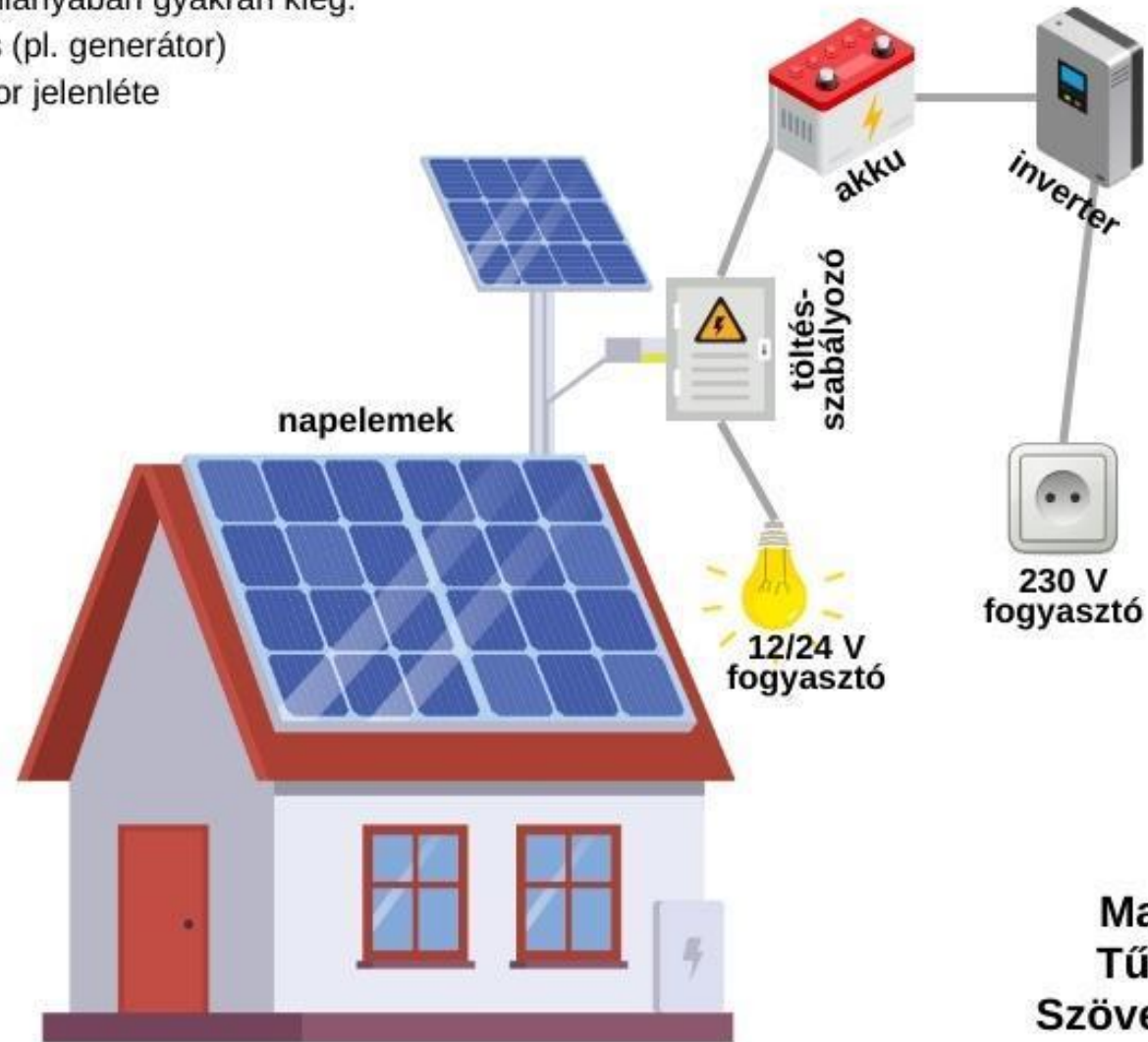


## Szigetüzemű napelemes rendszer

- Ott alkalmazzák, ahol nincs hálózati áram vagy drága lenne a csatlakozás kiépítése. Ezért tanyáknál, nyaralóknál a felderítés során ennek tisztázása fontos. Használják: hajók, lakóautók, szerviz járművek, túrabuszok, műszerek, szerszámgépek, szórakoztató elektronika energiaellátására is. Napsütés hiányában viszont általában kiegészítő áramforrás (például generátor) szükséges a fogyasztók ellátásához, ezért ennek felderítése is indokolt.
- A hálózattól független (szigetüzemű) napelemes rendszerekhez akkumulátorokra is szükség van, így a felderítésnek erre is ki kell térnie.

