

Soluções C&I

BESS SAJ

Revolucione as soluções de armazenamento de energia



21 Anos dedicados a tornar-se líder global em gestão inteligente de energia



1000+ Colaboradores em todo o mundo



Presente na Europa desde 2013



Produtor direto



50K Produtos entregues em Portugal



Vasta gama de produtos



Equipa portuguesa completa com todas as funções

21 Anos de dedicação e profissionalismo para se tornar líder na gestão e armazenamento de energia solar

2005

Fundada na China, com foco principal nos variadores de frequência (VFD).

2013

Criação da subsidiária própria da empresa na Bélgica.

2015

Lançamento do Sunbrid, o primeiro inversor solar híbrido residencial da SAJ.

2018

Reconhecida pelo Centro de Certificação de Qualidade da China como uma empresa líder em inovação.

2022

A sede 2.0 é inaugurada na China.

O terceiro centro de I&D é inaugurado.

Lançada a nova versão do eSAJ Home.

2025



Lançamento do ecossistema de gestão de energia com inteligência artificial - elekeeper

2014

Inauguração da sede em Cantão (China)

2016

Estabelecimento de uma base de produção totalmente própria em Jiangxi, na China.

2021

Inauguração do segundo centro de I&D em Wuxi, China.

2023

- Lançamento oficial das subsidiárias europeias

- Início das operações da sede regional em Frankfurt

- Inauguração do centro de I&D em Changsha

2026

Consolidação como líder de mercado europeu em soluções comerciais e industriais.



Estrutura Corporativa Global

Permite o desenvolvimento estratégico para fornecer os nossos produtos e serviços a nível global

2
Locais de produção

Guangzhou, Jiangxi

4
Centros de I&Ds

Guangzhou, Wuxi, Shenzhen, Changsha (China)

6
Regiões comerciais

Europa, Médio Oriente e África, Ásia-Pacífico, China, América do Norte, América do Sul.

11
Empresas filiais

Alemanha, Itália, Grã-Bretanha, Países Baixos, Bélgica, Espanha, Austrália, Hong Kong, EUA, África do Sul, Vietname

Capacidade de produção

27 GW
Inversor/ano

10.8 GWh
Sistemas de armazenamento de energia/Ano

1.560,000
Conjunto de VFDs/ano

Escritórios comerciais periféricos

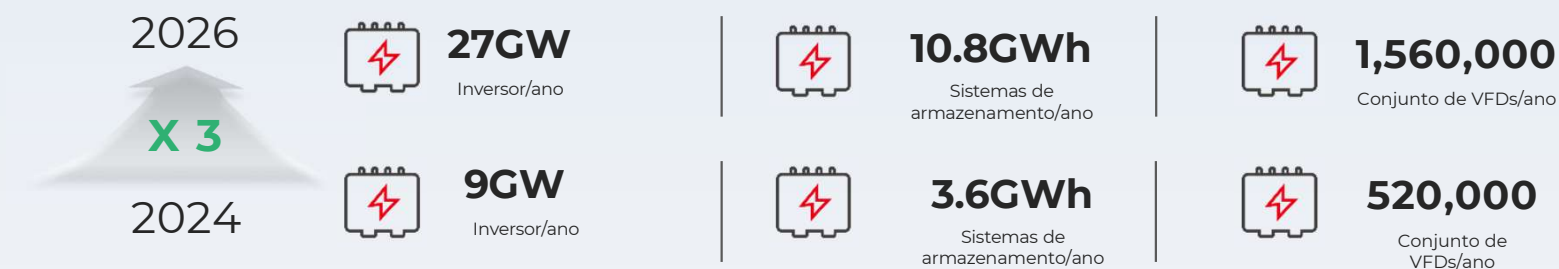
França, Suécia, Polónia, Hungria, Roménia, Paquistão, Índia, África do Sul, Egito, Quénia, Malásia, Tailândia



Centro de produção próprio :

Sistemas automatizados inteligentes garantem um rigoroso controlo de qualidade

Garantimos respostas rápidas aos pedidos dos nossos clientes graças a uma cadeia de fornecimento fiável



44,000 m² No.1 : Local de produção de Jiangxi



110,000 m² No.2 : Local de produção de Jiangxi



SAJ

20
20th
ANNIVERSARY

SAJ: Smart Manufacturing, Future Forging



SAJ, Your Smart elekeeper



EK90 HS5
All-in-One Solution



CHS3
C&I Hybrid All-in-One Solution



elekeeper 5.0
One-stop Energy Hub



Alex De Minaur
SAJ Global Brand Ambassador

Soluções SAJ para o Setor Residencial

SAJ | اے کے پیپر



Serie H3+B3LV



Serie HS5



Serie HS3

Serie EK60 H3 & B3 LV

Retrofit e atualização de sistemas
FV com soluções de
armazenamento para casas
inteligentes.



H3&B3 Sistema de armazenamento de energia residencial com IA **SAJ** | االكeeper

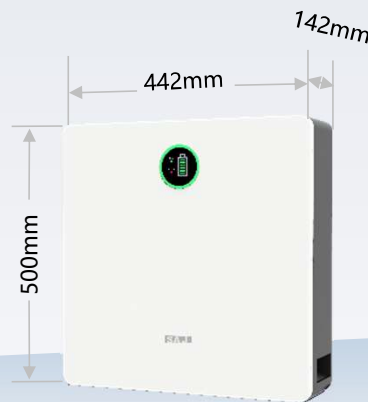
H3 Inversor híbrido



Single Phase 2.9 - 6kW

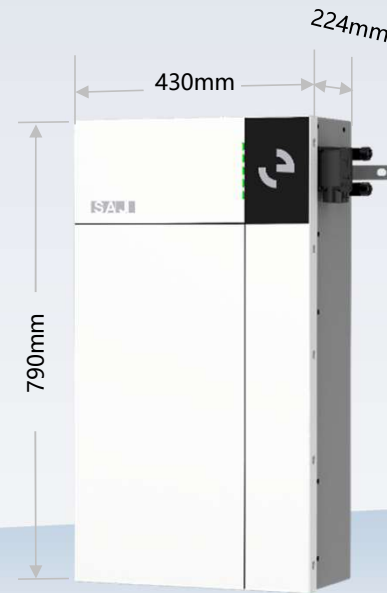
- tensão de entrada CC: Até **600V DC**
- Ampla gama de MPPT: **80-550V**
- Entrada CA máxima: **12.8-30A**
- Entrada CC máxima: **18A**

B3 5kWh Bateria



42kg

B3 16kWh Bateria



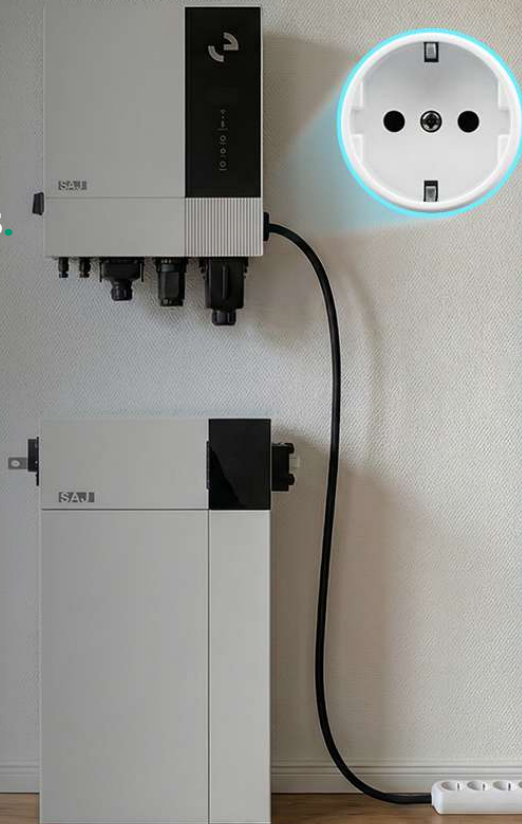
110kg

Capacidade
Expansível até
Máx. 16 unidades
256kWh

Modernização de sistemas FV numa única etapa

A renovação de um sistema de energia de Back-up residencial é complicada e cara.

