

Fragen und Antworten zum AC-gekoppelten RAI-Speicherpaket

Stand Juni 2023, Paul Wieland

Was ist das SOLIS-RAI-Speicherpaket von CarpeDiem Energy?

Das RAI-Speicherpaket ist eine Kombination aus

- Speichersteuerung RAI
- Energiefluß-Sensor
- Li-Ionen Akku

Der Energiefluß-Sensor misst über alle drei Phasen die Energieflüsse im Hausnetz und leitet die Information an die Speichersteuerung RAI weiter.

Bei einem Stromüberangebot im Hausnetz (z.B. durch PV-Einspeisung) entnimmt dann die Steuerung exakt den Überschuss aus dem Hausnetz und lädt ihn in den Speicher. Bei fehlender Energie im Hausnetz (die ansonsten vom öffentlichen Netz bereitgestellt werden müsste), entlädt dann die Steuerung RAI den Akku in das Hausnetz. Dies alles geschieht vollautomatisch

Ist das RAI-Speicherpaket an eine bestimmte PV-Erzeugungsanlage gebunden?

Nein, das Speicherpaket arbeitet völlig unabhängig vom Erzeuger, da es ja die für das Speichermanagement notwendigen Informationen von dem Energieflussensor bezieht. Sie können also die Energie verschiedenster Erzeuger, von der Balkonsolaranlage über die aus der Förderung gefallene PV-Altanlage bis zum Windrad oder Blockheizkraftwerk, speichern und bei Bedarf verwenden.

Wie gross soll der Li-Ionen-Akku gewählt werden?

Die Kapazität des Akkus wird in kWh gemessen. Sie ist ein Maß für das Energie-Speichervolumen des Akkus und sollte passend zur Grösse der Erzeugeranlage und zum Stromverbrauch im Haushalt gemessen werden.

Wird der Akku zu klein ausgelegt, so ist er schon nach kurzer Zeit voll und die dann überschüssig erzeugte Energie fließt ungenutzt in das öffentliche Netz ab und andererseits ist er dann bei Verbrauch schnell geleert und Sie müssen aus dem öffentlichen Netz den Strom beziehen.

Wird er zu groß ausgelegt, so wird er vor allem in den Herbst- und Wintermonaten kaum gespeist und Sie nutzen den teuer bezahlten Speicherplatz nicht aus.

Die HTW Berlin, die umfangreiche Studien zur Speicherauslegung gemacht hat, gibt als Faustwert an, dass die **nutzbare Speicherkapazität ca. 1,5 kWh je 1000 kWh pro Jahr Stromverbrauch** betragen sollte. Allerdings verschiebt sich dieser Wert gerade, durch die zunehmende Elektrifizierung des Lebens (Haushalt, Elektromobilität, Heizen,...) deutlich nach oben.

Hier finden Sie einen Internet-Rechner der HTW Berlin zur Speicherauslegung:

solar.htw-berlin.de/rechner/unabhaengigkeitsrechner/

Kann das Speicherpaket zu einer bereits installierten PV-Anlage nachgerüstet werden?

Ja, das RAI-Speicherpaket ist ideal geeignet, bereits bestehende PV-Anlagen mit einem vollwertigen, automatisiert arbeitenden Speicher nachzurüsten. Durch den modularen Aufbau des Speichers, können Sie später noch sehr einfach die Speicherkapazität erhöhen und Ihren Erfordernissen anpassen.

Die RAI-Speichersteuerung wird einphasig mit dem Hausnetz verbunden. Werden dann die Verbraucher auf den anderen Phasen nicht berücksichtigt?

Durch den 3phasig messenden Energiefluss-Sensor werden alle Phasen in das Speichermanagement eingebunden. Zwar erfolgt Einspeisung- und Ladung nur auf einer Phase des Hausnetzes, doch bewirkt die „saldierende“ Arbeitsweise Ihres Stromzählers, dass in der Gesamtbilanz über alle drei Phasen (die auch der Abrechnung zugrunde liegt) Ihr PV-Strom und Ihr Strom aus dem Speicher bestmöglich genutzt werden.

