

Háztartási kiserőművek a rendszer- irányításban

Kovács Péter
forráselemzési üzemvezető


2011. november 10.


VI. Energetikai Konferencia

MAVIR Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli
Rendszerirányító Zártkörűen Működő Részvénytársaság

MAVIR Hungarian Transmission System Operator
Company Ltd.



 **Legjobb Munkahely**
Világviszonyban - Hewitt Felmérés 2009

 **Best Employer**
Világviszonyban - Hewitt Study 2009

Az áramszolgáltatás célja

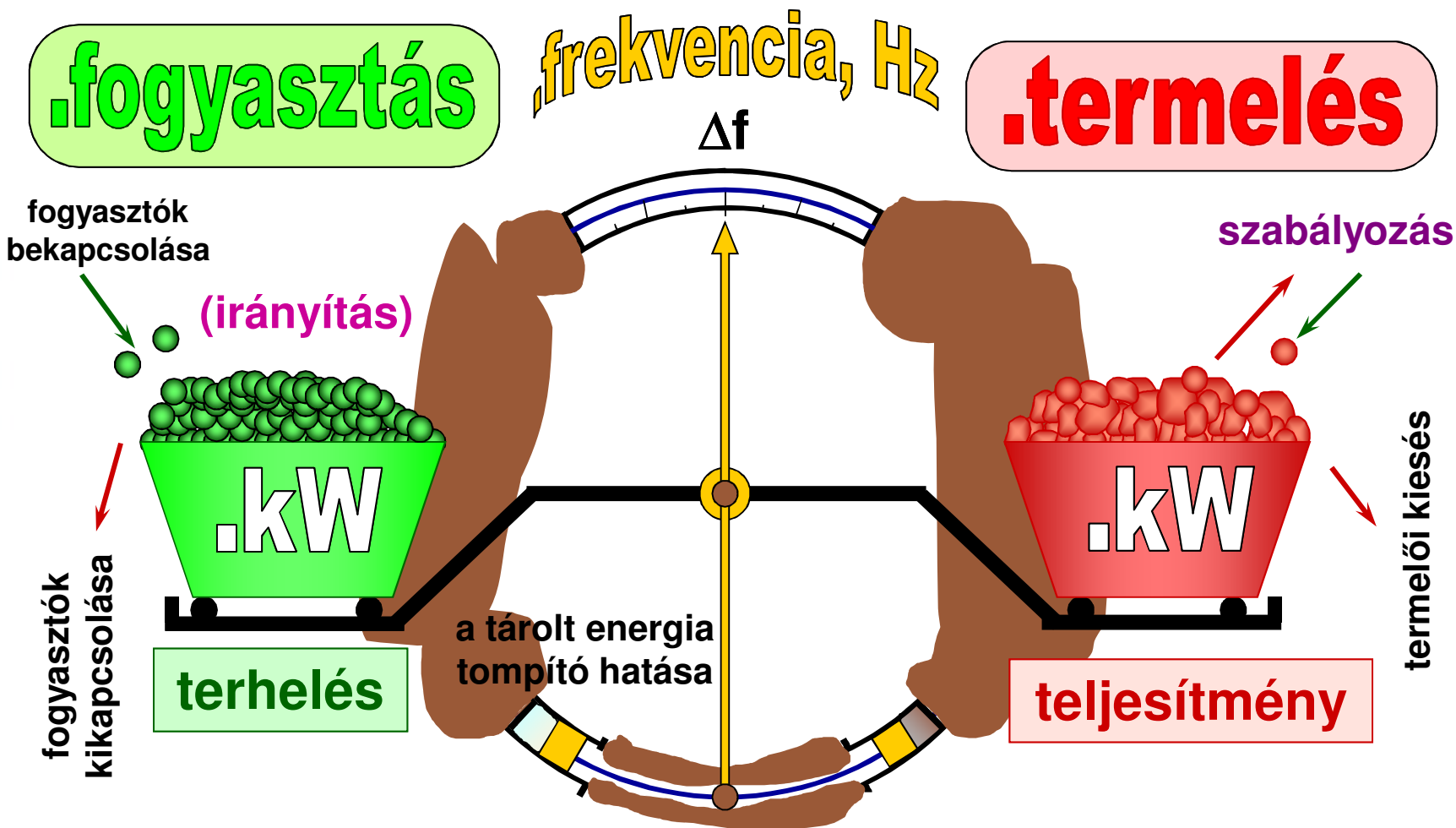