✓ Sem necessidade de **refazer** a cablagem ou trocar disjuntores.



✓ Back-up **Plug & play** através de tomadas de parede padrão na UE



Serie HS3 Híbrido tudo-em-um DC/DC



Faixa de potência 3-6K/5-12K

**1-8
Módulos de
bateria
empilháveis**

**5-40KWh
Gama de
capacidade
energética**

HS3-10K/15KWh 695*1770*170

Sistema de armazenamento de energia residencial

O delgado 6 em 1. O ÚNICO!

SAN | akeeper





15 minutos

Instalação empilhável

200%

relação CC/CA

20A

Corrente máx. de entrada
CC

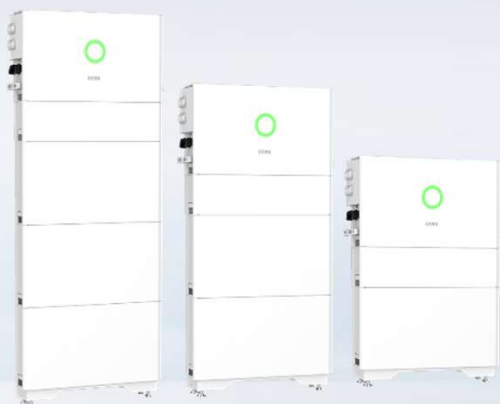
Type II

Proteção contra picos
CC/CA

Armazenamento de energia residencial inteligente TUDO EM UM – HS3

SAJ | akeeper

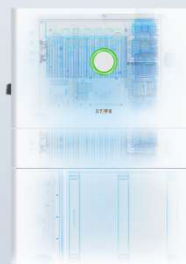
**Mais compacto
6 em 1 RESS**



Instalação Blind Plug



DC-DC Optimizer



5 camadas
Proteção do sistema de
energia residencial



10ms
Transição



IP65
Exterior



Carregador EV
integrado



17 cm
Ultrafino
Economia de
espaço



Energia residencial
inteligente



-30°C Max. - 50°C
Modo de autoaquecimento
para condições climáticas
extremas



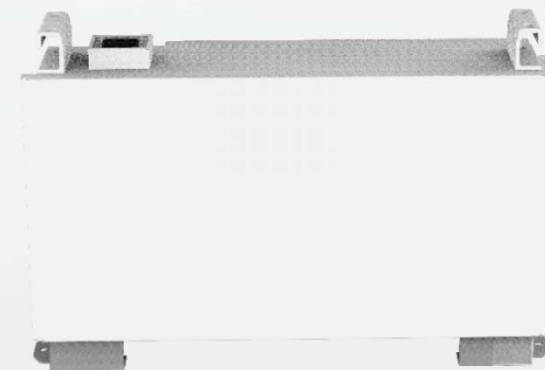
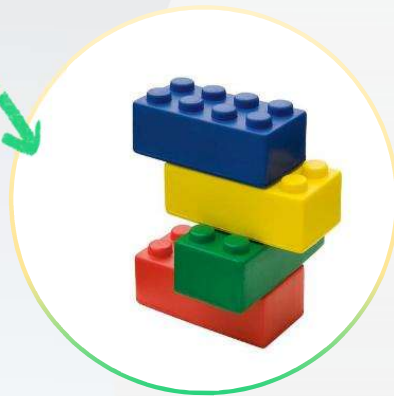
Poupança da IA



Instalação de bujão cego

Os conectores rápidos guiados entre os módulos de bateria encaixam automaticamente quando empilhados. Substituindo a cablagem manual e poupando tempo de instalação..

Fácil como o Lego



Otimizador DC-DC integrado

- **Redução do custo BOM** em comparação com o sistema HV.
- Expanda o sistema sempre que necessário, sem afetar o desempenho.
- Suporta a utilização mista de baterias novas e antigas, com diferentes capacidades e níveis de SOH/SOC, ideal para stock e pós-venda.
- Elimina o efeito de armazenamento para os utilizadores e simplifica a gestão de stocks para os distribuidores.

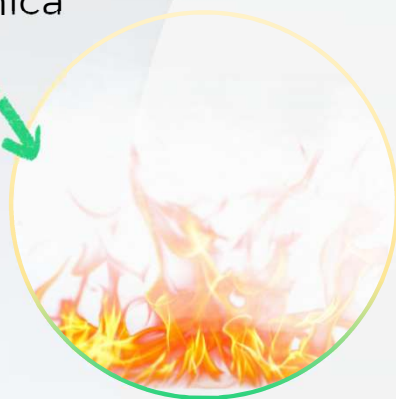


A segurança residencial é a nossa prioridade

SAJ | Alakeeper

Defesa definitiva contra incêndios
Dispositivo integrado de supressão de
incêndios por aerossol térmico

185°C Ativação térmica
em **3** segundos



O seu mordomo residencial inteligente definitivo

EK90 HS5 Série de soluções tudo-em-um DC/DC

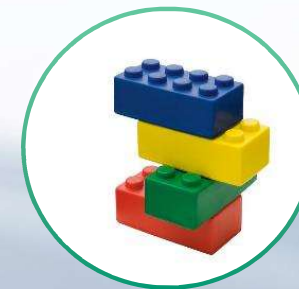


Design modular e plug-and-play

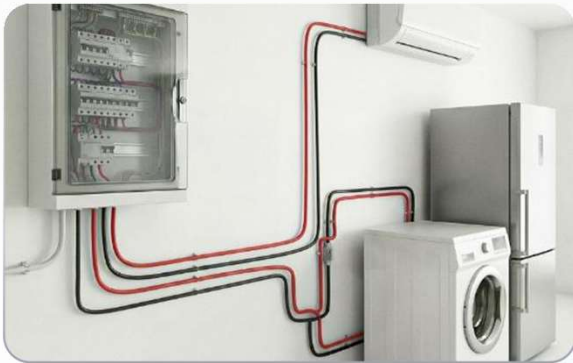
15-minutos
instalação rápida



Fácil como o Lego



Backup para toda a casa



Solução de Back-up tradicional:
recabeamento complexo

Solução Gateway
custo adicional com caixa
extra

EK90 com ATS integrado
sem Back-up Box e sem
necessidade de re-ablagem

Meter Wireless-Pro

- Longo alcance. Estável. Fácil de instalar..



