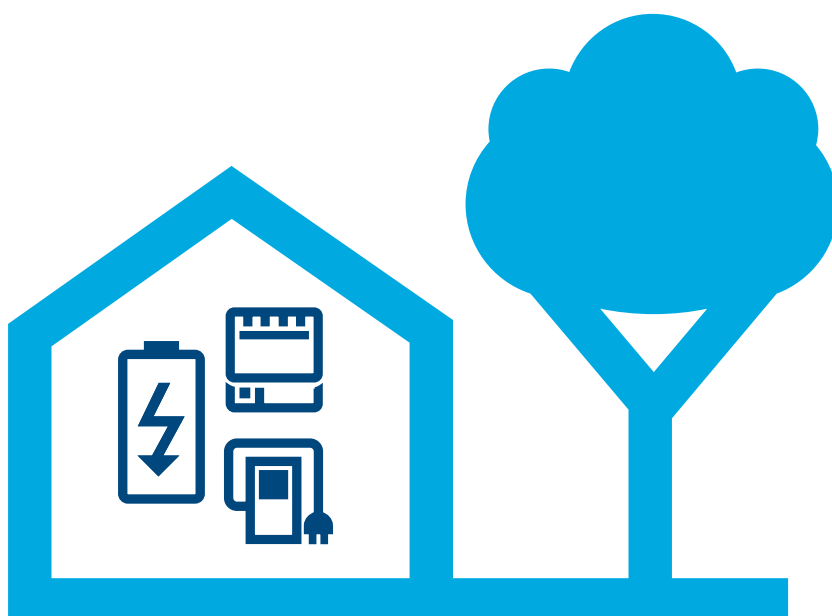


flow

Sistema de gestão de energia residencial



Controlador de gestão de energia

XEM470

Última atualização: 07/2023
Sujeito a alterações técnicas

01	Introdução/descrição geral do sistema	
01.01	Grupo-alvo.....	04
01.02	Conteúdo do documento	04
01.03	Gestão de energia com o flow da Hager	05
01.03.01	Cenários de aplicação	05
01.03.02	Vantagens do sistema	06
02	Instruções de segurança	
02.01	Instruções gerais de segurança.....	07
02.02	Requisitos de rede e proteção por password.....	07
03	Procedimento	
03.01	Tudo realizado no local ou planeamento virtual da instalação?	08
04	Iniciar sessão na conta myHager	
04.01	Requisitos mínimos do dispositivo móvel.....	09
04.02	Estabelecer ligação à Hager Cloud	09
05	Gerir as instalações flow	
05.01	Página inicial – Visão global das instalações num relance	10
05.02	Informações das instalações.....	10
05.02.01	Filtrar pelo estado da instalação.....	10
05.02.02	Controlo do estado dos dispositivos.....	11
05.03	Criar novo projeto.....	11
05.03.01	Adicionar instalação	11
05.03.02	Gerir dispositivos.....	12
06	Configuração do software e colocação em funcionamento	
06.01	Iniciar a configuração de uma instalação	13
06.02	Controlador de gestão de energia XEM470 (CGE)	14
06.02.01	Adicionar o CGE	14
06.02.02	Introduzir informações gerais sobre a instalação	14
06.02.03	Ligar o CGE à Cloud	15
06.03	Sistema de armazenamento de energia XEM900	16
06.03.01	Configurar o sistema de armazenamento de energia.....	16
06.03.02	Ligar o sistema de armazenamento de energia ao flow	18
06.04	Postos de carregamento "witty solar"	20
06.04.01	Postos de carregamento compatíveis	20
06.04.02	Configurar postos de carregamento.....	20
06.04.03	Ligar o posto de carregamento ao flow.....	23

06.05	Integrar contadores de energia	26
06.05.01	Contadores de energia compatíveis.....	27
06.05.02	Adicionar um contador de energia	27
06.05.03	Ligar o contador de energia ao flow.....	28
06.06	Controlar cargas através do interface I/O	29
06.06.01	Adicionar interface de I/O	29
06.06.02	Configurar o interface I/O	30
06.06.03	Ligar o interface I/O ao flow	30
06.07	Indicações de estado na Cloud	31

07 Transferência e autorizações de acesso

08 Visualização para o utilizador

08.01	Dashboard	34
08.01.01	Animação flow	34
08.01.02	Widgets.....	34
08.02	Diagramas de energia	35
08.02.01	Exemplos de estatísticas	35
08.03	e-Mobilidade - Sessões de carregamento	37
08.03.01	Estatísticas e histórico de carregamentos.....	37
08.03.02	Diagrama de carregamento	37

01 Introdução/descrição geral do sistema

O **sistema de gestão de energia residencial flow** gere os fluxos de energia elétrica numa residência particular. Para começar, é necessário o **controlador de gestão de energia (abreviado: CGE)**. Enquanto unidade de comando central do flow, controla a energia fotovoltaica produzida de modo a tirar o máximo partido possível da mesma. Com componentes adicionais, como um dispositivo de armazenamento de energia, posto(s) de carregamento elétrico e aparelhos de medição e de controlo suplementares, é possível aumentar o grau de auto-suficiência da casa de forma a criar uma solução específica para as circunstâncias pretendidas.

