

Адаптивно управление (ABC)

Ръководство за работа

EMS системата е усъвършенствано решение за енергийна оптимизация, предназначено за малки бизнес инсталации, които комбинират фотоволтаична генерация (PV), батерии за съхранение на енергия и връзка към електроразпределителната мрежа.

Тя непрекъснато анализира прогнози, цени на електроенергията и модели на потребление, за да управлява системата по най-ефективен начин.

Основен екран

Основният екран предоставя информация в реално време за състоянието на системата, включително текущо производство от фотоволтаици, потребление на обекта, обмен с мрежата, мощност на батерията, степен на заряд (SoC). Системата динамично регулира енергийните потоци въз основа на реалните отклонения.

Таблицы с график

Лява таблица – Оперативен изглед

Показва 6-часов прозорец около текущия момент. Позволява бърз преглед на изминалото поведение и предстоящите действия в краткосрочен план.

Дясна таблица – Планиране

Показва пълния 48-часов оптимизационен график (192 интервала по 15 минути). Комбинира реални исторически данни и планирани действия.

- Батерия: + зареждане / – разреждане
- Мрежа: + внос (покупка) / – износ (продажба)
- Слънчева енергия: винаги положителна

Диаграми

Разпределение на енергията

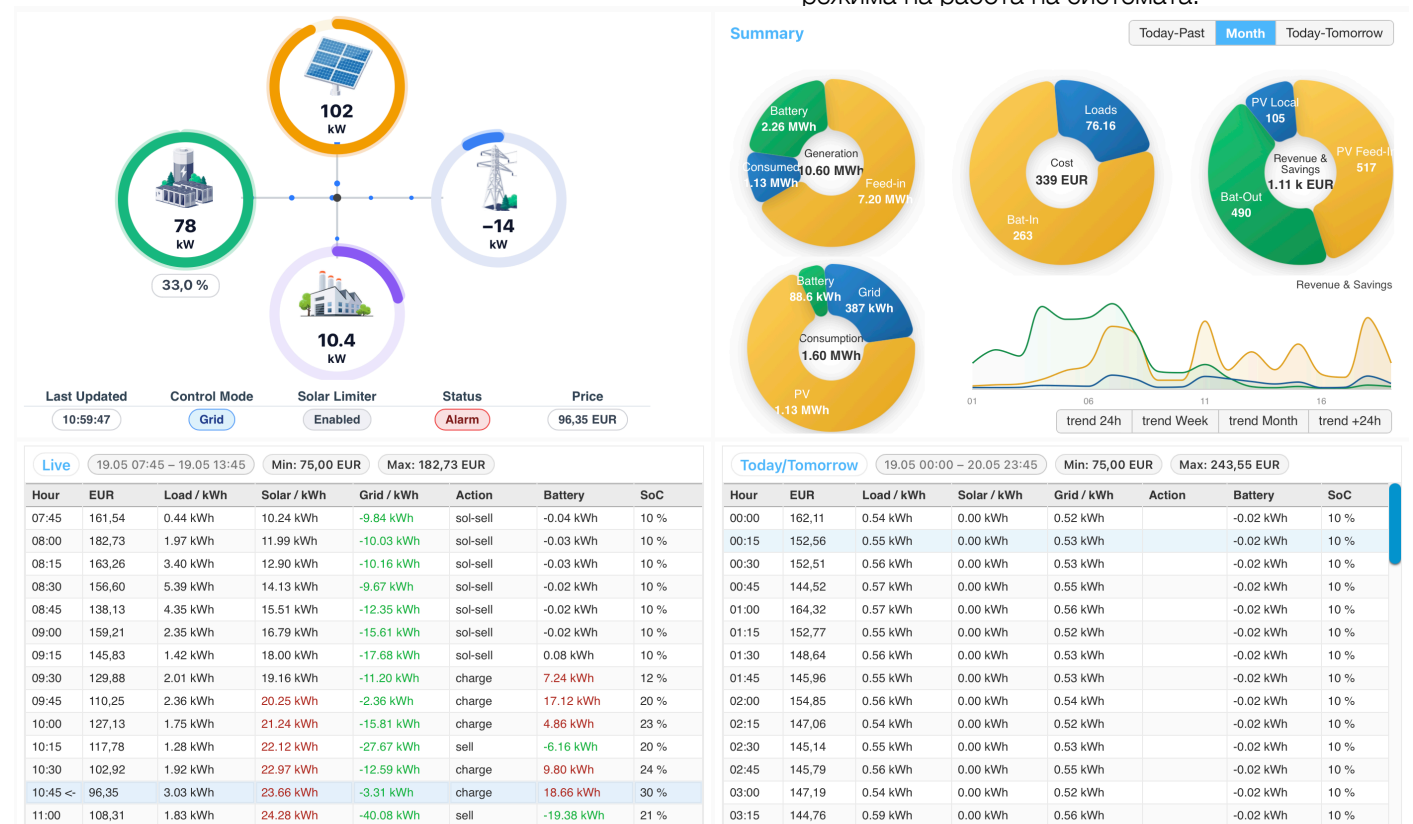
Диаграмите (pie chart) осигуряват бърз преглед на енергийните потоци.

