

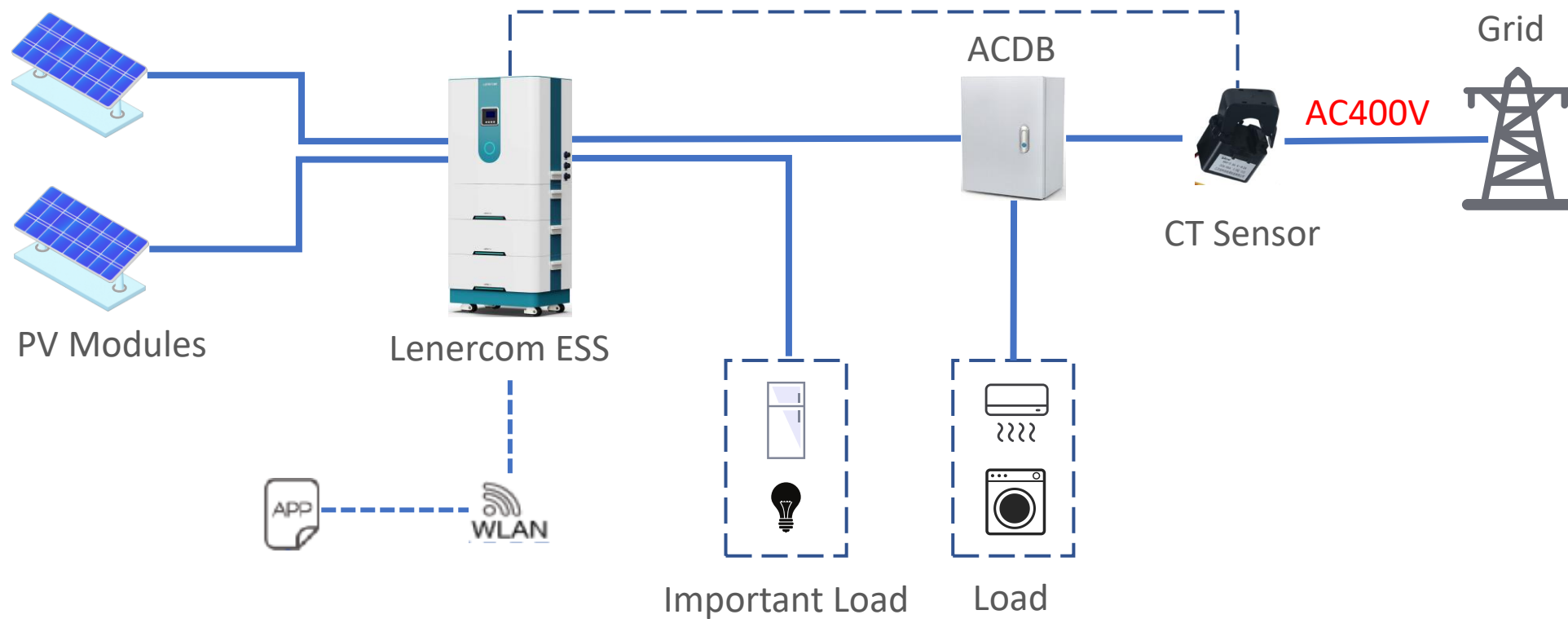
A villamos energia tárolásának lehetősége és jelentősége napjainkban

Ecsedi Péter



Power Charge International Zrt.

Energy Storage Systems



Power Charge International Zrt.

Energy Storage Battery



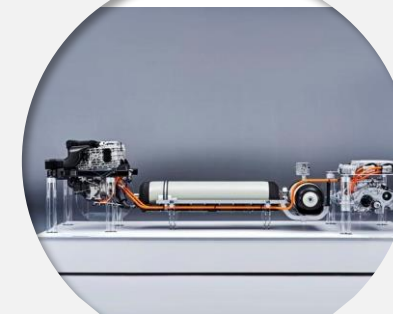
1 Lead-acid Battery



2 Lithium Battery



3 Sodium Battery



4 Oxygen Battery

Power Charge International Zrt.

Lítium vas-foszfát akkumulátor

	Lítium-vas-foszfát akkumulátor	Háromkomponensű lítium akkumulátor
Kémiai képlet	LiFePO4	Li(NiCoMn)O2
Ciklus élettartama	3000-10000 alkalom	500~1000 alkalom
Költség	alacsony	15%-al magasabb, mint a LiFePo4
Energiasűrűség	120~180kWh/kg	165~250kWh/kg
Magas hőmérsékleti ellenállás	500 °C	300 °C
Biztonsági fokozat	Magas	Alacsony
Névleges feszültség	3.2 V	3.7 V

Power Charge International Zrt.