01.01 Grupo-alvo

Este documento destina-se a instaladores do sistema de gestão de energia residencial flow da Hager.

A instalação só deve ser efetuada por um electricista qualificado que tenha concluído com sucesso a formação especializada e esteja familiarizado com todas as normas e regulamentos relevantes que é necessário cumprir para a instalação e outras tarefas. As atividades necessárias só podem ser realizadas por profissionais qualificados. A Hager recomenda a participação num seminário sobre o sistema de gestão de energia residencial flow para que possa tornar-se um parceiro flow certificado.



Nota

Um exame de certificação bem-sucedido é também um pré-requisito para a compra e colocação em funcionamento de um sistema de armazenamento de energia flow.

01.02 Conteúdo do documento

O presente documento abrange a configuração do software, a colocação em funcionamento e a entrega ao cliente do sistema de gestão de energia residencial flow, além de incluir dicas e sugestões para a utilização do software de aplicação. Não abrange a montagem e a instalação dos aparelhos a utilizar nem contém todas as informações sobre as funcionalidades, uma vez que se trata de um software intuitivo.



Nota

Para a montagem e instalação dos aparelhos a utilizar, respeite as instruções de instalação fornecidas com o produto.

As ilustrações e descrições presentes nestas instruções são de carácter informativo e podem diferir do estado real do software devido às melhorias introduzidas de forma regular.

Para informações gerais sobre a gestão de energia com o flow:

► consulte o website [hager.com/pt/produto/witty/solar](https://www.hager.com/pt/produto/witty/solar)

01.03 Gestão de energia com o flow da Hager

01.03.01 Cenários de aplicação

Instalação sem sistema de armazenamento de energia

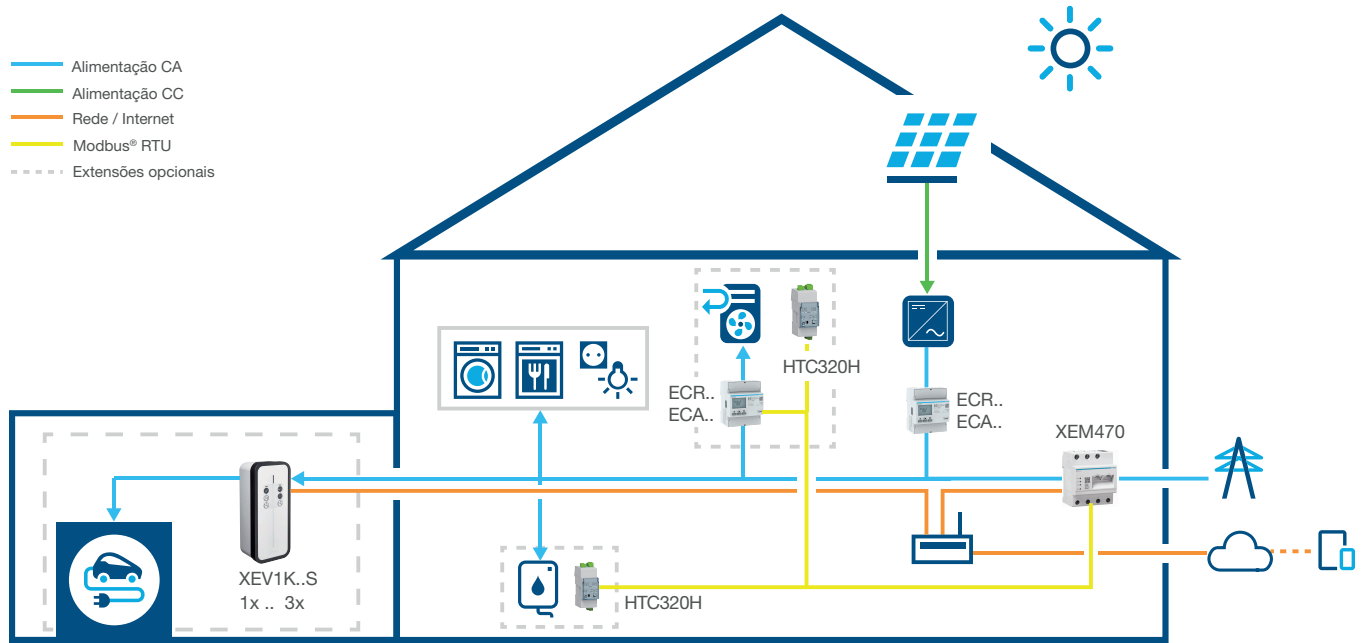


Figura 1: Cenário de aplicação sem sistema de armazenamento de energia

Instalação com sistema de armazenamento de energia

ⓘ Contacte o serviço de apoio de vendas local da Hager para obter informações sobre a disponibilidade no seu país.