- Горна диаграма (Генерация) - източници на енергия (солар, батерия, мрежа).
- Долна диаграма (Потребление) - как се използва енергията.

Налични са различни времеви изгледи:

- Днес (минало)
- Днес / Утре (прогноза и план)
- Месечен изглед

Това позволява анализ както на краткосрочната ефективност, така и на дългосрочните тенденции.



Анализ на приходи и разходи (диаграми)

Диаграмата „Разходи“ показва как се използва закупената електроенергия, включително:

- Енергия, консумирана от товарите на обекта
- Енергия за зареждане на батерията (Bat-In)

Диаграмата „Приходи и спестявания“ показва финансовите ползи, генерирани от системата, включително:

- Приходи от фотоволтаична енергия, изнесена към мрежата (PV Feed-In)
- Спестявания от локално усвоена фотоволтаична енергия (PV Local)
- Принос от разреждането на батерията (Bat-Out), който може да представлява както спестена локално използвана енергия, така и приход от износ на енергия към мрежата, в зависимост от режима на работа на системата.

Настройки

Страницата позволява конфигуриране на:

- максимална мощност към/от мрежата
- лимити за зареждане и разреждане на батерията
- ниво на заряд (Target SoC – минимален резерв)
- брой цикли на батерията (дневен лимит)
- включване/изключване на управлението на батерията и ограничението на соларното производство

При задаване на по-високо ниво на заряд (SoC) от текущото, системата започва незабавно зареждане, независимо от ценовите условия, за да осигури необходимия резерв – особено важно за резервно (UPS) захранване.

Функцията Solar Limiter позволява ограничаване на фотоволтаичното производство (при мрежови ограничения или неблагоприятни пазарни условия)

Control Limits

Grid Max 0 kW 200 kW **170 kW**

Bat Charge Power 0 kW 100 kW **80 kW**

Bat Discharge Power 0 kW 100 kW **100 kW**

Target SoC 15% 100% **15%**

Battery Cycles (day) 0 3 **2.0**

Battery Control

Solar Limiter

System Specification

Latitude	43.2181°	Longitude	27.8745°
Grid Max	170 kW	Solar System Efficiency	93 %
Battery Capacity	215 kWh	Battery Efficiency	96%
Bat/Charge Power	80 kW	Bat/Discharge Power	100 kW
Target SoC	15 %		
Transm fee-in	14.32 EUR/MWh	Transm fee-out	2.8 EUR/MWh
Trader fee-in	3.07 EUR/MWh	Trader fee-out	6.14 EUR/MWh
Bat.Charge Cost	10 EUR/MWh		

Solar Array 1

Управление на батерията

Когато управлението на батерията е изключено всички процеси на зареждане и разреждане се спират, батерията не се управлява активно от EMS

Системна спецификация

Съдържа фиксирани параметри на системата, като инсталирани мощности и технически ограничения.

