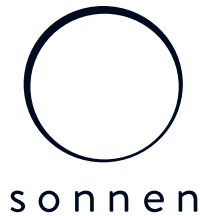




Operation and user manual

sonnenEvo



sonnen App



With the sonnenApp, you can also use a smartphone or tablet to monitor your sonnen battery system on the go.

1. Download the App “sonnen” for Android or Apple
2. Use current credentials or click on “Register”, enter email and click “Next”
3. You will be guided through the onboarding process
4. Once logged in to the App, use on screen options to navigate

Con sonnenApp, también puede usar un teléfono inteligente o tableta para monitorear la batería de su sistema sonnen mientras viaja.

1. Descargar la App “sonnen” para Android o Apple
2. Use las credenciales actuales o haga clic en “Registrarse”, ingrese el correo electrónico y haga clic en “Siguiente”
3. Use las opciones en pantalla para navegar

Avec l'application sonnenApp, vous pouvez également utiliser un smartphone ou une tablette pour surveiller la batterie de votre système sonnen lors de vos déplacements..

1. Téléchargez l'application “sonnen” pour Android ou Apple
2. Utilisez les informations d'identification actuelles ou cliquez sur “S'inscrire”, entrez un e-mail et cliquez sur “Suivant”
3. Utiliser les options à l'écran pour naviguer

Contents

About this manual	4
Target audience	4
Designations in this document	4
Symbols used.....	4
Safety	6
Intended use	6
Requirement for the electrician.....	6
Operating the storage system.....	6
Important safety instructions	7
Voltage inside the storage system.....	7
Prohibited uses	7
General warnings	8
Handling the battery modules	8
Conduct in case of fire	9
Specifications	10
General specifications	11
Key components	11
LED indicator	12
Symbols on the storage system.....	12
Function	13
Basic operating principle.....	13
Self-consumption mode	13
Backup mode	14
Microgrid Re-Enabling.....	14
Blackstart Functionality.....	15
Time-of-Use mode	15
Operation of the system	16
Startup procedure	16
Shutdown procedure	16
Display on internet portal	18
Internet portal	18
Establish connection to the Internet.....	18
Inside the Internet portal	18
Maintenance	23
Maintenance.....	23
Decommissioning	23

Troubleshooting	23
Uninstallation	24
Disposal.....	24

Appendix 1. Glossary	25
-----------------------------	-----------

Appendix 2. Warranty	27
-----------------------------	-----------

Appendix 3. Nameplate and labels	28
---	-----------

Figures

Fig. 1 sonnenModule 4 battery module.....	8
Fig. 2 Dimensions	10
Fig. 3 Overview system components	11
Fig. 4 sonnenEvo Connection Concept...	13
Fig. 5 Startup procedure	16
Fig. 6 Shutdown procedure.....	16
Fig. 7 Login window.....	19
Fig. 8 Portal overview screen	19
Fig. 9 Live state.....	19
Fig. 10 Analysis page	20
Fig. 11 History view	20
Fig. 12 Statistics	20
Fig. 13 sonnenCommunity.....	20
Fig. 14 sonnenBattery page	20
Fig. 15 Editing backup	21
Fig. 16 sonnenBattery	21
Fig. 17 Downloads	21
Fig. 18 Help and support.....	21
Fig. 19 About me page	21
Fig. 20 Change password	22
Fig. 21 Settings.....	22

Tables

Table 1 Specifications	10
Table 2 General specifications.....	11
Table 3 System components	11
Table 4 LED indicator.....	12
Table 5 Symbols on the storage system ...	12
Table 6 Required open ports for storage system.....	18

About this manual

This manual describes the operation of the sonnenEvo storage system. Read this manual carefully before beginning work and keep it near the storage system.

Target audience

This document is intended for the following audiences:

- Installer of the storage system
- Operator and end user

Some actions described in this document must only be performed by a trained and certified electrician. These actions are marked as follows:

Trained, electrically qualified person only!

Trained, electrically qualified persons are:

- Service partners authorized by sonnen Inc.
- Trained, electrically qualified persons with knowledge of all applicable regulations and standards.
- Trained, electrically qualified persons who have attended the training provided by sonnen.

Designations in this document

The following designations are used in this document:

- Complete designation: sonnenEvo
- Designation in this document: Storage system

Symbols used

Warnings

WARNING WORD



Warnings are indicated by this symbol and a warning word, which indicates the severity of the danger. Along with the warning are instructions for avoiding the danger.

The following warning words are used:

- **ATTENTION** indicates possible material damages.
- **CAUTION** indicates a possible hazardous situation which could result in minor or moderate injury.
- **WARNING** indicates a possible hazardous situation which could result in death or serious injury.
- **DANGER** indicates an imminent hazardous situation which will result in death or serious injury.

Important information



Important information without danger to injury, death, or material damage is indicated by this symbol.

Actions

Actions to be taken are marked with a ►. For example:

- Read this manual thoroughly before operating the storage unit.

Electrical symbols



Indicates protective earth (ground).

N Indicates the connection for the neutral conductor on permanently installed equipment.

Safety

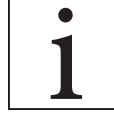
Intended use

Any use of the system other than the intended use can cause serious injury, death and damage to the product or other assets.

- Suitable for use in residential dwelling units where permitted.
- The storage system must be fully installed in accordance with the installation instructions.
- The storage system must be installed by a licensed electrician who has completed the sonnen installer accreditation training. Country-specific regulations must be observed at all times.
- The storage system must only be used at a suitable installation location.
- The transport and storage conditions must be observed.

The following uses are not permissible:

- Operation in flammable environments or areas at risk of explosion.
- Operation in locations at risk of flooding.
- Operation in an outdoor location whereby the supplied IP rating of the enclosure has not remained intact.
- Operation of the battery modules outside of its storage system.



Failure to comply with the warranty conditions and the information listed in this installation and operating manual will void any warranty claims.

Requirement for the electrician

Improper installation can result in personal injury and/or damage to components. For this reason, the storage system must only be installed and commissioned by authorized and certified electricians.

Authorized and certified electricians must meet the following criteria:

- The electrician must be a person with a technical knowledge or sufficient experience to enable him/her to avoid dangers which electricity may create.
- The electrician must have successfully completed the sonnen installer training and have valid sonnen installer accreditation at the time of installation.

Operating the storage system

Incorrect operation can lead to injury to yourself or others and cause damage to property:

- The storage system must only be operated as described in the product documentation.
- This device can be used by individuals with impaired physical, sensory or mental capabilities or individuals with limited knowledge and/or

experience of working with the device, as long as they are supervised or have been trained to safely use the device and understand the resulting risks of doing so.

Important safety instructions

- Only use the storage system in its original state.
- Do not modify the storage system.
- Do not use a damaged storage system.
- Ensure all safety devices are in perfect working condition.
- Safety devices must never be overridden, blocked or tampered with.
- The interfaces of the storage system must be wired in accordance with the product documentation.
- An appropriate and readily accessible disconnect device shall be incorporated in the fixed wiring.
- All repairs on the storage system must be performed by or at the request of authorized service technicians.
- The replacement of battery modules must be performed by authorized service technicians only. When replacing batteries, replace with the same type and number of batteries/battery modules.

Voltage inside the storage system

The storage system contains live electrical parts, which poses a risk of electrical shock. The storage system inverter also contains capacitors which

carry voltage even after the storage system is switched off.

- ▶ Switch off the storage system to electrically isolate it before carrying out any work (see Switching the storage system off to electrically isolate it). Only then can the storage system be opened.

Even if the utility grid fails, the storage system will continue delivering power. Before servicing the storage system:

- ▶ Turn off the storage system.

DANGER

Danger to life due to electric shock!



Even if the utility grid fails, the storage system will continue delivering power. Before servicing the storage system:

- ▶ Turn off the storage system.
- Only authorized, electrically qualified persons can perform work on electrical parts.

Prohibited uses

Do not use the storage system;

- In vehicles.
- In standing water or (>90%) humidity locations.
- Do not use the storage system in areas at risk of filling with combustible dust (flour dust, sawdust, etc.).
- In direct sunlight.
- In locations where the air ammonia content exceeds 20 ppm.

- In presence of corrosive gases.
- Elevations above 6,560 ft (2,000 meters) above sea-level.
- Locations with ambient temperature outside 32°F - 113 °F (0°C - 45°C).

General warnings

ATTENTION

In case of emergency:



- **First contact local emergency services**

► **Contact sonnen support team**
 Phone: 1-818-824-6363
 Email: service@sonnen-batterie.com

WARNING

This product can expose you to chemicals including lead, which is known to the State of California to cause cancer. For more information, go to www.P65Warnings.ca.gov.



ATTENTION

Damaging of the battery modules by deep discharge!

If the battery modules are disconnected from a power source for longer than six months, they can be damaged by excessive discharge.

- Bi-annually, connect to AC power source and allow it to charge the battery modules to 100%.



WARNING

Shock hazard!



This unit must be used with an external GFDI device as required by UL9540 and depending on the local code.

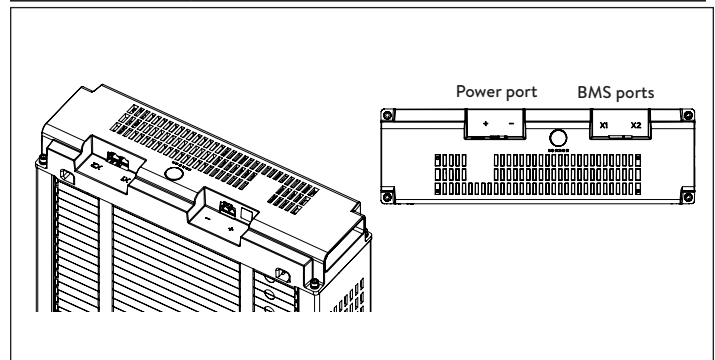


Fig. 1 sonnenModule 4 battery module

- The battery modules have a nominal voltage of 102.4 VDC and therefore fall into the range of protected extra-low voltage (under 120 VDC).
- The battery modules are utilizing high-performance Lithium-Iron-Phosphate (LFP).
- The battery modules contain no metallic Lithium.

WARNING

RISK OF ELECTRIC SHOCK



Residual voltage always present on DC terminals, and the battery modules cannot be turned off. Avoid contact with terminals.

WARNING

Risk of burns!



When working on the storage system:

- ▶ Take off metallic jewelry.
- ▶ Turn off the storage system.
- ▶ Use insulated tools.
- ▶ Wear personal protective equipment, including safety glasses, insulated gloves, and safety shoes.

The battery modules installed in the storage system are protected by multiple protective devices and can be operated safely. Despite their careful design, the battery cells inside the battery modules may corrode or experience thermal runaway in the event of mechanical damage, heat or a fault.

Conduct in case of fire

Fire may occur with electrical equipment despite its careful design. Likewise, a fire in the vicinity of the equipment can cause the storage system to catch fire, releasing the contents of the battery modules.

In the event of a fire in the vicinity of the product or in the storage system itself, proceed as follows:

- ▶ Only firefighters with appropriate protective equipment (safety gloves, safety clothing, face

guard, breathing protection) are permitted to enter the room where the burning storage system is located.

There is a danger of electrocution when extinguishing fire while the storage system is switched on. There, before starting to extinguish the fire:

- ▶ Switch off the storage system to electrically isolate it.
- ▶ Switch off the main switch in the building.

If the storage system and/or main switch cannot be safely switched off:

- ▶ Observe the minimum distances specified for the extinguishing agent used. The storage system works with an output voltage of 230 V (AC) and is therefore considered a low-voltage system.
- A storage system fire can be extinguished using conventional extinguishing agent.
- Water is recommended as an extinguishing agent in order to cool the battery modules and therefore, prevent thermal runaway in battery modules which are still intact.

Specifications

Model number	OUTSCORE-10
Weight per unit (approximate)	352 lbs (160 kg)
Dimensions per unit W"/H"/D"	28.4 / 47.3 / 16.7
Grid integration	AC coupled
Ambient temperature	32°F - 113°F (0°C - 45°C) 41°F - 95°F (5°C to 35°C) (MAX power)
Applications	Time-of-use Solar self-consumption Emergency backup power

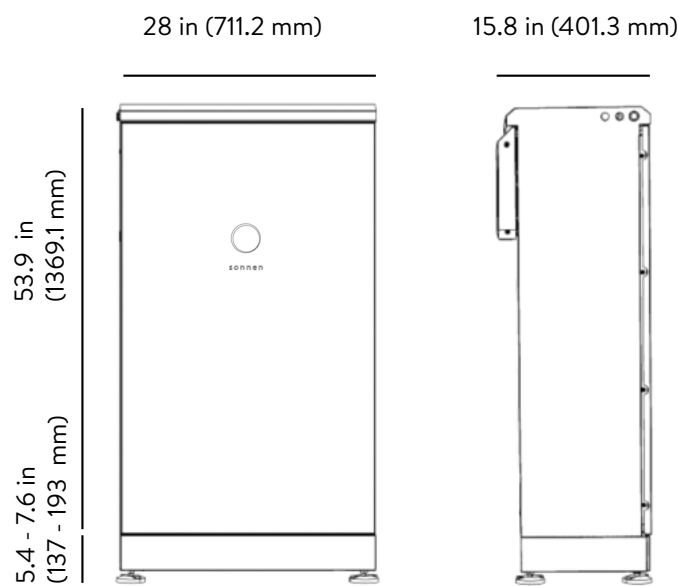
Stacked Specifications

Number of stacked units	1	2	3
Usable capacity	10 kWh	20 kWh	30 kWh
Nominal power rating ¹ (Grid-tied output at 104°F)	4.8 kW	9.6 kW	14.4 kW
Inverter efficiency		94.4% peak	
Max Round-trip efficiency ²		85.4% peak	
On-grid pass through	35 A	200 A (requires AC Connections module)	200 A (requires AC Connections module)
Installation restrictions	None	None	External devices and configurations complying with Rule 21 may be required for CA

Off-grid Specifications

No disconnect / continuous operation	0 A - 25 A	0 A - 50 A	0 A - 75 A
5s to disconnect	30 A - 36 A	60 A - 72 A	90 A - 108 A
450ms to disconnect	36 A - 50 A	72 A - 100 A	108 A - 150 A
Immediate shutdown	>50 A	>100 A	>150 A

Table 1 Specifications



AC connections module specifications

Dimensions W"/H"/D"	16.4 / 36 / 8.3
Weight	67 lbs (30 kg)
Voltage	120/240 V
Passthrough rating	200 A RMS
Short-circuit current rating	10 KA with circuit breakers
Transition	Open transition ("Break before make")
Enclosure	Type 1 Indoor
Certification	UL1008

Table 2 AC Connections module specifications

Fig. 2 Dimensions

General specifications

System cooling	Forced air
Communication ports	Ethernet
Communication protocols / Control	API available to select partners
Seismic rating	IEEE 693
Noise emission	<65 dB
Total harmonic distortion	<5%
Maximum recommended PV inverter per sonnen system ³	6 KW
Maximum operation altitude	6562 ft (2000 m)

Compliance information

Certifications	UL1741, UL1973, UL9540, UN38.3, UL9540A
Grid connections	IEEE 1547.1, Prepa 2013
Transient protection	IEEE C62.41 Class B
Emissions	FCC Part 15 Class B (inverter)
Immunity	IEC 61000-4-2:2008, IEC 61000-4-3:2010, IEC 61000-4-4:2012, IEC 61000-4-5:2014, IEC 61000-4-6:2013, IEC 61000-4-8:2009
Enclosure Rating	IP56
Warranty ⁴	10 year or 10,000 cycle system warranty – includes inverter, battery modules, cabinet and components

Battery specification



Nominal DC voltage	102 VDC
DC battery input voltage	96 - 112 VDC
Max charge current	39.99 A per module
Discharge capacity ⁵	5 kWh
Cell chemistry	Lithium Iron Phosphate
Over-current Protection	Fuse protection

Table 3 General specifications

Key components

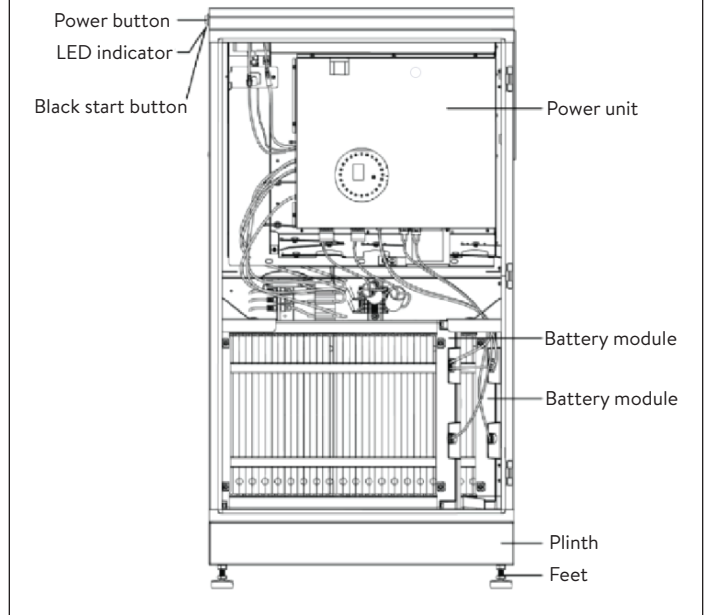


Fig. 3 Overview system components

Item	Description	Function
1	Power Unit	Contains the inverter and the control unit
2	Battery Module	Stores energy
3	Plinth	Contains the air filter
4	Feet	Provides elevation and compensation for uneven grounds
5	Power Button	System startup and shutdown
6	Blackstart Button	System startup in offgrid condition
7	LED Indicator	Indication of the state of operation

Table 4 System components

- For external cables, use the pre-drilled cable entry holes that are located 21.27 inches from the bottom of the storage system.

We reserve the right to make technical changes. The values, outputs, other technical data, images, and diagrams in this prospectus and in data sheets, advertisements, and other promotional documents are approximate guidelines in all cases where they have not been identified as binding.

1 At cos phi = 1

2 Maximum round trip efficiency shown is calculated using the single cycle round trip efficiency (SCRTE) formula used by SGIP administration in the State of California, as of the date of publication of this Spec Sheet.

3 In off-grid mode, the battery has a maximum charge limitation of 4.48 kW for 1 system, 8.3 kW for a 2 stack system and 11.8 kW for a 3 stack system. In off-grid mode, exceeding these limits (accounting for load) will cause the microgrid to fail.

4 Please observe our applicable warranty conditions.

5 The sM4 battery modules are 5.5kWh in total capacity and represent 5kWh of usable capacity per module.

LED indicator

The LED indicator on the left side of the enclosure provides general information about the status of the system.

LED Colour	Description
White/blue pulsating	Normal operation; [Charge / Discharge / Idle]
Green	No grid available; Backup supply active
Orange	No internet connection
Red*	System fault

*Contact sonnen service if red.