Legyen

**ott,
akkor,
annyi,
előírt minőségű**

**villamos energia, amennyire a fogyasztónak
szüksége van!**

Az egyensúlyt tartani kell



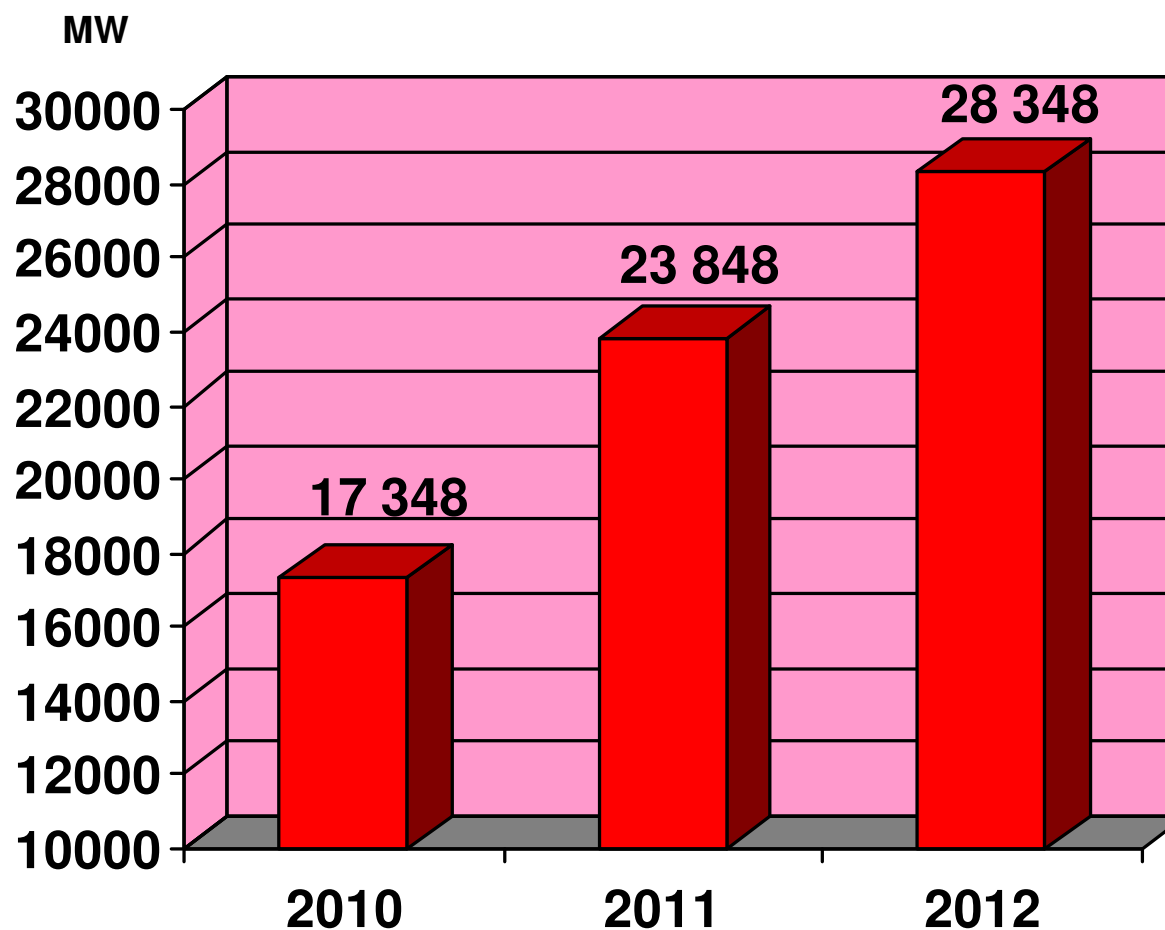
A hazai kiserőművek

Tájékoztató kiserőműves ($BT_{\text{bruttó}} < 50 \text{ MW}$) adatok

Erőművek	Gépszám	Bruttó teljesítőképesség, MW
Gázmotoros erőművek	324	559
Gázturbinás erőművek	13	257
Gőzturbinás erőművek	31	168
Vízereőművek	38	50
Szélerőművek	152	245
Bio-erőművek	26	142
Naperőművek	6	1
Összes nagyerőmű	590	1422