Тези стойности не подлежат на редакция от потребителя и се използват от EMS като база за изчисления и оптимизация.

Отчети

Секцията „Отчети“ предоставя структуриран преглед на производителността на системата, потреблението и финансовите резултати.

Видове отчети

- Дневни → обобщение за всеки ден
- Месечни → обобщена производителност във времето
- Почасови (на всеки 15 минути) — за детайлен анализ

Reports Type: Daily | Year: 2026 | Month: 03 - March | Apply | Export CSV

Daily report for 2026-03											
Date	Load	Solar	Grid	Battery Chrg	Battery Dischrg	Loads Direct Cost	Grid Solar/Loads Cost	Grid Solar/Solar Income	Optimized Cost	Optimized Income	Optimized Gain
2026-03-01	46.75 kWh	127.61 kWh	21.27 kWh	173.32 kWh	30.64 kWh	3.27 EUR	2.86 EUR	1.27 EUR	4.28 EUR	5.93 EUR	1.65 EUR
2026-03-02	214.16 kWh	487.84 kWh	-380.71 kWh	243.68 kWh	347.47 kWh	16.42 EUR	7.24 EUR	5.76 EUR	52.14 EUR	47.45 EUR	4.69 EUR
2026-03-03	61.83 kWh	487.79 kWh	-309.96 kWh	348.05 kWh	298.76 kWh	10.36 EUR	6.61 EUR	27.69 EUR	17.94 EUR	11.07 EUR	32.45 EUR
2026-03-04	163.09 kWh	457.31 kWh	-312.10 kWh	451.45 kWh	416.28 kWh	16.38 EUR	8.37 EUR	10.12 EUR	29.84 EUR	68.65 EUR	66.96 EUR
2026-03-05	203.32 kWh	444.61 kWh	-219.61 kWh	512.21 kWh	484.90 kWh	21.36 EUR	10.43 EUR	12.62 EUR	51.66 EUR	63.07 EUR	39.12 EUR
2026-03-06	188.62 kWh	315.23 kWh	-71.59 kWh	502.23 kWh	443.32 kWh	12.44 EUR	8.79 EUR	-0.03 EUR	49.49 EUR	64.78 EUR	24.20 EUR
2026-03-07	61.73 kWh	253.02 kWh	-176.58 kWh	317.62 kWh	300.90 kWh	6.64 EUR	5.12 EUR	3.22 EUR	21.79 EUR	46.47 EUR	26.59 EUR
2026-03-08	96.02 kWh	381.10 kWh	-273.51 kWh	248.85 kWh	276.76 kWh	6.20 EUR	4.43 EUR	6.48 EUR	8.97 EUR	42.76 EUR	31.74 EUR
2026-03-09	219.60 kWh	443.09 kWh	-224.12 kWh	422.24 kWh	425.08 kWh	18.91 EUR	8.11 EUR	8.16 EUR	37.67 EUR	66.49 EUR	48.53 EUR
2026-03-10	209.79 kWh	355.03 kWh	-138.43 kWh	444.62 kWh	434.35 kWh	15.10 EUR	9.45 EUR	3.74 EUR	48.84 EUR	53.51 EUR	40.59 EUR
2026-03-11	201.98 kWh	366.56 kWh	-163.96 kWh	496.27 kWh	470.30 kWh	13.43 EUR	8.70 EUR	2.28 EUR	42.87 EUR	79.06 EUR	42.69 EUR
2026-03-12	155.98 kWh	385.87 kWh	-188.88 kWh	645.71 kWh	507.83 kWh	17.43 EUR	10.46 EUR	8.55 EUR	69.83 EUR	111.00 EUR	43.27 EUR