Table 5 LED indicator

Symbols on the storage system

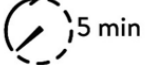
Symbol	Description
	Warning: flammable materials
	Warning: hazards due to batteries
	Warning: electrical voltage
	Warning: electrical voltage. Wait five minutes after switching off (capacitors de-energising time)
	
	Warning: equipment with multiple sources of supply (PV generator, AC mains and battery)
	Warning: product is heavy

Table 6 Symbols on the storage system

Function

Basic operating principle

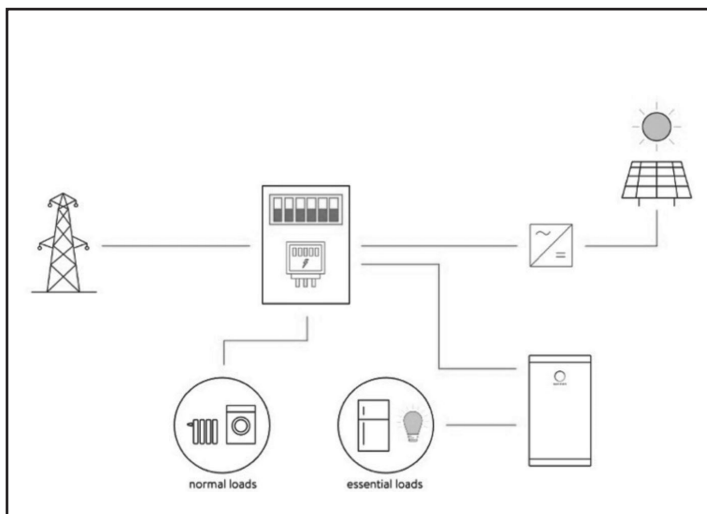


Fig. 4 sonnenEvo Connection Concept

The sonnenEvo is an intelligent storage system that monitors and controls energy production, consumption and storage in the house. The storage system is connected to the grid via the main load panel.

The sonnenEvo can work with existing or newly installed PV systems. The PV array does not connect to the storage system directly. The storage system uses a power meter and current transforms to monitor PV power generation and energy consumption in the building.

The sonnenEvo offers three modes of operation: Self-consumption, Backup and Time of Use.

Self-consumption mode

Self-consumption is the part of the generated PV power that has been either consumed at home or stored in the battery. This is the default mode of operation.

Generation > Consumption

If the generation of PV power is higher than the consumption such as at midday, there is a surplus of electrical energy. In this case the surplus energy is used to charge the battery of the storage system.

If the entire portion of the surplus cannot be charged into the battery, the remaining surplus is fed into the public electricity grid.

Consumption > Generation

If the consumption is higher than the generation of PV power such as in the evening, there is a deficit of electrical energy. In this case the battery of the storage system is discharged to offset as much of the deficit as possible. If the entire deficit cannot be compensated by discharging the battery, the remaining deficit is covered by the public electricity grid.

The storage system also acts as a backup power supply, meaning that if the utility grid goes out,

your appliances will be powered by the batteries of the storage system conditioned upon installer connection of back up function.

Backup mode

The sonnenEvo storage system automatically switches from grid to backup operation and vice versa. In the event of a grid failure, the storage system automatically detects the grid outage and will disconnect itself from the public electrical and will create a microgrid using the power from the batteries. Appliances connected to essential loads circuit in the house will be supplied with electrical power. Appliances connected to normal loads circuit in the house will not be supplied with electrical power.

During the backup operation, the micro-grid produces grid-quality voltage and frequency so that any grid-connected PV inverter in the micro-grid will continue to operate. Therefore, during backup operation, the essential loads circuit will be powered by the energy stored in the battery modules and the PV energy generated from the PV array. The generated PV power will also charge the battery modules, depending on generation and consumption levels.

The PV array will first power the loads on the essential load circuit, with any excess energy charging the batteries in the storage system. If

there is insufficient PV to cover the loads, the storage system will discharge its batteries to meet the demand. The storage system can also turn the PV inverter off if the battery modules become fully charged.

To prevent battery overcharging while in backup mode, the storage system will perform a frequency shift by raising the frequency to a value outside the PV inverter's operating range. This shift in frequency will disconnect the PV inverter from the micro-grid while the storage system will maintain the power supply to the loads. The storage system will reduce the frequency to 60 Hz once the state of charge falls below a certain threshold to allow for a charge event. The PV inverter will then automatically detect the frequency adjustment and re-connect to the microgrid.

Emergency mode will set the backup buffer to 100%. The settings can be changed in the app.

Microgrid Re-Enabling

If the battery SOC drops to a minimum threshold during backup operation:

- ▶ The microgrid will be deactivated, and the system will go to 'standby mode'. The essential loads and the external PV inverter on the microgrid will disconnect consequently.
- ▶ The system will remain in 'standby mode' until the system time reaches the "Re-enabling time

one”, as previously set in the commissioning process. Then, it will re-enable the microgrid for seven minutes. The essential loads and the AC-coupled PV inverter will re-connect consequently.

- ▶ If there is sufficient excess PV energy to charge the battery, the microgrid will be maintained.
- ▶ Otherwise, the microgrid will be deactivated, and the system will go to ‘standby mode’ again. The essential loads and the AC-coupled PV inverter will disconnect consequently.
- ▶ The system will repeat steps 2 to 4 according to the “Reenabling time two” and “Reenabling time three”, as previously set in the commissioning process. The system will shutdown after the third attempt to prevent further battery discharge.

Blackstart Functionality

In case of a grid-outage the storage system will automatically enable and switch-over to microgrid operation depending on the state-of-charge of the batteries. Alternatively, the system operator has the ability to manually switch on the storage system without the grid being present by using the blackstart button. In the process, the storage system will also activate the microgrid.

For correct operation, please follow the steps below:

- ▶ Ensure the storage system is turned on prior to

using the blackstart button. Green power button in ON position.

- ▶ Switch on the storage system using the green power button.
- ▶ Press and hold the blackstart button for up to 5 minutes until the status LED illuminates.

If there is sufficient excess *PV energy* to charge the battery, the microgrid will be maintained.

Otherwise, the microgrid will be disconnected, and the system will go to ‘standby mode’ again. The essential loads and the AC-coupled PV inverter will disconnect consequently.

Time-of-Use mode

This mode is similar in function to self-consumption except that the storage system will charge the batteries from the grid during the specific time windows selected by the customer. By setting the storage system to time of use mode, customers can store electricity in the battery when electricity prices are low, and then use this stored electricity to supply the household appliances at times of peak rate. The batteries are prevented from discharging during the selected windows of time of use.

If your electricity provider company offers you time of use electricity tariffs, in which there is a price difference between the peak and off-peak rates, you may consider setting the storage system to time of use mode.

Operation of the system

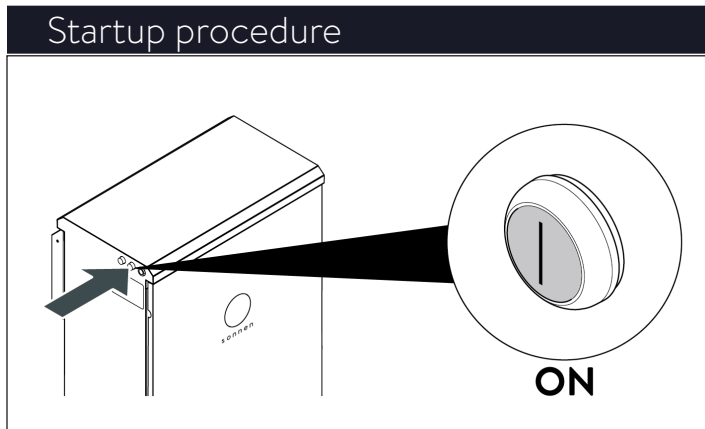


Fig. 24 Startup procedure

To turn the system on, please follow the sequence below:

- ▶ Connect the DC power cable to BATT 1 Switch on the BESS
- ▶ Switch on the BESS Breaker located in the main panel.
- ▶ Switch on the Breaker for backup supply located in the protected loads panel.
- ▶ Switch on the BESS AC isolator adjacent to the system (if available).
- ▶ Switch on the BESS Backup isolator adjacent to the system (if available).
- ▶ Switch on the BESS using the green power button located on the left side of the enclosure.

ATTENTION



ON position is extended OUT!

1. On-grid start

- ▶ Ensure green Power Disconnect button is in the out position, then turn on supply breaker in main load center.
- ▶ The indicator light will turn WHITE when the start-up sequence has completed successfully.

2. Off-grid start (no utility grid)

- ▶ Press in and hold button until the eclipse is green, this may take up to 5 minutes.
- ▶ The indicator light will turn GREEN when the start-up sequence has completed successfully.

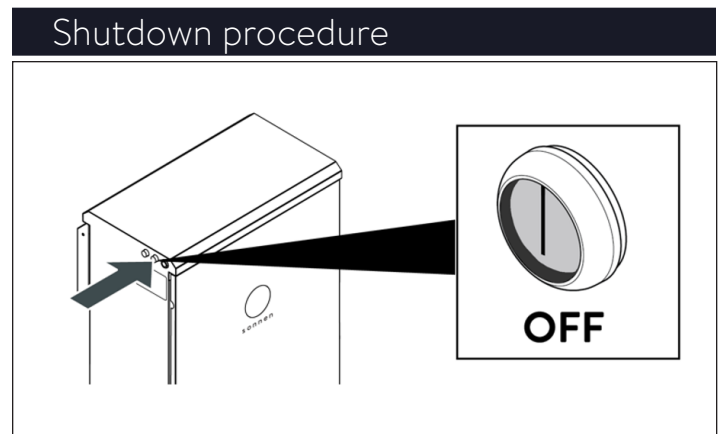


Fig. 25 Shutdown procedure

To turn the system off, please follow the sequence below:

- ▶ Switch off the BESS using the green power button located on the left side of the enclosure.

ATTENTION



OFF position is depressed IN!

-
- ▶ Switch off the BESS AC isolator adjacent to the system (if available).
 - ▶ Switch off the BESS Backup isolator adjacent to the system (if available).
 - ▶ Switch off the BESS Breaker located in the main panel.
 - ▶ Switch off the Breaker for backup supply located in the main panel or dedicated subboard.

Display on internet portal

- The internet portal presents current information and data for the stacked storage systems. Data from all three storage systems will be aggregated and displayed as a single sonnen energy system.
- The description of the individual operating steps, the displays and diagrams and the registration process can be found in the operating instructions for the storage system.
- To view the data for on-grid/off-grid stacking, the system must be registered with the serial number of the primary storage system. The data for the entire system, such as the PV production, consumption and discharge, is displayed on the internet portal for the primary storage system.

Internet portal

The storage system must connect to sonnen’s servers to enable control of the storage system via the web portal and smart-phone app. This connection is protected by industry-standard security against unauthorized access. sonnen and service partners will only access the storage system for maintenance and monitoring.

An anonymous evaluation of log data enables further improvements and monitoring of hardware and software.

Establish connection to the Internet

- ▶ Ensure the router acts as a DHCP server and configures newly connected network devices automatically.
- ▶ Ensure the following TCP and UDP ports are permitted for the following services in the router:



The listed ports are generally pre-configured on the routers.

TCP Port	Service
22	SecureShell (ssh)
37	Time Server (ntp)
80	Online Check (http)
222	VPN (Server connection, ssl)
232	VPN (backup)
443	App control (https)
UDP Port	
1196	(Server connection, ssl)

Table 11 Required open ports for storage system

The storage system connects automatically with the Internet. There are no further steps required.

Inside the Internet portal

Real-time and historical data regarding the storage system can be viewed via the Internet portal.

An email will be received with a welcome to the sonnen community shortly after storage system is commissioned. This email will be sent to the address

listed during commissioning.

If the email is not received, check the spam folder. The email is sent from “energiezukunft@sonnenbatterie.de” and is often stuck in spam folders. If email is not received, email service@sonnen-batterie.com and it will be resent.

- Log in to the portal
- Type the following address in internet browser:
<https://my.sonnen.de/>

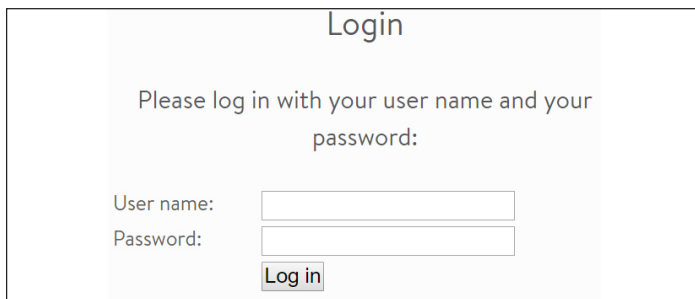


Fig. 142 Login window

- Enter the login information selected at first-time login.

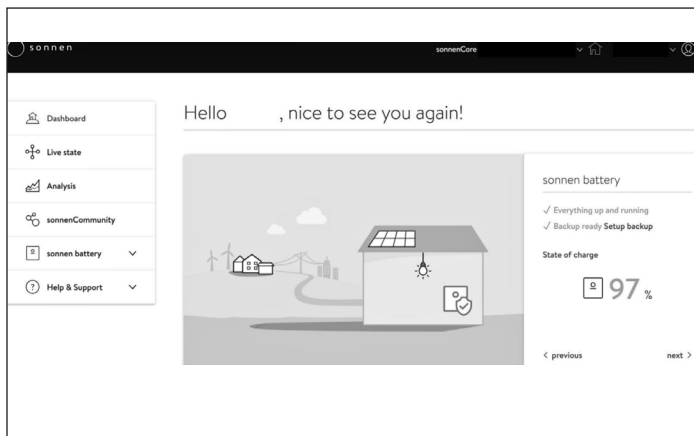


Fig. 143 Portal overview screen

View each element by clicking next and previous:

- PV system - Current production from your PV system.
- Consumption - Energy being used in the house.
- sonnen community - Information about the

sonnen community. Click or scroll down for more information.

- sonnen battery - Current status and State of Charge of the sonnen battery.

Live state page

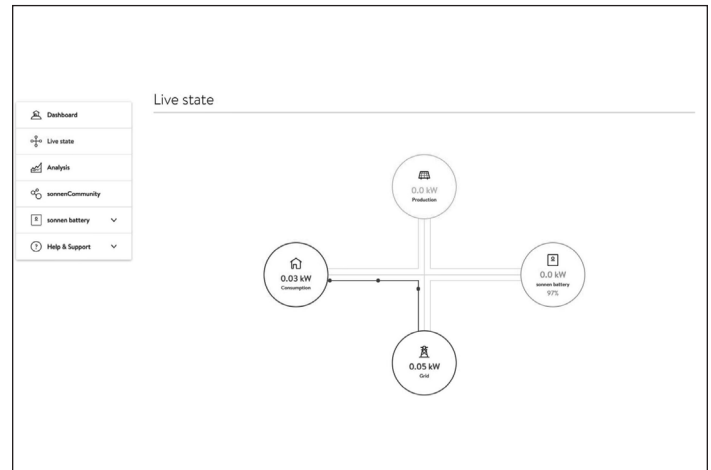


Fig. 144 Live state

This display shows key pieces of information regarding where the power is going in the entire system using yellow line indicators:

- Production - indicates the amount of power the PV system is producing as measured by the storage system.
- Consumption - a measure of how much power is being consumed by the loads the storage system is supplying.
- Feed-In - the amount of excess PV that is passed through the storage system towards the utility.

Analysis page

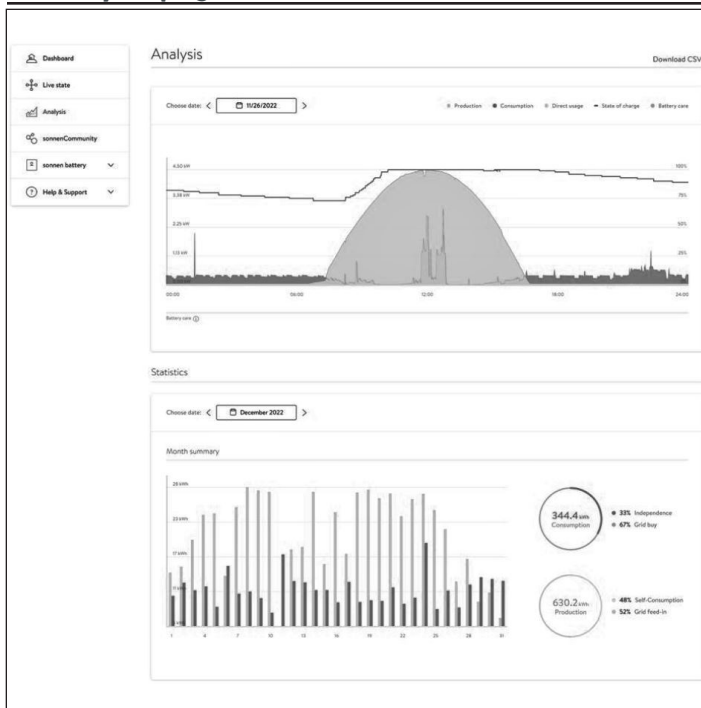


Fig. 145 Analysis page

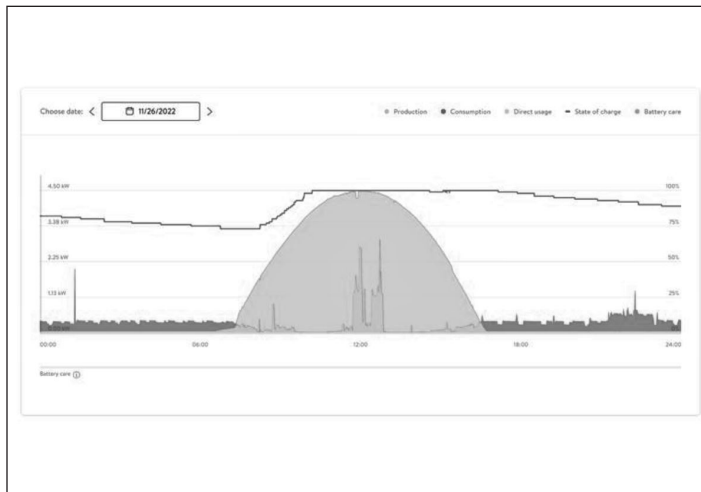


Fig. 146 History view

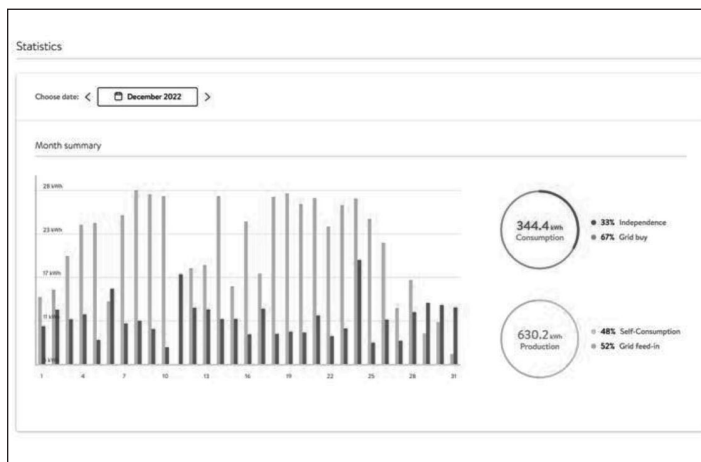


Fig. 147 Statistics

The Analysis page shows history at the top of

the page and statistics below. The user can select or deselect elements of the view at the top of the graph.

Statistics shows battery behavior in more detailed terms: how independent the customer is from the grid, what percentage of consumption comes from solar, etc.

sonnen community



Fig. 148 sonnen community

The sonnen community tab shows information about the global sonnen community and how the customer and their battery connect to local sonnen users.

sonnen battery page

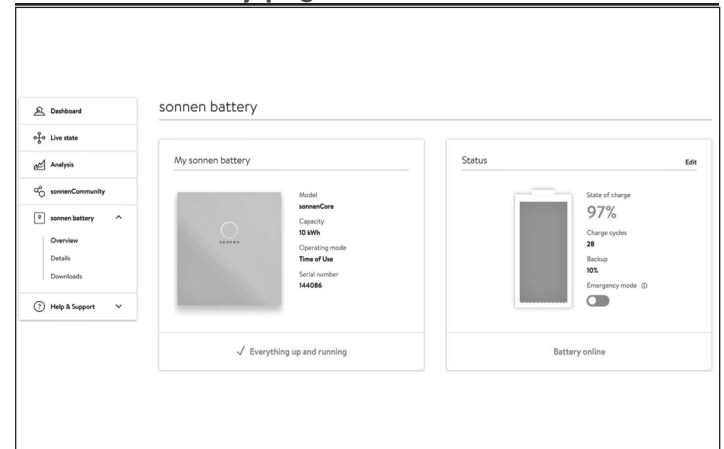


Fig. 149 sonnen battery page

sonnen battery page has 3 options: Overview shows the battery status and main attributes. It also shows State of Charge.