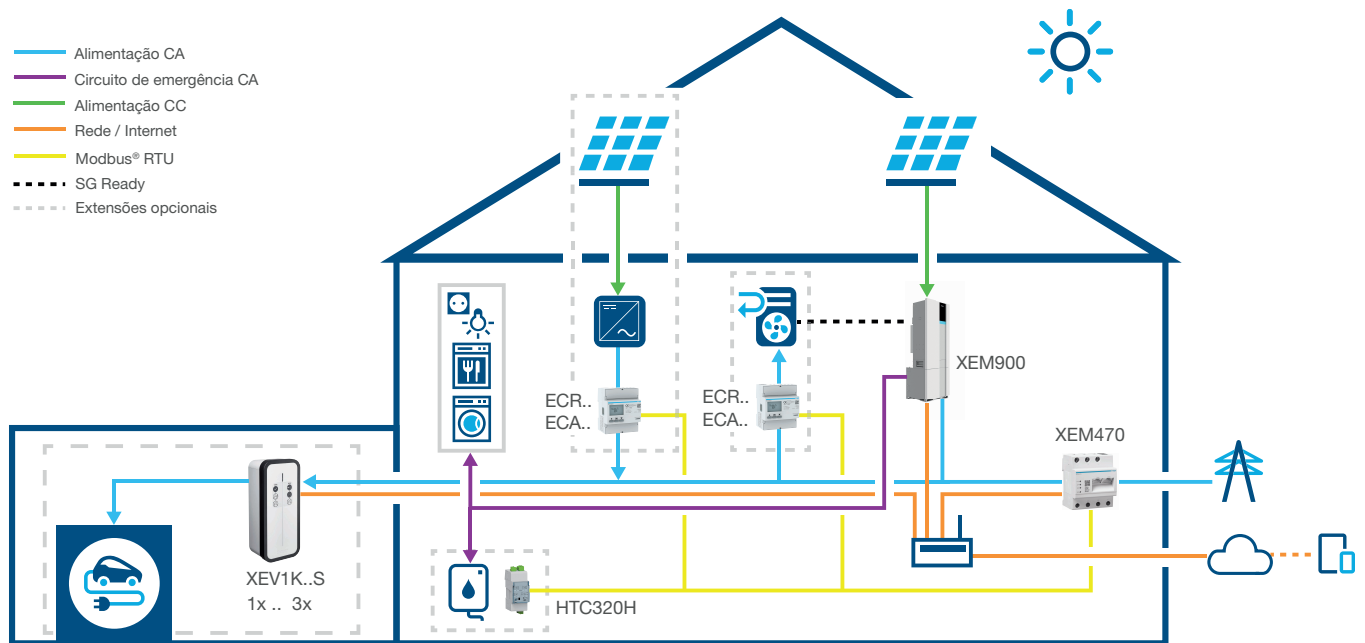


Figura 2: Cenário de aplicação com sistema de armazenamento de energia

01.03.02 Vantagens do sistema

O flow fornece um interface de software intuitivo que pode ser expandido em várias fases. O grau de auto-suficiência da casa pode ser continuamente aumentado através da expansão modular da instalação. Tal permite criar um sistema personalizado para cada utilizador.



A instalação básica inclui um CGE, um contador de energia para medição de corrente fotovoltaica (para sistemas fotovoltaicos externos) e um router de rede com ligação à Hager Cloud. Deste modo, é possível determinar a corrente produzida pelo sistema fotovoltaico e distribuí-la pelas cargas da instalação.

As funcionalidades do flow podem ser expandidas de forma flexível com aparelhos opcionais:



Podem ser utilizados **contadores de energia** adicionais para determinar o consumo individual das diferentes cargas. Tal aumenta a transparência do consumo de energia e facilita o controlo dos custos.



O **interface I/O** permite a ligação de aparelhos AVAC, como uma bomba de calor.



Para os **postos de carregamento**, o flow inclui um **sistema de proteção contra cortes de energia** permanentemente ativo que protege a instalação da casa contra sobrecargas durante o carregamento de veículos elétricos. Além disso, o utilizador pode configurar um plano de carregamento individualmente através do software do flow. O flow controla quando e que veículo elétrico deve ser carregado primeiro, e se deve ser carregado com energia gerada internamente ou a partir da rede para obter o menor custo de carregamento.



O grau de auto-suficiência é mais elevado se for integrado um **sistema de armazenamento de energia** na instalação. Este aumenta a utilização de energia fotovoltaica produzida internamente e armazena a energia não consumida.

O sistema de armazenamento de energia está equipado com um **dispositivo de protecção**, que impede que a energia produzida em excesso seja devolvida ao fornecedor de energia. O flow recolhe as informações necessárias para distribuir esta energia pelas cargas da instalação.

02 Instruções de segurança

02.01 Instruções gerais de segurança



Aviso

Antes de colocar o sistema flow em funcionamento, é necessário garantir no local que a instalação elétrica do cliente está dimensionada para o consumo total das cargas e equipamentos ligados, incluindo o(s) posto(s) de carregamento, tendo em conta o respetivo modo de funcionamento, e que foi concebida de acordo com as normas relevantes.

