



# MANUAL DE INSTRUÇÕES

Moldura de carport solar

SP40/5-1 | SP40/5-1A | SP40/5-1W | SP40/5-1AW  
SPG5 | SPG5-A | SPG5-W | SPG5-AW  
SPG | SPG-A | SPG-W | SPG-AW



Antes de utilizar o produto, não se esqueça de ler este manual e seguir as instruções nele contidas!

**GERAL**

Prefácio	3
Definição de termos	3
Dados técnicos	4
Visão geral dos principais componentes	5

**FUNCIONAMENTO**

Funcionamento	7
Instruções de segurança	7
Instruções de montagem	8
Manual de instruções	9

**MANUTENÇÃO E  
REPARAÇÃO POR  
ESPECIALISTAS**

Manutenção e reparação por pessoal especializado	21
Definição de termos	21
Instruções de segurança	21
Desenhos e esquemas técnicos	22
Lista de verificação para manutenção / inspecção	23
Resolução de problemas	25
Serviço e contacto	26

## PREFÁCIO

Parabéns pela compra da sua nova garagem. A garagem foi fabricada com materiais de alta qualidade, especialmente para uma utilização duradoura e fiável. Para sua própria segurança e para garantir o funcionamento correto dos componentes eléctricos, leia e respeite este manual de instruções antes da colocação em funcionamento. Guarde este manual de instruções num local seguro. Verifique a Wallbox, o inversor, os módulos solares e a estrutura de alumínio quanto a danos de transporte. Os componentes danificados não podem ser utilizados. A garagem é utilizada principalmente para estacionar veículos e carregar com segurança carros eléctricos e outros aparelhos eléctricos. Ao mesmo tempo, pode ser carregado um sistema de armazenamento de energia fora da rede, de forma ecológica. Um manuseamento incorreto pode provocar ferimentos ou danos nos aparelhos. Está excluída qualquer responsabilidade por danos resultantes de uma utilização incorrecta dos componentes individuais ou da inobservância das indicações e regras de conduta deste manual de instruções. O operador é responsável pela utilização correcta por pessoas autorizadas.

## DEFINIÇÃO DE TERMOS

### OPERADOR E UTILIZAÇÃO PREVISTA

As pessoas que utilizam esta garagem. Esta utilização refere-se, entre outras coisas, a uma utilização, regulação e limpeza seguras e limpeza a partir do exterior, evitando todos os perigos. O mesmo se aplica a comportamentos de utilização desproporcionados e incorrectos. Isto resulta de uma utilização incorrecta razoavelmente previsível e das instruções de segurança as instruções de segurança deste manual de instruções. A utilização prevista refere-se à utilização desta garagem de acordo com as informações fornecidas neste manual de instruções.

### CARPORT

Esta garagem (movid a energia solar), com todos os acessórios, incluindo todos os componentes, que estão montados no armário de distribuição montados no armário de comando. Nestas instruções, referimo-nos sempre à garagem com módulos solares, mesmo que os componentes ou a estrutura sejam vendidos separadamente.

### UTILIZAÇÃO INDEVIDA RAZOAVELMENTE PREVISÍVEL

Utilização desta garagem de uma forma não prevista pelo projetista, mas que pode resultar de um comportamento humano facilmente previsível.

### GRUPO-ALVO

Grupo de pessoas designado pelo fabricante para este manual de instruções (operador, electricista qualificado).

## DADOS TÉCNICOS

### GERAL

Tipo	Unidade	Automóvel	Autocaravana
Comprimento total	mm	7100	7100
Largura total	mm	3860	3860
Altura total	mm	3540	4500
Comprimento total dos módulos solares	mm	6950	6950
Altura livre	mm	2200	2920
Material da estrutura		Alumínio	Alumínio
Peso da estrutura	kg	176	192
Tomadas	V	2 x 230	2 x 230
Proteção de acesso		Teclado	Teclado
Carga do tejadilho	kg/m <sup>2</sup>	540	540
Carga de vento	km/h	108	108



### MÓDULO SOLAR

Tipo	Unidade	Valor
Largura	mm	1722
Profundidade	mm	1134
Altura	mm	30
Peso	kg	22
Potência máx. Potência	W	420
Tensão nominal	V	31,6
Número de células		108
Material das células		Silício monocristalino
Eficiência	%	21,51
Caixa de junção de classe IP		IP68



### CAIXA DE PAREDE

Tipo	Unidade	Valor
Largura	mm	160
Profundidade	mm	90
Altura	mm	310
Peso	kg	4,9
Número de fases		7
Correntes de carga	A	8 / 10 / 13 / 16 / 20 / 24 / 32
Potência de carregamento	kW	1,8 / 2,2 / 2,9 / 3,5 / 4,6 / 5,5 / 7,3
Tipo de ficha		Typ 2
Classe de proteção IP		IP54

### BATERIAS

Tipo	Unidade	Valor
Largura	mm	521
Profundidade	mm	269
Altura	mm	224
peso	kg	12 x 67
Quantidade		12
Tensão nominal	V	12
Capacidade nominal	Ah	280
Tipo de bateria		Bateria de gel de chumbo

### INVERSOR

Tipo	Unidade	Valor
Largura	mm	420
Profundidade	mm	110
Altura	mm	310
Peso	kg	14,5
Potência nominal de saída	kW	8,2
Potência máx. potência de entrada	kW	10,2
Tensão nominal de saída	V	230 (± 5)
Tensão de entrada máx. Tensão de entrada DC	V	500
Corrente de entrada máx. Corrente de entrada	A	27
Corrente máxima de carregamento solar	A	160
Proteção contra curto-circuito		Disjuntor
Interface		WLAN



Os dados técnicos referem-se ao modelo SP40/5-1. Respeite os dados técnicos do seu produto.

## VISÃO GERAL DOS PRINCIPAIS COMPONENTES

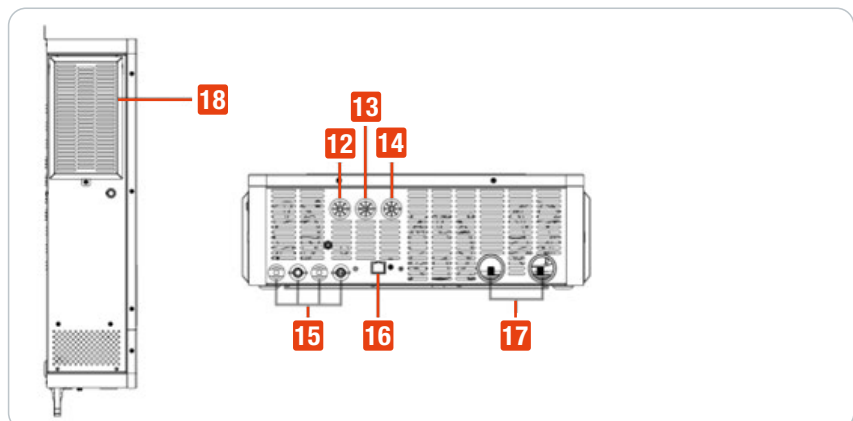
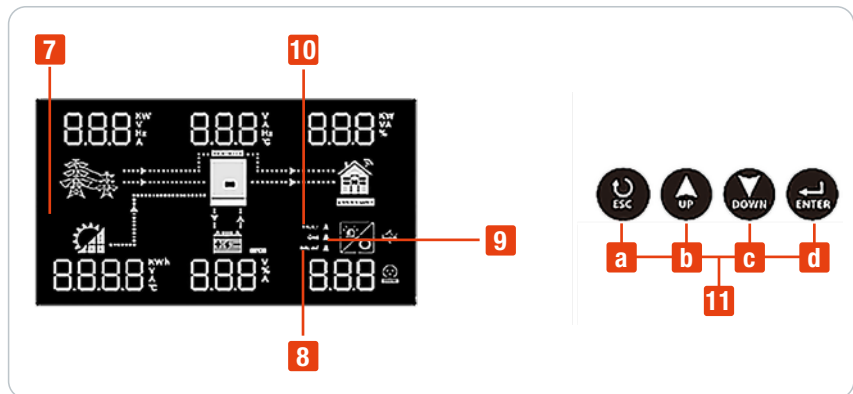
### CAIXA DE PAREDE

No.	Designação
1	Cabo de ligação (no armário de distribuição)
2	Caixa
3	Ficha para ligação ao veículo
4	Tampa de cobertura
5	Pega
6	Cabo de carregamento



### INVERSOR

No.	Designação
7	Ecrã LCD
8	Ecrã de estado
9	Indicador do nível de carga
10	Indicação de erro
11	Botões de função
11a	Botão para trás
11b	Para cima
11c	Para baixo
11d	Confirmar
12	Entrada AC
13	Saída principal
14	Segunda saída
15	Entradas do sistema solar (PV1 / PV2)
16	Ligação LAN (RS-232)
17	Entrada de bateria mais e menos
18	Entrada de ar



## ARMÁRIO DE DISTRIBUIÇÃO

No.	Designação
19	Bloqueio
20	Inversor
21	Interruptor de desconexão da bateria
22	Teclado
23	Tomada dupla de 230 V
24	Caixa de parede
25	Compartimento de armazenamento para instruções



## EQUIPAMENTO

Equipamento / Acessórios	SPG	SPG5	SP40/5-1
	SPG-A SPG-W SPG-AW	SPG5-A SPG5-W SPG5-AW	SP40/5-1A SP40/5-1W SP40/5-1AW
12 módulos solares		x	x
Estrutura em alumínio	x	x	x
Luz com detetor de movimento			x
Armário de distribuição			x
Caixa de parede			x
Inversor			x
Teclado			x
Espigão de ligação à terra			x



Ao instalar e seguir as instruções do manual, tenha em atenção o seu modelo e o equipamento correspondente.