Wo muss das RAI-Speicherpaket installiert werden?

Das Speicherpaket muss nicht in räumlicher Nähe zum PV-Wechselrichter installiert werden. Es muss lediglich zwingend der Energieflußsensor im Zählerschrank montiert und über eine dünne Drahtleitung mit dem Speicherpaket verbunden werden.

Idealerweise steht das Speicherpaket dann z.B. im kühlen, trockenen Keller und hat dort die Verbindung zu Ihrem Haus-Stromnetz. Je kühler der Li-Akku betrieben wird, desto länger ist seine Lebensdauer. Allerdings muss der Akku frostfrei gelagert werden!

Die dünne, 2adrige Leitung des Energiefluß-Sensors zur Steuerung darf relativ lang sein. Die Verbindungskabel des Akkus zur Steuerung dagegen sollten wegen der hohen Stromstärken auf diesen Leitungen möglichst kurz gehalten werden. Im Normalfall wird die Steuerung an die Wand montiert und die Batterien werden darunter in einem Schrank etc. aufgebaut.

Welche Lebensdauer kann ich von der Anlage erwarten?

Die Pylontech-Li-Ionen-Akku sind sehr weit verbreitet und allseits wegen Ihrer hohen Zuverlässigkeit und Zyklfestigkeit geschätzt. Der Hersteller gibt eine Lebensdauer für den Akku von > 6000 Voll-Ladezyklen an. Im normalen Haushalt rechnet man mit ca. 300 Ladezyklen pro Jahr, da im Winter oftmals wegen der schwachen Solareinstrahlung kein voller Entladezyklus pro Tag gemacht werden kann.

Hier führen nun die chemischen Zersetzungsprozesse im Akku zu dessen vorzeitigem Ende, sodass die kalendarische Lebensdauer mit etwa 12 – 15 Jahre geschätzt wird.

Die Speichersteuerung erleidet keinen Verschleiss und hat eine Lebensdauer, die mindestens ebenfalls in dieser Größenordnung liegt.

Ist der Li-Ionenakku gefährlich?

Die hier verwendeten Li-Eisenphosphat-Akkus (LiFePO₄) von Pylontech sind sehr sicher. Im Gegensatz zu manchen Wettbewerbs-Produkten oder gar zu den Akkutechnologien von Elektro-Autos sind die LiFePO₄-Akkus nicht brandgefährdet. Lediglich die Entladung mit hohen Stromstärken bei Minus-Temperaturen muss unterbunden werden.

Muss das Speicherpaket von einer Elektrofachkraft angeschlossen werden?

Ja. Insbesondere die Montage der Stromzangen des Energiefluss-Sensors erfolgt in einer gefährdeten Umgebung und muss von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden. Weiterhin muss die Steuerung einphasig an das Hausnetz angeschlossen werden.

Die RAI-Speichersteuerung wird einphasig mit dem Hausnetz verbunden. Werden dann die Verbraucher auf den anderen Phasen nicht berücksichtigt?

Durch den 3phasig messenden Energiefluss-Sensor werden alle Phasen in das Speichermanagement eingebunden. Zwar erfolgt Einspeisung- und Ladung nur auf einer Phase des Hausnetzes, doch bewirkt die „saldierende“ Arbeitsweise Ihres Stromzählers, dass in der Gesamtbilanz über alle drei Phasen (die auch der Abrechnung zugrunde liegt) Ihr PV-Strom und Ihr Strom aus dem Speicher bestmöglich genutzt werden.

Sichert mir die RAI-Speichersteuerung auch eine Stromversorgung bei Netzausfall?

Ja, die Speichersteuerung hat einen eigenen Backup- oder „Notstrom“- Ausgang, an dem auch dann noch 230 V Netzstrom zur Verfügung steht, wenn das öffentliche Netz ausgefallen sein sollte. Die Energie am Notstrom-Ausgang steht solange zur Verfügung, solange der Akku geladen ist. Eventuell müssen Sie hier eine höhere Akkukapazität wählen, wenn Sie Wert auf eine besonders langen Betrieb der Notstrom-Versorgung legen.