O sistema tem de ser verificado em conformidade e adaptado conforme necessário por um eletricitista qualificado, de acordo com os regulamentos aplicáveis.

Na instalação do flow só podem ser utilizados aparelhos compatíveis com o sistema.

O não cumprimento deste requisito pode resultar em avarias, danos no sistema, incêndios ou outros perigos.

02.02 Requisitos de rede e proteção por password



Atenção

É necessário um router de rede local para a colocação em funcionamento e operação do flow. O router tem de ser configurado como um servidor DHCP.

É necessária uma ligação permanente e estável à Internet para estabelecer ligação à Hager Cloud e para comunicar com serviços online (meteorologia, localização, etc.).

Desconexões ou interrupções frequentes podem afetar o funcionamento e a estabilidade do sistema.

Além disso, devem ser tomadas medidas de segurança adequadas para proteger a rede local contra acesso não autorizado.



Atenção

A segurança dos dados ficará em risco se as contas de acesso não estiverem devidamente protegidas!

- Proteja todas as contas de acesso myHager com passwords fortes!
- Guarde as passwords de forma segura e proteja-as contra acesso não autorizado!

Caso contrário, tal pode resultar em perda ou roubo de dados e, em casos extremos, até ao controlo do sistema por terceiros.



Política de privacidade da Hager

Consulte a nossa Política de privacidade em
https://hager.com/_en/privacy/products-services/flow

03 Procedimento

03.01 Tudo realizado no local ou planeamento virtual da instalação?

Por norma, existem dois procedimentos à escolha:

Procedimento 1

(instalação completa no local)



Procedimento 2

(com pré-configuração na Cloud)



04 Iniciar sessão na conta myHager

04.01 Requisitos mínimos do dispositivo móvel

A configuração do sistema é efetuada através da Hager Cloud. Para executar o software, é necessário um dispositivo móvel (computador portátil/tablet/smartphone) com uma ligação estável à Internet e um navegador compatível.


Dispositivo móvel	Navegador	Versão
	Google Chrome	69 +
	Mozilla Firefox	44 +
	Microsoft Edge	80 +
	Safari/Safari para dispositivos móveis	12.1 +/11 +

Tabela 1: Navegadores compatíveis

04.02 Estabelecer ligação à Hager Cloud

O acesso ao sistema é efetuado exclusivamente através da Hager Cloud. Pode aceder ao website da Cloud a partir do navegador do seu dispositivo móvel. Enquanto instalador, gere todas as instalações dos seus clientes através da sua conta profissional myHager. Após a entrega, o cliente obtém o seu próprio acesso, através da sua conta pessoal myHager.

- Abra o navegador e aceda à seguinte ligação.
▶ <https://flow.hager.com>



Figura 3: Iniciar sessão na conta myHager – Vista do navegador



Nota

Se ainda não tiver uma conta myHager, terá de criar uma.

- Clique em "Inscreva-se agora!".
- Siga as instruções fornecidas no website.
- Selecione o tipo de conta "Profissional".

05 Gerir as instalações flow

05.01 Página inicial – Visão global das instalações num relance

No menu **Lista das instalações**, pode encontrar todas as instalações dos seus clientes. Pode verificar ou modificar facilmente todos os projetos em curso onde quer que se encontre.

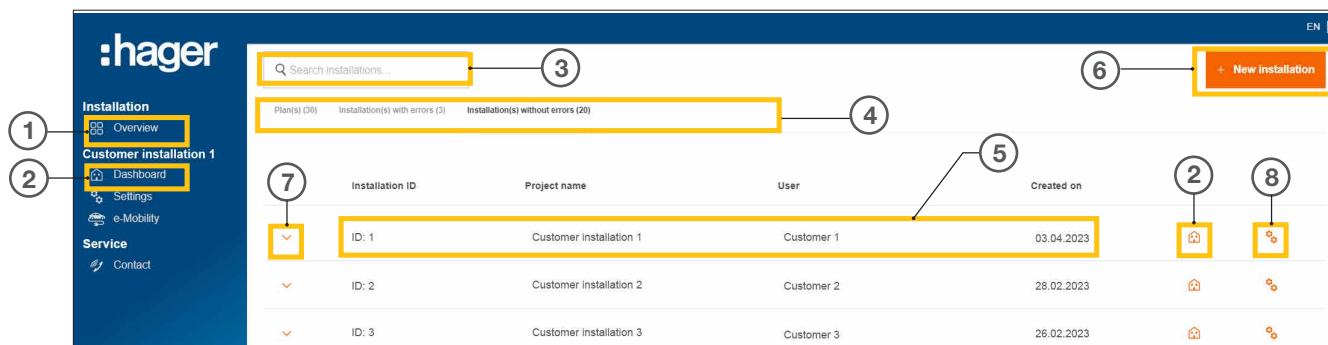


Figura 4: Página inicial – Vista geral das instalações dos seus clientes

- 1 Lista das instalações (Lista de todas as instalações dos seus clientes)
- 2 Dashboard (Visualização da instalação de um cliente)
- 3 Campo de pesquisa
- 4 Filtrar por estado
- 5 Instalação do cliente (exemplo)
- 6 Criar nova instalação
- 7 Apresentar todos os dispositivos de uma instalação
- 8 Abrir a configuração do software

05.02 Informações das instalações

No menu **Lista das instalações**, existem duas formas de verificar o estado da instalação de um cliente e dos respetivos dispositivos.