## FUNCIONAMENTO



**Nota:** Este capítulo refere-se exclusivamente à operação pelo utilizador final. Outros dados técnicos e medidas de manutenção por especialistas podem ser encontrados no capítulo „Manutenção e reparação por especialistas“.

## INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

### GERAL

Para sua própria segurança e para garantir uma utilização correcta desta garagem, leia e respeite este manual de instruções antes de a colocar em funcionamento. Para garantir a segurança de todos os utilizadores, devem ser respeitadas todas as instruções de segurança aqui indicadas, uma vez que a garagem gera correntes contínuas elevadas e fortes, bem como corrente alternada de 230 V. Fica excluída qualquer responsabilidade por danos resultantes de uma utilização incorrecta da garagem ou da inobservância das indicações e regras de comportamento constantes deste manual de instruções. Em geral, cumpra todos os regulamentos e requisitos legais relativos à segurança no trabalho.

- Ao transportar a garagem completa, incluindo o armário de controlo, tenha em atenção o centro de gravidade. A queda de componentes podem ser danificados ou causar ferimentos.
- Transporte e guarde o armário de comando apenas na vertical. O transporte deitado pode danificar os componentes internos.
- Utilize meios de elevação adequados para transportar o produto. Para o efeito, utilize as aberturas para garfos por baixo do armário de distribuição. Evite movimentos bruscos durante o transporte para evitar que o produto tombe.
- Monte a garagem apenas em locais para os quais tenha autorização de planeamento e fixe-a de forma segura. Instale o espigão de ligação à terra de acordo com as instruções de instalação para proteger os componentes eléctricos de descargas atmosféricas. Se necessário, contacte o serviço ou a autoridade local responsável para esclarecer as obrigações em matéria de direito de construção.
- A obtenção de licenças de construção é da responsabilidade do proprietário. Estas variam consoante o local de instalação (por exemplo, país / estado federal / cidade).
- Assegurar que os operadores e instaladores tenham lido este manual de instruções e sigam as normas para um trabalho seguro.
- Mantenha pessoas não autorizadas, especialmente crianças, afastadas do equipamento eléctrico.
- Nunca efectue modificações na garagem por conta própria, especialmente no armário de distribuição. O armário de distribuição é considerado uma „instalação eléctrica fechada“. Apenas os electricistas qualificados estão autorizados a abri-lo.
- Utilize os componentes apenas quando estiverem completamente montados.
- Não utilize os componentes eléctricos em atmosferas potencialmente explosivas.
- As pessoas portadoras de um pacemaker ou de um desfibrilhador implantado (CDI) devem contactar o seu médico ou o fabricante antes de utilizarem o carport solar ou manter uma distância de segurança adequada em relação ao armário de controlo da bateria para evitar possíveis interferências.
- Os trabalhos de assistência técnica e manutenção devem ser efectuados regularmente por pessoal qualificado, de acordo com as normas e regulamentos regionais aplicáveis. Os trabalhos eléctricos só podem ser realizados por electricistas qualificados ou sob a sua direcção e supervisão.
- Rode o interruptor de desconexão da bateria para desligar as baterias do resto do sistema. Isto é principalmente necessário durante os trabalhos no sistema eléctrico por pessoal especializado.
- Certifique-se de que nenhum líquido se aproxima da tomada de carregamento.
- Não limpe os veículos estacionados debaixo da garagem com água a alta pressão durante o processo de carregamento.
- Não efectue quaisquer modificações ou alterações nos aparelhos sem a autorização do fabricante e utilize apenas componentes da marca SoloPort com este sistema. Caso contrário, a garantia será anulada.

## INFORMAÇÕES DE FUNCIONAMENTO

- Contacte o fabricante ou o parceiro comercial se tiver dúvidas sobre o produto e o equipamento técnico.
- Guarde este manual de instruções num local seguro. Guarde-o no compartimento previsto para o efeito no interior do armário de distribuição.
- Bloqueie a Wallbox após o carregamento, para evitar que pessoas não autorizadas a utilizem.
- Feche o armário de distribuição e guarde as chaves num local seguro.
- A temperatura ambiente recomendada para o funcionamento das baterias na sua capacidade máxima situa-se entre 10 °C e 30 °C.
- Certifique-se de que o armário de comando não está exposto à luz solar direta. Se a temperatura for demasiado elevada o aparelho desliga-se completamente para evitar o sobreaquecimento.
- A baixas temperaturas, a capacidade de armazenamento da bateria diminui. Este facto não constitui um defeito e deve-se isto não constitui um defeito e deve-se exclusivamente às propriedades físicas das baterias de chumbo-gel.

## CAIXA DE PAREDE

- Verifique se o cabo de carregamento está danificado antes de iniciar um processo de carregamento.
- Não deixe o conector de carga no chão e não o arraste pelo chão.
- Limpe a Wallbox com um pano macio. Não utilize dispositivos que funcionem com água a alta pressão.
- Os dispositivos de segurança do sistema de carga não podem ser desmontados, manipulados ou contornados.
- Antes de cada utilização, verifique se os dispositivos de segurança da caixa, do cabo de ligação e do acoplamento de carga não estão danificados e se estão totalmente funcionais.
- O cabo de carregamento não deve estar sob tensão. Conduzir o veículo suficientemente perto da Wallbox para evitar tensões mecânicas.
- A Wallbox não é adequada para carregar veículos com baterias com gás.



A Wallbox WBE7/1 está em conformidade com a diretiva europeia relativa à compatibilidade electromagnética no que respeita à radiação de interferências, se for utilizada corretamente.

## INSTRUÇÕES DE MONTAGEM

### LIGAR OS MÓDULOS SOLARES



Os módulos solares são ligados ao armário de distribuição. Não os ligue diretamente à Wallbox.

1. Montar os módulos solares na estrutura da garagem.
2. Ligue os cabos de todos os módulos solares em série. Siga as instruções de instalação do painel solar.
3. Coloque o armário de controlo na posição indicada na figura **A**. Aparafuse-o aos suportes da garagem. Para o efeito, utilize o material de fixação fornecido.
4. Instale o espigão de ligação à terra, fixando-o no solo e ligando-o ao ponto designado no armário de distribuição.
5. Ligue as extremidades livres dos cabos dos módulos solares ao exterior do armário de distribuição, como indicado na figura **B**.
6. Coloque o interruptor principal na caixa de fusíveis na posição „ON“, como mostra a figura **C**.
7. Coloque o interruptor de isolamento vermelho na posição „ON“, como mostra a figura **D**.





## INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

### INSTALAÇÃO DA APLICAÇÃO

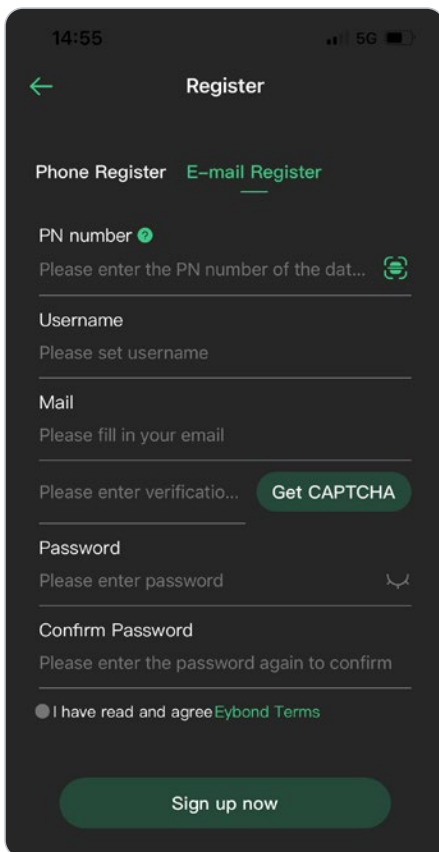


IOS

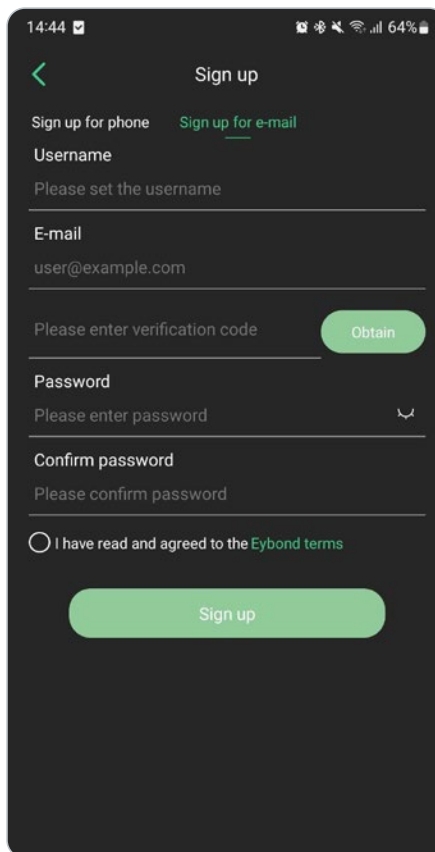


Android

1. Descarregar a aplicação SmartESS da AppStore ou da PlayStore.
2. Criar uma nova conta na aplicação, clicando em „Registrar“.
3. Siga as instruções da aplicação. Seleccione estas opções de entrada:
  - 3.1. Nome de utilizador (username)
  - 3.2. Correio eletrónico
  - 3.3. Palavra-passe (password)
4. Enviar um código de verificação para o seu endereço de correio eletrónico, clicando em „Obter código de verificação“. Introduza este código no campo vazio ao lado.



IOS



Android

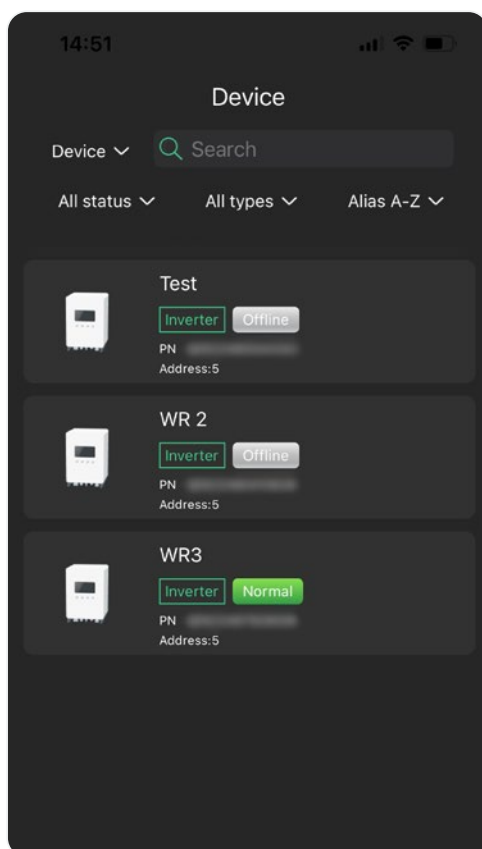
6. Emparelhe a aplicação com o seu inversor:
  - 6.1. Nunca feche a aplicação enquanto esta estiver a ser emparelhada com o inversor.
  - 6.2. Aceder às definições WLAN do seu aparelho final (Android ou IOS).
  - 6.3. Seleccione o número de série do stick WLAN, que se encontra à esquerda da caixa de fusíveis, como nova ligação WLAN para o seu equipamento terminal.
  - 6.4. Introduza a palavra-passe inicial da pen WLAN. A palavra-passe é 12345678.
  - 6.5. Voltar à aplicação SmartESS e abrir o separador „Eu“.
  - 6.6. Clique no ícone azul no canto superior direito („rede“). Seleccione aqui „Configuração Wi-Fi“.
  - 6.7. Neste menu, procure as ligações Wi-Fi nas imediações. Para o efeito, clique no símbolo WLAN. De seguida, emparelhe o stick com a WLAN pretendida.
  - 6.8. Preencha o registo de informações do seu inversor. Aguarde aprox. 5 minutos até o inversor aparecer na vista geral.
  - 6.9. Por fim, reponha a WLAN do seu telemóvel para a configuração original. A configuração da aplicação está concluída.



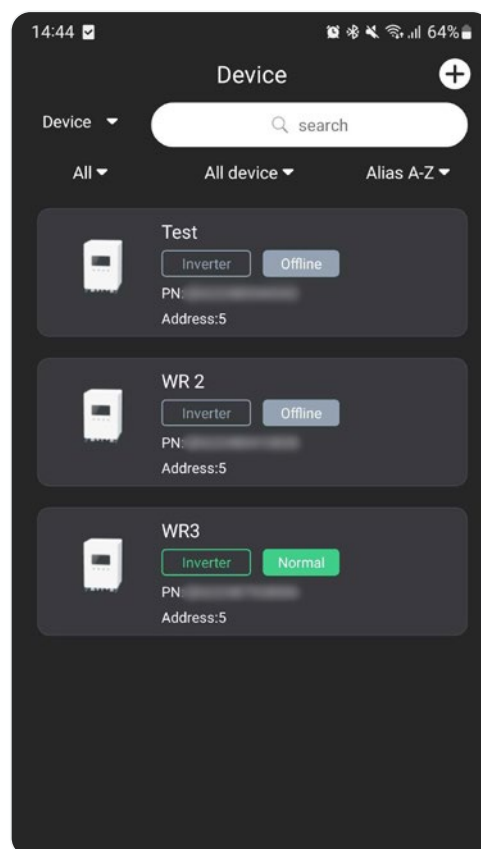
A palavra-passe inicial do stick WLAN é 12345678. Altere esta palavra-passe nas definições do stick assim que tiver terminado a configuração do dispositivo.



É necessária uma rede de 2,4 GHz para ligar ao inversor.



IOS



Android

O dispositivo está agora emparelhado com a aplicação e as informações de funcionamento podem ser consultadas através do dispositivo final. Isto é descrito a seguir.

## INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO DA APLICAÇÃO

Tenha em atenção que os índices apresentados na aplicação só são actualizados a cada 5 minutos. Isto pode levar a valores diferentes na aplicação do seu veículo e na aplicação SmartESS.

A aplicação SmartESS serve como ferramenta de informação para otimizar a utilização da garagem SoloPort.

Os valores indicados são apenas valores aproximados e destinam-se a ajudá-lo a utilizar a garagem da forma mais sustentável possível.