ATTENTION



This is the point where the user can set the battery to emergency mode if there is an outage planned or expected.

- Reset the backup buffer after deactivating emergency mode. It will be automatically set to 10%.
- Reset backup buffer by clicking “Edit” on the status section:

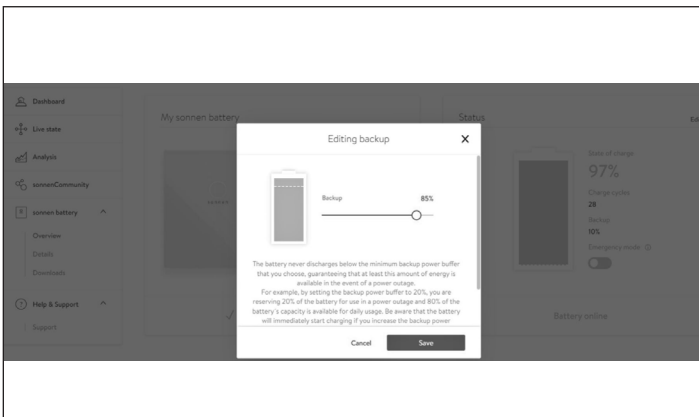


Fig. 150 Editing backup

sonnen battery details

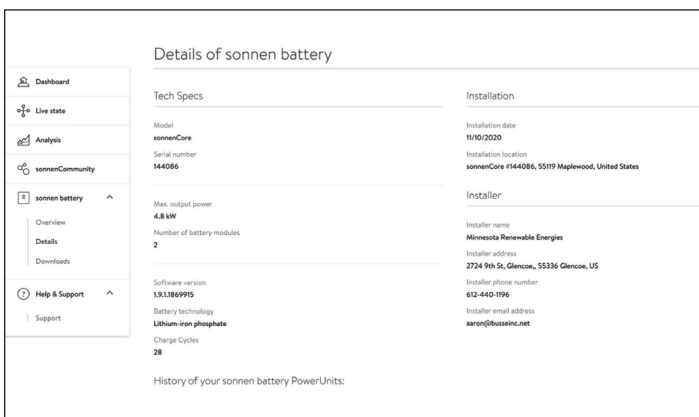


Fig. 151 sonnen battery

Downloads

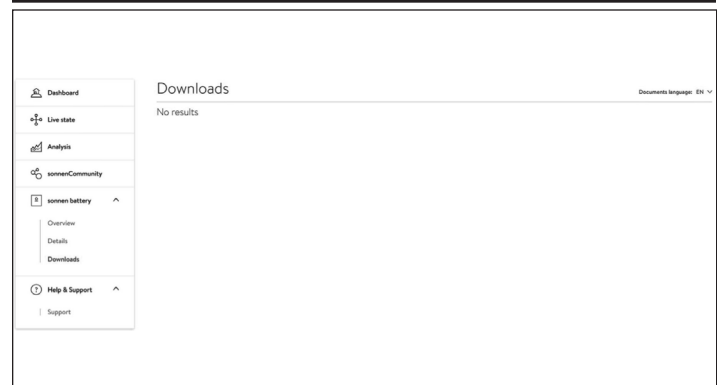


Fig. 152 Downloads

This page is where sonnen information and manuals can be downloaded.

Help and support

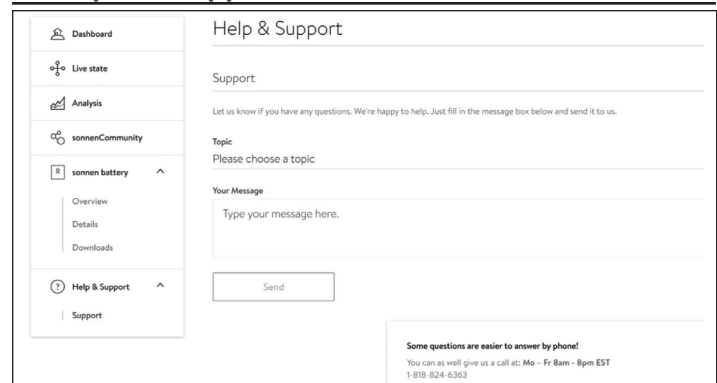


Fig. 153 Help and support

Help and support is the page to contact sonnen service team and find self help.

About me

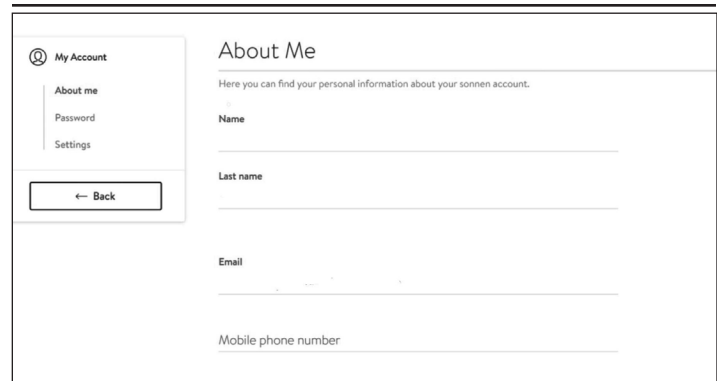


Fig. 154 About me page

Under the user name is the About me section. This shows the information for the account holder.

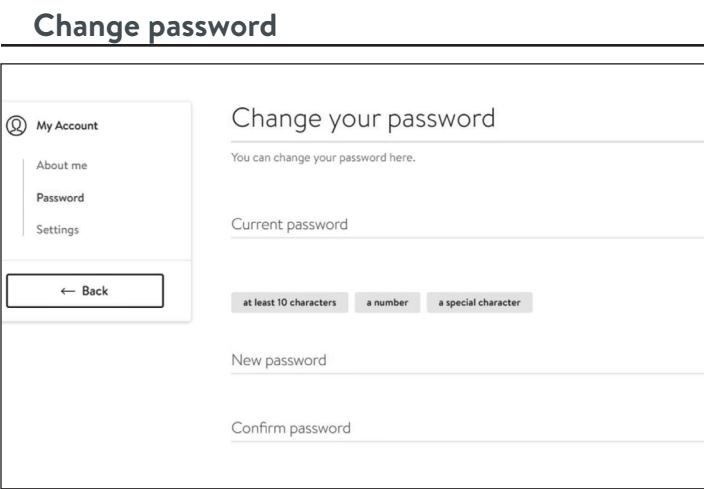


Fig. 155 Change password

This page allows the user to change the password for their account.

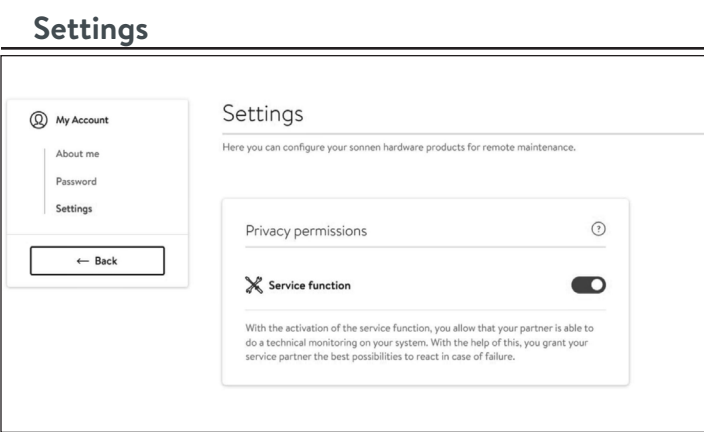


Fig. 156 Settings

This page allows the user to set service function. Service function MUST be selected if the installer is to be able to monitor and help support the storage system.

Maintenance

Maintenance

For fault-free, safe, reliable, and long-lasting operation of the storage system, it is essential to carry out regular function checks and cleaning.

The battery modules installed in the storage system do not require maintenance.

Interval	Actions
Every 2 weeks	▶ Check for any functional errors of the system in the portal.
Every 6 months	▶ Carefully observe the system for any visible damage ▶ Carefully listen to any abnormal noise during operation of the system ▶ Ensure the ground and the enclosure are clean and tidy ▶ Ensure the air vents at the back have a clear path for the air flow ▶ Clean the filter mat located in the base using warm water ▶ Check for any loose or damaged connections, wires and conduit ▶ Carefully clean the outside of the storage system with a clean, moist cloth. For tougher dirt, use a small amount of household dishwashing detergent on a moist cloth.

Decommissioning

NOTICE

Deep-discharge of the battery modules



Destruction of the battery modules!

- ▶ Do not disconnect the storage system from the public electricity grid for long periods of time.
- ▶ Never continue to operate battery modules which have been deep-discharged.

Troubleshooting

Disturbance	Possible reason	Correction
No connection to the web interface of the storage system (https://find.my.sonnen-batterie.com) or to the internet portal (my.sonnen.de)	No connection between the storage system and the server	▶ Ensure the ethernet line between the storage system and the router of the home network is correctly connected ▶ Ensure the router of the home network allows connections on the following ports: • TCP ports: 443 (https); 18883 (MQTT- TLS) • UDP ports: 123 (NTP); 1196 (VPN)

The storage system stopped charging or discharging	Software or hardware related issue	▶ Restart the storage system by following the shutdown and start-up procedure ▶ If the issue persists, contact sonnen service
The status LED pulses orange	The internet connection to the storage system has been interrupted	▶ Check whether home network router is able to establish an internet connection ▶ Ensure the network line for the storage system is connected to home network router
The status LED illuminates red	The storage system has detected a problem that is preventing normal operation or may cause damage to the storage system.	▶ Contact your installer or sonnen service team to resolve the issue
The status LED pulses continuously green and turns off after about 5 minutes	The storage system is not connected to the public electricity grid	▶ Check that the circuit breaker in the supply line of the storage system is switched on If so: The public electricity grid does not provide any electrical energy (grid outage) ▶ The storage system will reconnect and resume normal operation once the grid becomes available

	The storage system is not connected to the public electricity grid and is in backup operation	No troubleshooting necessary
--	---	------------------------------

Uninstallation

DANGER

Improper uninstallation of the storage system

Danger to life due to electrocution!



- ▶ The storage system must only be uninstalled by an authorised electrician

Disposal

CAUTION

Improper transport of battery modules

Fire outbreak at battery modules or emission of toxic substances!



- ▶ Transport the battery modules in their original packaging only. If you no longer have the original packaging, new packaging can be requested from sonnen
- ▶ Never transport damaged battery modules

CAUTION

Improper disposal of battery modules

Explosion or fire outbreak at battery modules or emission of toxic substances!



- ▶ Do not dispose of batteries in fire

The storage system and the batteries it contains must not be disposed of as domestic waste.

Appendix 1. Glossary

Appliances: Devices that consume power. These may include small appliances, such as a blender, or large ones, such as a water heater.

Autonomy: A measurement of how little you rely on the grid for energy. The more renewable energy you produce and consume, the higher your autonomy.

Backup mode (or off-grid mode): A mode of operation in which the sonnenEvo provides power stored in its battery modules when the utility grid power is unavailable.

Backup readiness: When the storage system emphasizes backup readiness, it maintains a specified state of charge, such as 85%, in its battery modules to provide power in the event of an outage.

Battery modules: The energy storage modules in the sonnenEvo.

BESS: Battery Energy Storage System.

Capacity: The amount of energy that can be stored in the sonnenEvo, measured in kilowatt-hours.

Consumption: The amount of power being used by appliances.

Deep discharge: Bringing the battery module's charge to such a low level that it damages the battery. For the modules used by the sonnenEvo, this requires leaving a module at an extremely low level (0%-1%) for weeks or months.

Discharge: When the storage system provides power to your house or building.

Feed-In: When the storage system provides power to the utility grid.

Grid: The power source provided by utility companies, as opposed to self-generated power.

Kilowatt-hour: A measurement of energy equal to one kilowatt delivered for one hour.

Load-shedding: The method of removing power to appliances either to keep the load within power requirements or to maximize battery time.

Main disconnect circuit breaker: A circuit breaker that cuts all power to and from the storage system when opened.

Main service panel: The main panel to which all appliances are connected.

Micro-grid: The grid created by your power generation system, as opposed to the utility grid.

Modbus: A serial protocol that enables communications between smart devices.

Photovoltaic: A photovoltaic system of solar-power panels.

Production: The power generated by your solar panels.

Protected loads panel: A panel providing power to the most important appliances in the house or building, such as a refrigerator, freezer, or heater. This sub-panel is isolated from the main service panel by a switch to prevent electrical feedback.

RCD (Residual current device): An electrical safety device that quickly breaks an electrical circuit when detecting leakage current from system.

Self-consumption: The method of using solar power to power appliances rather than using grid power.

State of charge: The percentage of charge available in the storage system's battery modules.

Storage system: The sonnenEvo, which combines an inverter, battery modules, and other hardware and proprietary algorithms to make solar power an even more cost-effective power source.

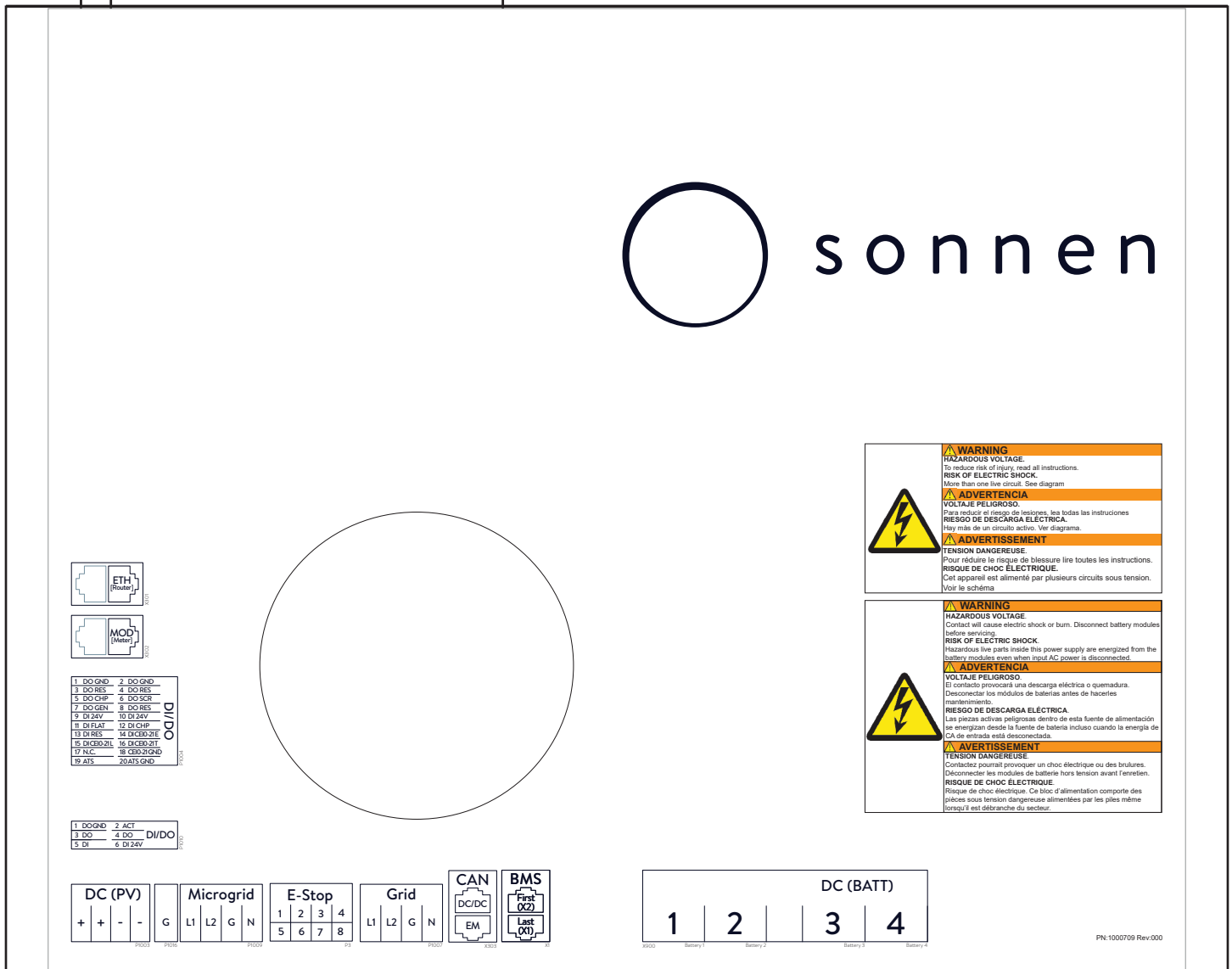
Transfer switch: A switch, either manual or automatic, that changes the power source from the utility grid to self-generated power in the event of a loss of power.

1~: Single phase.

Appendix 2. Warranty

The warranty provided at <https://sonnenusa.com/en/warranty/> overrides any printed versions of sonnen's warranty.

Appendix 3. Nameplate and labels



sonnen, Inc. 1578 Litton Dr Stone Mountain, GA 30083			
sonnenEvo US (power unit)			
model	OUTSCORE10-1		
serial number	#####		
initial password	*****		
ambient temperature	32...113°F		
degree of protection	IP56		
weight:	352 lbs		
ac ratings - system output			
inverter topology:	non-isolated		
mains connection	split-phase		
nominal voltage:	240 V L-L/120 V L-N		
nominal frequency:	60 Hz		
rated active power:	4800 W		
rated apparent power:	4800 VA		
power factor:	0.5 lead...0.5 lag		
rated current:	20 A		
short circuit current:	454 A@12.13 ms		
rated short time withstand current:	1.5 kA		
		dc ratings - battery nominal capacity: 11 kWh usable capacity: 10 kWh operating voltage: 204.8 V maximum current: 40 A short circuit current: 2880 A cell technology: rechargeable lithium ion designation: IFpP/14/122/360/([1P32S]2S)1P/M/-10NA/90 note certified to ANSI/CAN/UL STD 9540	

WARNING
The maximum operating current of this system may be controlled electronically.
Refer to manufacturer's instructions for more information.

ADVERTENCIA
La corriente máxima de funcionamiento de este sistema puede controlarse electrónicamente.
Consulte las instrucciones del fabricante para obtener más información.

AVERTISSEMENT
Le courant de fonctionnement maximal de ce système peut être contrôlé électroniquement.
Reportez-vous aux instructions du fabricant pour plus d'informations.