05.02.01 Filtrar pelo estado da instalação

Enquanto instalador, pode aplicar três tipos de filtro: ④

Filtrar pelo estado da instalação

É possível pré-configurar os dispositivos de uma instalação. Neste caso, os dispositivos são adicionados ao projeto mas não são ligados. A conexão aos dispositivos irá ocorrer mais tarde, no local.

Todas as pré-configurações são apresentadas no separador **Instalações planos**.

Filtrar por Instalações com erros

Todas as instalações com, pelo menos, um erro são apresentadas no separador **Instalações com erros**.

Filtrar por Instalações sem erros

Todas as instalações que estejam a funcionar corretamente são apresentadas no separador **Instalações sem erros**.

05.02.02 Controlo do estado dos dispositivos

- Expanda uma instalação para obter todos os detalhes. ⑦

Pode agora verificar o estado de todos os dispositivos.

Component ↑	Pairing ID	Status	Pairing
EMC	XXXXXXXXXXXX	✓	
	XXXXXXXXXXXX	✓	

Figura 5: Informações: estado dos dispositivos (exemplo)

Significado do estado

- ✓ O dispositivo está corretamente configurado, conectado e ligado.
- X O dispositivo não está ligado ou apresenta, no mínimo, um erro.



Nota

Se tiver dúvidas sobre o flow ou necessitar de assistência durante a colocação em funcionamento, pode encontrar as informações de contacto da nossa equipa de assistência técnica na Hager Cloud, em ► **Serviço** ► **Contacto**

05.03 Criar novo projeto

05.03.01 Adicionar instalação

Installation ID	Project name	User	Created on		
ID: 1	Customer installation 1	Customer 1	03.04.2023		
ID: 2	Customer installation 2	Customer 2	28.02.2023		

Figura 6: Página inicial – Lista das instalações

- Clique em **+Nova instalação**.

Ao fazê-lo, é diretamente encaminhado para a configuração de uma nova instalação..



Nota

O ID do projeto é atribuído automaticamente e, por isso, não pode ser alterado.

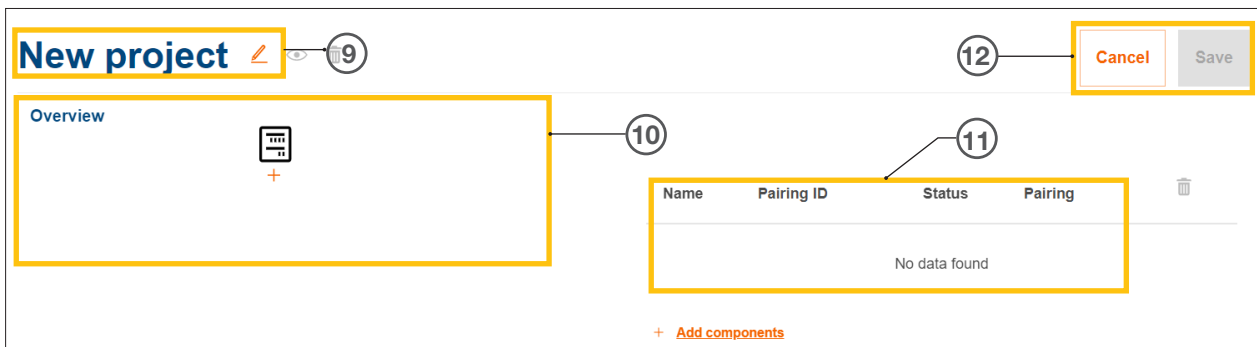


Figura 7: Novo sistema do projeto

- ⑨ Nome do projeto
- ⑩ Vista geral dos dispositivos (consulte **Gerir dispositivos**)
- ⑪ Lista de dispositivos com informações de estado (consulte **Gerir dispositivos**)
- ⑫ Guardar as configurações ou cancelar a operação

- Utilize o botão  para atribuir um nome ao projeto.⑨

Exemplo: *Apelido_Número de cliente*



Nota

Guarde o projeto sempre que adicionar novos dispositivos. Só então é possível efetuar as conexões aos dispositivos.