Meter com fio tradicional

Fiação complexa

- Perfuração de parede
- Elevado risco de cablagem incorreta do TC



Meter sem fios WiFi

Penetração fraca (≈2 paredes)

- Curto alcance (cerca de 50 m)
- Comunicação instável



SAJ Meter Wireless-pro

- Forte penetração (≥5 paredes)
- Longo alcance (até 1000 m)
- Mais estável e fiável



Garantia de energia fiável



Backup para toda a casa (63A)

Cobertura completa da casa



Sobrecarga de 200%

(10s)
Suporta cargas de alta potência



Suporte de carga de meia onda

Potencia 1-2 secadores de cabelo



Suporta um máximo de 10 unidades em paralelo.

Expansão flexível e fiabilidade



Soluções SAJ para o C&I BESS

SAJ | akkeeper

CM2
AC/AC 261kWh



CHS2
DC/DC 57-100kWh



CHS3
DC/DC 261kWh



Sistemas de armazenamento para aplicações C&I

Híbrido DC/DC
Tudo-em-Um
BESS
30kW-50kW



Híbrido DC/DC
Tudo-em-Um
BESS
75kW-125kW



AC Coupling
Tudo-em-Um
BESS

Armário de baterias
261 kWh
1250 Vdc - 400V AC

**Novidade para
2026**



Serie CHS3

Principais vantagens de um BESS num sistema fotovoltaico

1. Estabilidade e segurança

- Função de **“Back-up”** em caso de falha de rede elétrica;
- Redução do consumo de energia da rede (custos mais baixos);
- Compensação da perda de energia da rede (necessidades operacionais);
- Capacidade de funcionamento sem red elétrica (modo OFF GRID com gerador ou Back-up)

2. Proteção contra aumentos de custos

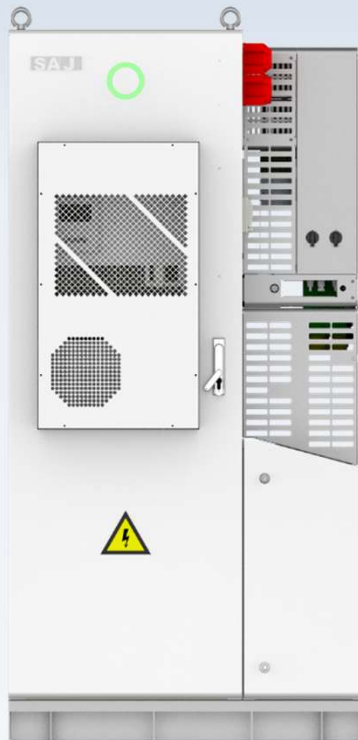
- Maior autonomia = Maior resiliência

3. Lucro com Arbitragem de Energia

- Também carrego a bateria na tomada a preços baixos > Utilizo-a quando custaria mais



Definido e esclarecido o problema actual...Vejam os
soluções



Sistema Híbrido CHS2

- Ligação CA e CC
- Inversor integrado (30 ou 50 kW)
- Bateria de 57 a 100 kWh
- Ideal para projetos até 300/400 kWh

Definido e esclarecido o problema actual...Vejam os
soluções



Sistema CM2 (PCS – AC Coupling)

- Ligação somente CA
- PCS integrado (100 ou 125 kW)
- Bateria de 261 kWh
- Ideal para projetos de 250 kWh a vários MWh

Definido e esclarecido o problema actual...Vejam os
as soluções



Sistema CH3 + CB3 (acoplamento CC)

- Ligação de acoplamento CC
- Inversor CH3 de 75 kW a 125 kW com 8 MPPTs
- CAVOS finos de 1250 V (custos de BOS mais baixos)
- Bateria de 261 kWh (expansível até 1.044 kWh)
- Ideal para projetos de 250 kWh a vários MWh
- Excelente para a modernização e adição de BESS para otimizar o desempenho graças à função de arbitragem via AI Saving 5.0

SAJ

CHS2 50kW (100kWH)

C & I ALL IN ONE ENERGY STORAGE SOLUTIONS



CHS2: Configuração principal de 50K a 100 kWh

CH2
Inversor híbrido



CB2
Armário de
baterias

CHS2-50K-T6-X Configuração principal:

- ❑ Entradas CC fotovoltaicas: máximo de 100 kWp (200% sobre configuração FV)
- ❑ Bateria CC integrada:
 - ◆ 100,3 kWh padrão
 - ◆ Outros três armários de baterias ligam-se ao CHS2, para 50 kW/400 kWh
- ❑ Saída CA [na rede]: Potência máxima do aparelho: 55 kVA
- ❑ Saída CA [do Back-up]: Suportada
 - ◆ Potência máxima: 55 kVA
 - ◆ Potência de pico: 75 kVA para 5s
- ❑ Saída CA [Gerador a Diesel]: Suporte

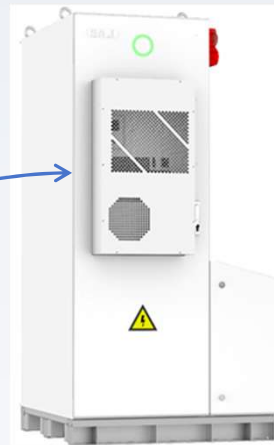
Configuração do sistema:

- ❑ Máx. 10 ligações em paralelo
- ❑ Potência CA: 29,9 kW~500 kW
- ❑ Capacidade da bateria: 57 kWh-4 MWh

CHS2: Configurações “modulares” baseadas no projeto



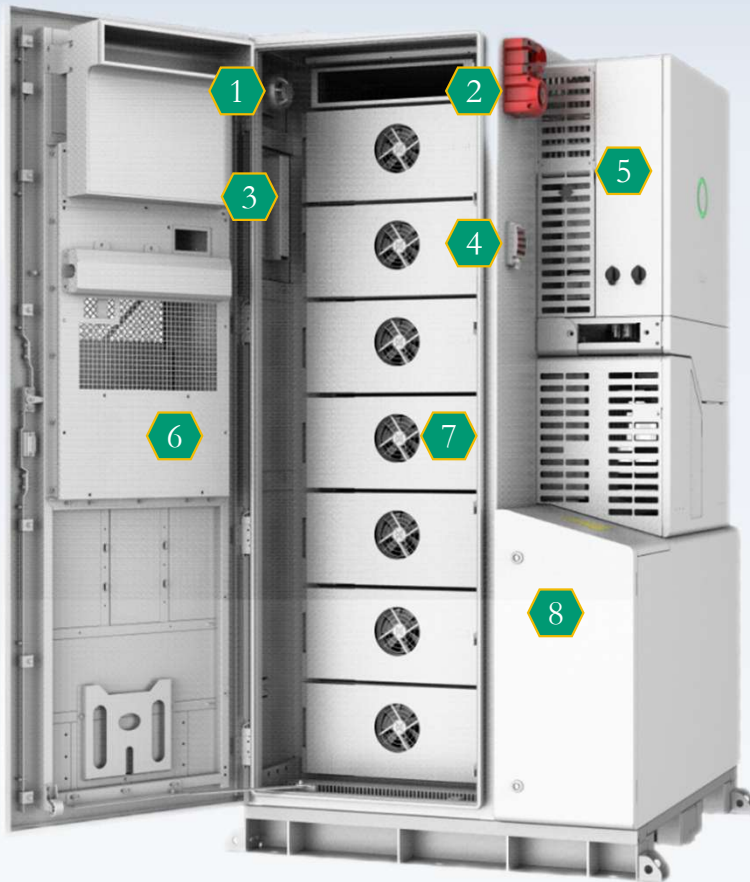
Potência nominal
30 kW e 50 kW



Capacidade de armazenamento nominal

- 57 kWh (4 baterias)
- 72 kWh (5 baterias)
- 85 kWh (6 baterias)
- 100 kWh (7 baterias)