Contenido

Acerca de este manual	4
Destinatarios	4
Denominaciones en este documento.....	4
Símbolos usados.....	4
Seguridad	6
Uso previsto	6
Requisito para el electricista.....	6
Funcionamiento del sistema de	7
almacenamiento	7
Instrucciones de seguridad importantes....	7
Voltaje dentro del sistema de	7
almacenamiento	7
Usos prohibidos	8
Advertencias generales	8
Conducta en caso de incendio	9
Especificaciones	11
Especificaciones generales	12
Componentes clave	12
Indicador LED.....	13
Símbolos en el sistema de	13
almacenamiento	13
Función	14
Principio básico de funcionamiento	14
Modo de autoconsumo.....	14
Modo de reserva.....	15
Reactivación de la microrred.....	16
Funcionalidad de arranque en negro	16
Modo de tiempo de uso.....	17
Funcionamiento del sistema	18
Procedimiento de arranque	18
Procedimiento de apagado	19
Interfaz digital	20
Portal de Internet.....	20
Establecimiento de la conexión a Internet..	20
Portal de Internet.....	20

Mantenimiento	21
Mantenimiento	21
Desactivación.....	21
Resolución de problemas	21
Desinstalación	22
Eliminación	22
Apéndice 1. Glosario	24
Apéndice 2. Garantía	26
Apéndice 3. Placa de identificación y etiquetas	27

Figuras

Fig. 1 Módulo de baterías sonnenModule 4	9
Fig. 2 Dimensiones	11
Fig. 3 Resumen de los componentes del sistema	12
Fig. 4 Concepto de conexión de sonnenEvo	14
Fig. 5 Procedimiento de arranque	18
Fig. 6 Procedimiento de apagado	19

Tablas

Tabla 1 Especificaciones.....	11
Tabla 3 Especificaciones generales.....	12
Tabla 4 Componentes del sistema	12
Tabla 5 Indicador LED	13
Tabla 6 Símbolos en el sistema de almacenamiento	13
Tabla 7 Puertos abiertos requeridos para el sistema de almacenamiento	20

Acerca de este manual

Este manual describe el funcionamiento del sistema de almacenamiento sonnenEvo. Lea cuidadosamente este manual antes de empezar a trabajar y manténgalo cerca del sistema de almacenamiento.

Destinatarios

Este documento está destinado a las siguientes personas:

- Instaladores del sistema de almacenamiento
- Operadores y usuarios finales

Algunas de las acciones que se describen en este documento solo deben ser realizadas por un electricista capacitado y certificado. Estas acciones son las siguientes:

¡Solo personas capacitadas y especializadas en electricidad!

Las personas capacitadas y especializadas en electricidad son las siguientes:

- Socios de servicios autorizados por sonnen Inc.
- Personas capacitadas y especializadas en electricidad con conocimiento de todas las reglamentaciones y normas vigentes
- Personas capacitadas y especializadas en electricidad que recibieron la capacitación que sonnen proporciona

Símbolos usados

Advertencias

PALABRAS QUE INDICAN

ADVERTENCIA



Las advertencias están indicadas por este símbolo y una palabra de advertencia que indica la gravedad del peligro. Junto con la advertencia se incluyen instrucciones para evitar el peligro.

Se usan las siguientes palabras de advertencia:

- **ATENCIÓN** indica posibles daños materiales.
- **PRECAUCIÓN** indica una posible situación peligrosa que podría causar una lesión menor o moderada.
- **ADVERTENCIA** indica una posible situación peligrosa que podría causar la muerte o una lesión grave.
- **PELIGRO** indica una situación peligrosa inminente que causará la muerte o una lesión grave.

Información importante



Este símbolo indica la información importante en casos en que no exista peligro de causar lesiones, muertes o daños materiales.

Acciones

Las acciones que se deben seguir están marcadas con ►. Por ejemplo:

- Lea este manual completo antes de poner en funcionamiento la unidad de almacenamiento.

Símbolos eléctricos



Indica conexión a tierra de protección.

N indica la conexión para el conductor neutro en un equipo instalado permanentemente.

Seguridad

Uso previsto

Todo uso del sistema que no sea el previsto puede causar lesiones graves, la muerte y daños al producto u otros activos.

- Adecuado para su uso en viviendas residenciales donde esté permitido.
- El sistema de almacenamiento debe ser completamente instalado según las instrucciones de instalación.
- El sistema de almacenamiento debe ser instalado por un electricista autorizado que haya completado la capacitación de acreditación para instaladores de sonnen. En todo momento se debe cumplir con las reglamentaciones específicas para el país.
- El sistema de almacenamiento solo se debe usar en una ubicación de instalación adecuada.
- Se debe cumplir con las condiciones de transporte y almacenamiento.

No se permiten los siguientes usos:

- Funcionamiento en entornos inflamables o áreas con riesgo de explosión
- Funcionamiento en ubicaciones con riesgo de inundación
- Funcionamiento en una ubicación al aire libre, mediante el cual el grado de protección de IP suministrado de la carcasa no se ha mantenido intacto.

- Funcionamiento de los módulos de baterías fuera de su sistema de almacenamiento.



Si no se cumplen las condiciones de garantía y la información que aparece en este manual de instalación y funcionamiento, se anulará cualquier reclamo de garantía.

Requisito para el electricista

La instalación incorrecta puede causar lesiones personales o daños a los componentes. Por ello, la instalación y puesta en funcionamiento del sistema de almacenamiento solo deben ser realizadas por electricistas autorizados y certificados.

Los electricistas autorizados y certificados deben cumplir los siguientes criterios:

- El electricista debe ser una persona con conocimientos técnicos o la experiencia suficiente que le permita evitar los peligros que puede crear la electricidad.
- El electricista debe haber culminado exitosamente la capacitación para instaladores de sonnen y contar con una acreditación de instalador de sonnen válida en el momento de la instalación.

Funcionamiento del sistema de

almacenamiento

El funcionamiento incorrecto puede causarle lesiones a usted o a otras personas y causar daños a la propiedad:

- El sistema de almacenamiento solo se debe operar según lo descrito en la documentación del producto.
- Este dispositivo lo pueden usar personas con discapacidad física, sensorial o mental, o bien personas con conocimientos o experiencia de trabajo limitada con respecto a este dispositivo, siempre que estén bajo supervisión o hayan sido capacitados para utilizar el dispositivo de forma segura y entender los riesgos que conlleva su uso.

Instrucciones de seguridad importantes

- Solo use el sistema de almacenamiento en su estado original.
- No modifique el sistema de almacenamiento.
- No use el sistema de almacenamiento si está dañado.
- Asegúrese de que todos los dispositivos de seguridad estén en perfectas condiciones de funcionamiento.
- Nunca se debe anular, bloquear o manipular los dispositivos de seguridad.
- Las interfaces del sistema de almacenamiento deben cablearse según la documentación del

producto.

- Se debe incorporar un dispositivo de desconexión apropiado y de fácil acceso en el cableado fijo.
- Todas las reparaciones en el sistema de almacenamiento deben ser realizadas por técnicos de servicio autorizados o a solicitud de estos.
- Solo los técnicos de servicio autorizados deben reemplazar los módulos de baterías. Cuando reemplace baterías, tenga en cuenta el mismo tipo y número de baterías/módulos de baterías.

Voltaje dentro del sistema de

almacenamiento

El sistema de almacenamiento contiene piezas eléctricas que suponen un riesgo de descarga eléctrica. El inversor del sistema de almacenamiento también contiene condensadores que tienen voltaje, incluso después de que el sistema de almacenamiento se ha apagado.

- Apague el sistema de almacenamiento para aislarlo eléctricamente antes de llevar a cabo un trabajo (consulte la sección «Desconecte el sistema de almacenamiento para aislarlo eléctricamente»). Solo así se puede abrir el sistema de almacenamiento.

Incluso si la red eléctrica falla, el sistema de almacenamiento continuará generando

electricidad. Antes de realizar el mantenimiento del sistema de almacenamiento:

- ▶ Apague el sistema de almacenamiento.

PELIGRO

¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!



Incluso si la red eléctrica falla, el sistema de almacenamiento continuará generando electricidad. Antes de realizar el mantenimiento del sistema de almacenamiento:

- ▶ Apague el sistema de almacenamiento.
- Solo las personas autorizadas y especializadas en electricidad pueden trabajar en las piezas eléctricas.

Usos prohibidos

No use el sistema de almacenamiento:

- En vehículos.
- En lugares con agua estancada o humedad (>90 %).
- No use el sistema de almacenamiento en áreas con riesgo de llenarse de polvo combustible (polvo de harina, aserrín, etc.).
- A luz solar directa.
- En lugares donde el contenido de amoníaco en el aire es superior a 20 ppm.
- En presencia de gases corrosivos.
- Con elevación por encima de 6560 pies (2000 metros) sobre el nivel del mar.
- Lugares con temperatura ambiente fuera del rango de 32 °F a 113 °F (0 °C a 45 °C).

Advertencias generales

ATENCIÓN

En caso de emergencia:



- ▶ En primer lugar, póngase en contacto con los servicios de emergencia locales
- ▶ Póngase en contacto con el equipo de asistencia de sonnen

Teléfono: 1-818-824-6363

Correo electrónico: service@sonnen-batterie.com

ADVERTENCIA

Este producto puede exponerlo a sustancias químicas, incluido el plomo, que el estado de California considera cancerígeno. Para obtener más información, visite www.P65Warnings.ca.gov.



ATENCIÓN

¡Daños en los módulos de baterías debido a una descarga total!



Si los módulos de baterías están desconectados de una fuente de alimentación durante más de seis meses, una descarga excesiva puede dañarlos.

- ▶ Cada seis meses, conecte a la fuente de alimentación de CA y deje que los módulos de baterías se carguen al 100 %.

ADVERTENCIA

Peligro de descarga



Esta unidad debe utilizarse con un dispositivo GFDI externo, tal como exige la norma UL9540 y en función del código local.

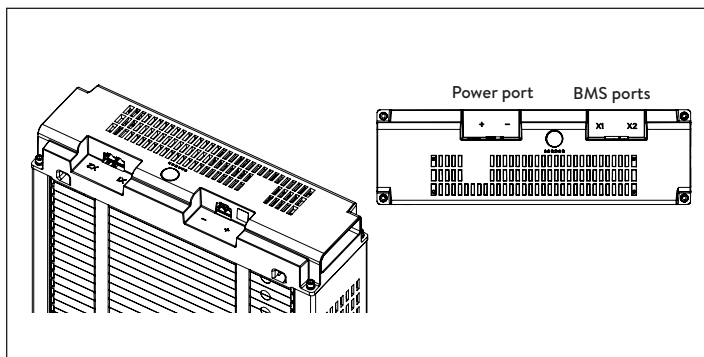


Fig. 1 Módulo de baterías sonnenModule 4

- Los módulos de baterías tienen un voltaje nominal de 102.4 V CC y están dentro del rango de voltaje extrabajo de protección (por debajo de los 120 V CC).
- Los módulos de baterías utilizan litio-ferrofosfato (LFP) de alto rendimiento.
- Los módulos de baterías no contienen litio metálico.

ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA



Siempre hay voltaje residual presente en los terminales de CC y los módulos de batería no pueden apagarse. Evite entrar en contacto con los terminales.

ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras!



Cuando trabaje en el sistema de almacenamiento:

- ▶ Sáquese todas las joyas metálicas.
- ▶ Apague el sistema de almacenamiento.
- ▶ Use herramientas aisladas.
- ▶ Use equipo de protección personal, incluidas gafas protectoras, guantes aislados y calzado de seguridad.

Los módulos de baterías en el sistema de almacenamiento están protegidos por una serie de dispositivos de protección y se pueden operar de forma segura. A pesar de su estudiado diseño, las celdas en el interior de los módulos de baterías están expuestas a la corrosión o a las fugas térmicas en caso de daño mecánico, calor o falla.

Conducta en caso de incendio

Se puede producir un incendio con el equipo eléctrico a pesar de su estudiado diseño. Asimismo, un incendio cerca del equipo puede hacer que el sistema de almacenamiento se incendie y se libere el contenido de los módulos de baterías.

En el caso de que se produzca un incendio cerca del producto o en el sistema de almacenamiento, proceda de la siguiente forma:

- ▶ Solo los bomberos con equipo de protección adecuada (guantes de seguridad, ropa de seguridad, máscara protectora y protección respiratoria) pueden ingresar a la sala en donde está quemándose el sistema de almacenamiento.

Existe daño de electrocución cuando se apaga un incendio mientras el sistema de almacenamiento está encendido. Antes de empezar a apagar el incendio:

- ▶ Desconecte el sistema de almacenamiento para aislarlo eléctricamente.
- ▶ Apague el interruptor principal del edificio.

Si el sistema de almacenamiento o el interruptor principal no se pueden apagar de forma segura:

- ▶ Cumpla con las distancias mínimas especificadas para el agente extintor empleado. El sistema de almacenamiento funciona con un voltaje de salida de 230 V (CA) y, por tanto, es considerado un sistema de bajo voltaje.
- Un incendio en el sistema de almacenamiento se puede apagar con un agente extintor convencional.
- Se aconseja usar agua como agente extintor para enfriar los módulos de baterías y así prevenir la fuga térmica de los módulos de baterías que aún están intactos.

Especificaciones

Número de modelo	OUTSCORE-10
Peso por unidad (aproximado)	352 lb (160 kg)
Dimensiones en An./Al./P. en pulgadas por unidad	28.4/47.3/16.7
Integración con la red eléctrica	Acoplado para CA
Temperatura ambiente	32 °F - 113 °F (0 °C - 45 °C) 41 °F - 95 °F (5 °C a 35 °C) (potencia MÁX.)
Aplicaciones	Tiempo de uso Autoconsumo de energía solar Energía de reserva de emergencia

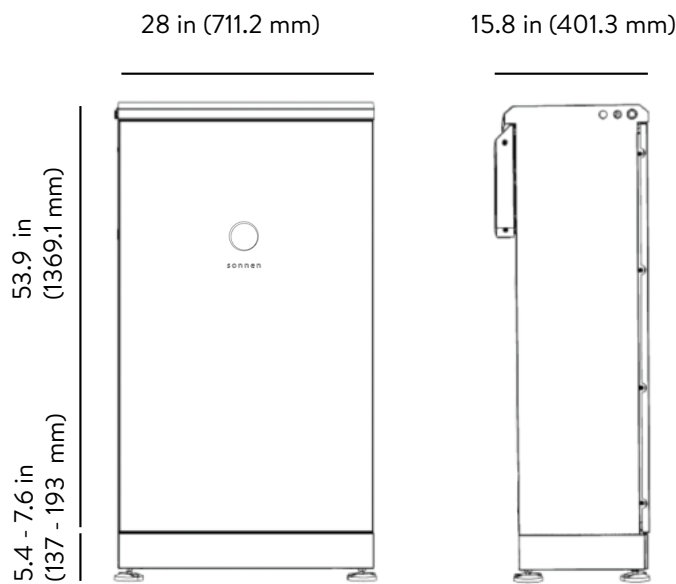
Especificaciones del sistema de apilamiento

Cantidad de unidades apiladas	1	2	3
Capacidad de uso	10 kWh	20 kWh	30 kWh
Potencia nominal ¹ (salida conectada a la red eléctrica a 104 °F)	4.8 kW	9.6 kW	14.4 kW
Eficiencia del inversor	Pico de 94.4 %		
Eficiencia máxima de ida y vuelta ²	Pico de 85.4 %		
Red eléctrica pasante	35 A	200 A (Requiere módulo de conexiones de corriente alterna)	200 A (Requiere módulo de conexiones de corriente alterna)
Restricciones de instalación	Ninguna	Ninguna	Pueden ser necesarios dispositivos externos y configuraciones que cumplan la regla 21 para CA

Especificaciones fuera de la red eléctrica

Sin desconexión/funcionamiento continuo	0 A - 25 A	0 A - 50 A	0 A - 75 A
5 s hasta la desconexión	30 A - 36 A	60 A - 72 A	90 A - 108 A

Tabla 1 Especificaciones



Especificaciones del módulo de conexiones de corriente alterna	
Dimensiones An./Al./P. en pulgadas	16.4/36/8.3
Peso	67 lb (30 kg)
Voltaje	120/240 V
Capacidad nominal de corriente pasante	200 A RMS
Capacidad nominal de corto-circuito	10 KA con disyuntores
Transición	Transición abierta («Break before make» [interrupción previa a la conexión])
Carcasa	Tipo 1, para interiores
Certificación	UL1008

Tabla 2 Especificaciones del módulo de conexiones de corriente alterna

Fig. 2 Dimensiones

Especificaciones generales

Enfriamiento del sistema	Aire forzado
Puertos de comunicaciones	Ethernet
Protocolos de comunicaciones/control	API disponible para socios seleccionados
Clasificación sísmica	IEEE 693
Emisión de ruidos	< 65 dB
Distorsión armónica total	<5 %
Inversor FV máximo recomendado por sistema sonnen ³	6 KW
Altitud máxima de funcionamiento	6562 ft (2000 m)

Información relacionada con el cumplimiento normativo

Certificaciones	UL1741, UL1973, UL9540, UN38.3, UL9540A
Conexiones de red eléctrica	IEEE 1547.1, Prepa 2013
Protección contra corrientes transitorias	IEEE C62.41 Clase B
Emisiones	FCC Sección 15 Clase B (inversor)
Inmunidad	IEC 61000-4-2:2008, IEC 61000-4-3:2010, IEC 61000-4-4:2012, IEC 61000-4-5:2014, IEC 61000-4-6:2013, IEC 61000-4-8:2009
Grado de protección de la carcasa	IP56
Garantía ⁴	Garantía del sistema de 10 años o 10 000 ciclos: incluye el inversor, los módulos de baterías, el gabinete y los componentes



Especificaciones de las baterías

Voltaje nominal de CC	102 V CC
Voltaje de entrada de baterías de CC	96-112 V CC
Corriente de carga máx.	39.99 A por módulo
Capacidad de descarga ⁵	5 kWh
Composición química de las celdas	Litio-ferrofosfato
Protección contra sobrecorriente	Protección de fusible

Tabla 3 Especificaciones generales

Nos reservamos el derecho a realizar cambios técnicos. Los valores, los resultados, otros datos técnicos, las imágenes y los diagramas en este folleto y en las fichas técnicas, los anuncios y otros documentos de promoción son pautas aproximadas en todos los casos y no se los considera aspectos vinculantes.

1 En factor de potencia =1
2 La eficiencia máxima de ida y vuelta indicada se calcula utilizando la fórmula de eficiencia de ida y vuelta de ciclo único (SCRTE) utilizada por la administración SGIP en el estado de California, en la fecha de publicación de esta ficha de especificaciones.
3 En modo fuera de la red eléctrica, la batería tiene una limitación de carga máxima de 4.48 kW para 1 sistema, 8.3 kW para un sistema de 2 pilas y 11.8 kW para un sistema de 3 pilas. En modo fuera de la red eléctrica, superar estos límites (teniendo en cuenta la carga) provocará el fallo de la microrred.
4 Tenga en cuenta las condiciones de garantía vigentes.
5 Los módulos de batería sM4 son de 5.5 kWh de capacidad total y representan 5 kWh de capacidad de uso por módulo.