05.03.02 Gerir dispositivos

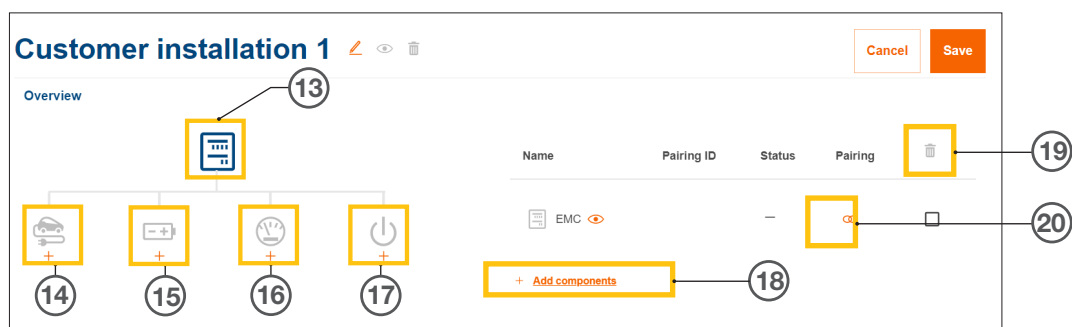


Figura 8: Gestão de dispositivos

- ⑬ Controlador de gestão de energia (CGE)
- ⑭ Posto(s) de carregamento
- ⑮ Sistema de armazenamento de energia (SAE)
- ⑯ Contador de energia
- ⑰ Interface de I/O
- ⑱ Adicionar dispositivos
- ⑲ Remover dispositivos
- ⑳ Modificar dispositivos

06 Configuração do software e colocação em funcionamento



06.01 Iniciar a configuração de uma instalação

Nota: quando é criado um novo projeto, os menus de configuração são automaticamente apresentados. A partir da página inicial, é possível aceder à configuração de várias formas.

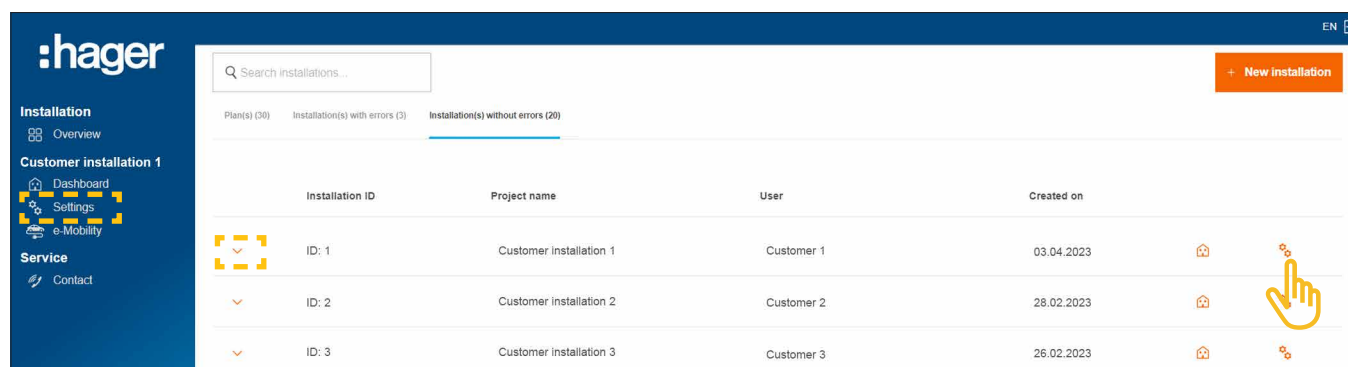



Figura 9: Abrir a configuração de uma instalação

- Basta clicar no símbolo  à direita da instalação a configurar.

Os menus de configuração são apresentados.



Opcional

- Se a instalação pretendida já estiver selecionada, clique em **Parâmetros** na barra de controlo à esquerda.
- Se os dispositivos já estiverem integrados, expanda a instalação e clique num dos símbolos .

06.02 Controlador de gestão de energia XEM470 (CGE)



O controlador de gestão de energia XEM470 (abreviado: CGE) é sempre o primeiro dispositivo a ser criado numa instalação enquanto unidade de comando central.

06.02.01 Adicionar o CGE

- Para adicionar o CGE, clique no sinal **+** abaixo do símbolo do dispositivo na Vista geral ou seleccione **+Adicionar componentes**.

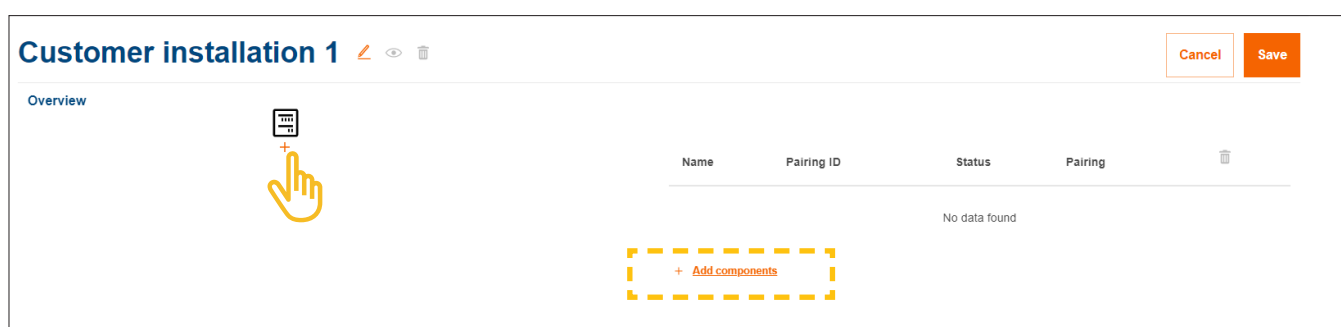


Figura 10: Adicionar o CGE

- Confirme a caixa de diálogo com **Guardar CGE**.