Power Charge ESS portfólió

- Ipari, és vállalati felhasználás 30-200 kW teljesítmény és 30-500 kWh akkumulátor kapacitás
- Erőművi és kompenzációs rendszerek 200 kW-10 mW
- Hybrid inverterekhez kapcsolható különálló akkumulátor egységek
- Hybrid inverterek 5-100 kW között
- Gyártói garanciával képviselt márkák: Lenercom, KSTAR, Hoymiles
- Akkumulátor beszállítók BYD, CATL, EVE



Power Charge International Zrt.



Villamosenergia-tároló üzleti felhasználásra

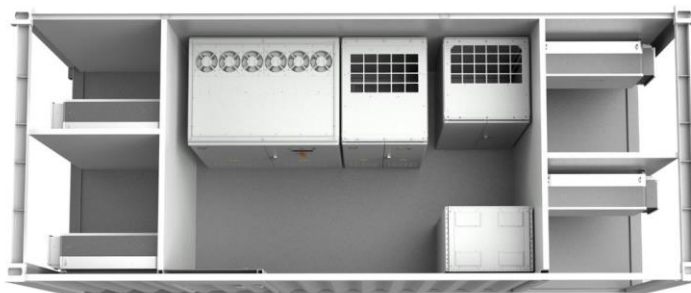
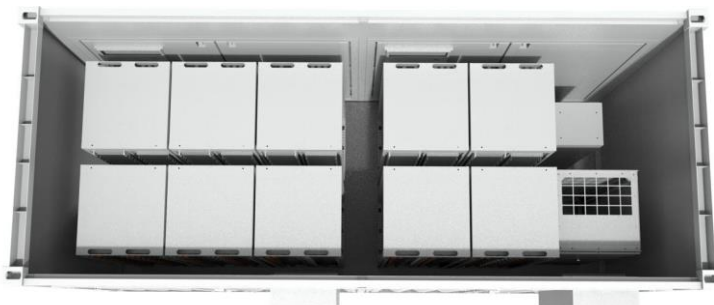


Power Charge International Zrt.



Power Charge International Zrt.

All in-500kW



Konfiguráció			500kW*2h rendszer	500kW*1h rendszer
	Tétel	Üzem mód	Mennyiség	Mennyiség
1	PCS	BCS500K-A	1 pcs	1 pcs
2	Inverter	SPI125K-B	4 pcs	4 pcs
3	Akkumulátor	LFP	≥1000kWh	≥500kWh
4	On/off hálózati kapcsolószekrény (nem kötelező)	BTS1000K-S/K	1 pcs	1 pcs
5	LV szerkény	/	1 pcs	1 pcs
6	Légkondicionáló	5kW	4 pcs	4 pcs
7	FFS	FM200	1 pcs	1 pcs
8	Konténer	20ft	2 pcs	2 pcs

Egy konkrét példa

Power Charge International Zrt.

- **Éves fogyasztás**

Az éves fogyasztás 2022-01-01 - 2022-12-31 között:

2022: 210 239 kWh

A teljes vizsgált tartományban a fogyasztás: 210 239 kWh volt.

- **Fogyasztási költségek**

Az éves fogyasztási költség 2022-01-01 - 2022-12-31 között, HUPX indexált szerződött energiaárral számolva:

2022: 31 537 057 Ft

A teljes tartományban 31 537 057 Ft az éves villamosenergia-költség.