Componentes clave

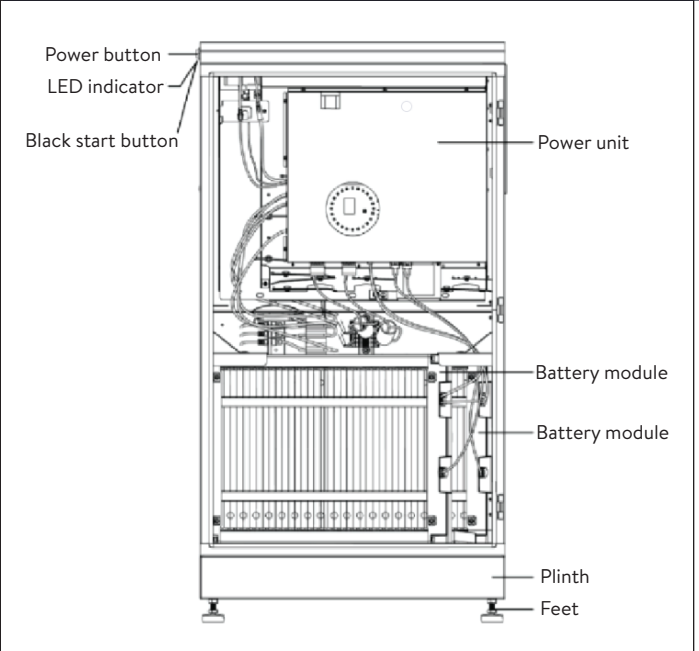


Fig. 3 Resumen de los componentes del sistema

Elemento	Descripción	Función
1	Unidad de alimentación	Contiene el inversor y la unidad de control
2	Módulo de batería	Almacena energía
3	Zócalo	Contiene el filtro de aire
4	Patas	Proporciona elevación y compensación para terrenos irregulares
5	Botón de encendido	Encendido y apagado del sistema
6	Botón de arranque en negro	Arranque del sistema en condición fuera de la red eléctrica
7	Indicador LED	Indicación del estado de funcionamiento

Tabla 4 Componentes del sistema

► Para los cables externos, utilice los orificios de entrada de cables pretaladrados que se encuentran a 21.27 pulgadas de la parte inferior del sistema de almacenamiento.

Indicador LED

El indicador LED situado en el lado izquierdo de la caja proporciona información general sobre el estado del sistema.

Color de LED	Descripción
Blanco/azul parpadeante	Funcionamiento normal; [Carga/Descarga/Reposo]
Verde	No hay red disponible; alimentación de reserva activa
Naranja	Sin conexión a Internet
Rojo*	Fallo del sistema

*Póngase en contacto con el departamento de servicios de sonnen si está en rojo.

Tabla 5 Indicador LED

Símbolos en el sistema de

almacenamiento

Símbolo	Descripción
	Advertencia: materiales inflamables
	Advertencia: riesgos debidos a las baterías
	Advertencia: tensión eléctrica
	Advertencia: tensión eléctrica. Espere cinco minutos tras la desconexión (tiempo de desexcitación de los condensadores)
	Advertencia: equipo con múltiples fuentes de alimentación (generador FV, red de CA y batería)
	Advertencia: producto pesado

Tabla 6 Símbolos en el sistema de almacenamiento

Función

Principio básico de funcionamiento

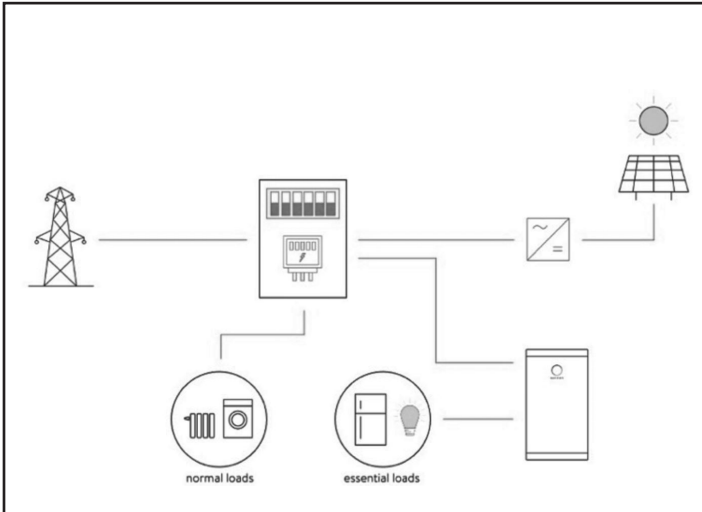


Fig. 4 Concepto de conexión de sonnenEvo

El sonnenEvo es un sistema de almacenamiento inteligente que monitorea y controla la producción, el consumo y el almacenamiento de energía en la casa. El sistema de almacenamiento está conectado a la red eléctrica a través del panel principal de cargas.

El sistema sonnenEvo puede funcionar con sistemas fotovoltaicos existentes o recién instalados. El conjunto fotovoltaico no se conecta al sistema de almacenamiento directamente. El sistema de almacenamiento usa un medidor de potencia y transformadores de corriente para monitorear la producción de energía fotovoltaica y el consumo de energía en el edificio.

El sistema sonnenEvo ofrece tres modos de funcionamiento: autoconsumo, reserva y tiempo de uso.

Modo de autoconsumo

El autoconsumo es la parte de la energía fotovoltaica generada que se ha consumido en la casa o que se ha almacenado en la batería. Este es el modo de funcionamiento predeterminado.

Generación > Consumo

Si la generación de energía fotovoltaica es mayor que el consumo, como p. ej., a mediodía, se produce un excedente de energía eléctrica. En este caso, el excedente de energía se utiliza para cargar la batería del sistema de almacenamiento.

Si no se puede cargar todo el excedente en la batería, el excedente restante se devuelve a la red eléctrica pública.

Consumo > Generación

Si el consumo es mayor que la generación de energía fotovoltaica, como p. ej., en la noche, se produce un déficit de energía eléctrica. En este caso, se descarga la batería del sistema de almacenamiento para compensar el déficit en la mayor medida posible. Si no se puede compensar todo el déficit descargando la batería, el déficit restante se cubre con la red eléctrica pública.

El sistema de almacenamiento también funciona como una fuente de alimentación de reserva.

Esto significa que, si la red eléctrica se apaga, sus electrodomésticos se alimentarán con las baterías del sistema acondicionado tras la conexión de la función de reserva por parte del instalador.

Modo de reserva

El sistema de almacenamiento sonnenEvo pasa automáticamente de funcionamiento de red a funcionamiento de reserva y viceversa. En el caso de un corte de la red eléctrica, el sistema de almacenamiento detecta el corte de electricidad de forma automática, se desconectará de la red eléctrica pública y creará una microrred utilizando la energía de las baterías. Los electrodomésticos conectados al circuito de cargas esenciales de la casa se alimentarán con energía eléctrica. Los electrodomésticos conectados al circuito de cargas normales de la casa no se alimentarán con energía eléctrica.

Durante el funcionamiento de reserva, la microrred produce un voltaje y una frecuencia con la calidad de la red eléctrica, de manera que todo inversor fotovoltaico conectado a la red en la microrred sigue funcionando. Por ello, durante el funcionamiento de reserva, el circuito de cargas esenciales se alimentará con la energía almacenada en los módulos de baterías y la energía fotovoltaica generada desde el conjunto fotovoltaico. La energía fotovoltaica generada también cargará los módulos de baterías según los niveles de generación y consumo.

El conjunto fotovoltaico primero alimentará las cargas en el circuito de cargas esenciales y el exceso de energía cargará las baterías en la unidad de almacenamiento. Si no hay suficientes paneles fotovoltaicos para cubrir las cargas, el sistema de almacenamiento descargará las baterías para cubrir la demanda. El sistema de almacenamiento también puede apagar el inversor fotovoltaico si los módulos de baterías se cargan por completo.

Para evitar una sobrecarga de las baterías mientras está en el modo de reserva, el sistema de almacenamiento realizará un cambio de frecuencia, elevándola a un valor que esté fuera del rango de funcionamiento del inversor fotovoltaico. Este cambio de frecuencia desconectará el inversor fotovoltaico de la microrred, mientras que el sistema de almacenamiento mantendrá la fuente de alimentación para las cargas. El sistema de almacenamiento reducirá la frecuencia a 60 Hz una vez que la carga caiga por debajo de un determinado umbral que permita un evento de carga. El inversor fotovoltaico detectará el ajuste de la frecuencia de forma automática y volverá a conectarse con la microrred.

El modo de emergencia ajusta el búfer de reserva al 100 %. La configuración se puede cambiar en la aplicación.

Reactivación de la microrred

Si el estado de carga (SOC) de la batería cae a un umbral mínimo durante el funcionamiento de reserva:

- La microrred se desactivará y el sistema entrará en modo de espera. Por tanto, las cargas esenciales y el inversor fotovoltaico externo en la microrred se desconectarán.
- El sistema permanecerá en modo de espera hasta que la hora del sistema llegue a la «Hora de reactivación uno», que se configuró en el proceso de puesta en funcionamiento. Luego, volverá a activar la microrred por siete minutos. Por tanto, las cargas esenciales y el inversor fotovoltaico acoplado para CA se volverán a conectar.
- Si hay suficiente exceso de energía fotovoltaica para cargar la batería, se mantendrá la microrred.
- De lo contrario, la microrred se desactivará y el sistema entrará nuevamente en modo de espera. Por lo tanto, las cargas esenciales y el inversor fotovoltaico acoplado para CA se volverán a desconectar.
- El sistema repetirá los pasos del 2 al 4 según la «Hora de reactivación dos» y la «Hora de reactivación tres», que se configuró en el proceso de puesta en funcionamiento. El sistema se apagará después del tercer intento para evitar que la batería se siga descargando.

Funcionalidad de arranque en negro

En caso de un corte de electricidad, el sistema de almacenamiento se activará automáticamente y pasará a funcionamiento de microrred según el estado de carga de las baterías. Alternativamente, el operador del sistema puede encender manualmente el sistema de almacenamiento sin que la red esté presente utilizando el botón de arranque en negro. En el proceso, el sistema de almacenamiento también activará la microrred.

Para un funcionamiento correcto, siga los siguientes pasos:

- Asegúrese de que el sistema de almacenamiento esté encendido utilizando el botón de arranque en negro. El botón verde de encendido debe estar en la posición de encendido (ON).
- Encienda el sistema de almacenamiento utilizando el botón verde de encendido.
- Presione y mantenga presionado el botón de arranque en negro por hasta 5 minutos, hasta que la luz LED se ilumine.

Si hay suficiente exceso de *energía fotovoltaica* para cargar la batería, se mantendrá la microrred.

De lo contrario, la microrred se desactivará y el sistema entrará nuevamente en modo de espera. Por lo tanto, las cargas esenciales y el inversor fotovoltaico acoplado para CA se volverán a desconectar.

Modo de tiempo de uso

Este modo es similar en sus funciones al autoconsumo, excepto que el sistema de almacenamiento cargará las baterías desde la red eléctrica durante períodos específicos seleccionados por el cliente. Al configurar el sistema de almacenamiento en modo de tiempo de uso, los clientes pueden almacenar electricidad en la batería cuando los precios de la electricidad están bajos y, luego, utilizar esta electricidad almacenada para alimentar los electrodomésticos de la casa en las horas con tarifas de período pico. Las baterías no se pueden descargar durante los períodos de tiempo de uso seleccionados.

Si su empresa proveedora de electricidad le ofrece tarifas de tiempo de uso, en las que hay una diferencia de precios entre las tarifas de horas punta y horas valle, usted puede considerar configurar el sistema de almacenamiento en modo de tiempo de uso.

Funcionamiento del sistema

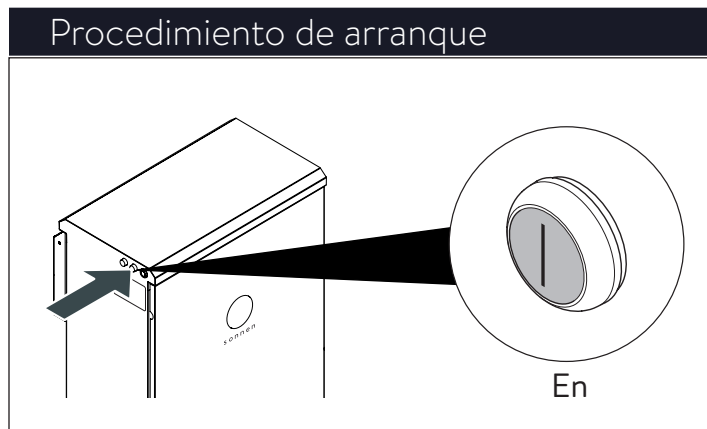


Fig. 5 Procedimiento de arranque

Para encender el sistema, siga la secuencia que se indica a continuación:

- ▶ Conecte el cable de alimentación de CC al interruptor BATT 1 del BESS.
- ▶ Conecte el disyuntor del BESS situado en el panel principal.
- ▶ Conecte el disyuntor para el suministro de reserva situado en el panel de cargas protegidas.
- ▶ Conecte el seccionador de CA del BESS adyacente al sistema (si existe).
- ▶ Conecte el seccionador de reserva del BESS adyacente al sistema (si existe).
- ▶ Encienda el BESS utilizando el botón verde de encendido situado en el lado izquierdo de la carcasa.

ATENCIÓN



La posición de encendido (ON) está hacia afuera.

1. Inicio dentro de la red eléctrica

- ▶ Asegúrese de que el botón verde de desconexión de energía esté en la posición de apagado, luego encienda el disyuntor de suministro en el centro de carga principal.
- ▶ La luz indicadora se pondrá BLANCA cuando la secuencia de arranque se haya completado con éxito.

2. Inicio fuera de la red eléctrica (sin red eléctrica)

- ▶ Presione y mantenga presionado el botón hasta que el eclipse se ilumine en verde. Esto puede tardar hasta 5 minutos.
- ▶ La luz indicadora se pondrá VERDE cuando la secuencia de arranque se haya completado con éxito.

Procedimiento de apagado

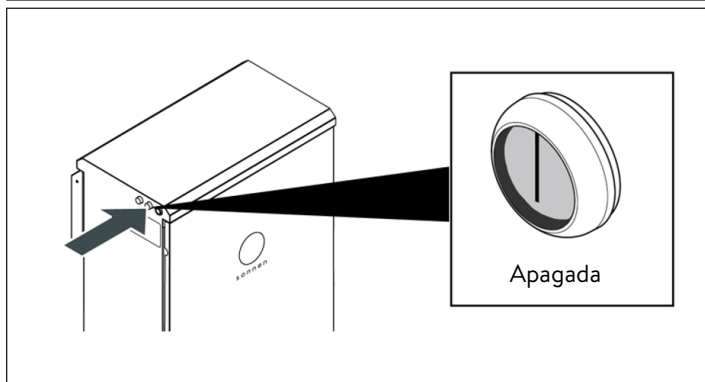


Fig. 6 Procedimiento de apagado

Para apagar el sistema, siga la secuencia que se indica a continuación:

- Apague el BESS utilizando el botón verde de encendido situado en el lado izquierdo de la carcasa.

ATENCIÓN



La posición de apagado (OFF) está hacia adentro.

- Desconecte el seccionador de CA del BESS adyacente al sistema (si existe).
- Desconecte el seccionador de reserva del BESS adyacente al sistema (si existe).
- Desconecte el disyuntor del BESS situado en el panel principal.
- Desconecte el disyuntor para el suministro de reserva situado en el panel principal o la subplaca dedicada.

Interfaz digital

Portal de Internet

El sistema sonnenEvo debe conectarse a los servidores de sonnen para permitir el control del sistema de almacenamiento a través del portal web y de la aplicación del teléfono inteligente. Esta conexión está protegida con seguridad estándar de la industria contra el acceso no autorizado. sonnen y sus socios de servicios solo accederán al sistema de almacenamiento para realizar tareas de mantenimiento y monitoreo.

Una evaluación anónima de los datos de registro permite realizar mejoras adicionales y monitorear el hardware y software.

Establecimiento de la conexión a Internet

- ▶ Asegúrese de que el enrutador funcione como un servidor DHCP y configure automáticamente los dispositivos de red recién conectados.
- ▶ Asegúrese de que los siguientes puertos TCP y UDP estén habilitados para los siguientes servicios en el enrutador:



Los puertos mencionados generalmente están preconfigurados en los enrutadores.

Puerto TCP	Servicio
22	SecureShell (ssh)
37	Servidor de hora (ntp)

80	Verificación en línea (http)
222	VPN (conexión de servidor, ssl)
232	VPN (respaldo)
443	Control de aplicaciones (https)
Puerto UDP	
1196	(conexión de servidor, ssl)

Tabla 7 Puertos abiertos requeridos para el sistema de almacenamiento

El sistema de almacenamiento se conecta automáticamente a Internet. No se requieren pasos adicionales.

Portal de Internet

Se pueden observar datos históricos y en tiempo real sobre el sistema de almacenamiento mediante el portal de Internet.

Recibirá un correo electrónico de bienvenida a sonnenCommunity poco después de la puesta en funcionamiento del sistema de almacenamiento. Este correo electrónico se enviará a la dirección indicada durante la puesta en funcionamiento.

Si no lo recibe, compruebe la carpeta de correo no deseado. El correo electrónico se envía desde «energiezukunft@sonnenbatterie.de» y, a menudo, se queda atascado en las carpetas de correo no deseado. Si no lo recibe, envíe un correo electrónico a service@sonnen-batterie.com y se lo volveremos a enviar.

Mantenimiento

Mantenimiento

Para el funcionamiento sin fallos, seguro, confiable y duradero del sistema de almacenamiento, es esencial llevar a cabo comprobaciones regulares de funcionamiento y limpieza.

Los módulos de baterías instalados en el sistema de almacenamiento no requieren mantenimiento.

Intervalo	Acciones
Cada 2 semanas	► Compruebe que no haya errores de funcionamiento del sistema en el portal.
Cada 6 meses	► Observe cuidadosamente el sistema para detectar cualquier daño visible ► Escuche atentamente cualquier ruido anormal durante el funcionamiento del sistema ► Asegúrese de que el suelo y la carcasa estén limpios y ordenados ► Asegúrese de que las rejillas de ventilación situadas en la parte posterior tengan un paso libre para el flujo de aire ► Limpie con agua tibia la estera filtrante situada en la base ► Compruebe que no haya conexiones, cables o conductos sueltos o dañados ► Con un paño limpio y húmedo limpie cuidadosamente la parte externa del sistema de almacenamiento. Para la suciedad más resistente utilice un paño húmedo con un poco de lavavajillas.

Desactivación

AVISO

Descarga total de los módulos de baterías



¡Destrucción de los módulos de baterías!

- No desconecte el sistema de almacenamiento de la red eléctrica pública durante largos períodos de tiempo.
- Nunca siga haciendo funcionar los módulos de baterías que se han descargado totalmente.

Resolución de problemas

Perturbación	Posible causa	Corrección
No hay conexión con la interfaz web del sistema de almacenamiento (https://find.my.sonnen-batterie.com) o con el portal de Internet (my.sonnen.de).	No hay conexión entre el sistema de almacenamiento y el servidor.	► Asegúrese de que la línea Ethernet entre el sistema de almacenamiento y el enrutador de la red doméstica esté correctamente conectada. ► Asegúrese de que el enrutador de la red doméstica permita conexiones en los siguientes puertos: • Puertos TCP: 443 (https); 18883 (MQTT-TLS) • Puertos UDP: 123 (NTP); 1196 (VPN)

El sistema de almacenamiento ha dejado de cargarse o descargarse.	Problema relacionado con el software o el hardware.	► Reinicie el sistema de almacenamiento siguiendo el procedimiento de apagado y arranque. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el departamento de servicios de sonnen.
El indicador LED de estado parpadea en naranja.	La conexión a Internet del sistema de almacenamiento se ha interrumpido.	► Compruebe si el enrutador de la red doméstica puede establecer una conexión a Internet. ► Asegúrese de que la línea de red del sistema de almacenamiento esté conectada al enrutador de la red doméstica.
El indicador LED de estado se ilumina en rojo.	El sistema de almacenamiento ha detectado un problema que impide el funcionamiento normal o puede causar daños al sistema de almacenamiento.	► Póngase en contacto con su instalador o con el departamento de servicios de sonnen para resolver el problema.