06.02.02 Introduzir informações gerais sobre a instalação

- Introduza as informações sobre a **localização** da instalação.
A localização é utilizada para determinar a situação meteorológica regional e a previsão meteorológica através de um serviço online. O flow utiliza os dados meteorológicos para calcular a quantidade de energia fotovoltaica prevista.
- Selecione o **Número de fases** usado na instalação (*Monofásico* ou *Trifásico*).
- Introduza a corrente nominal do equipamento de **Proteção principal** (*unidades: ampère*).



Nota importante sobre desclassificação térmica

Recomendamos a limitação **da corrente máxima efetiva do flow a 80% do valor nominal da proteção principal**. O valor **Desclassificação térmica** é predefinido em por defeito. Esta reserva impede que a instalação elétrica do cliente seja permanentemente operada no limite de carga térmica, por exemplo, durante o carregamento de veículos elétricos. Enquanto instalador responsável, pode ajustar este valor se o dimensionamento do sistema elétrico o permitir. Respeite a norma **EN 61439-1!**

- Apenas para instalações com correntes nominais mais elevadas (> 63 A): introduza a relação do transformador de corrente correspondente.
- Em **Tarifa de produção de energia**, introduza a **Tarifa de revenda de energia** atualmente válida (FV para a rede) em €/kWh.
- Em **Preço Tarifário**, introduza o preço da eletricidade por kWh atualmente válido.

- Se necessário, adicione outras tarifas utilizando **+Adicionar tarifa de consumo de energia**.
- **Guardar** as suas definições.

06.02.03 Ligar o CGE à Cloud

Pré-requisitos:

- ☑ O CGE está instalado e operacional. ► Consulte as instruções de instalação do XEM470.
- ☑ O CGE está integrado na rede doméstica (LAN) do cliente. A rede doméstica está ligada à Internet.

- Na **Vista geral** da instalação.



Figura 11: Conectar o CGE

- Clique em **Conectar**.
- Leia o **código QR** presente na etiqueta do CGE. O **ID curto** impresso também pode ser introduzido manualmente.
- Confirme com **Conectar e guardar**.

Após a conexão, o CGE liga-se automaticamente à Cloud.

O estado da conexão e o estado da ligação (**Estado**) são apresentados na Cloud.

Name	Pairing ID	Status	Pairing	
EMC	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			

Figura 12: Estado do CGE na Cloud

Os 3 LED de estado no CGE devem acender-se a verde.

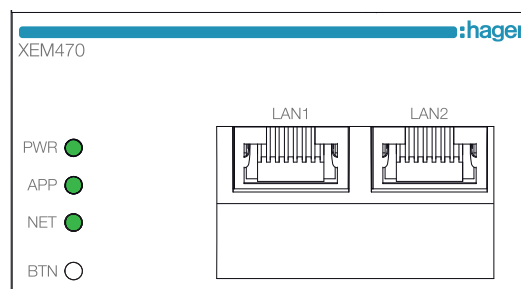


Figura 13: Indicação de estado por LED do CGE

Se o estado for diferente, ► consulte as instruções de instalação do XEM470.

06.03 Sistema de armazenamento de energia XEM900

i Contacte o serviço de apoio de vendas local da Hager para obter informações sobre a disponibilidade no seu país.



06.03.01 Configurar o sistema de armazenamento de energia



Notas

A **colocação em funcionamento** e o **conexão** do sistema de armazenamento de energia flow só podem ser efetuados por um electricista qualificado e certificado pela Hager! A **configuração** pode ser adaptada posteriormente de forma flexível pelo cliente (administrador) (exceções: **processo de conexão** e **Especificações DSO**).

- Para adicionar um sistema de armazenamento, clique no sinal **+** abaixo do símbolo da bateria na **Vista geral** ou seleccione **+Adicionar componentes**.

