

Véghely Tamás

MESTERMUNKA

Napelemes rendszerek villamos berendezései



Tartalom

Bevezetés _____	7	4. Háztartási méretű kiserőmű csatlakoztatása _____	99
1. A rendszerek ismertetése _____	9	4.1. A csatlakoztatás folyamata _	100
1.1. A rendszer fogalma _____	9	4.3. Háztartási méretű kiserőművek telepítésével kapcsolatos kérdések _____	107
1.2. A rendszer felépítése, a rendszerelemek és -eszközök felsorolása _____	10	4.4. A szaldó _____	107
1.3. A rendszerek osztályozása _	11	4.5. Kapható-e állami támogatás háztartási méretű kiserőműre?	110
1.4. A rendszer korrózióvédelme	28	5. Az akkumulátor és az akkumulátortöltő _____	111
1.5. Érintésvédelem _____	44	5.1. Az akkumulátor feladata ____	111
1.6. Villámvédelem és túlfeszültségvédelem _____	48	5.2. Az akkumulátorok típusai ____	111
2. Az inverter _____	57	5.3. Napelemes rendszerekben javasolt akkumulátortípusok, szempontok _____	117
2.1. Az inverterek osztályozása __	57	5.4. Az akkumulátor töltése ____	123
2.2. Az inverter működése _____	59	5.5. Az akkumulátor méretezése	128
2.4. Az inverter jelleggörbéje, hatásfoka _____	66	5.6. Az akkumulátorra vonatkozó szabványok _____	131
2.5. Az inverter a telepítő szemszögéből _____	76	5.7. A lítiumakkumulátor a jövő megoldása? _____	134
3. Inverterek vizsgálati tapasztalatai	79	5.8. Energiatárolás vanádium redox akkumulátorban _____	136
3.1. Áttekintés _____	79	5.9. Az akkumulátor töltése ____	137
3.2. Az inverterek főbb jellemző adatai _____	79	5.10. Korszerű PWM töltők ____	143
3.3. Szabvány-megfelelőség ____	82	5.11. Kedvelt töltők Magyarországon	143
3.4. A szabványok fejlődése a gyakorlati igények követésével	83	6. A rendszerelemek kiválasztása	146
3.5. Kiválasztási, telepítési szempontok/minőség, megbízhatóság _____	85	6.1. A napelemek kiválasztása __	147
3.6. Az inverter vizsgálata _____	85	6.2. Az inverter kiválasztása ____	149
3.7. A vizsgálatok lépései _____	88	6.3. A szerelés költséghatékony-sága _____	150
3.8. A fejlődés iránya _____	93		

6.4.	A termelés fenntarthatósága	152	9. Napelemes rendszerek		
6.5.	Az akkumulátor és akkutöltő kiválasztása _____	152	a hálózatirányító szempontjából	165	
6.6.	Csatlakozók és kábelek kiválasztása _____	153	9.1.	A napelemes energiatermelő egységek együttműködése a csatlakozóhálózattal _____	165
7. Rendszertervezés	_____	156	9.2.	Irodalomjegyzék _____	170
8. Napelemes rendszerek elosztóhálózatra való visszatáplálásának hosszúhullámú rádiós körvezérléses szabályozása és eszközei	_____	161	10. Szabványok felsorolása	_____	171