Inteligência All-in-one para todos os cenários comerciais e industriais



- 1** Detetor de fumo\CO\Temperatura\Humidade
- 2** Alarmes sonoros e luminosos para prevenção de incêndios
- 3** Sistema de extinção de incêndios por aerossol
- 4** Botão de paragem imediata
- 5** Inversor híbrido CH2 (30k – 50k)
- 6** Ar condicionado quente/frio
- 7** Pacote de baterias 1P16S 14,3kWh
- 8** Sistema de controlo de bateria de alta tensão

Um (BESS) mais flexível para todos os cenários comerciais e industriais



Suporte para múltiplos modelos de trabalho

- Autoconsumo
- Injeção zero
- Back-up
- Utilização por intervalos de tempo
- Controle de procura
- Modo passivo (para serviço auxiliar da rede)

Aplicações típicas

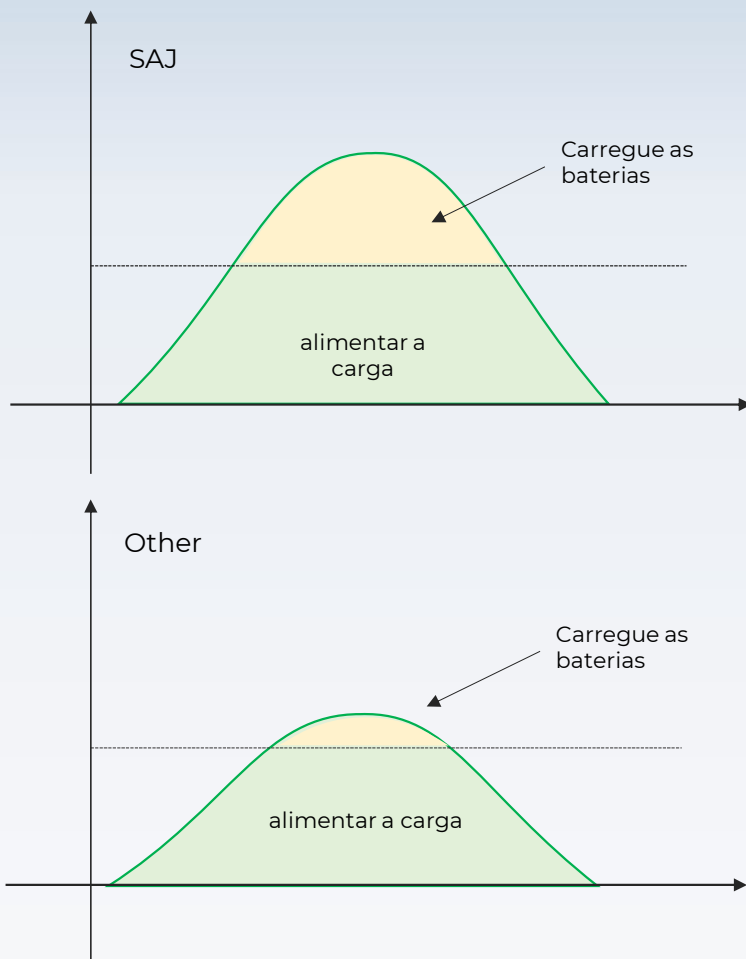
- Sistema fotovoltaico com armazenamento de energia em baterias (PV+BESS) on/off-grid com acoplamento CC
- Sistema de acoplamento CA
- Capacidades de micro-rede com ou sem gerador a diesel
- Sistema agrivoltaico e solução de armazenamento inteligente
- De uma forma mais geral, utilizado para otimizar o autoconsumo

Projeto de segurança do sistema de baterias CB2

6 níveis de proteção ativa/passiva contra incêndios para garantir a máxima segurança.



Suporte para sobrecarga fotovoltaica de 200%



O sistema de armazenamento fotovoltaico pode armazenar o excesso de energia na bateria através do sobreprovisionamento fotovoltaico, e as baterias podem alimentar a carga durante uma falha de energia ou na ausência de luz.

Muito mais rendimento energético* em 10 anos

Produção suficiente ao longo do ano.

Investimento ligeiramente maior em painéis fotovoltaicos

A melhor relação de sobredimensionamento depende de fatores como a localização do projeto, as especificidades do projeto, a estrutura de custos do projeto, o modelo financeiro e outros objetivos do projeto.

Redução de 25% do custo por kWh

* Parâmetros de cálculo simulados :

1. Localização: Joanesburgo, África do Sul
2. Custo do painel: 0,15\$/W
3. Este cálculo não inclui a atenuação da eficiência e os resultados são apenas para referência

SAJ Smart C&I ALL-IN-ONE BESS-CM2

A solução de acoplamento CA para pedidos acima de 200 kWh



Configuração do armário

- Células de bateria LFP **Classe A** de **314 Ah**
- 5 conjuntos de baterias por armário refrigerado a líquido
- PCS produzido internamente pela SAJ, integrando diversas funções (PCS/Caixa de Controlo de Alta Tensão/BMS)
- Potência de saída CA: 99,9 kW/125 kW

Configuração do sistema

- Máximo de **20 unidades em paralelo**
- Gama de potência CA: 99,9 kW ~ 1250 kW
- Gama de capacidade da bateria:
261 kW ~ 5,2 MWh

SAJ

20th
ANNIVERSARY



Dual Fire Suppression

Pack-targeted precision + Cabinet aerosol deployment

Máxima atenção à segurança



Sensor de gás combustível

Sistema de ventilação ativa

Alarmes sonoros e visuais

Supressor de incêndio no armário

Válvula de alívio de pressão nas baterias

Supressão de incêndio em baterias

medição do núcleo da célula

Painel de ventilação contra explosão integrado

Maior densidade de energia

CM2
500K/1MWh



- 4 PCS CM2 125/261
- Espaço necessário:
- $1.05\text{m} \times 1.4\text{m} \times 4 = 5.88\text{m}^2$

Concorrência
500K/1MWh



- 5 PCS 100/215
- Espaço necessário:
- $1.05\text{m} \times 1.4\text{m} \times 5 = 7.35\text{m}^2$

25%
↑
Densidade de energia

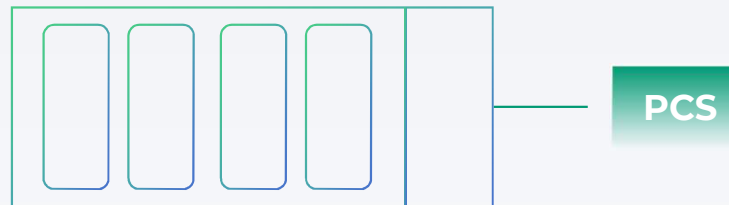
CM2
1MW/2MWh

- Espaço necessário: $8.4\text{m} \times 1.4\text{m} = 11.76\text{m}^2$
- PCS integrado no gabinete



20 feet container
1MW/2MWh

- Espaço necessário: $6\text{m} \times 2.4\text{m} = 14.4\text{m}^2$
- PCS externo



O novo sistema híbrido de armazenamento de energia SAJ C&I em DC/DC – Off-grid ou AC/AC

SAJ | اناكيبور

Série CHS3: (CH3 + CB3)



NEW

CHS3

Primeiro inversor híbrido C&I de 1250 V CC do mundo **SAJ** | ساكيب keeper

Redefinir a economia do armazenamento de energia através da inovação.