## Szigetüzemű rendszer

- nincs hálózati áram
- napsütés hiányában gyakran kieg. áramforrás (pl. generátor)
- akkumulátor jelenléte



Magyar  
Tűzoltó  
Szövetség



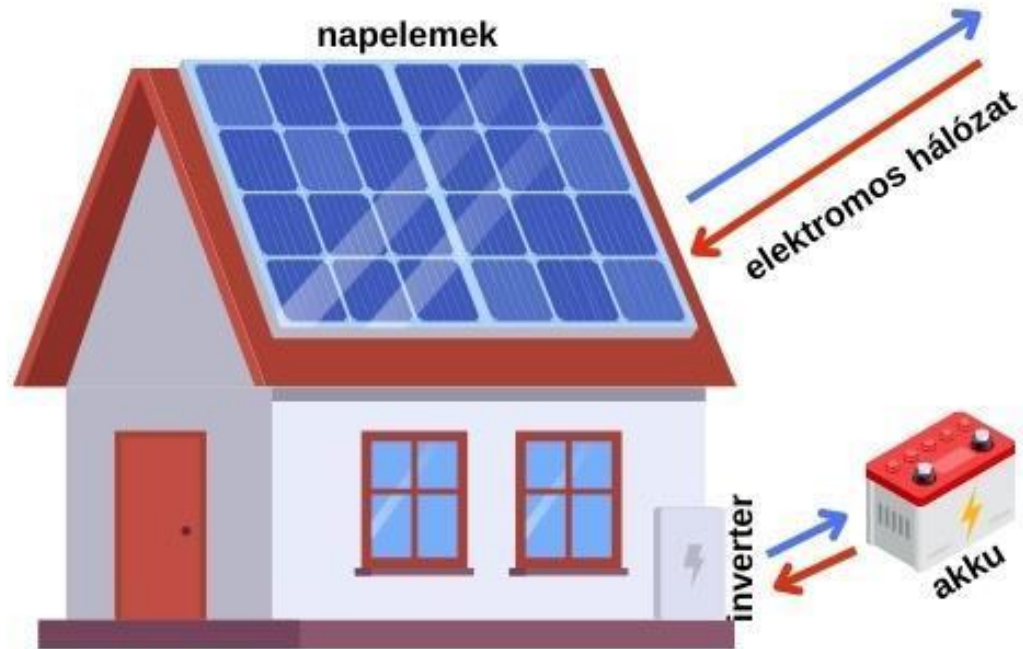
## Hibridüzemű napelemes rendszer

- A hibrid megoldás a hálózatra tápláló és a szigetüzemű napelemes rendszerek ötvözete. Képes az áramot visszatáplálni a hálózatra- és akkumulátorban is tárolni. Az akkumulátorok töltése egyaránt megoldható a villamos hálózatról vagy az éppen üzemelő napelemes rendszerről. Így mindkét rendszernél leírtak felderítése fontos a beavatkozás megkezdése előtt.



## Hibridüzemű rendszer

- ötvözi a hálózatra visszatápláló rendszer és a szigetüzemű rendszer sajátosságait
- inverter
- képes a többletermelést a hálózatra visszatáplálni, vagy akkumulátorban tárolni
- akkumulátor töltése napelemről és hálózatról is megoldható



Magyar  
Tűzoltó  
Szövetség



# Különbségek az inverterben

Az inverter napelemek által előállított egyenáramot „hálózati” váltóárammá alakítja át. Az egyes típusok fő jellemzői:

Sztring inverter a hagyományos napelemes rendszerekhez

- Hálózatra visszatápláló, hagyományos inverter típus, amelyet több, sorosan kötött napelem mellé helyeznek. Közvetlenül a napelemből kapott energiát alakítja át.

Hátránya:

- Az egy áramkörre kapcsolt napelemeket egy egységként kezeli,
- akkumulátor mellé nem építhető be önállóan.
- Vannak típusok, amelyeknél a távfelügyelet lehetséges.



## Inverter okos napelemes rendszerekhez

- Az okos napelemes rendszerben a napelemek nem közvetlenül, hanem egy-egy optimalizáló közbeiktatásával csatlakoznak a rendszerhez. Az optimalizáló elkülöníti egymástól a napelemeket, így azok termelése nem függ a többiétől. Minden egyes modul maximális teljesítményt nyújt, teljesítményvesztés nélkül, amit akár panelenként is nyomon követhetünk. Az okos napelemes rendszer számos beállítási funkcióval rendelkezik, de beavatkozási szempontból legfontosabb, hogy leállás vagy hiba esetében a feszültség automatikusan 1 V-ra csökken optimalizálónként

## Szigetüzemű inverter hálózathoz független napelemes rendszerekhez

- Nyáron azzal kell számolni, hogy a rendszer minden eleme áram alatt van. Télen, ha napokig nem éri fény a napelemeket, az akkumulátorok is lemerülhetnek. Ilyenkor valószínű a generátor használata.

## Hibrid inverter hálózatra tápláló, akkumulátorral kiegészített rendszerekhez

- A hagyományos sztring inverter és a szigetüzemű inverter ötvöze. Képes mind a hálózati, mind a sziget üzemmód ellátására, tehát, az akkumulátor töltéséért és abból való áramkivételért és az egyenáram váltóárammá alakításáért egyaránt felel.
- Amire a beavatkozásnál számítani kell:
  - folyamatosan áram alatt van a rendszer;
  - egyes hibrid inverterek lehetővé teszik a folyamatos áramellátást hálózati kimaradások esetén is.