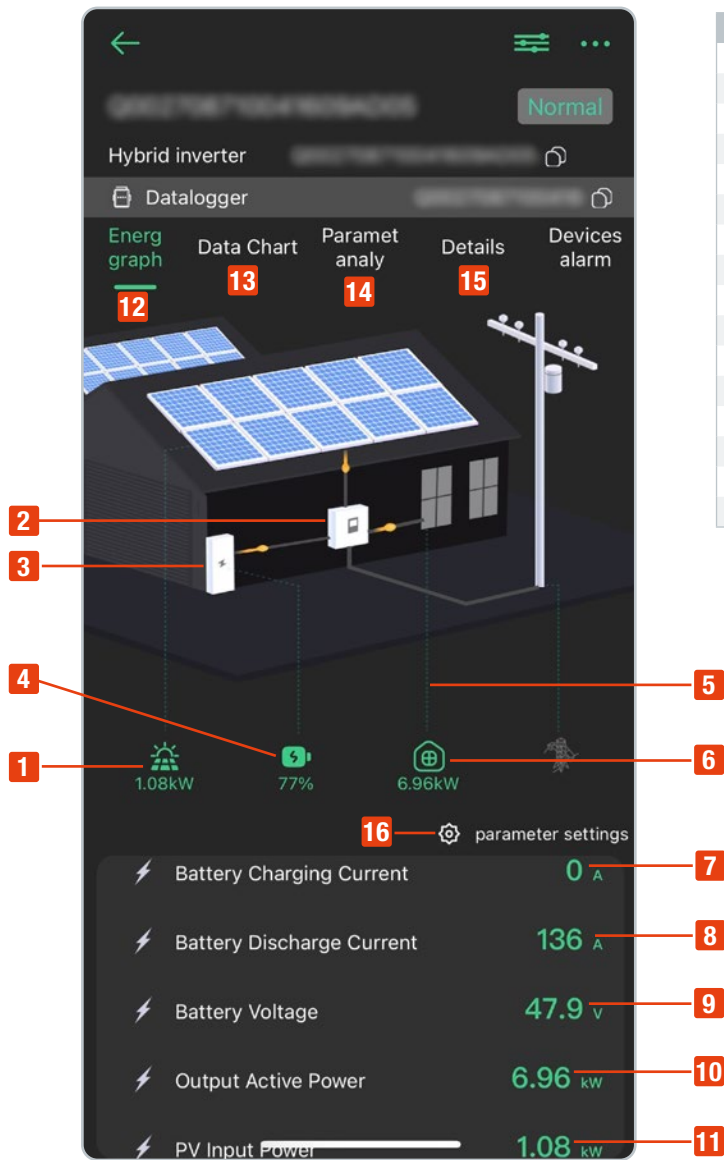
Devido às propriedades físicas, a tensão da bateria reflecte o estado de carga real da bateria com mais precisão do que o valor percentual apresentado na aplicação. Com uma tensão de bateria de 57,7 V, a bateria está totalmente carregada.

Assim que a bateria desce abaixo de uma tensão de 41 V, a drenagem de corrente é automaticamente interrompida. Isto protege a bateria de uma descarga demasiado profunda, garantindo assim uma longa duração da bateria.

Dependendo do nível de descarga, a tensão da bateria desce devido a condições físicas. Este facto não tem influência no o estado de carga da bateria.

## INTERFACE DA APLICAÇÃO

Clique no dispositivo configurado para ver o sistema operativo.



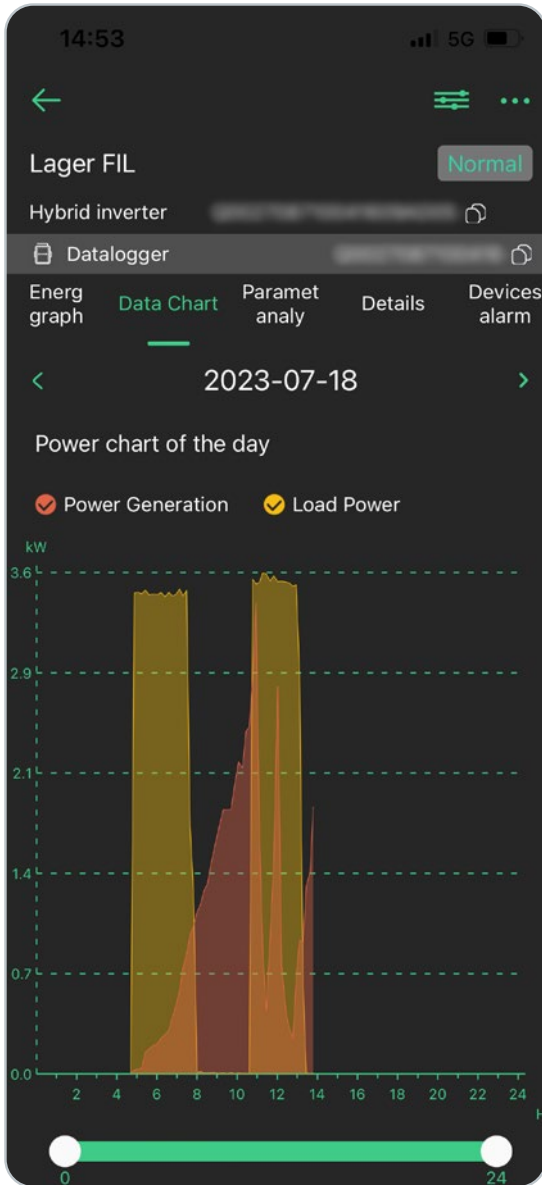
No.	Designação
1	Potência de entrada dos módulos solares
2	Estado do inversor
3	Corrente de entrada / saída da bateria
4	Estado da bateria
5	Corrente de entrada do consumidor
6	Potência de saída do inversor
7	Corrente de carga da bateria
8	Corrente de descarga da bateria
9	Tensão da bateria
10	Potência de saída do inversor
11	Potência de entrada solar
12	Diagrama de fluxo
13	Visão geral da potência de entrada e de saída
14	Separador do analisador
15	Lista de dados
16	Separador de definições



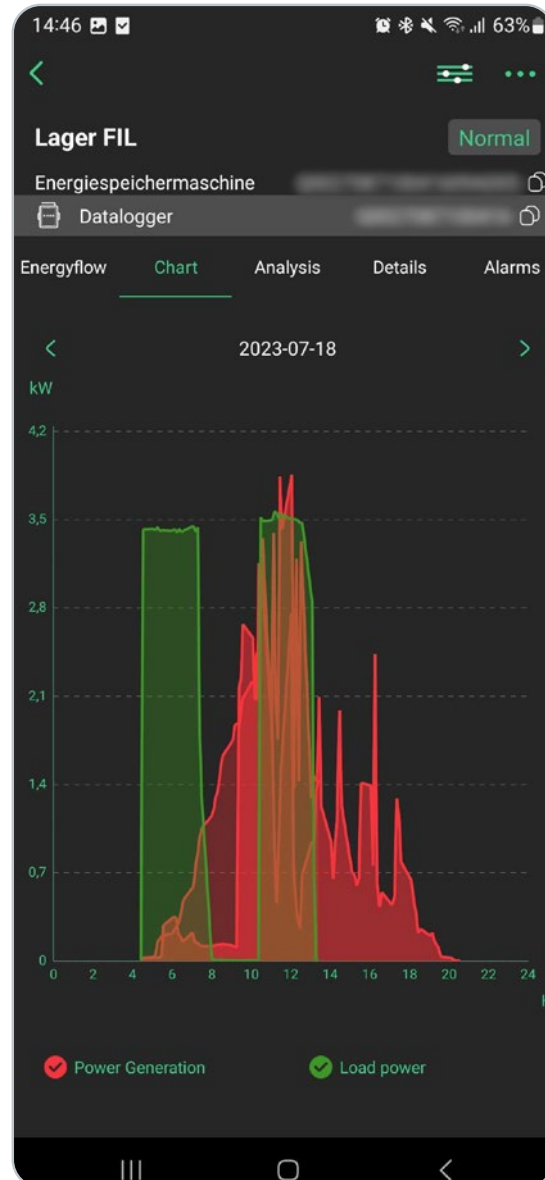
Nota: O aspeto da aplicação pode variar consoante a versão da aplicação e o sistema operativo do seu telemóvel.

## DADOS DE ANÁLISE

O separador Gráfico (13) pode ser utilizado para apresentar simultaneamente a potência de entrada e de saída. Estes são os índices mais importantes para monitorizar a utilização da garagem. Ao passar o cursor sobre o ecrã, é possível visualizar pontos individuais no tempo como valores numéricos.