CH3-75K/80K/99.9K/100K/110K/125K-T6/8-EU
CB3-L261

Mais do que apenas 125

Com sistemas EMS e STS integrados, este sistema reduz significativamente os custos BOS, ao mesmo tempo que suporta um sobredimensionamento de 200% nos painéis fotovoltaicos e um despacho inteligente baseado em IA.

Máximo ROI para utilizadores C&I



Inversor híbrido
MPPT de 1250 V



Energia ininterrupta para
negócios imparáveis



Máxima eficiência
para armazenamento
comercial e industrial

Série de baterias CB3

SAJ | Alakeeper



Suporta expansão CC
125kW/1044kWh (máx.)

8000

Ciclos
Suporte REPT

100%

DOD

2-8h

duração do
armazenamento
de energia

≤3°C

Diferença entre
células de bateria

IP 55

Nível de proteção

Um por todos

Sistema altamente integrado que combina ligação à rede elétrica, backup e geração de energia, concebido para suportar diversos cenários.

Poupança com IA
Despacho abrangente de IA para todos os cenários

Back-up
STS integrado

FV
200% sobredimensionamento FV



BAT
Configuração flexível com BAT

Red
Suporte para desequilíbrio trifásico de 100%

Generador Diesel
Troca sem sentido de BAT para DG

* Suporte de desequilíbrio trifásico a 100%; Carga máxima de 41,67 kW por fase;

CHS3 C&I SOLUÇÃO HÍBRIDA DE ESS

SAJ | Alakeeper

Expansão fácil



BESS: 20.8MWh

Solução híbrida ligada à rede ou preparada para baterias

Potencia CA : 75kW-2.5MW

24/7 Solução de fornecimento de energia estável (on/off-grid)

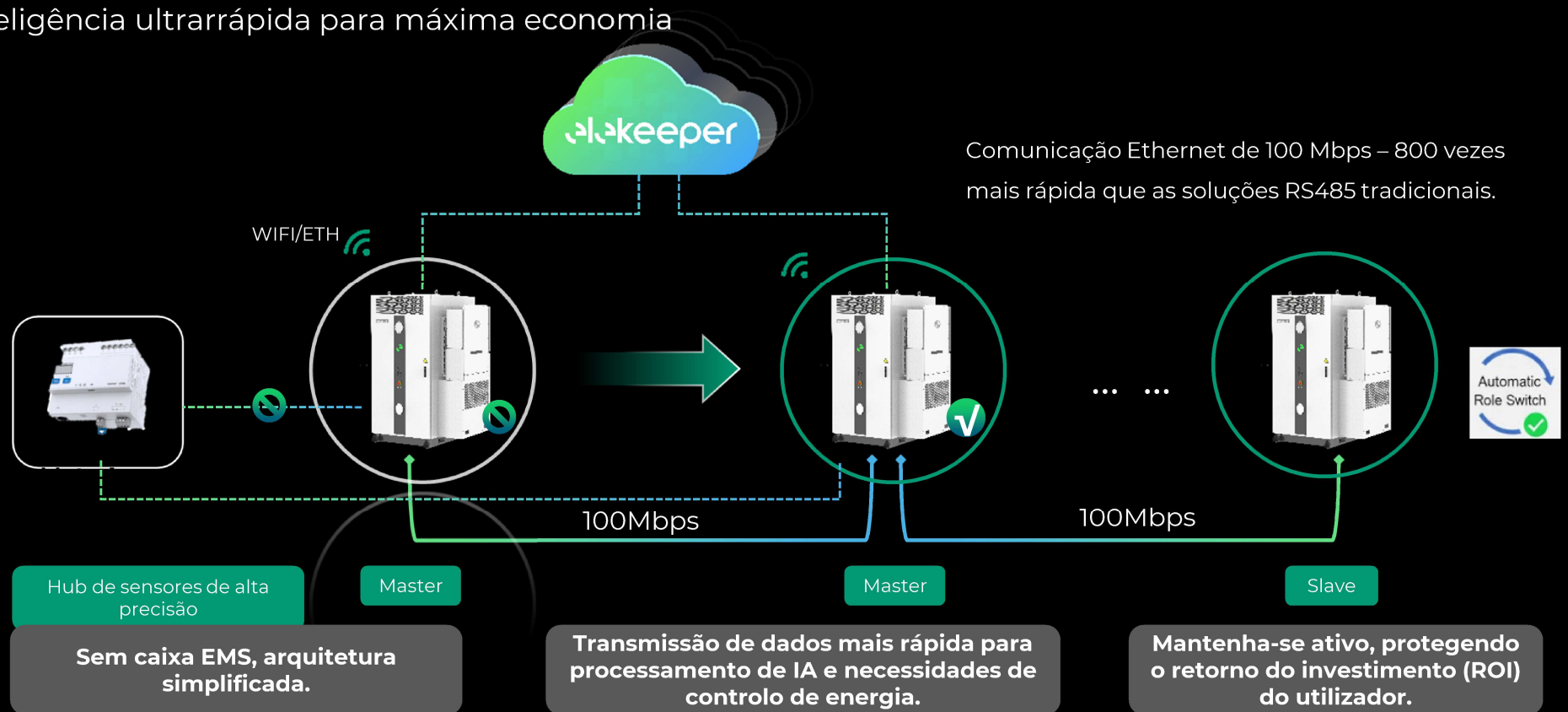
Potencia CA : 75kW-1.25MW



BESS: 10.4MWh

EMS Integrado

Inteligência ultrarrápida para máxima economia



Comunicação Ethernet de 100 Mbps – 800 vezes mais rápida que as soluções RS485 tradicionais.

Gestão do desempenho do ciclo de vida: Desbloquear o valor dos ativos



≥8000 ciclos Ciclo de vida longo do sistema



The image shows a 314Ah Cycle Life LiFePO4 battery pack. In the top left corner, there is a line graph titled "314Ah Cycle Life LiFePO4" with the following data points:

Cycle number	Capacity (%) at 25°C	Capacity (%) at 25°C (Standard)
0	100%	100%
2000	95%	95%
4000	90%	90%
6000	85%	85%
8000	80%	80%
10000	75%	75%

@70% EOL;
Células de grau A com uma vida útil projetada de 20 anos.