2026-03-13	122.26 kWh	404.14 kWh	-274.04 kWh	522.95 kWh	510.79 kWh	10.47 EUR	6.89 EUR	6.39 EUR	49.03 EUR	60.03 EUR	37.84 EUR
2026-03-14	56.23 kWh	207.88 kWh	-142.47 kWh	276.02 kWh	262.84 kWh	5.73 EUR	4.05 EUR	1.21 EUR	16.27 EUR	42.52 EUR	29.69 EUR
2026-03-15	56.27 kWh	285.19 kWh	-139.33 kWh	281.03 kWh	249.27 kWh	5.43 EUR	4.08 EUR	2.69 EUR	12.34 EUR	36.39 EUR	25.44 EUR
2026-03-16	132.98 kWh	430.75 kWh	-303.14 kWh	485.52 kWh	481.58 kWh	13.41 EUR	7.07 EUR	15.94 EUR	35.11 EUR	64.01 EUR	40.03 EUR
2026-03-17	212.70 kWh	574.28 kWh	-357.20 kWh	620.98 kWh	580.29 kWh	27.01 EUR	9.16 EUR	39.29 EUR	59.45 EUR	99.69 EUR	16.71 EUR
2026-03-18	163.03 kWh	408.01 kWh	-246.16 kWh	512.37 kWh	486.11 kWh	13.88 EUR	7.25 EUR	18.46 EUR	39.05 EUR	73.97 EUR	24.94 EUR
2026-03-19	164.02 kWh	346.69 kWh	-116.77 kWh	496.05 kWh	427.24 kWh	16.03 EUR	8.81 EUR	14.45 EUR	44.13 EUR	55.45 EUR	14.86 EUR
2026-03-20	167.30 kWh	323.89 kWh	-133.88 kWh	497.79 kWh	450.30 kWh	19.45 EUR	8.19 EUR	14.44 EUR	49.84 EUR	77.06 EUR	29.93 EUR
2026-03-21	61.28 kWh	126.02 kWh	-121.91 kWh	254.77 kWh	300.50 kWh	7.40 EUR	4.79 EUR	3.69 EUR	17.42 EUR	44.40 EUR	28.59 EUR
2026-03-22	62.34 kWh	116.01 kWh	-125.99 kWh	286.20 kWh	289.27 kWh	1.58 EUR	4.78 EUR	4.78 EUR	21.20 EUR	44.81 EUR	25.70 EUR
2026-03-23	183.92 kWh	99.20 kWh	99.89 kWh	581.45 kWh	550.21 kWh	28.89 EUR	16.45 EUR	0.51 EUR	95.98 EUR	100.35 EUR	25.59 EUR
2026-03-24	169.58 kWh	161.13 kWh	43.81 kWh	478.28 kWh	437.46 kWh	17.01 EUR	8.33 EUR	1.62 EUR	50.37 EUR	69.89 EUR	22.19 EUR
2026-03-25	103.79 kWh	349.21 kWh	-246.69 kWh	398.74 kWh	396.79 kWh	9.20 EUR	6.23 EUR	5.63 EUR	32.12 EUR	63.62 EUR	32.10 EUR
2026-03-26	146.80 kWh	346.02 kWh	-175.65 kWh	415.22 kWh	369.81 kWh	10.49 EUR	6.12 EUR	7.90 EUR	31.32 EUR	63.10 EUR	30.10 EUR

Графики

Изгледът „Трендове“ (Графики) показва детайлна визуализация на енергийните потоци, поведението на батерията и цените на електроенергията.

Времени диапазони

Наличен е избор на различни временни диапазони:

- Последни 24 часа → реални исторически данни (първа графика)
- Персонализиран период → детайлен анализ (първа графика)
- +24 часа → бъдещ график (втора графика)

Първата графика показва реални данни, а втората — планираното поведение на системата.