Az összes magyarországi erőmű $BT_{\text{bruttó}} \cong 10\,000 \text{ MW}$

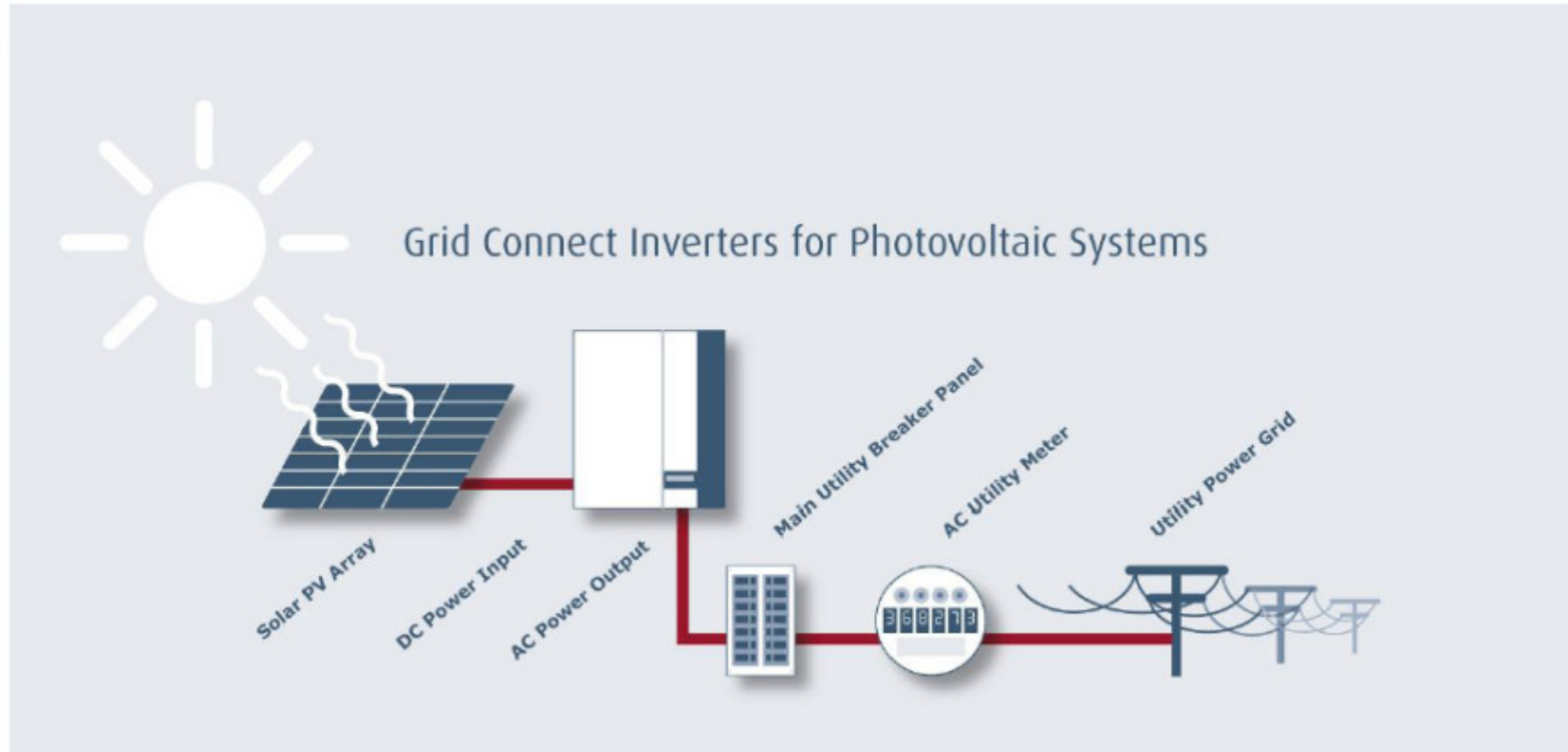
Napelemek (PV) Németországban



Leipziger Institut für Energie GmbH (Lipcsei Energetikai Intézet Kft.) előrejelzése 2011. okt. 14-én