T ≤ 3°C Controlo Térmico Adaptativo



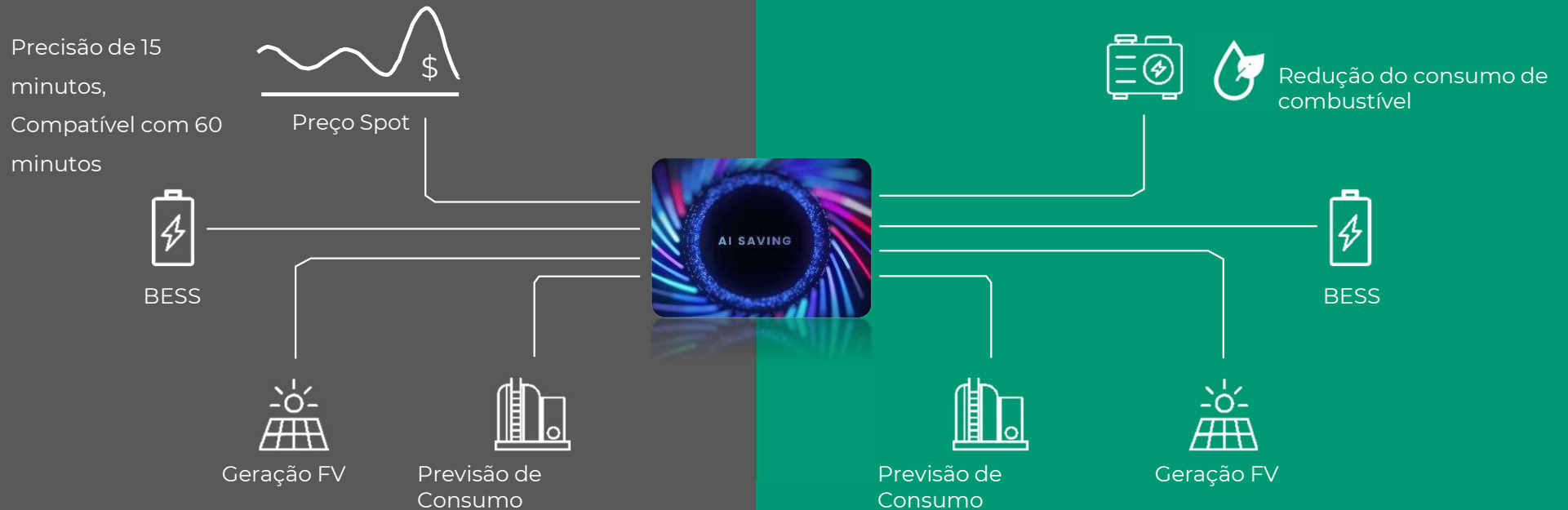
O sistema de refrigeração líquida inteligente reduz o consumo de energia no controlo da temperatura em 35%.

* RTE superior a 90% com condição de ensaio de 25 °C e potência de carga e descarga de 0,25P; RTE superior a 88% com uma condição de ensaio de 25 °C e uma potência de carga e descarga de 0,5P

Poupança da IA 3.0

Inteligência abrangente para cada cenário

Além do planejamento básico de sistemas ligados à rede – Resiliência proativa para cenários ligados e desligados da rede.



On-grid: maximização do lucro

Off-grid: Otimização preditiva de combustível

AI DGenius - Três Níveis, Uma Inteligência

Sistema de três níveis: FV + BESS + Gerador a diesel.

80% diminuição da frequência de utilização de geradores a diesel



1. Garantir a disponibilidade de energia

Até **30%** redução da taxa de consumo de combustível.



2. Garantir a poupança de energia

Escolher **1 de 2** opções



3. Equilíbrio entre economia e conforto

O Centro Multienergético Tudo-em-Um para a Independência Comercial

SAJ | Alakeeper



Armazenamento
FV
Acoplamento CC



Comutação On/Off Grid
Garantia de Energia



Modernização de
antigas centrais FV

PV + Storage
+ Diesel Off-
Grid



SAJ | elekeeper



Alex De Minaur
SAJ Global Brand Ambassador

* Photograph by Corinne Dubreuil

Limitless Intelligence
Relentless Energy

SAJ, Your Smart elekeeper



اذكار keeper 5.0

Modelo de negócio BESS C&I com IA para a economia 2.0

O objetivo é reter o máximo de energia autoproduzida, e **limitar ao mínimo as importações da rede.**

Aproveite a DIFERENÇA de preço (entre a venda da produção solar e a compra da rede) para gerir a bateria de forma inteligente e ativa.

Desta forma, a bateria torna-se um ativo que gera retorno financeiro direto.

Aproximadamente 300 ciclos/ano

Pode também ativar um possível segundo ciclo de arbitragem noturna..

Ou seja, pode contar com uma remuneração anual de aproximadamente 60€ por kWh de armazenamento de energia em baterias (BESS).

O retorno do investimento nestas condições é de aproximadamente 5 anos (SEM INCENTIVOS), com uma vida útil de 10 a 15 anos.

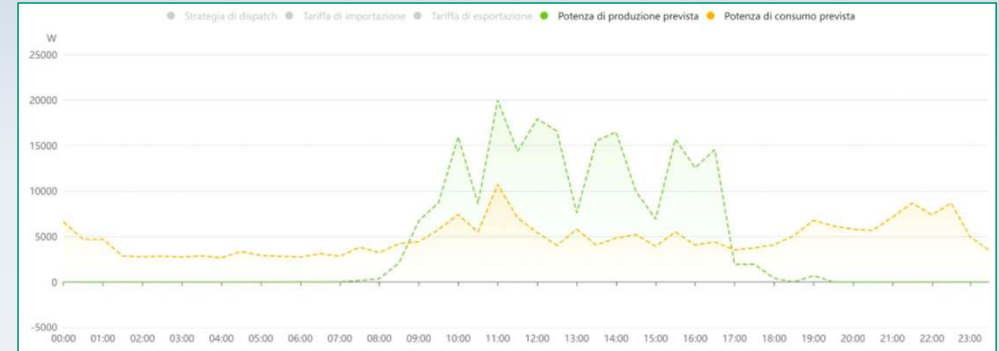


IA para maximizar a poupança de energia + negociação

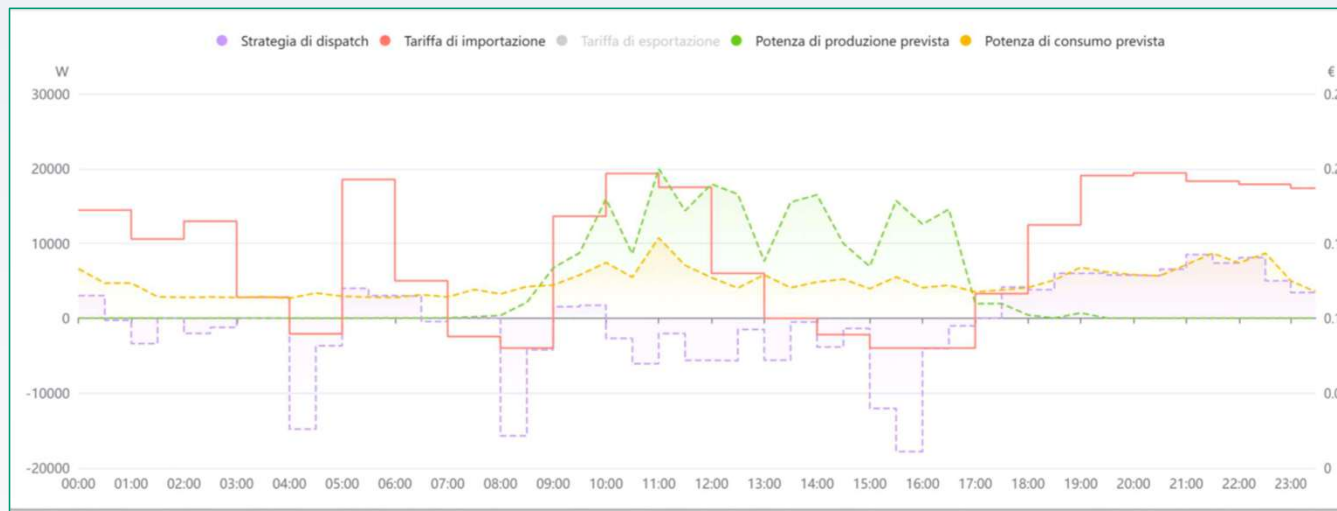
Como funciona o mecanismo:



Acompanhamento do preço do MGP (dia após o fecho do mercado)



Previsão do consumo e da produção de energia fotovoltaica para o dia seguinte.



Gere uma estratégia de despacho com base nos preços, curvas de previsão e preferências do utilizador:

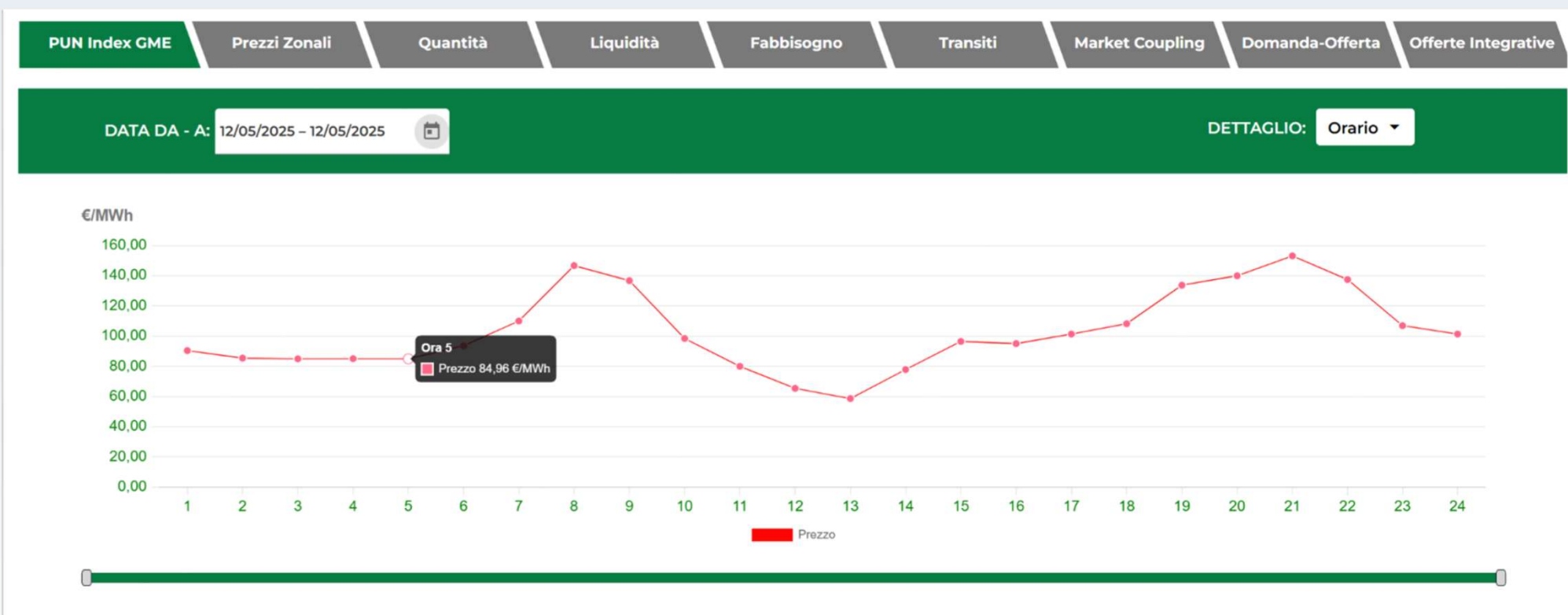


Executa a estratégia refinando-a a cada 15 minutos com base nas condições reais.

IA para maximizar a poupança de energia + negociação



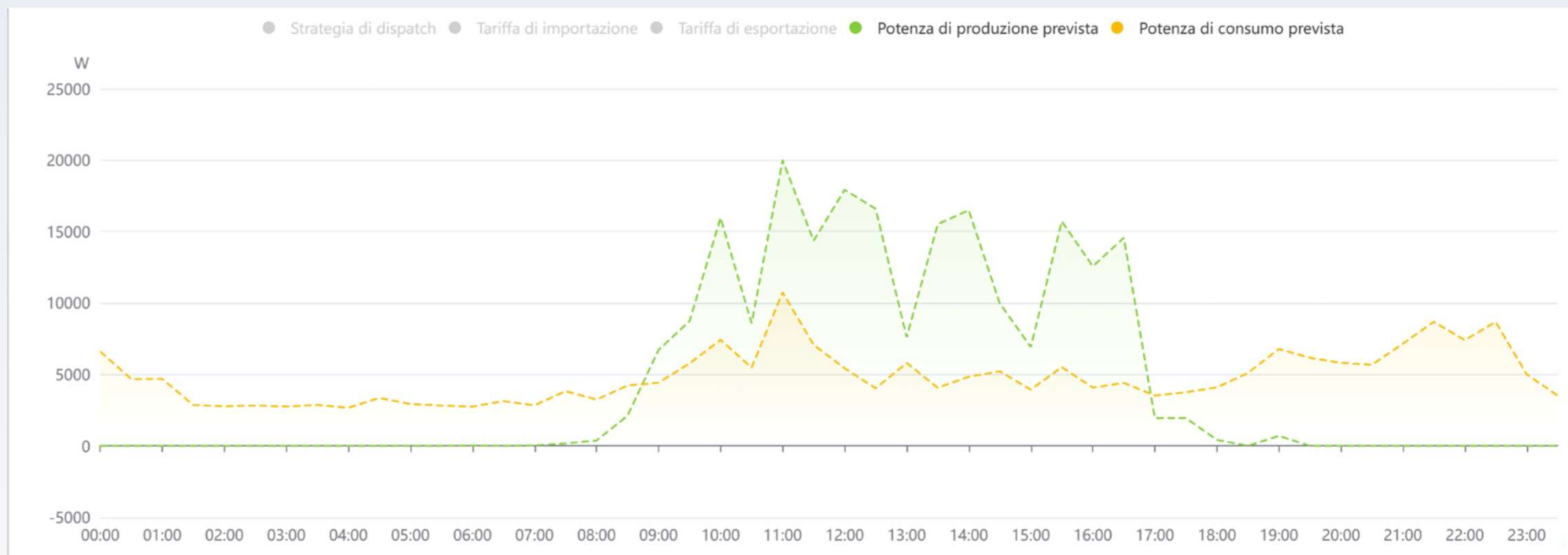
Consulte os preços da eletricidade para o dia seguinte