IOS

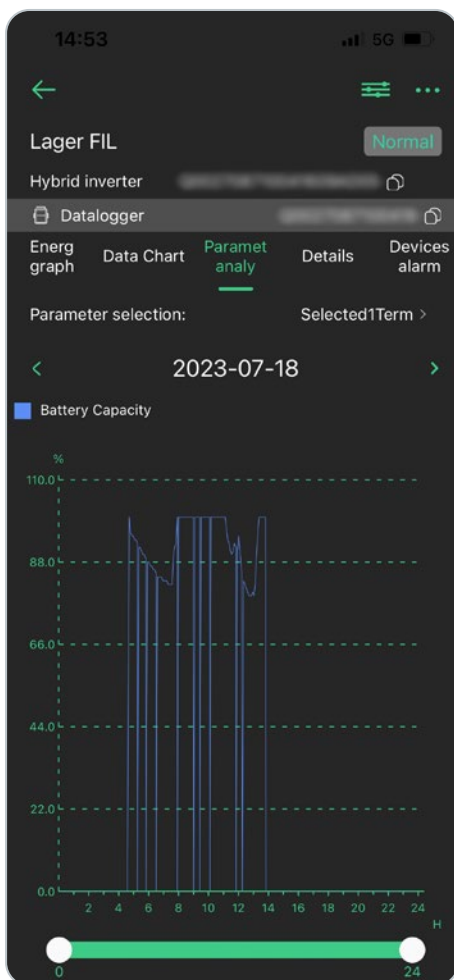


Android

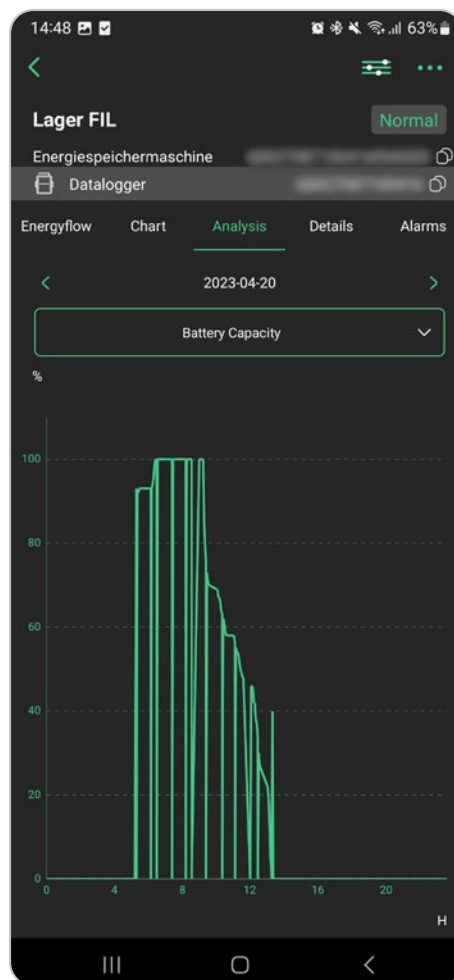
Utilize os botões para seleccionar se „Power Generation“ (potência de entrada solar) e/ou „Load Power“ (consumidor de corrente de entrada).

O separador Análise (14) leva-o para o menu de análise. Os dados contínuos de vários índices podem ser chamados aqui. Clicar no menu pendente na parte superior para selecionar o índice pretendido.

Ao passar o cursor sobre o ecrã, é possível apresentar pontos individuais no tempo como valores numéricos.



IOS



Android

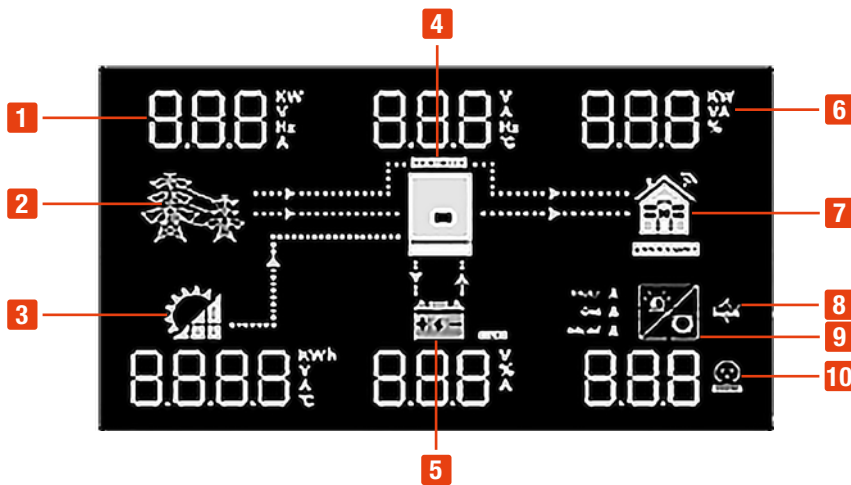
- 1 Battery Capacity
- 2 Battery Charging Current
- 3 Battery Discharge Current
- 4 Battery Voltage
- 5 Max Total Charge Current
- 6 AC Input Frequency
- 7 AC Input Voltage
- 8 Output Active Power
- 9 Output Voltage
- 10 PV Input Power
- 11 PV Input Voltage

No.	Unidade	Designação
1	%	Capacidade da bateria
2	A	Corrente de carga da bateria
3	A	Corrente de descarga da bateria
4	V	Tensão da bateria
5	A	Corrente máxima de carga
6	Hz	Frequência de entrada AC
7	V	Tensão de entrada CA
8	kW	Potência de saída
9	V	Tensão de saída
10	kW	Potência de entrada FV
11	V	Tensão de entrada FV



Utilizar o separador superior para alternar entre os dias. Pode utilizar o separador Dados (15) para apresentar os índices como uma lista, um a seguir ao outro.

Os indicadores luminosos no ecrã LED do inversor:



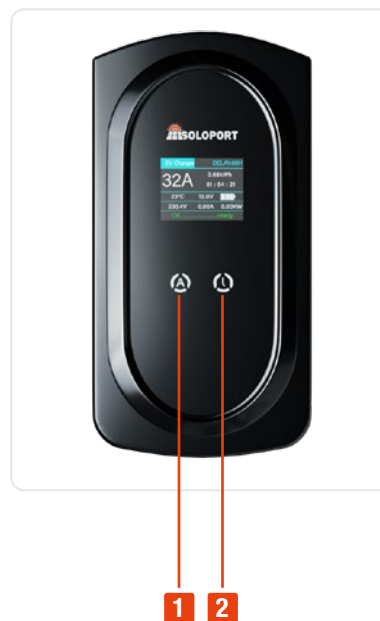
No.	Símbolo	Designação
1		Apresenta os códigos de entrada: Corrente, tensão de entrada, frequência, potência de carga, tensão da bateria
2		Entrada CA
3		Os módulos solares estão ligados
4		Indica que está a ser fornecida energia direta da rede eléctrica
5		Bateria disponível
6		Informações sobre o inversor: Corrente de saída, carga, tensão de saída
7		Indica uma sobrecarga
8		Indica que o alarme está desligado
9		Mostra as definições
10		Códigos de aviso e de erro: Pisca para o código de aviso, acende-se continuamente Para o código de erro

## COMANDO DA WALLBOX

1. Premir duas vezes o botão „A“ em sucessão rápida, para efetuar as definições.
2. Prima uma vez o botão „A“ para definir a amperagem. para definir a amperagem.
3. Prima uma vez „A“ durante 3 segundos para confirmar as definições. Confirmar as definições.

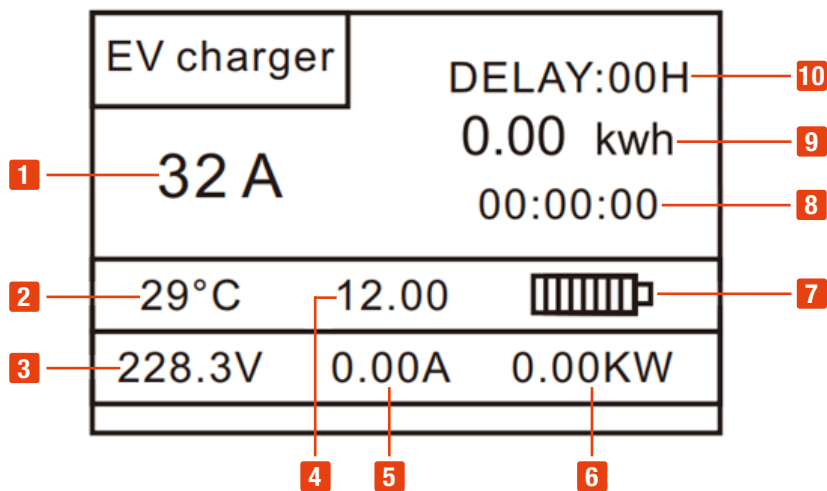
## DEFINIR O TEMPO DE CARREGAMENTO

1. Prima o símbolo do relógio duas vezes para efetuar as definições. Para efetuar as definições.
2. Prima o símbolo do relógio uma vez para acertar a hora. para acertar a hora.
3. Prima o símbolo do relógio uma vez durante 3 segundos, para confirmar as definições.



No.	Designação
1	Classificação de amperes „A“
2	Símbolo do relógio

## SUPERFÍCIE DA CAIXA DE PAREDE



No.	Unidade	Designação
1	A	Corrente nominal
2	°C	Temperatura de funcionamento
3	V	Tensão nominal
4	V	Tensão de sinal
5	A	Corrente de carga
6	kW	Potência de carga
7		Carga da bateria
8		Tempo de carregamento
9	kWh	Energia transferida
10	h	Atraso de carregamento



## CARREGAMENTO DE UM VEÍCULO ELÉTRICO

1. Colocar o veículo a carregar no centro do parque de estacionamento. Certifique-se de que o cabo de carregamento não está sob tensão quando não está sob tensão quando está ligado ao veículo.
2. Desligue o veículo elétrico.
3. Desbloqueie a Wallbox introduzindo a palavra-passe de 5 dígitos no teclado e premindo #. A palavra-passe para aceder às definições é 12345.
4. Definir a potência de carga desejada em amperes na Wallbox.
5. Pegue no cabo de carregamento com a mão e insira-o na tomada de carregamento do veículo elétrico.
6. Após alguns segundos, inicia-se o processo de carga.
7. Em seguida, tranque o seu veículo elétrico.
8. Destranque o seu veículo e desligue o cabo de carga para interromper / terminar o processo de carga.
9. Bloqueie novamente a Wallbox, introduzindo a palavra-passe e premindo #.