- **Átlagos fogyasztási értékek**

A napi átlagos 15 perces fogyasztás: **6.04 kWh**

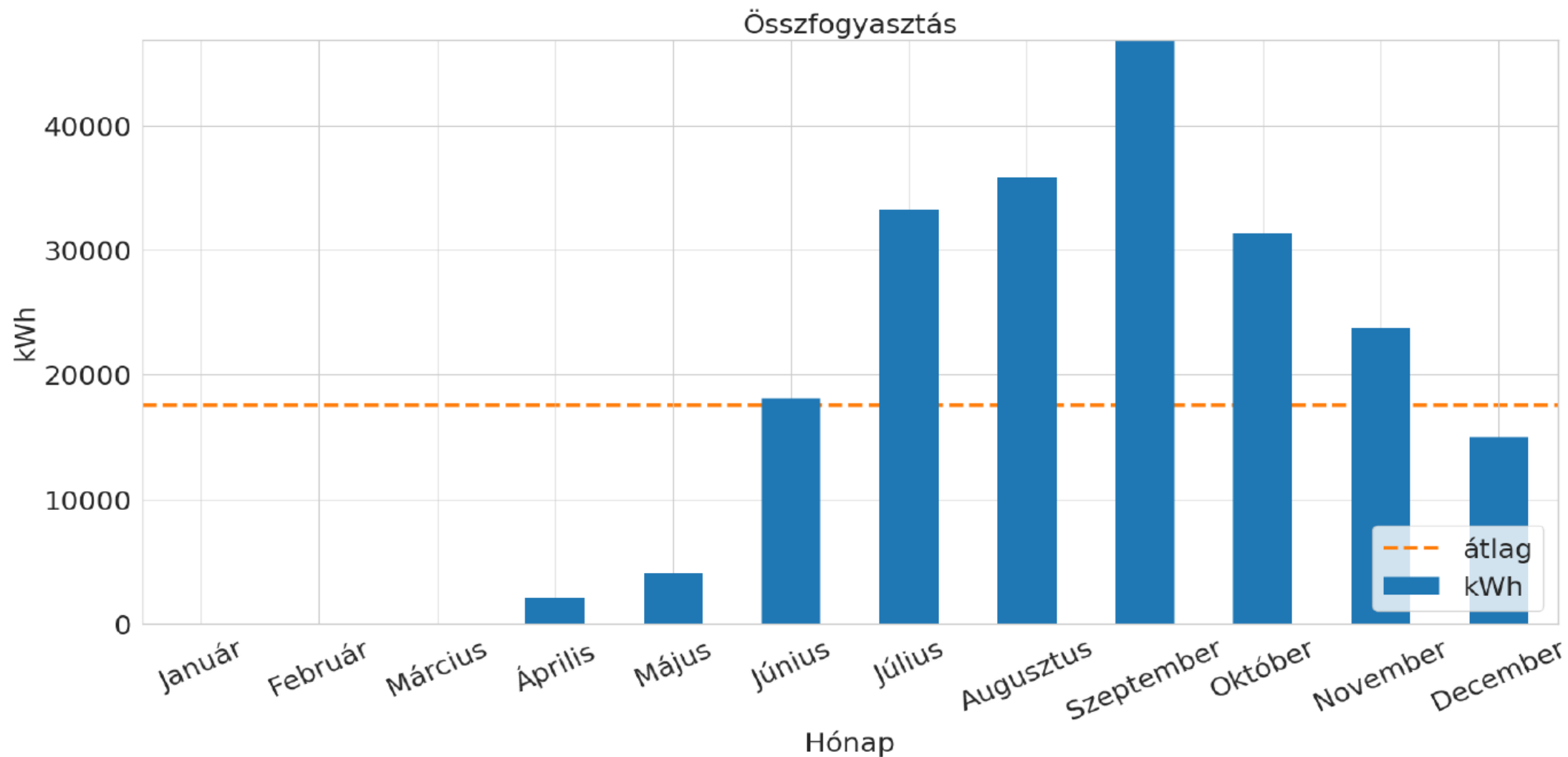
A heti átlagos 15 perces fogyasztás: **6.01 kWh**

A havi átlagos 15 perces fogyasztás: **5.97 kWh**

Munkanapokon a 15 perces átlag fogyasztás: **6.16 kWh**

Hétvégén a 15 perces átlag fogyasztás: **5.62 kWh**

Power Charge International Zrt.



Power Charge International Zrt.

4.6 Villamosenergia-megtakarítás (%)

Villamosenergia-megtakarítás (%)										
Akkumulátor kapacitás [kWh]	Napelemes rendszer teljesítménye [kWp]									
	150	170	190	210	230	250	270	290	310	330
0	30	31.3	32.3	33.2	34	34.7	35.3	35.9	36.4	36.9
56	33.7	35.2	36.5	37.5	38.4	39.2	39.9	40.6	41.1	41.6
80	35.1	36.6	37.9	39.1	40	40.9	41.7	42.3	42.9	43.5
112	36.7	38.5	39.9	41.1	42.1	43	43.8	44.6	45.2	45.8
128	37.6	39.4	40.9	42.1	43.1	44.1	44.9	45.7	46.4	47
160	39	41.1	42.7	44	45.1	46.1	47	47.8	48.5	49.2
224	41.2	43.9	45.9	47.4	48.7	49.8	50.7	51.6	52.4	53.2
240	41.6	44.5	46.6	48.2	49.5	50.7	51.6	52.5	53.3	54.1
280	42.5	45.7	48.1	50	51.4	52.7	53.7	54.7	55.5	56.3
300	42.9	46.2	48.8	50.8	52.3	53.7	54.7	55.7	56.6	57.4
320	43.2	46.7	49.5	51.6	53.2	54.6	55.7	56.7	57.6	58.4
400	44	48.1	51.5	54.2	56.3	57.9	59.3	60.5	61.5	62.4