IA para maximizar a poupança de energia + negociação



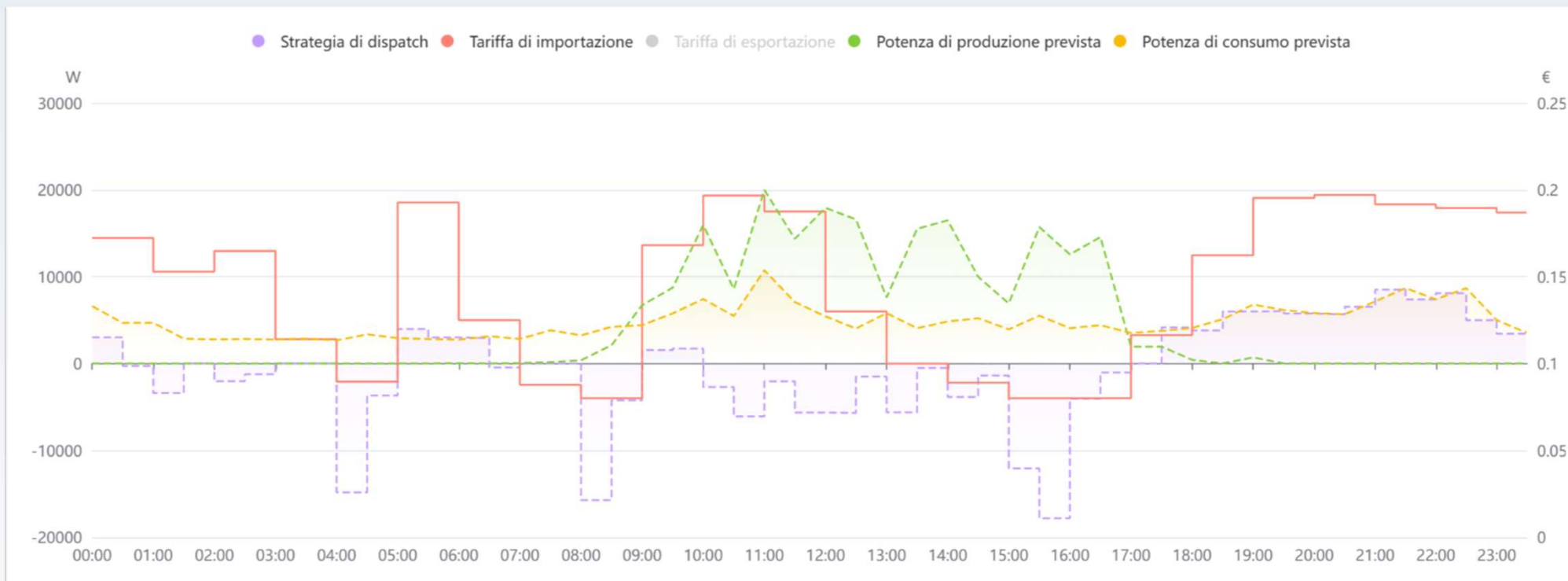
Prevê a curva de produção e a curva de consumo fotovoltaico



IA para maximizar a poupança de energia + negociação



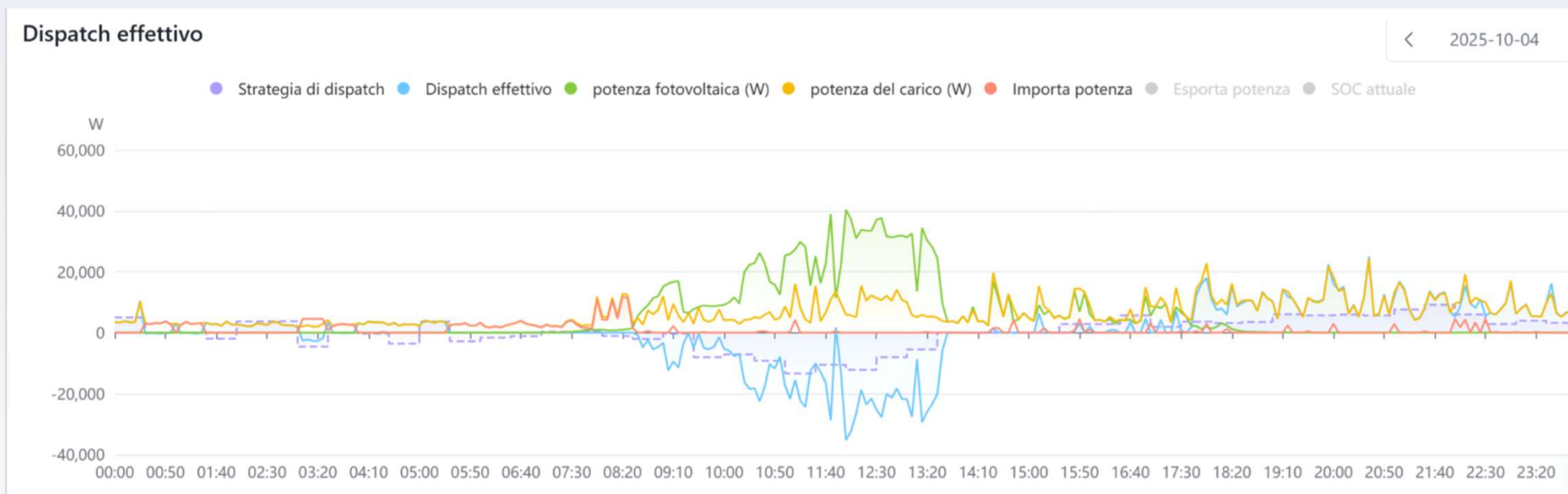
Gera uma estratégia de despacho com base nos preços, curvas de previsão e preferências do utilizador



IA para maximizar a poupança de energia + negociação



Executa a estratégia refinando-a a cada 30 minutos com base nas condições reais



IA para maximizar a poupança de energia + negociação

Anti-retroalimentação ativada: o FV não cobre o autoconsumo, e a bateria descarrega para alimentar a carga.

Bateria a carregar a partir do PV e da rede, aproveitando a tarifa baixa para carregar mais da rede e descarregar depois na tarifa alta para poupar/lucrar.

“Anti-retroalimentação ativada, a PV cobre exatamente o autoconsumo, a bateria permanece em standby.”

“Bateria em standby, descarga em horário de tarifa alta para poupar/ganhar.”

“Preço da eletricidade mais baixo, a bateria carrega da rede, depois descarrega em horário de tarifa alta para poupar/ganhar.”

Com o sistema anti-retroalimentação ativado, o painel fotovoltaico fornece o autoconsumo e o excesso carrega a bateria.



الوكيل keeper

O B R I G A D O

Revolutionize Energy Storage Solutions

Guangzhou Sanjing Electric Co., Ltd.

Add: No.9, Lizhishan Road, Science City, Guangzhou High-tech Zone, Guangdong, P.R.China

Tel: 400-960-0112 Fax: 86 020-6660-8589 Web: www.saj-electric.com