El indicador LED de estado parpadea continuamente en verde y se apaga al cabo de unos 5 minutos.	El sistema de almacenamiento no está conectado a la red eléctrica pública.	► Compruebe que el disyuntor de la línea de alimentación del sistema de almacenamiento esté conectado. En caso afirmativo: La red eléctrica pública no suministra energía eléctrica (corte de electricidad). ► El sistema de almacenamiento se volverá a conectar y reanudará su funcionamiento normal una vez que la red esté disponible.
	El sistema de almacenamiento no está conectado a la red eléctrica pública y funciona como reserva.	No es necesaria la resolución de problemas.

Desinstalación

PELIGRO

Desinstalación incorrecta del sistema de almacenamiento

¡Peligro de muerte por electrocución!



- El sistema de almacenamiento solo debe ser desinstalado por un electricista autorizado.

Eliminación

PRECAUCIÓN

**Transporte inadecuado de los módulos de baterías**

¡Foco de incendio en los módulos de baterías o emisión de sustancias tóxicas!

- ▶ Transporte los módulos de baterías únicamente en su embalaje original. Si ya no dispone del embalaje original, puede solicitar un nuevo embalaje a sonnen.
- ▶ Nunca transporte módulos de baterías dañados.

PRECAUCIÓN**Eliminación inadecuada de los módulos de baterías**

Explosión o foco de incendio en los módulos de baterías o emisión de sustancias tóxicas.

- ▶ No arroje las baterías al fuego

El sistema de almacenamiento y las baterías que contiene no deben desecharse como residuos domésticos.

Apéndice 1. Glosario

Electrodomésticos: dispositivos que consumen energía. Pueden incluir aparatos pequeños como licuadoras o aparatos grandes como calentadores de agua.

Autonomía: medición de cuánto depende de la red eléctrica para obtener energía. Mientras más energía renovable produzca y consuma, mayor será la autonomía.

Modo de reserva (o modo fuera de la red eléctrica): modo de funcionamiento en que el sistema sonnenEvo suministra energía almacenada en sus módulos de baterías cuando la energía no está disponible desde la red eléctrica.

Disponibilidad de reserva: cuando el sistema de almacenamiento enfatiza la disponibilidad de reserva, mantiene un estado de carga especificado, como un 85 %, en sus módulos de baterías para suministrar energía en el caso de un corte de electricidad.

Módulos de baterías: módulos de almacenamiento de energía en el sistema sonnenEvo.

BESS: sistema de almacenamiento de energía de las baterías.

Capacidad: cantidad de energía que se puede almacenar en el sistema sonnenEvo; se mide en kilovatios hora.

Consumo: cantidad de energía que los electrodomésticos usan.

Descarga total: proceso de llevar la carga de los módulos de baterías a un nivel tan bajo que causa daños en la batería. En los módulos usados por el sistema sonnenEvo, esto implica dejar un módulo con un nivel extremadamente bajo (0 %-1 %) durante semanas o meses.

Descarga: cuando el sistema de almacenamiento suministra energía a una casa o a un edificio.

Alimentación: cuando el sistema de almacenamiento suministra energía a la red eléctrica.

Red eléctrica: fuente de alimentación proporcionada por las empresas de electricidad, en contraste con la energía autogenerada.

Kilovatio hora: medición de energía igual a un kilovatio entregado durante una hora.

Desconexión de consumo: método por el que se retira la energía hacia los electrodomésticos para mantener la carga dentro de los requisitos de energía o aumentar el tiempo de las baterías.

Disyuntor de desconexión principal: disyuntor que corta toda la energía desde y hacia el sistema de almacenamiento cuando se abre.

Panel de servicio principal: panel principal en donde se conectan todos los aparatos.

Microrred: red creada por el sistema de generación de energía, en contraste con la red eléctrica.

Modbus: protocolo serial que habilita las comunicaciones entre dispositivos inteligentes.

Fotovoltaico: sistema fotovoltaico de paneles de energía solar.

Producción: energía generada por paneles solares.

Panel de cargas protegidas: panel que suministra energía a los electrodomésticos más importantes en una casa o en un edificio, como un refrigerador, un congelador o un calefactor. Este subpanel está aislado del panel de servicio principal mediante un interruptor que evita la retroalimentación eléctrica.

RCD (dispositivo de corriente residual): dispositivo de seguridad eléctrica que interrumpe rápidamente un circuito eléctrico al detectar una corriente de fuga en el sistema.

Autoconsumo: método para usar la energía solar para alimentar los aparatos eléctricos en lugar de usar la energía de la red.

Estado de carga: porcentaje de carga disponible en los módulos de baterías del sistema de almacenamiento.

Sistema de almacenamiento: sonnenEvo, el cual combina un inversor, módulos de baterías y otro hardware y algoritmos de propiedad, para hacer que la energía solar sea una fuente de alimentación aún más rentable.

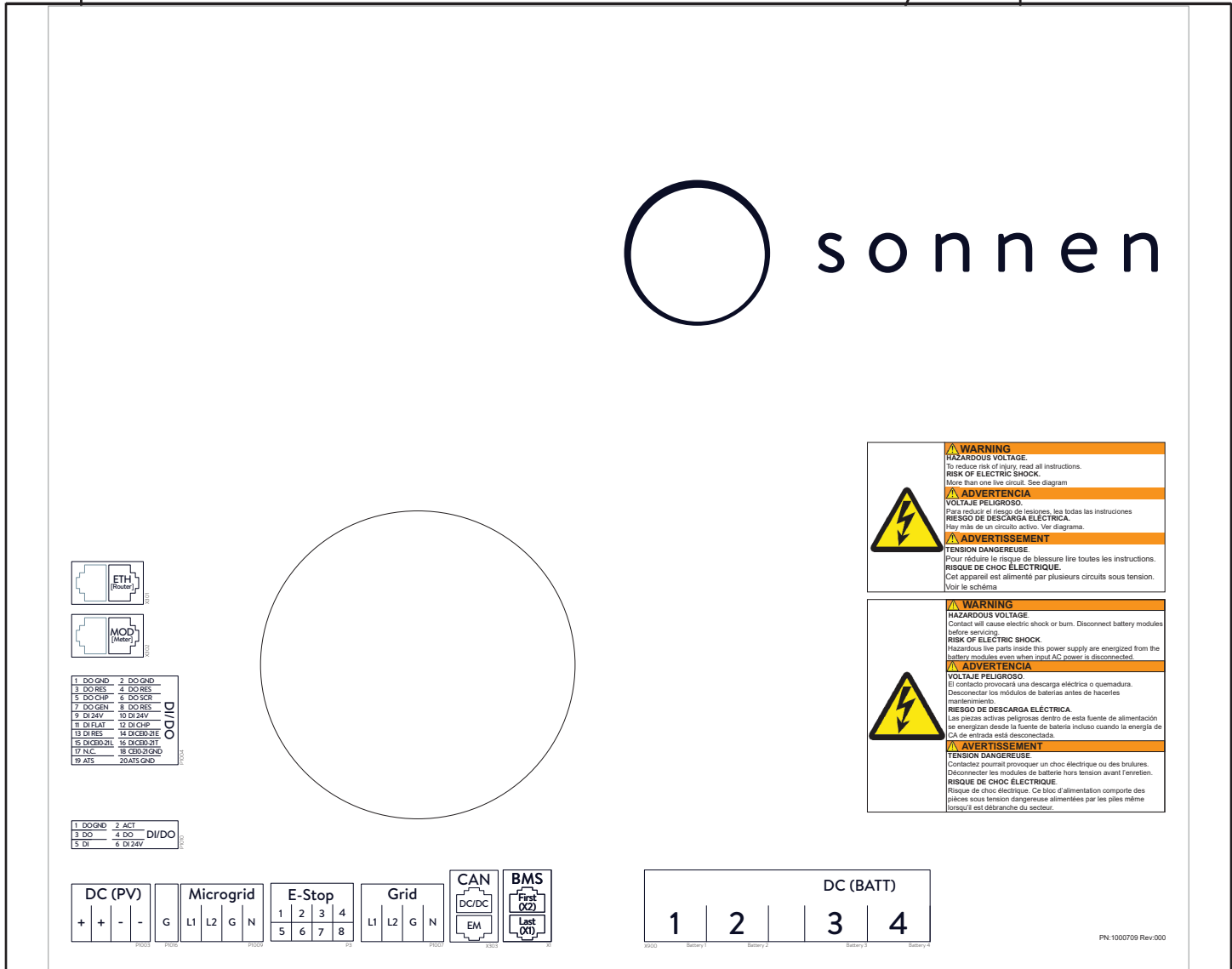
Conmutador de transferencia: interruptor, manual o automático, el cual cambia la fuente de alimentación de la red eléctrica a la energía autogenerada en el caso de una pérdida de energía.

1~: monofásico.

Apéndice 2. Garantía

La garantía proporcionada en <https://sonnenusa.com/en/warranty/> anula cualquier otra versión impresa de la garantía de sonnen.

Apéndice 3. Placa de identificación y etiquetas



sonnen, Inc. 1578 Litton Dr Stone Mountain, GA 30083						
sonnenEvo US (power unit)		sonnen	Intertek 5005340			Li-ion
model	OUTSCORE10-1					
serial number	#####					
initial password	*****					
ambient temperature	32...113°F					
degree of protection	IP56					
weight:	352 lbs					
ac ratings - system output						
inverter topology:	non-isolated					
mains connection	split-phase					
nominal voltage:	240 V L-L/120 V L-N					
nominal frequency:	60 Hz					
rated active power:	4800 W					
rated apparent power:	4800 VA					
power factor:	0.5 lead...0.5 lag					
rated current:	20 A					
short circuit current:	454 A@12.13 ms					
rated short time withstand current:	1.5 kA					
dc ratings - battery						
nominal capacity:	11 kWh					
usable capacity:	10 kWh					
operating voltage:	204.8 V					
maximum current:	40 A					
short circuit current:	2880 A					
cell technology:	rechargeable lithium ion					
designation:	IFpP/14/122/360/([1P32S]2S)1P/M/-10NA/90					
note						
certified to ANSI/CAN/UL						STD 9540

Contenu

À propos de ce manuel	4
Public cible	4
Désignations présentes dans ce document	4
Symboles utilisés.....	4
Sécurité	6
Utilisation prévue	6
Exigences pour l'électricien	6
Opération du système de stockage.....	6
Instructions de sécurité importantes	7
Tension dans le système stockage	7
Usages interdits	8
Avertissements généraux	8
Conduite en cas d'incendie.....	9
Spécifications	10
Spécifications générales.....	11
Composants principaux	11
Indicateur DEL	12
Symboles sur le système de stockage	12
Fonction	13
Principe de fonctionnement de base	13
Mode Autoconsommation	13
Mode d'alimentation de secours	14
Réactivation du microréseau	15
Fonction de démarrage à froid.....	15
Mode Plage horaire d'utilisation	15
Fonctionnement du système	16
Procédure de mise en marche.....	16
Procédure d'arrêt.....	16
Interface numérique	18
Portail Internet	18
Établir une connexion à Internet.....	18
Portail Internet	18
Entretien	19
Entretien.....	19
Mise hors service.....	19
Dépannage	19

Désinstallation	20
Élimination.....	20

Annexe 1. Glossaire	21
----------------------------	-----------

Annexe 2. Garantie	23
---------------------------	-----------

Annexe 3. Plaques signalétiques et étiquettes	24
--	-----------

Figures

Fig. 1 Module de batterie sonnenModule 4	9
Fig. 2 Dimensions	10
Fig. 3 Vue d'ensemble des éléments du système.....	11
Fig. 4 Concept de connexion sonnenEvo	13
Fig. 5 Procédure de mise en marche	16
Fig. 6 Procédure d'arrêt	17

Tableaux

Tableau 1 Spécifications	10
Tableau 3 Spécifications générales	11
Tableau 4 Composants du système	11
Tableau 5 Indicateur DEL.....	12
Tableau 6 Symboles sur le système de stockage	12
Tableau 7 Ports ouverts requis pour le système de stockage	18

À propos de ce manuel

Ce manuel décrit le fonctionnement du système de stockage sonnenEvo. Lisez attentivement ce manuel avant de commencer les travaux et gardez-le près du système de stockage.

Public cible

Ce document est destiné aux publics suivants :

- Installateur du système de stockage
- Opérateur et utilisateur final

Certaines actions décrites dans ce document doivent être effectuées uniquement par un électricien qualifié et agréé. Ces actions sont indiquées comme suit :

Uniquement pour les personnes formées et qualifiées en électricité!

Les personnes qualifiées ayant une formation en électrotechnique sont :

- Les partenaires de service autorisés par sonnen Inc.
- Les personnes qualifiées qui ont une formation en électrotechnique et connaissent toutes les règles et normes applicables.
- Les personnes qui ont assisté à la formation spécialisée dispensée par sonnen.

Désignation présentes dans ce document

Les désignations suivantes sont utilisées dans ce document :

- Désignation complète : sonnenEvo

- Désignation dans ce document : système de stockage

Symboles utilisés

Avertissements

MOT D'AVERTISSEMENT



Les avertissements sont indiqués par ce symbole et un mot d'avertissement, qui indique la gravité du danger. Des instructions pour éviter le danger accompagnent l'avertissement.

Les mots d'avertissement suivants sont utilisés :

- **ATTENTION** indique d'éventuels dommages matériels.
- **MISE EN GARDE** indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures mineure ou modérées.
- **AVERTISSEMENT** indique une situation potentiellement dangereuse qui pourrait provoquer la mort ou des blessures graves.
- **DANGER** indique une situation dangereuse imminente qui entraînera la mort ou des blessures graves.

Informations importantes



L'information importante qui n'entraînera pas des blessures, la mort ou des dommages matériels est indiquée par ce symbole.

Actions

Les mesures à prendre sont indiquées par un ►.

Par exemple :

- Lisez soigneusement ce manuel avant l'utilisation de l'unité de stockage.

Symboles électriques

 Indique un conducteur de protection (mise à terre).

N Indique le raccordement du conducteur neutre sur l'équipement installé de façon permanente.

Sécurité

Utilisation prévue

Toute utilisation du système autre que celle prévue peut provoquer des blessures graves ou la mort et des dommages au produit ou à d'autres biens.

- Convient pour une utilisation dans des logements résidentiels lorsque cela est autorisé.
- Le système de stockage doit être entièrement installé conformément aux instructions d'installation.
- Le système de stockage doit être installé par un électricien qualifié ayant complété la formation d'accréditation pour installateur de sonnen. Les règlements nationaux doivent toujours être respectés.
- Le système de stockage doit uniquement être utilisé dans un lieu d'installation adéquat.
- Les conditions de transport et de stockage doivent être respectées.

Les utilisations suivantes ne sont pas permises :

- Opération dans des environnements inflammables ou des zones à risque d'explosion.
- Opération dans des lieux à risque d'inondation.
- Opération en plein air, auquel cas la classification IP de l'armoire fournie n'est pas restée intacte.
- Opération des modules de batterie en dehors du système de stockage.



Le non-respect des conditions de garantie et des informations contenues dans ce manuel d'installation et d'utilisation annulera toute demande de garantie.

Exigences pour l'électricien

Une installation incorrecte peut entraîner des blessures et/ou des dommages aux composants.

Pour cette raison, le système de stockage ne doit être installé et mis en marche que par des électriciens autorisés et qualifiés.

Les électriciens autorisés et qualifiés doivent remplir les conditions suivantes :

- Les électriciens doivent être des personnes avec un savoir technique ou une expérience suffisante pour leur permettre d'éviter les dangers que l'électricité peut créer.
- Les électriciens doivent avoir complété avec succès la formation d'installateur sonnen et être en possession d'une accréditation d'installateur sonnen valable au moment de l'installation.

Opération du système de stockage

Une opération incorrecte peut entraîner des blessures pour vous ou d'autres et causer des dommages matériels :

- Le système de stockage doit être opéré uniquement tel que décrit dans la documentation du produit.
- Cet appareil peut être utilisé par des individus

avec des capacités physiques, sensorielles, ou mentale diminuées, ou des individus avec un savoir et/ou une expérience de travail limités avec l'appareil, tant qu'ils sont supervisés ou qu'ils ont été formés pour utiliser l'appareil en toute sécurité et comprendre les risques découlant de cette utilisation.

Instructions de sécurité importantes

- Utilisez le système de stockage seulement dans son état original.
- Ne modifiez pas le système de stockage.
- N'utilisez pas un système de stockage endommagé.
- Faites en sorte que tous les appareils de sécurité soient en parfait état de fonctionnement.
- Les appareils de sécurité ne doivent jamais être contournés, bloqués, ou trafiqués.
- Les interfaces du système de stockage doivent être câblés conformément à la documentation du produit.
- Un appareil de déconnexion adéquat et facilement accessible doit être incorporé dans le câblage installé.
- Toutes les réparations sur le système de stockage doivent être effectuées par ou à la demande de techniciens de service autorisés.
- Le remplacement des modules de batterie doit être effectué uniquement par des techniciens de service autorisés. Lors du remplacement des

batteries, remplacez-les avec le même type et nombre de batteries / modules de batterie.

Tension dans le système stockage

Le système de stockage contient des composants électriques sous tension, ce qui présente un risque de choc électrique. L'onduleur du système de stockage contient également des condensateurs qui transportent du courant, même après que le système de stockage soit mis hors tension.

- ▶ Éteignez le système de stockage pour l'isoler électriquement avant d'effectuer tout type de travaux (voir Éteindre le système de stockage pour l'isoler électriquement). C'est seulement à ce moment que le système de stockage peut être ouvert.

Même si le réseau électrique tombe en panne, le système de stockage continuera à fournir de l'électricité. Avant l'entretien du système de stockage :

- ▶ Mettez le système de stockage hors tension.

DANGER

Danger de mort dû à un choc électrique!



Même si le réseau électrique tombe en panne, le système de stockage continuera à fournir de l'électricité. Avant l'entretien du système de stockage :

- Mettez le système de stockage hors tension.
- Seules les personnes autorisées et qualifiées en électricité peuvent effectuer des travaux sur les composants électriques.

Usages interdits

N'utilisez pas le système de stockage;

- Dans les véhicules.
- Des endroits d'eau stagnante ou avec humidité > 90 %.
- Dans des endroits à risque de remplissage de poussières combustibles (poussières de farine, sciure de bois, etc.).
- En plein soleil.
- Dans des endroits où la teneur en ammoniac de l'air dépasse 20 ppm.
- En présence de gaz corrosifs.
- Altitudes au-dessus de 6 560 pieds (2 000 mètres) au-dessus du niveau de la mer.
- Emplacements où la température ambiante est en dehors de la plage 0 °C - 45 °C (32 °F - 113 °F).

Avertissements généraux

ATTENTION

En cas d'urgence :



- **Contactez premièrement le service d'urgence local**
- **Contactez l'équipe d'assistance de sonnen**

Téléphone : 1 (818) 824-6363

Courriel : service@sonnen-batterie.com

AVERTISSEMENT

Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, dont le plomb, reconnu par l'État de Californie comme étant cancérigène. Pour plus d'informations, visitez www.P65Warnings.ca.gov.



ATTENTION

Dommages aux modules de batterie en raison d'une décharge totale!



Si les modules de batterie sont déconnectés d'une source d'alimentation pendant plus de six mois, ils peuvent être endommagés par une décharge excessive.

- Deux fois par an, connectez-le à une source d'alimentation CA et laissez-le charger les modules de batterie à 100 %.

AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution!



Cette unité doit être utilisée avec un dispositif GFDI externe tel que requis par UL9540 et selon le code local.