Forrás: Prognose der EEG-Umlage 2012 ; www.eeg-kwk.net

PV felépítése



Védelmek

A HMKE nem veszélyeztetheti a közcélú villamos hálózat biztonságos üzemét, és nem ronthatja a villamosenergia-szolgáltatás minőségi paramétereit:

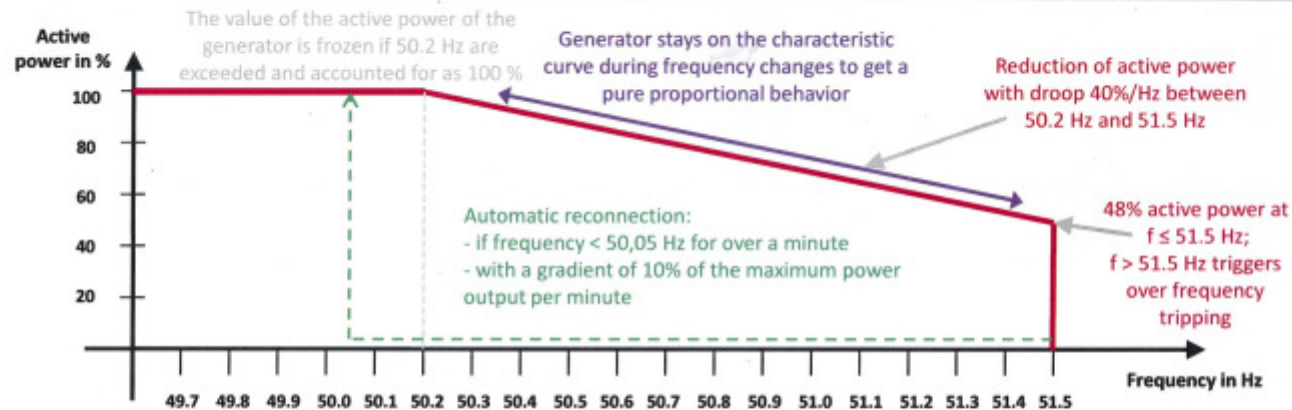
- nem táplálhat a közcélú hálózati zárlatra $1,1I_n$ -nél nagyobb áramot
- nem maradhat a közcélú elosztóhálózattal szigetüzemben
- nem okozhat megengedettnél nagyobb feszültségváltozást
- nem okozhat a szabványban előírtól eltérő feszültséget
- nem okozhat zavaró mértékű aszimmetriát, harmonikus torzítást, villogást
- nem táplálhat a közcélú hálózatra a KIF/KÖF transzformátort aszimmetrikus gerjesztési állapotba juttató egyenáramú komponens

A fentiek alapján HMKE-nél az alábbi védelmekről kell minimálisan gondoskodni:

- rövidzárlati védelem;
- túlterhelési védelem;
- feszültségnövekedési védelem
- feszültségcsökkenési védelem
- frekvencianövekedési védelem
- frekvenciacsökkenési védelem
- elosztóhálózati-szigetüzem elleni védelem;
- földzárlati/testzárlati védelem;
- érintésvédelem;
- egyenáramú védelem

ENTSO-E RG CE Information

New grid connection rules for low voltage generators



- New guideline VDE-AR-N 4105 for generation units connected to low voltage grids
- Possible for all LV-installations since 01.04.2011
- Mandatory for PV-installations from 01.12.2012 (01.06.2012 for all other low voltage generators)
- Also convenient for DSOs during emergency standby power system operation: 51.5 Hz only has to be exceeded once to reliably disconnect all DG in island operation

Köszönöm a figyelmet!

Kovács Péter
forráselemzési üzemvezető
MAVIR ZRt.
telefon: (06 1) 304 1916
fax: (06 1) 304 1766
e-mail: kovacsp@mavir.hu