Altere a palavra-passe no teclado após a primeira colocação em funcionamento para proteger o acesso de pessoas não autorizadas. Não se esqueça de guardar a nova palavra-passe, pois só você tem acesso a ela.



Interruptor de paragem de emergência premido: Se o código de erro „Emergency Error“ aparecer no visor, o interruptor de paragem de emergência foi ativado. Desligue-o para utilizar a Wallbox.

## ALTERAR A PALAVRA-PASSE DO TECLADO

1. Ligar corretamente a garagem.
2. Desbloquear o sistema introduzindo a palavra-passe inicial \*123456# no teclado.
3. Altere a palavra-passe introduzindo 1 „Nova palavra-passe“ #.
4. Prima \* para confirmar a entrada e sair do modo de programação.



Antes de ligar a ficha ao veículo, verificar se as fichas, as ligações ou os cabos não estão danificados.

## COMPORTAMENTO DE UTILIZAÇÃO RECOMENDADO PARA O CARPORT SOLAR

Como esta garagem não está ligada à rede eléctrica pública e é alimentada exclusivamente por energia solar, o grau de utilização depende da quantidade de luz ou radiação solar e da temperatura ambiente. Isto requer um comportamento de utilização fundamentalmente diferente do de outras estações de carregamento, que funcionam com um fornecimento de energia permanentemente constante.

De seguida, gostaríamos de lhe explicar os estados de funcionamento mais importantes, bem como indicar-lhe os seguintes procedimentos úteis. O objetivo é obter a maior produção de energia possível e o maior rendimento de energia possível para sua própria utilização.

Em primeiro lugar, ao montar a garagem, deve certificar-se de que os módulos solares no telhado estão orientados o mais possível para sul, uma vez que a radiação solar é mais elevada nesta direção. Quanto mais precisa for a orientação, mais eletricidade produzirá o seu carport.

Certifique-se de que nenhum objeto, como árvores, casas ou lanternas, projecta sombras no telhado do telheiro, pois isso reduziria muito a produção dos módulos solares.

A sujidade, como o pó, as folhas ou os ramos que ficam nos painéis solares também reduzem significativamente o seu desempenho. Normalmente, a limpeza não é necessária, uma vez que a chuva assegura a limpeza regular dos painéis solares limpeza dos módulos solares. Se necessário, recomendamos uma limpeza suave dos módulos solares com água.

## NOTAS GERAIS SOBRE OS COMPONENTES

### Inversor e aplicação

Pode utilizar a aplicação para monitorizar e apresentar todos os estados operacionais relevantes da garagem em qualquer altura e a partir de qualquer lugar. No entanto, é necessário ter uma ligação à Internet na garagem para poder transmitir os dados. A aplicação apresenta os dados em tempo real do inversor integrado, bem como os seus dados desde o passado até ao minuto, o que constitui uma grande vantagem para o comportamento de utilização futuro. O inversor, por outro lado, controla os fluxos de entrada e saída entre o sistema solar, o sistema de armazenamento de baterias e o consumidor, sendo que o maior consumidor será o seu veículo elétrico.

### O armário elétrico

Como existem baterias com uma capacidade máxima útil de 30 kWh no armário elétrico, é possível obter eletricidade para carregar um carro elétrico tanto durante o dia como durante a noite. O mesmo se aplica à utilização das tomadas de 230 V.

É possível carregar com uma corrente de saída máxima de 10,2 kW a partir de todo o sistema. Se ligar consumidores com Se ligar consumidores com uma potência superior, o sistema desliga-se e o fusível funde-se. Isto aplica-se a ambas as tomadas e à ficha de carregamento do veículo.

### A caixa de parede

A wallbox fixada no exterior da garagem tem uma capacidade máxima de carregamento de 7,4 kWh. Isto significa que pode carregar um máximo de 7 kWh de energia numa hora. A corrente de carga da Wallbox pode ser regulada de 1,8 kWh a 7,4 kWh (8 A a 32 A).

### As baterias

A unidade de armazenamento de energia encontra-se no armário de distribuição e é composta por 12 baterias individuais de chumbo-gel, isentas de manutenção, cada uma com uma capacidade de 12 V / 280 Ah. Estas baterias têm propriedades físicas específicas que resultam em recomendações de ação destinadas a aumentar o desempenho e a vida útil. Quanto mais suavemente as baterias forem carregadas ou descarregadas, mais energia podem armazenar e fornecer em conformidade. Os módulos solares no telhado asseguram que as baterias são carregadas suavemente, sem que seja necessário seguir quaisquer procedimentos especiais. Os módulos solares têm uma potência máxima de pico de 5 kWp, que normalmente não é atingida. Assim, as baterias são normalmente carregadas com menos de 4 kW. Isto é mais suave para as baterias e garante uma longa vida útil.

O mesmo se aplica à extração de energia das baterias. Quanto mais suavemente forem descarregadas, maior será a quantidade de energia (kWh) que podem fornecer e maior será a sua vida útil. Por isso, deve sempre garantir que carrega o seu veículo elétrico com a corrente mais baixa possível. Isto aplica-se, em particular, quando o carregamento é feito à noite e não há produção de eletricidade pelos módulos solares.

## Instruções de utilização para os estados de funcionamento mais importantes:

De um modo geral, existem 5 estados de funcionamento diferentes que especificam um comportamento de utilização ótimo e que gostaríamos de descrever a seguir para o orientar na utilização do seu carport solar. É claro que existem mais do que estes 5 casos, mas queremos concentrar-nos nestes 5 casos para simplificar e concretizar a utilização.

1. A bateria está **100%** carregada e não tem muito tempo



Se dispõe de pouco tempo e o seu automóvel não pode ser carregado durante muito tempo, tem a opção de carregar à potência máxima. Neste caso, regule a Wallbox para uma potência de carga de 32 A (7 kW). Dependendo da temperatura ambiente e do tempo de vida útil das baterias, pode carregar um máximo de 25 kWh de energia no seu automóvel através da Wallbox neste modo de funcionamento, com um tempo de carga de 3 horas.

2. A bateria está **100%** carregada e tem muito tempo



Se tiver muito tempo, porque o carro fica estacionado debaixo da garagem durante toda a noite, recomendamos que reduza a potência da Wallbox. O ideal é uma potência de carga de 8 A (1,8 kW). Desta forma, obtém até 30 % mais energia da bateria (até 30 kWh no total). Este método de carregamento lento também protege as baterias e aumenta a sua vida útil.

Assim que a capacidade máxima da bateria do seu veículo elétrico for atingida, a fonte de alimentação desliga-se automaticamente. No momento do desligamento, ainda há uma quantidade significativa de energia residual na bateria, o que garante a longevidade e protege a bateria de uma possível descarga profunda.

3. A bateria está **50%** carregada e pretende carregar o seu automóvel durante a noite



Mesmo que a bateria não esteja 100% carregada, pode ser necessário carregar o veículo. Por exemplo, se estiver previsto sol forte e prolongado para o dia seguinte, é aconselhável descarregar a bateria com antecedência. Isto permite-lhe utilizar toda a capacidade da bateria do carport solar e, portanto, a maior proporção possível da energia solar disponível. A eletricidade fornecida pelo sol no dia seguinte é armazenada pela bateria. No entanto, se a bateria não for descarregada na noite anterior, perderá a eletricidade utilizável, uma vez que é gerada mais eletricidade do que aquela que pode ser absorvida pela bateria. Evite esta situação carregando o seu automóvel o mais rapidamente possível ou ligando outros consumidores às tomadas instaladas.