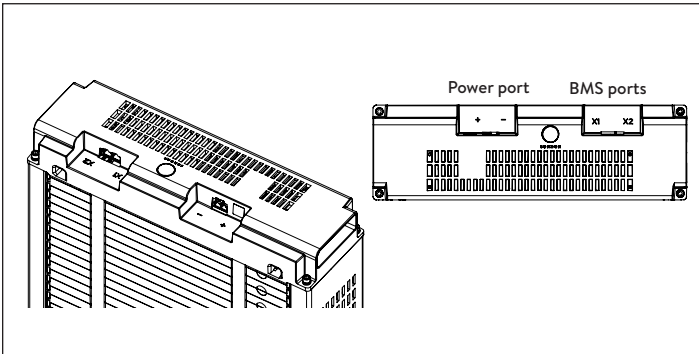


Fig. 1 Module de batterie sonnenModule 4

- Les modules de batterie ont une tension nominale de 102,4 VCC et se situent par conséquent dans la plage de basse tension de protection (en dessous de 120 VCC).
- Les modules de batterie utilisent des batteries haute-performance Lithium-Fer-Phosphate (LFP).
- Les modules de batterie ne contiennent pas de lithium métallique.

AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE



La tension résiduelle est toujours présente sur les bornes CC et les modules de batterie ne peuvent pas être désactivés. Évitez tout contact avec les bornes.

AVERTISSEMENT

Risque de brûlures!



Lorsque vous travaillez sur le système de stockage :

- ▶ Enlevez les bijoux métalliques.
- ▶ Mettez le système de stockage hors tension.
- ▶ Utilisez des outils isolés.
- ▶ Portez un équipement de protection individuelle, y compris des lunettes de sécurité, des gants isolants et des chaussures de sécurité.

Les modules de batterie installés dans le système de stockage sont protégés par plusieurs dispositifs de sécurité et peuvent être utilisés en toute sécurité. Malgré le soin apporté à leur conception, les cellules de batterie à l'intérieur des modules de batterie peuvent se corroder ou faire l'objet d'emballlement thermique en cas de dommage mécanique, de chaleur ou de défaut.

Conduite en cas d'incendie

Un incendie peut se produire avec de l'équipement électrique, malgré le soin apporté à sa conception. De même, un incendie à proximité de l'équipement peut causer un incendie du système de stockage, libérant le contenu des modules de batterie.

En cas d'incendie à proximité du produit ou dans le système de stockage même, procédez de la manière suivante :

- ▶ Seuls des pompiers portant un équipement de protection individuelle adéquat (gants de sécurité, vêtements de sécurité, masque, protection respiratoires) peuvent entrer dans la pièce dans laquelle le système de stockage en flammes est situé.

Il y a un risque d'électrocution lors de l'extinction d'un incendie si le système de stockage est toujours allumé. Par conséquent, avant d'éteindre l'incendie :

- ▶ Éteignez le système de stockage pour l'isoler électriquement.
- ▶ Mettez hors tension l'interrupteur principal du bâtiment.

Si le système de stockage et/ou l'interrupteur principal ne peuvent être mis hors tension de manière sécuritaire :

- ▶ Respectez les distances minimales indiquées pour l'agent extincteur utilisé. Le système de stockage fonctionne avec une tension de sortie de 230 VCA et est donc considéré comme un système à basse tension.
- Un incendie de système de stockage peut être éteint par un agent extincteur conventionnel.
- L'eau est recommandée en tant qu'agent extincteur afin de refroidir les modules de batterie et, par conséquent, éviter un emballement thermique dans les modules de batterie encore intacts.

Spécifications

Numéro de modèle	OUTSCORE-10
Poids de l'unité (approximatif)	160 kg (352 lb)
Dimensions de l'unité L x H x P	72,1 cm x 120,1 cm x 42,4 cm (28,4 po x 47,3 po x 16,7 po)
Intégration au réseau	Système couplé CA
Température ambiante	0°C à 45 °C (32 °F à 113 °F) 5 °C à 35 °C (41 °F à 95°F) (puissance MAX)
Applications	Période d'utilisation Autoconsommation solaire Alimentation de secours

Spécifications du stockage empilé

Nombre d'unités empilées	1	2	3
Capacité utile	10 kWh	20 kWh	30 kWh
Puissance nominale ¹ (production raccordée au réseau à 40 °C [104 °F])	4,8 kW	9,6 kW	14,4 kW
Rendement de l'onduleur	Pointe de 94,4 %		
Efficacité aller-retour maximum ²	Pointe de 85,4 %		
Capacité nominale de circulation sur réseau	35 A	200 A (requiert le module de connexion CA)	200 A (requiert le module de connexion CA)
Restrictions d'installation	Aucune	Aucune	Des appareils externes et des configurations conformes à la Règle 21 peuvent être exigés pour la Californie

Spécifications hors réseau

Aucune déconnexion / opération continue	0 A – 25 A	0 A – 50 A	0 A – 75 A
5 s avant déconnexion	30 A – 36 A	60 A – 72 A	90 A – 108 A
450 ms avant déconnexion	36 A – 50 A	72 A – 100 A	108 A – 150 A
Arrêt immédiat	>50 A	>100 A	>150 A

Tableau 1 Spécifications

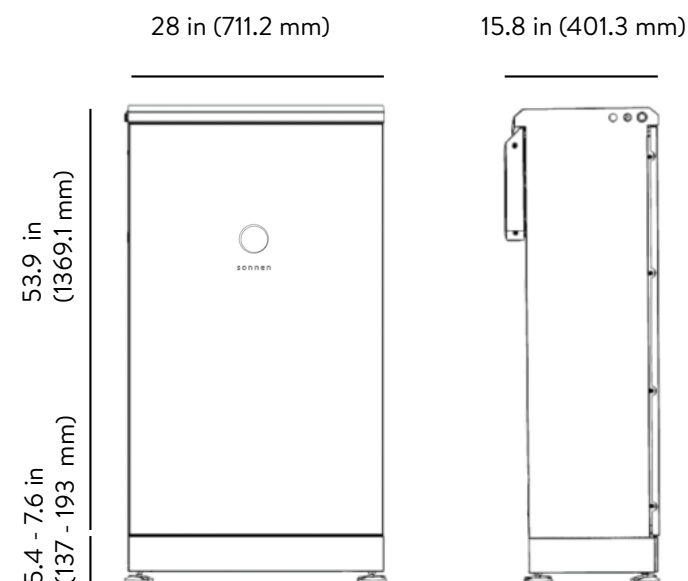


Fig. 2 Dimensions

Spécifications du module de connexions CA

Dimensions L x H x P	72,1 cm x 120,1 cm x 42,4 cm (16,4 po x 36 po x 8,3 po)
Poids	30 kg (67 lb)
Tension	120 / 240 V
Classe de traverse	200 A RMS
Classe de courant de court-circuit	10 KA avec disjoncteur principal
Transition	Transition d'ouverture (« Ouverture avant fermeture »)
Enceinte	Type 1 intérieur
Certification	UL1008

Tableau 2 Spécifications du module de connexions CA

Spécifications générales

Refroidissement du système	Circulation d'air forcée
Ports de communication	Ethernet
Protocoles de communication / contrôle	API disponible pour certains partenaires
Caractéristique antisismique	IEEE 693
Émission de bruit	< 65 dB
Distorsion harmonique totale	< 5 %
Nombre maximum d'onduleurs PV recommandé pour un système sonnen ³	6 kW
Altitude de fonctionnement maximale	2 000 m (6562 pi)

Informations sur la conformité

Certifications	UL1741, UL1973, UL9540, UN38.3, UL9540A
Raccordements au réseau	IEEE 1547.1, Prepa 2013
Protection contre les transitoires	IEEE C62.41 Classe B
Émissions	FCC Section 15 Classe B (onduleur)
Immunité	CEI 61000-4-2:2008, CEI 61000-4-3:2010, CEI 61000-4-4:2012, CEI 61000-4-5:2014, CEI 61000-4-6:2013, CEI 61000-4-8:2009
Indice de l'enceinte	IP56
Garantie ⁴	Garantie du système de 10 ans ou 10 000 cycles – comprend l'onduleur, les modules de batterie, l'armoire et les composants

Spécifications de la batterie



Tension c.c. nominale	102 VCC
Tension c.c. d'entrée de la batterie	96 – 112 VCC
Courant de charge maximal	39,99 A par module
Capacité de décharge ⁵	5 kWh
Chimie des cellules	Lithium Fer Phosphate
Protection contre les surintensités	Protection par fusible

Tableau 3 Spécifications générales

Sous réserve de modification technique sans préavis. Les valeurs, sorties, autres données techniques, images et diagrammes contenus dans ce prospectus et dans les feuilles de données, publicités et autres documents promotionnels constituent des indications approximatives dans tous les cas où ils n'ont pas été identifiés comme étant contraignants.

1 À cos phi =1
2 L'efficacité aller-retour maximale indiquée est calculée à l'aide de la formule d'efficacité aller-retour à cycle unique (SCRTE) utilisée par l'administration SGIP dans l'État de Californie, à la date de publication de cette Spécification technique.
3 En mode hors réseau, la batterie a une limite de charge maximum de 4,48 kW pour 1 système, 8,3 kW pour 2 systèmes empilés et 11,8 kW pour trois systèmes empilés. En mode hors réseau, le dépassement de ces limites (en tenant compte de la charge) entraînera la défaillance du microréseau.
4 Veuillez respecter nos conditions de garantie applicables.
5 Les modules de batterie sM4 ont une capacité totale de 5,5 kWh et représentent 5 kWh de capacité utile par module.

Composants principaux

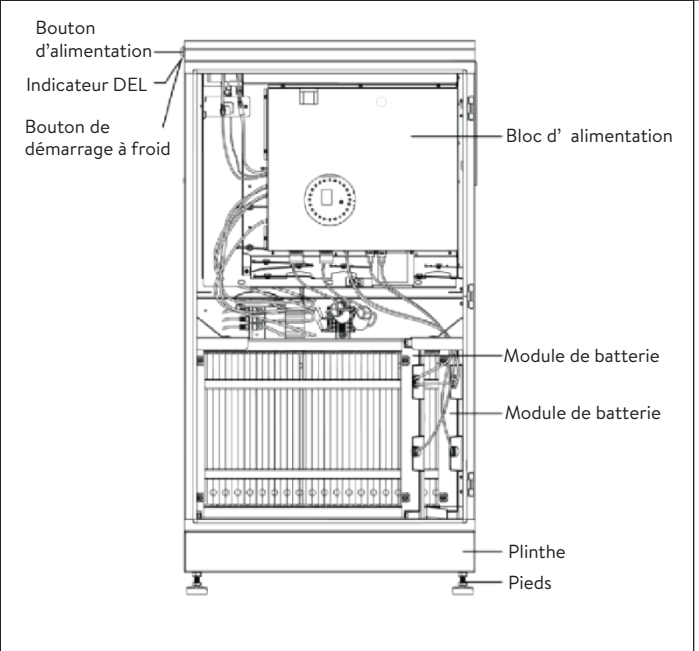


Fig. 3 Vue d'ensemble des éléments du système

Élément	Description	Fonction
1	Bloc d'alimentation	Contient l'onduleur et le dispositif de commande
2	Module de batterie	Stocke l'énergie
3	Base	Contient le filtre à air
4	Pieds	Fournit l'élévation et la compensation pour des sols irréguliers
5	Bouton d'alimentation	Démarrage et mise à l'arrêt du système
6	Bouton de démarrage à froid	Démarrage du système en condition hors réseau
7	Indicateur DEL	Indication de l'état de fonctionnement

Tableau 4 Composants du système

- Pour les câbles externes, utilisez les trous d'entrée de câble pré-perçés situés à 54 cm (21,27 po) du bas du système de stockage.

Indicateur DEL

L'indicateur DEL situé sur le côté gauche de l'enceinte donne des renseignements généraux sur l'état du système.

Couleur de la DEL	Description
Blanc/bleu clignotant	Fonctionnement normal; [charge/décharge/en veille]
Vert	Réseau électrique non disponible; alimentation de secours active
Orange	Absence de connexion Internet
Rouge*	Défaillance du système

* Veuillez contacter le service après-vente sonnen si le voyant rouge est allumé.

Tableau 5 Indicateur DEL

Symboles sur le système de stockage

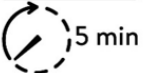
Symbole	Description
	Avertissement : matériaux inflammables
	Avertissement : dangers dus aux batteries
	Avertissement : tension électrique
	Avertissement : tension électrique. Attendre cinq minutes après la mise hors tension (temps de désactivation des condensateurs)
	
	Avertissement : équipement comportant plusieurs sources d'alimentation (générateur PV, secteur CA et batterie)
	Avertissement : produit lourd

Tableau 6 Symboles sur le système de stockage

Fonction

Principe de fonctionnement de base

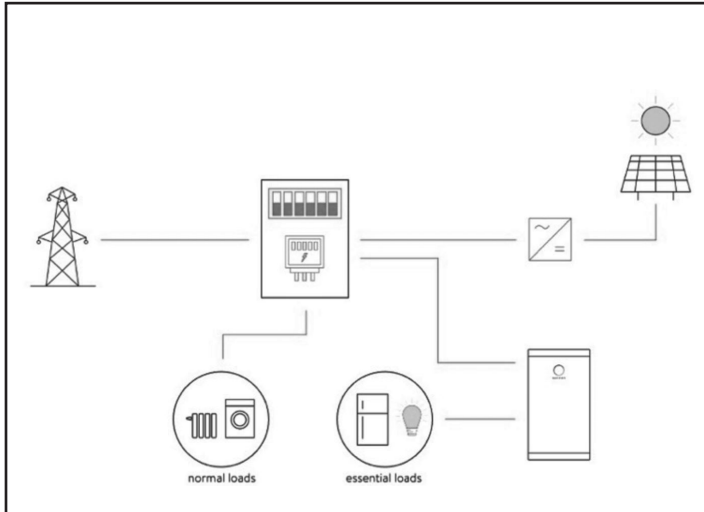


Fig. 4 Concept de connexion sonnenEvo

Le système de stockage sonnenEvo est un système de stockage intelligent qui surveille et contrôle la production, la consommation et le stockage d'énergie dans la maison. Le système de stockage est connecté au réseau via le panneau de charge principal.

Le sonnenEvo peut fonctionner avec des systèmes PV existants ou nouvellement installés. Le réseau PV n'est pas directement connecté au système de stockage. Le système de stockage utilise un compteur de puissance et le courant se transforme pour surveiller la génération d'énergie solaire et la consommation d'énergie dans le bâtiment.

Le sonnenEvo offre trois modes complémentaires de fonctionnement :
Autoconsommation, Alimentation de secours et

Plage horaire d'utilisation.

Mode Autoconsommation

L'autoconsommation est la part d'énergie solaire qui est soit consommée à la maison ou stockée dans la batterie. Ceci est le mode de fonctionnement par défaut.

Génération > Consommation

Si la génération d'énergie solaire est supérieure à la consommation, comme par exemple à la mi-journée, il y a un excédent d'énergie électrique. Dans ce cas, l'excédent d'énergie est utilisé pour charger la batterie du système de stockage.

Si l'intégralité de l'excédent ne peut pas être chargé sur la batterie, l'excédent restant sera fourni au réseau d'électricité public.

Consommation > Génération

Si la consommation est supérieure à la génération d'énergie solaire, comme par exemple en soirée, il y a un déficit d'énergie électrique. Dans ce cas, la batterie du système de stockage est déchargée afin de compenser le déficit autant que possible. Si l'intégralité du déficit ne peut pas être compensé par la décharge de la batterie, le déficit restant est couvert par le réseau d'électricité public.

Le système de stockage agit également comme alimentation électrique de secours, ce qui signifie que si le réseau électrique tombe en panne, vos appareils ménagers seront alimentés par les batteries du système de stockage, à condition que l'installateur ait connecté la fonction d'alimentation de secours.

Mode d'alimentation de secours

Le système de stockage sonnenEvo passe automatiquement du mode réseau au mode alimentation de secours et vice versa. En cas de panne du réseau, le système de stockage détecte automatiquement la coupure de réseau, se déconnecte du réseau électrique public, et crée un microréseau en utilisant la charge des batteries. Les appareils ménagers connectés au circuit des charges essentielles de la maison seront alimentés en électricité. Les appareils ménagers connectés au circuit des charges normales de la maison ne seront pas alimentés en électricité.

Lors du fonctionnement en alimentation de secours, le microréseau produit une tension et une fréquence d'une qualité semblable au réseau de sorte que les onduleurs PV connectés au réseau dans le microréseau puissent continuer à fonctionner. Par conséquent, lors du fonctionnement en alimentation de secours, le circuit des charges essentielles est alimenté par

l'énergie stockée dans les modules de batterie et l'énergie solaire générée par le réseau PV.

L'énergie solaire générée charge aussi les modules de batterie, selon les niveaux de génération et de consommation.

Le réseau PV alimente d'abord le circuit des charges essentielles, et toute énergie excédentaire charge les batteries du système de stockage. S'il n'y a pas assez d'énergie PV pour couvrir les charges, le système de stockage décharge ses batteries pour répondre à la demande. Le système de stockage peut également éteindre le réseau PV si les modules de batterie sont complètement chargés.

Pour prévenir la surcharge des batteries en mode d'alimentation de secours, le système de stockage effectue un décalage de fréquence en augmentant la fréquence à une valeur en dehors de la plage de fonctionnement de l'onduleur PV. Ce décalage de fréquence déconnecte l'onduleur PV du microréseau pendant que le système de stockage maintient l'alimentation des charges. Le système de stockage réduit la fréquence à 60 Hz dès que l'état de charge tombe en dessous d'un seuil donné afin de permettre un événement de charge. L'onduleur PV détecte alors automatiquement l'ajustement de fréquence et se reconnecte au microréseau.

Le mode de secours remet le tampon de secours à 100%. Les réglages peuvent être changés dans l'application.

Réactivation du microréseau

Si l'état de charge de la batterie tombe en dessous d'un seuil minimum durant le fonctionnement en alimentation de secours :

- Le microréseau se désactive, et le système se met en « mode veille ». Par conséquent, les charges essentielles et l'onduleur PV externe sur le réseau se déconnectent.
- Le système reste en « mode veille » jusqu'à ce que l'heure du système arrive à « Heure de réactivation une », telle que réglée précédemment lors du processus de mise en marche. Le système réactive ensuite le microréseau pendant sept minutes. Les charges essentielles et l'onduleur PV couplé au CA se reconnectent en conséquence.
- S'il y a assez d'excédent d'énergie solaire pour charger la batterie, le microréseau sera maintenu.
- Dans le cas contraire, le microréseau se désactive, et le système se remet en « mode veille ». Les charges essentielles et l'onduleur PV couplé au CA se déconnectent en conséquence.
- Le système répète les étapes 2 à 4 en fonction de « Heure de réactivation deux » et « Heure de réactivation trois », telles que réglées précédemment lors du processus de mise en

marche. Le système s'éteint après le troisième essai afin d'éviter une décharge accrue de la batterie.

Fonction de démarrage à froid

En cas de coupure du réseau, le système de stockage s'active automatiquement et passe au fonctionnement en microréseau, selon l'état de charge des batteries. Alternativement, l'opérateur du système a la possibilité d'allumer le système de stockage manuellement sans la présence du réseau en utilisant le bouton de démarrage à froid. Durant ce processus, le système de stockage activera aussi le microréseau.

Pour un fonctionnement correct, suivez les étapes ci-dessous:

- Assurez-vous que le système de stockage est allumé avant d'utiliser le bouton de démarrage à froid. Le bouton d'alimentation vert est en position ON.
- Allumez le système de stockage en utilisant le bouton d'alimentation vert.
- Appuyez sur le bouton de démarrage à froid et maintenez-le enfoncé pendant 5 minutes, jusqu'à ce la DEL de statut s'allume.

S'il y a assez d'excédent d'énergie PV pour charger la batterie, le microréseau se maintient.