4.7 Villamosenergia-megtakarítás (millió Ft / év)

Villamosenergia-megtakarítás (millió Ft / év)										
Akkumulátor kapacitás [kWh]	Napelemes rendszer teljesítménye [kWp]									
	150	170	190	210	230	250	270	290	310	330
0	13.1	13.7	14.2	14.6	15	15.3	15.6	15.9	16.1	16.3
56	14.9	15.6	16.2	16.7	17.1	17.5	17.8	18.1	18.4	18.7
80	15.5	16.3	16.9	17.5	17.9	18.3	18.7	19	19.3	19.6
112	16.3	17.2	17.9	18.5	19	19.4	19.8	20.2	20.5	20.8
128	16.7	17.7	18.4	19	19.5	20	20.4	20.7	21.1	21.4
160	17.4	18.5	19.3	19.9	20.5	20.9	21.4	21.8	22.1	22.4
224	18.4	19.8	20.8	21.6	22.2	22.7	23.2	23.6	23.9	24.3
240	18.6	20	21.1	21.9	22.6	23.1	23.6	24	24.3	24.7
280	18.9	20.5	21.8	22.7	23.4	24	24.5	24.9	25.3	25.6
300	19.1	20.7	22.1	23.0	23.8	24.4	24.9	25.4	25.8	26.1
320	19.2	20.9	22.3	23.3	24.1	24.8	25.3	25.8	26.2	26.5
400	19.5	21.4	23.1	24.4	25.4	26.1	26.7	27.3	27.7	28.1

Power Charge International Zrt.

4.4 Fedezeti pont (statikus)

Statikus fedezeti pont (év)										
Akkumulátor kapacitás [kWh]	Napelemes rendszer teljesítménye [kWp]									
	150	170	190	210	230	250	270	290	310	330
0	4	4.3	4.7	5	5.4	5.7	6.1	6.4	6.7	7.1
56	4.4	4.6	4.9	5.2	5.4	5.7	6	6.3	6.6	6.9
80	4.5	4.7	5	5.2	5.5	5.7	6	6.3	6.5	6.8
112	4.7	4.9	5.1	5.3	5.5	5.8	6	6.3	6.5	6.8
128	4.8	5	5.2	5.4	5.6	5.8	6	6.3	6.5	6.7
160	5.1	5.1	5.3	5.5	5.7	5.9	6.1	6.3	6.5	6.7
224	5.5	5.5	5.6	5.7	5.9	6	6.2	6.4	6.6	6.8
240	5.7	5.6	5.7	5.8	5.9	6.1	6.3	6.5	6.6	6.8
280	6.1	5.9	5.9	6	6.1	6.2	6.4	6.6	6.7	6.9
300	6.3	6.1	6.1	6.1	6.2	6.3	6.5	6.7	6.8	7.0
320	6.4	6.2	6.2	6.2	6.3	6.4	6.5	6.7	6.9	7
400	7.2	6.9	6.7	6.7	6.7	6.7	6.9	7	7.1	7.3

Power Charge International Zrt.

Összefoglaló	
Napelemes beruházás mérete (kWp)	250
Akkumulátor kapacitása (kWh)	300
Akkumulátor élettartam (év)	25
Éves töltési/kisütési ciklusok száma	183
Villamosenergia-megtakarítás (%)	54
Villamosenergia-megtakarítás (millió Ft / év)	24
Vissz-watt veszteség (%)	33
Éves megtermelt napenergia (MWh)	295.7
Éves akkumulátor által szolgáltatott energia (MWh)	70
Nettó jelenérték (millió Ft, 15 év, 6% diszkontráta)	198.8
Statikus fedezeti pont (év)	6
Akkumulátor beruházási költség (millió Ft)	67

**Köszönöm
a figyelmet**