4. A bateria está carregada entre **0 - 50 %** e pretende carregar o seu automóvel durante o dia



Dependendo da intensidade da luz do dia, a garagem atinge uma capacidade de carga correspondente através dos módulos solares. Quando o sol está a brilhar, os módulos solares fornecem entre 1 e 4,5 kW de potência, dependendo das condições individuais e da incidência da luz solar. Isto significa que (mesmo com uma bateria vazia) assim que a potência do módulo fotovoltaico for superior a 1,8 kW (e enquanto estiver a carregar o seu carro com apenas 1,8 kW), não é necessário utilizar a bateria. A eletricidade vem diretamente dos módulos fotovoltaicos e é alimentada diretamente no seu carro (sem quaisquer desvios). Qualquer eletricidade excedente (acima de 1,8 kW) não se perde, mas simplesmente flui para a bateria e carrega-a.















Se os módulos fotovoltaicos gerarem menos de 1,8 kW de potência de carga, a corrente em falta será retirada da bateria para manter estável a corrente de carga de 1,8 kW. Isto continua até que a bateria esteja totalmente descarregada e a fonte de alimentação é então automaticamente desligada.

5. A bateria está **100%** carregada e quer carregar o seu carro durante o dia



Se, para além da bateria totalmente carregada, o sol estiver a brilhar, tem o estado ideal com a maior potência de carga possível. Tal como descrito em 3, deve agora certificar-se de que a corrente de carga definida é superior à corrente produzida pelos módulos solares. Isto significa que se a corrente produzida estiver entre 2 - 4 kW, pode carregar o seu veículo com até 7 kW. Neste caso, apenas a diferença (3 - 5 kW) para a corrente produzida seria retirada da bateria.

### Quadro de exemplo:

Caso	Descrição da		Potência fotovoltaica (kW)	Bateria de garagem (kW)	Wallbox (kW)
1	Carga da bateria 100 %, sol brilhante	 	2	- 5 (Descarga)	7 (Carga do veículo)
2	Carga da bateria 100 %, sol forte	 	4	- 3 (Descarga)	7 (Carga do veículo)
3	Carga da bateria 100 %, noite	 	0	- 1,8 (Descarga)	1,8 (Carga do veículo)
4	Carga da bateria 0 - 100 %, noite	 	0	- 1,8 (Descarga)	1,8 (Carga do veículo)
5	Carga da bateria 0 - 100 %, muito nublado	 	1,8	0	1,8 (Carga do veículo)
6	Carga da bateria 0 - 100 %, nublado	 	3	+ 1,2 (Carga)	1,8 (Carga do veículo)
7	Carga da bateria 0 - 100 %, sol brilhante	 	4,5	+ 2,7 (Carga)	1,8 (Carga do veículo)

### Desempenho de condução comparado com a eletricidade gerada

Com base no 51º grau de latitude (que corresponde aproximadamente ao centro da Alemanha), esta garagem pode gerar até 5.000 kWh de eletricidade por ano. Como um veículo elétrico médio necessita de cerca de 20 kWh por 100 km, a eletricidade máxima gerada corresponderia a uma quilometragem de cerca de 20.000 km. Um automobilista médio percorre cerca de 15.000 km por ano. Isto significa que a quantidade teórica de eletricidade produzida é suficiente para esta quilometragem.

### Influência das estações do ano na produção de eletricidade

A quantidade de eletricidade produzida varia muito em função da época do ano. O carport solar produz, portanto, uma maior quantidade de eletricidade nos meses de verão do que nos meses mais escuros de inverno. Isto significa que não se pode garantir um grau de autossuficiência de 100 % durante todo o ano. Com uma quilometragem média de 15.000 km por ano, esperamos, portanto, um grau máximo de autossuficiência de até 80 %. Isto significa que nos meses escuros de inverno, especialmente entre dezembro e janeiro, o rendimento é muito reduzido e só é possível efetuar muito poucos processos de carregamento.

Para piorar a situação durante estes meses, a bateria perde capacidade à medida que arrefece por razões físicas. Este facto não é um defeito do produto, mas deve-se exclusivamente à natureza e às propriedades físicas de uma bateria de chumbo-gel. Nos meses mais brilhantes do verão, passa-se o contrário. Sobretudo nos meses de verão, a garagem pode gerar e armazenar mais eletricidade do que a necessária para o seu veículo. Por este motivo, estão instaladas duas tomadas de 230 V no carport para que possa utilizar a eletricidade excedente para além do carregamento do seu veículo. Desta forma, evita-se que a eletricidade excedente se perca sem ser utilizada e armazenada.

## MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO POR ESPECIALISTAS



**Aviso:** Todas as informações seguintes são necessárias para que os electricistas qualificados possam efetuar trabalhos de manutenção nos componentes eléctricos. Todas as outras pessoas estão estritamente proibidas de abrir o armário de distribuição.

## DEFINIÇÃO DE TERMOS

### PSA

Equipamento de proteção individual, como capacetes de segurança, calçado de segurança, luvas de proteção, vestuário de proteção.

## INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

- Antes de efetuar quaisquer trabalhos nos componentes eléctricos, desligue toda a instalação e proteja-a contra uma nova ligação. O sistema está protegido contra uma nova ligação. Proceder da seguinte forma:
  - » Desligar
  - » Proteger contra uma nova ligação
  - » Assegurar que a instalação está sem tensão
  - » Ligar à terra e provocar curto-circuito
  - » Cobrir ou isolar as peças sob tensão vizinhas
- Os trabalhos de manutenção e reparação só podem ser efectuados após a desconexão do circuito de alimentação. Para o efeito, rode também o interruptor de desconexão da bateria.
- Utilizar um EPI (equipamento de proteção individual) adequado quando se trabalha com componentes eléctricos.

### Inversor

- Respeite as regras e regulamentos locais ao utilizar o inversor.
- Nunca tocar no cabo DC sob tensão. Desligar o inversor sem carga e desacoplá-lo antes de qualquer trabalho de Manutenção Desligue-o antes de efetuar trabalhos de manutenção, rodando o interruptor de desconexão da bateria.
- Não accione o interruptor de desconexão da bateria em caso de avaria.
- Não desligar os conectores de ficha CC sob carga.
- Desligar o disjuntor CA ou, se este já tiver disparado, deixá-lo desligado e protegê-lo contra uma nova ligação.
- Em caso de avaria, aguarde até que o inversor deixe de receber corrente DC.
- Nunca provoque um curto-circuito entre a saída CA e a entrada CC.
- Certifique-se de que a alimentação eléctrica está desligada antes de tentar ligar o aparelho por cabo.
- Não abra o inversor em condições de gelo. A temperatura ambiente fria pode danificar o vedante e provocar fugas na caixa.
- Respeite a temperatura ambiente recomendada de 0 °C - 45 °C. Fora deste intervalo de temperatura, o inversor o inversor pode ficar danificado.
- Ligue-se à terra antes de tocar num componente. O contacto com componentes electrónicos pode danificar o inversor devido a uma descarga eletrostática.

### Módulo solar

- Ligue e ligue à terra a estrutura dos módulos solares, o bastidor e as superfícies condutoras de eletricidade, de modo a que fiquem totalmente condutoras e ligá-los à terra.
- Respeite as normas locais em vigor relativas ao equipamento de proteção eléctrica e à segurança no trabalho.
- Toque nos cabos dos módulos solares apenas no isolamento.
- Assegurar uma cablagem correcta, tal como descrito nas instruções de instalação.

## Tecnologia de baterias

- Tenha especial cuidado ao efetuar trabalhos de manutenção nas baterias. Utilize ferramentas especiais para minimizar o risco de choque elétrico.
- Preste especial atenção à segurança quando trabalhar com ferramentas metálicas. Existe o risco de provocar um arco elétrico ou um curto-circuito.
- Utilize um EPI adequado quando trabalhar com as baterias.



Ao instalar a Wallbox, cumpra as normas e as diretrizes aplicáveis às instalações elétricas.