Dans le cas contraire, le microréseau se déconnecte, et le système se remet en « mode

veille ». Les charges essentielles et l'onduleur PV couplé au CA se déconnectent en conséquence.

Mode Plage horaire d'utilisation

Le fonctionnement de ce mode est semblable au mode autoconsommation, mais le système de stockage charge les batteries à partir du réseau durant les plages horaires spécifiques sélectionnées par le client. En réglant le système de stockage sur le mode Plage horaire d'utilisation, les clients peuvent stocker de l'électricité dans la batterie lorsque les prix d'électricité sont bas, puis utiliser cette électricité stockée pour alimenter les appareils ménagers durant les périodes de taux d'heure de pointe. La décharge des batteries est empêchée durant la Plage d'utilisation sélectionnée.

Si votre fournisseur d'électricité vous offre des tarifs électriques avec plages d'utilisation, offrant une différence de prix entre les taux d'heures de pointe et hors pointe, il peut être judicieux de régler le système de stockage sur le mode Plage horaire d'utilisation.

Fonctionnement du système

Procédure de mise en marche

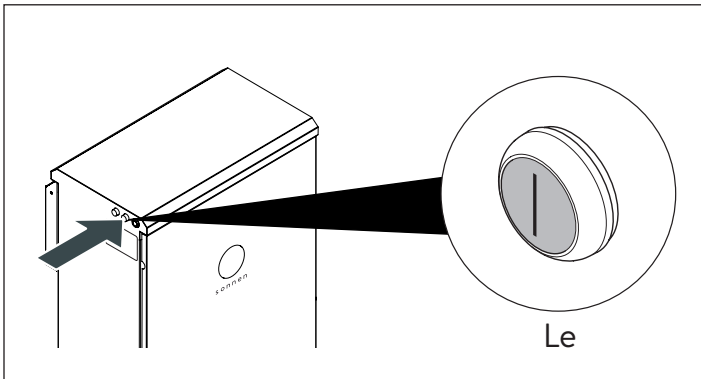


Fig. 5 Procédure de mise en marche

Pour mettre le système en marche, suivez la séquence ci-dessous :

- ▶ Connectez le câble d'alimentation CC au commutateur BATT 1 sur le BESS
- ▶ Allumez le disjoncteur BESS situé dans le panneau principal.
- ▶ Allumez le disjoncteur destiné à l'alimentation de secours situé dans le panneau des charges protégées.
- ▶ Allumez l'isolateur CA BESS adjacent au système (si disponible).
- ▶ Allumez l'isolateur de secours BESS adjacent au système (si disponible).
- ▶ Allumez le BESS à l'aide du bouton d'alimentation vert situé sur le côté gauche de l'enceinte.

ATTENTION



La position « ON » du bouton d'alimentation est sorti!

1. Démarrage sur le réseau

- ▶ Assurez-vous que le bouton vert de déconnexion de l'alimentation est en position sorti, puis activez le disjoncteur d'alimentation dans le centre de charge principal.
- ▶ Le indicateur lumineux deviendra BLANC lorsque la séquence de démarrage sera terminée avec succès.

2. Démarrage hors-réseau (aucun réseau public)

- ▶ Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'éclipse soit verte, cela peut prendre jusqu'à 5 minutes.
- ▶ Le indicateur lumineux deviendra VERT lorsque la séquence de démarrage sera terminée avec succès.

Procédure d'arrêt

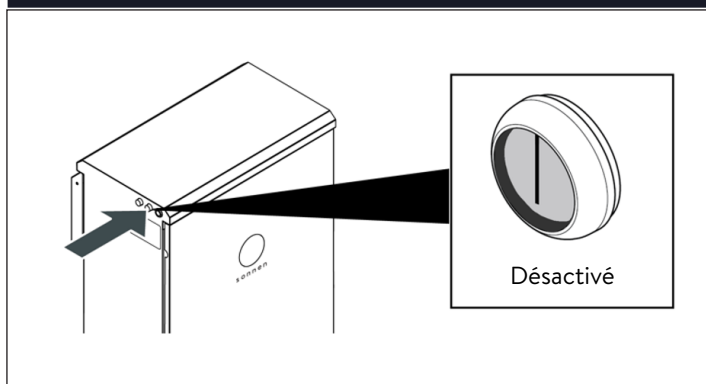


Fig. 6 Procédure d'arrêt

Pour éteindre le système, veuillez suivre la séquence ci-dessous :

- Mettez le BESS hors tension à l'aide du bouton d'alimentation vert situé sur le côté gauche de l'enceinte.

ATTENTION



La position « OFF » du bouton d'alimentation est appuyé!

- Mettez hors tension l'isolateur CA BESS adjacent au système (si disponible).
- Mettez hors tension l'isolateur de secours BESS contigu au système (si disponible).
- Mettez hors tension le disjoncteur BESS situé dans le panneau principal.
- Mettez hors tension le disjoncteur de l'alimentation de secours situé dans le panneau principal ou la carte secondaire dédiée.

Interface numérique

Portail Internet

Le sonnenEvo doit se connecter aux serveurs de sonnen pour contrôler le système de stockage par l’entremise du portail Web et de l’application pour téléphone intelligent. Cette connexion est protégée des accès non autorisés par une sécurité conforme aux normes de l’industrie. sonnen et ses partenaires de service auront uniquement accès au système de stockage pour l’entretien et la surveillance.

Une évaluation anonyme des données de journal permet d’améliorer et de surveiller davantage le matériel et le logiciel.

Établir une connexion à Internet

- ▶ Assurez-vous que le routeur agit comme un serveur DHCP et configure automatiquement les périphériques réseau nouvellement connectés.
- ▶ Assurez-vous que les ports TCP et UDP sont autorisés pour les services suivants dans le routeur :



Les ports répertoriés sont généralement préconfigurés sur les routeurs.

Port TCP	Service
22	SecureShell (SSH)
37	Serveur horaire (NTP)

80	Vérification en ligne (HTTP)
222	RPV (connexion serveur, SSL)
232	RVP (secours)
443	Contrôle d’application (HTTPS)
Port UDP	
1196	(Connexion serveur, SSL)

Tableau 7 Ports ouverts requis pour le système de stockage

Le système de stockage se connecte automatiquement à Internet. Il n’y a aucune étape supplémentaire à effectuer.

Portail Internet

Vous pouvez consulter les données en temps réel et historiques en ce qui concerne votre système de stockage par l’entremise du portail Internet.

Un courriel sera reçu avec un message de bienvenue sur la sonnenCommunauté peu de temps après la mise en service du système de stockage. Ce courriel sera envoyé à l’adresse indiquée lors de la mise en service.

Si le courriel n’est pas reçu, vérifiez le dossier de pourriel. Le courriel est envoyé par « energiezukunft@sonnenbatterie.de » et est souvent bloqué dans des dossiers de pourriel. Si le courriel n’est pas reçu, envoyez un courriel à service@sonnen-batterie.com et il sera renvoyé.

Entretien

Entretien

Pour une opération sans problèmes, sécuritaire, et fiable du système de stockage au long terme, il est essentiel d'effectuer des vérifications du fonctionnement et des nettoyages réguliers.

Les modules de batterie installés dans le système de stockage ne requièrent pas d'entretien.

Intervalle	Actions
Toutes les 2 semaines	► Vérifiez s'il y a des erreurs fonctionnelles du système sur le portail.
Tous les 6 mois	► Observez attentivement le système pour déceler la présence de tout dommage visible ► Écoutez attentivement le système lors du fonctionnement pour déceler la présence de tout bruit anormal ► Faites en sorte que le sol et l'enceinte sont propres et nets ► Assurez-vous que les prises d'air à l'arrière aient un cheminement dégagé pour la circulation de l'air ► Nettoyez le tapis filtrant situé dans la base à l'aide d'eau chaude ► Vérifiez qu'il n'y a pas de connexions, de fils ou de conduits lâches ou endommagés ► Nettoyez soigneusement l'extérieur du système de stockage avec un chiffon propre et humide. Pour les taches plus résistantes, utilisez une petite quantité de liquide vaisselle sur un chiffon humide.

Mise hors service

NOTICE

Décharge profonde des modules de batterie



Destruction des modules de batterie!

- Ne déconnectez pas le système de stockage du réseau d'électricité public pendant de longues périodes.
- Ne continuez jamais d'opérer des modules de batterie qui ont fait l'objet d'une décharge profonde.

Dépannage

Perturbation	Raison possible	Correction
Aucune connexion à l'interface web du système de stockage (https://find.my.sonnen-batterie.com) ou au portail internet (my.sonnen.de)	Absence de connexion entre le système de stockage et le serveur	► Faites en sorte que la ligne Ethernet entre le système de stockage et le routeur du réseau à domicile est correctement connectée ► Faites en sorte que le routeur du réseau à domicile autorise les connexions sur les ports suivants : • Ports TCP : 443 (https), 18883 (MQTT-TLS) • Ports UDP : 123 (NTP), 1196 (VPN)

Le système de stockage a arrêté de se charger ou de se décharger	Problème logiciel ou matériel	► Redémarrez le système de stockage en suivant les instructions de d'arrêter et de démarrer ► Si le problème persiste, adressez-vous à l'équipe de service de sonnen
La DEL clignote en orange	La connexion internet au système de stockage a été interrompue	► Vérifiez si le routeur du réseau à domicile est apte à établir une connexion internet ► Faites en sorte que la ligne de réseau du système de stockage est connectée au routeur de réseau du domicile
La DEL d'état s'illumine en rouge	Le système de stockage a détecté un problème qui empêche un fonctionnement normal ou qui peut provoquer des dommages au système de stockage.	► Contactez votre installateur ou l'équipe de service sonnen pour résoudre le problème

La DEL d'état clignote continuellement en vert et s'éteint après environ 5 minutes	Le système de stockage n'est pas connecté au réseau électrique public	► Vérifiez que le disjoncteur dans la ligne d'alimentation du système de stockage est activé Si c'est le cas : Le réseau électrique public ne fournit pas d'énergie électrique (panne de réseau) ► Le système de stockage se reconnectera et reprendra son fonctionnement normal dès que le réseau sera disponible
	Le système de stockage n'est pas connecté au réseau électrique public et fonctionne en mode de secours	Aucun dépannage nécessaire

Désinstallation

DANGER

Désinstallation incorrecte du système de stockage

Danger de mort dû à une électrocution!



- Le système de stockage ne doit être désinstallé que par un électricien autorisé.

Élimination

MISE EN GARDE

Transport incorrect des modules de batterie

Incendie touchant les modules de batterie ou émission de substances toxiques!



- Transportez les modules de batterie uniquement dans leurs emballages d'origine. Si ces derniers ne sont plus disponibles, demandez de nouveaux emballages à sonnen
- Ne transportez jamais des modules de batterie endommagés

MISE EN GARDE

Mise au rebut incorrecte des modules de batterie

Explosion ou incendie au niveau des modules de batterie ou émission de substances toxiques!



- Ne jetez pas les batteries dans le feu

Le système de stockage et les batteries qu'il contient ne doivent pas être jetés comme des déchets ménagers.

Annexe 1. Glossaire

Appareils ménagers : des dispositifs qui consomment du courant. Cela peut inclure les petits appareils tels que les mélangeurs ou de grands appareils tels qu'un chauffe-eau.

Autonomie : mesure votre dépendance quant à l'énergie du réseau électrique que vous utilisez. Plus vous produisez et consommez d'énergie renouvelable, plus votre autonomie est élevée.

Mode d'alimentation de secours (ou mode hors réseau) : un mode de fonctionnement dans lequel le sonnenEvo fournit l'énergie stockée dans ses modules de batterie lorsque l'énergie du réseau électrique n'est pas disponible.

Disponibilité de l'alimentation de secours : lorsque le système de stockage met l'accent sur la disponibilité de l'alimentation de secours, il maintient un niveau de charge déterminé, tel que 85 %, dans ses modules de batterie pour fournir de l'énergie en cas de panne.

Modules de batterie : les modules de stockage d'énergie dans le sonnenEvo.

BESS : Le système de stockage d'énergie de la batterie (Battery Energy Storage System).

Capacité : la quantité d'énergie qui peut être stockée dans le sonnenEvo, mesurée en kilowattheures.

Consommation : la puissance utilisée par les appareils ménagers.

Décharge profonde : laisser le module de batterie se décharger à un niveau si bas que la batterie est endommagée. Pour les modules utilisés par le sonnenEvo, cela requiert de laisser un module à un niveau extrêmement bas (de 0 à 1 %) pendant des semaines ou des mois.

Décharge : lorsque le système de stockage fournit de l'électricité à votre maison ou immeuble.

Alimentation entrante : lorsque le système de stockage fournit de l'électricité au réseau d'électricité.

Réseau : la source d'électricité fournie par les entreprises de services publics, plutôt que de la puissance autogénérée.

Kilowattheure : une mesure d'énergie équivalente à un kilowatt fourni pour une heure.

Délestage de la charge : la méthode de couper le courant aux appareils pour maintenir la charge afin de satisfaire aux exigences en matière de puissance ou pour maximiser la durée de la batterie.

Disjoncteur de l'interrupteur principal : un disjoncteur qui coupe le courant vers le système de stockage ou depuis celui-ci lorsqu'il est ouvert.

Panneau d'alimentation principal : le panneau principal auquel sont raccordés tous les appareils ménagers.

Microréseau : le réseau créé par votre système de production de puissance, plutôt que le réseau public.

Modbus : un protocole de connexion en série qui permet aux appareils intelligents de communiquer entre eux.

PV / Photovoltaïque : un système photovoltaïque de panneaux solaires.

Production : l'énergie produite par vos panneaux solaires.

Panneau de charges protégées : un panneau fournissant de l'énergie aux appareils les plus importants dans la maison ou l'immeuble, comme un réfrigérateur, un congélateur ou un radiateur. Ce sous-panneau est isolé du panneau de service principal par un interrupteur pour éviter une rétroaction électrique.

Disjoncteur différentiel de fuite à la terre (DDFT) : un dispositif de protection électrique qui coupe rapidement l'alimentation d'un circuit électrique comportant un courant de fuite à la terre.

Autoconsommation : la méthode consistant à utiliser l'énergie solaire pour alimenter les appareils plutôt que d'utiliser l'énergie du réseau public.

Niveau de charge : pourcentage de charge disponible dans les modules de batterie du système de stockage.

Système de stockage : le sonnenEvo, qui combine un onduleur, des modules de batterie et d'autres matériels et algorithmes exclusifs pour rendre l'énergie solaire une source d'énergie encore plus rentable.

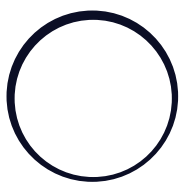
Commutateur de transfert : un commutateur, soit manuel ou automatique, qui permet de faire passer la source d'énergie du réseau public à une énergie autogénérée en cas de panne de courant.

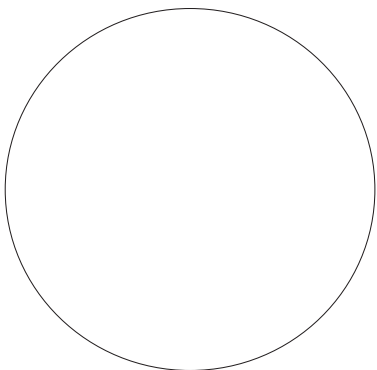
1~ : monophasé.

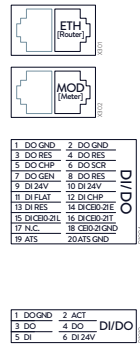
Annexe 2. Garantie

La garantie fournie sur le site <https://sonnenusa.com/en/warranty/> prévaut sur toute version imprimée de la garantie de sonnen.

Annexe 3. Plaques signalétiques et étiquettes


sonnen







DC (PV)

+	+	-	-	G
---	---	---	---	---

Microgrid

L1	L2	G	N
----	----	---	---

E-Stop

1	2	3	4
5	6	7	8

Grid

L1	L2	G	N
----	----	---	---

CAN

DC/DC
EM

BMS

First (X2)
Last (X2)

DC (BATT)

1	2	3	4
---	---	---	---

Warnings and Labels

⚠ WARNING
HAZARDOUS VOLTAGE.
To reduce risk of injury, read all instructions.
RISK OF ELECTRIC SHOCK.
More than one live circuit. See diagram

⚠ ADVERTENCIA
VOLTAJE PELIGROSO.
Para reducir el riesgo de lesiones, lee todas las instrucciones.
RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA.
Hay más de un circuito activo. Ver diagrama.

⚠ AVERTISSEMENT
TENSION DANGEREUSE.
Pour réduire le risque de blessure lire toutes les instructions.
RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE.
Cet appareil est alimenté par plusieurs circuits sous tension.
Voir le schéma

⚠ WARNING
HAZARDOUS VOLTAGE.
Contact will cause electric shock or burn. Disconnect battery modules before servicing.
RISK OF ELECTRIC SHOCK.
Hazardous live parts inside this power supply are energized from the battery modules even when input AC power is disconnected.

⚠ ADVERTENCIA
VOLTAJE PELIGROSO.
El contacto provocará una descarga eléctrica o quemadura.
Desconectar los módulos de baterías antes de hacerles mantenimiento.
RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA.
Las piezas activas peligrosas dentro de esta fuente de alimentación se energizan desde la fuente de batería incluso cuando la energía de CA de entrada está desconectada.

⚠ AVERTISSEMENT
TENSION DANGEREUSE.
Contactez pourrait provoquer un choc électrique ou des brûlures.
Déconnecter les modules de batterie hors tension avant l'entretien.
RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE.
Risque de choc électrique. Ce bloc d'alimentation comporte des pièces sous tension dangereuse alimentées par les piles même lorsqu'il est débranché du secteur

PN:1000709 Rev.000

sonnen, Inc.
1578 Litton Dr
Stone Mountain, GA 30083

sonnenEvo US (power unit)

model: OUTSCORE10-1

serial number: #####

initial password: *****

ambient temperature: 32...113°F

degree of protection: IP56

weight: 352 lbs

ac ratings - system output

inverter topology: non-isolated

mains connection: split-phase

nominal voltage: 240 V L-L/120 V L-N

nominal frequency: 60 Hz

rated active power: 4800 W

rated apparent power: 4800 VA

power factor: 0.5 lead...0.5 lag

rated current: 20 A

short circuit current: 454 A@12.13 ms

rated short time withstand current: 1.5 kA

dc ratings - battery

nominal capacity: 11 kWh

usable capacity: 10 kWh

operating voltage: 204.8 V

maximum current: 40 A

short circuit current: 2880 A

cell technology: rechargeable lithium ion

designation: IFpP/14/122/360/([1P32S]2S)1P/M/-10NA/90

note

certified to ANSI/CAN/UL

STD 9540

certifications and logos

ETL US

Intertek 5005340

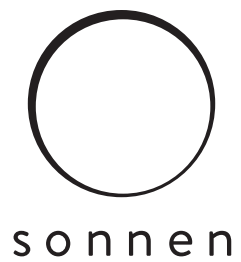
Li-ion



⚠ WARNING
The maximum operating current of this system may be controlled electronically.
Refer to manufacturer's instructions for more information.

⚠ ADVERTENCIA
La corriente máxima de funcionamiento de este sistema puede controlarse electrónicamente.
Consulte las instrucciones del fabricante para obtener más información.

⚠ AVERTISSEMENT
Le courant de fonctionnement maximal de ce système peut être contrôlé électroniquement.
Reportez-vous aux instructions du fabricant pour plus d'informations.



sonnen Inc.

1578 Litton Dr, Stone Mountain, GA 30083

T +1 (310) 853-2404

O info@sonnen-batterie.com