## DESENHOS TÉCNICOS E DIAGRAMAS

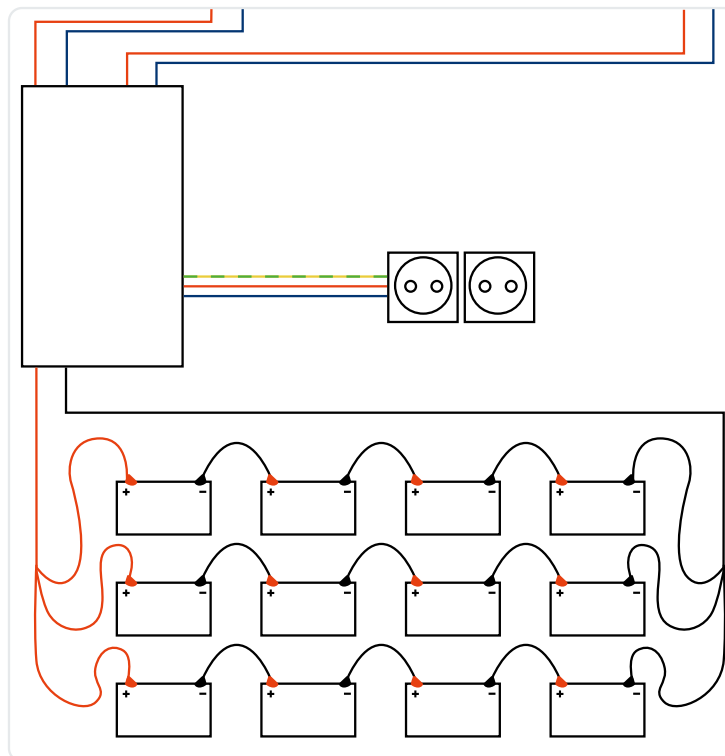
### DIAGRAMA ELÉTRICO DO ARMAZENAMENTO DA BATERIA

Dados de desempenho fotovoltaico:

- 1 string de 12 módulos solares
- SW 420 M-108 / 4 string (3 x)
- $I_{mpp} = 13,30 \text{ A} / 53,20 \text{ A}$
- $V_{mpp} = 31,60 \text{ V} / 379,20 \text{ V}$
- $V_{oC} = 37,56 \text{ V} / 112,68 \text{ V}$

Bateria:

- 3 x 4 peças
- 12 V / 280 Ah
- 48 V / 840 Ah
- 40 kWh bruto



## CAIXA DE FUSÍVEIS

No.	Designação
1	Disjuntor de corrente residual (disjuntor de corrente residual) para todos os aparelhos de 230 V
2	Disjuntor (interrutor C32) para a caixa de parede
3	Disjuntor (interrutor C16) para as tomadas
4	Fusíveis de alta tensão CC
5	Proteção contra sobretensão DC
6	Fusíveis de alta tensão CC
7	Interruptor principal DC / seccionador
8	Conversor de tensão CC / CC de 48 V a 12 V



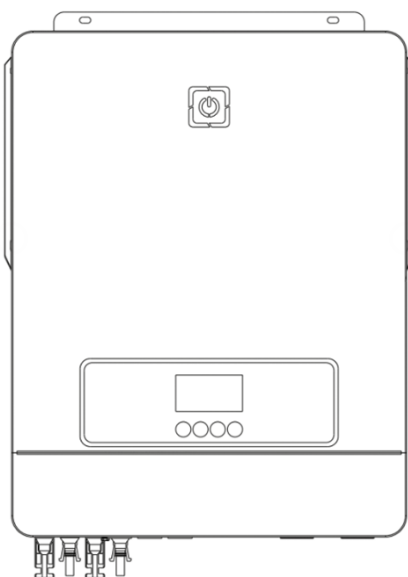
## LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA MANUTENÇÃO / INSPEÇÃO

### LIMPEZA E MANUTENÇÃO DO INVERSOR

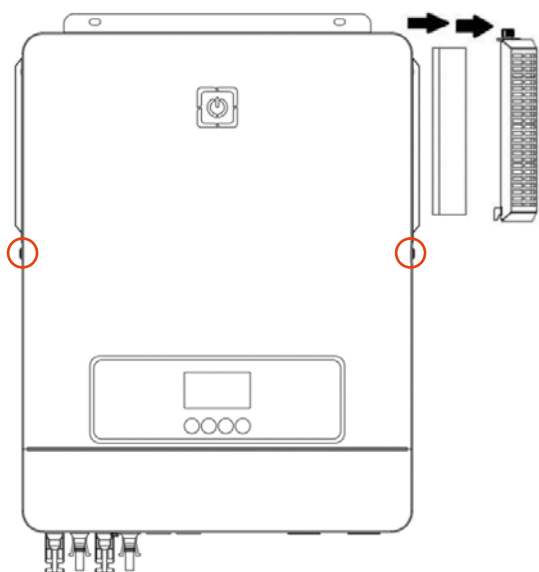


Desligar completamente o sistema antes de efetuar qualquer trabalho de manutenção. Se necessário, desligue-o da alimentação eléctrica para reduzir o risco de choque elétrico.

1. Abra a caixa do inversor, desapertando os dois parafusos laterais.



2. A tampa de ventilação pode então ser retirada e o filtro de espuma removido.



3. Limpar o filtro e a tampa. Se utilizar água, deixe os componentes secarem completamente antes de os inserir. secar completamente.
4. Volte a inserir os componentes no inversor pela ordem inversa.



Limpe o filtro de pó pelo menos uma vez por mês para garantir o seu bom funcionamento.



## RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Problema	Razão	Solução
Sobretensão CA	Tensão de entrada demasiado elevada	Se a tensão exceder os 265 V durante um curto período de tempo, aguardar que o sistema regresse à tensão normal
		Verificar os dados da monitorização de fundo e analisá-los. Se a tensão nesta área for demasiado elevada durante um longo período de tempo, o ponto de proteção contra sobretensão de entrada pode ser aumentado até 265 V através da configuração do software
Subtensão CA	Tensão de entrada demasiado baixa	Verifique os dados de monitorização de fundo e analise-os. Se a tensão nesta área for demasiado baixa (175 V) durante um longo período de tempo quando a tensão de entrada é baixa, o ponto de proteção contra subtensão de entrada pode ser reduzido para um mínimo de 90 V através do software de configuração
Sobrecorrente CA	Corrente de saída demasiado elevada	Ligar imediatamente o disjuntor de sobreintensidade
		Verificar se existe uma impedância baixa ou um curto-circuito entre as duas linhas de saída
O veículo não pode ser carregado	A Wallbox está bloqueada	Contactar o serviço de apoio ao cliente
	Verbindungsfehler	Retirar o botão vermelho de paragem de emergência na parte lateral da Wallbox
O inversor desliga-se durante desliga-se durante o arranque	Erro de ligação	Verificar se o cabo de carga está corretamente ligado
		Carregar a bateria
O inversor não pode ser controlado após o arranque	A tensão da bateria é demasiado baixa	Substituir a bateria
	O fusível foi ativado	Carregar a bateria
A tensão de rede está presente, mas o inversor está a funcionar no modo de bateria	O fusível de entrada foi ativado	Substituir a pilha
		Substituir o fusível
A tensão de rede está presente, mas o inversor está a funcionar no modo de bateria	A bateria não está ligada	Substituir o fusível
		Verificar a cablagem
A tensão de rede está presente, mas o inversor está a funcionar no modo de bateria	A bateria não está ligada	Verificar a cablagem
		Verifique a cablagem com a bateria. Se necessário, voltar a ligar as baterias

## CÓDIGOS DE ERRO DO INVERSOR

No.	Erro
01	A ventoinha está bloqueada quando o inversor está desligado
02	Sobreaquecimento
03	A tensão da bateria é demasiado elevada
04	A tensão da bateria é demasiado baixa
05	A corrente de saída está em curto-circuito ou foi detectado um sobreaquecimento
06	A tensão de saída é demasiado elevada
07	Tempo limite de sobrecarga
08	A tensão do bus é demasiado elevada
09	Falha no arranque do barramento
51	Sobrecorrente ou sobretens
52	Tensão do barramento demasiado baixa
53	Falha no arranque do inversor
55	Sobretensão DC na saída AC
57	Erro no sensor de corrente
58	Tensão de saída demasiado baixa
59	A tensão do módulo solar está acima do valor limite

## CÓDIGOS DE AVISO DO INVERSOR

No.	Aviso
01	A ventoinha está bloqueada quando o inversor é ligado
03	A bateria está sobrecarregada
04	Carga baixa da bateria
07	Sobrecarregada
10	Potência de saída reduzida
15	A potência de saída do painel solar é baixa
E9	Equalização da bateria
bP	A bateria não está ligada

## CÓDIGOS DE ERRO DA WALLBOX

No.	Aviso	Erro
01	Erro de emergência	Botão de paragem de emergência premido
02	E4	Veículo totalmente carregado

## SERVIÇO & CONTACTO

Contacte os nossos especialistas em produtos para obter ajuda e soluções para os seus produtos. Aqui encontrará todas as informações de contacto listadas por país e língua: [www.topregal.pt/pt/service](http://www.topregal.pt/pt/service)

Responsável pelo conteúdo:

TOPREGAL GmbH  
Industriestrasse 3  
70794 Filderstadt  
GERMANY  
[www.topregal.com](http://www.topregal.com)

SoloPort-Hotline: +49 (0)7158 9181 545