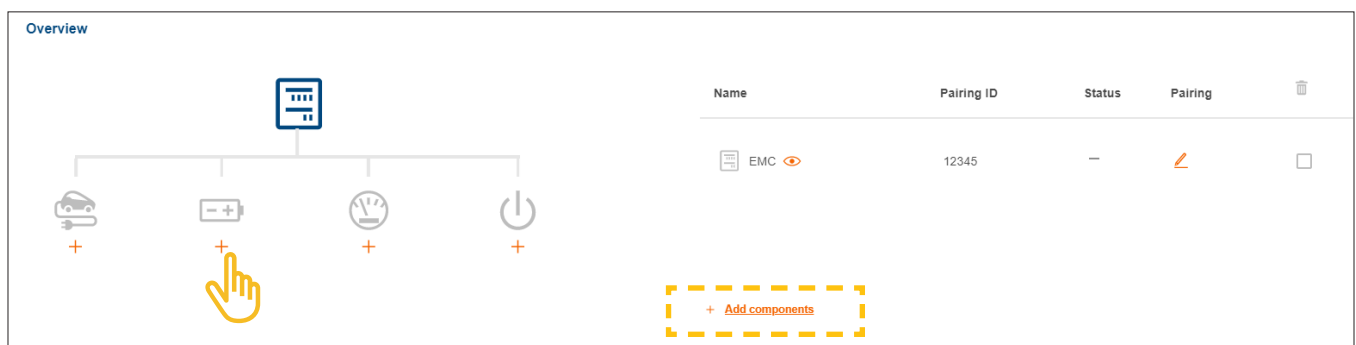


Figura 14: Criar dispositivo de armazenamento

- Confirme clicando em **Guardar bateria de armazenamento**.

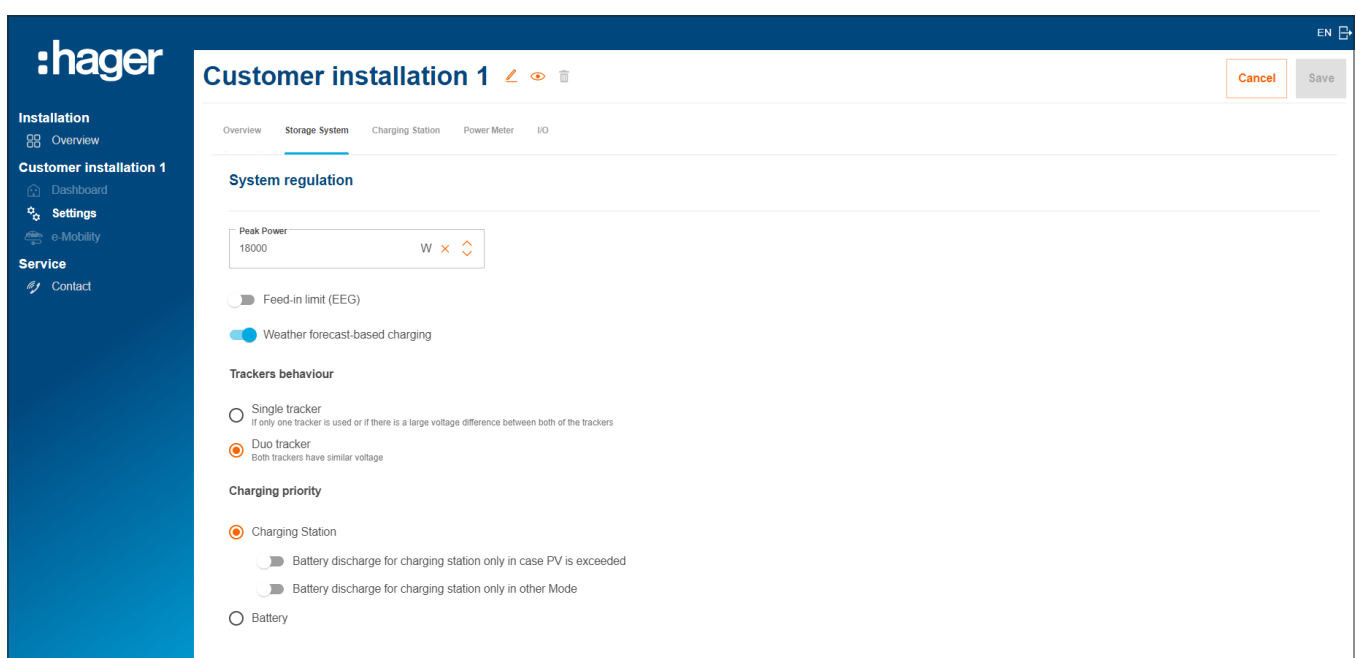


Figura 15: Sistema de armazenamento de energia – Definições básicas (exemplo)

- Efetue as definições básicas em **Parametrização do sistema**. Os parâmetros e valores dependem da instalação individual do cliente.
- Selecione uma **Prioridade de carregamento** de acordo com as exigências do cliente.
 - Com a definição **Posto de carregamento**, é dada preferência ao carregamento de veículos elétricos. Para obter mais informações sobre as opções **Modo Solar** e **Modo Boost**, consulte o capítulo **Postos de carregamento "witty solar"**.
 - A definição **Bateria** dá prioridade ao carregamento da bateria de armazenamento. A definição também pode ser alterada posteriormente pelo utilizador (administrador) a qualquer momento.
- Se necessário, é possível efetuar outras definições e ativar funções especiais em **Configurações adicionais**. Observe as respetivas notas apresentadas.

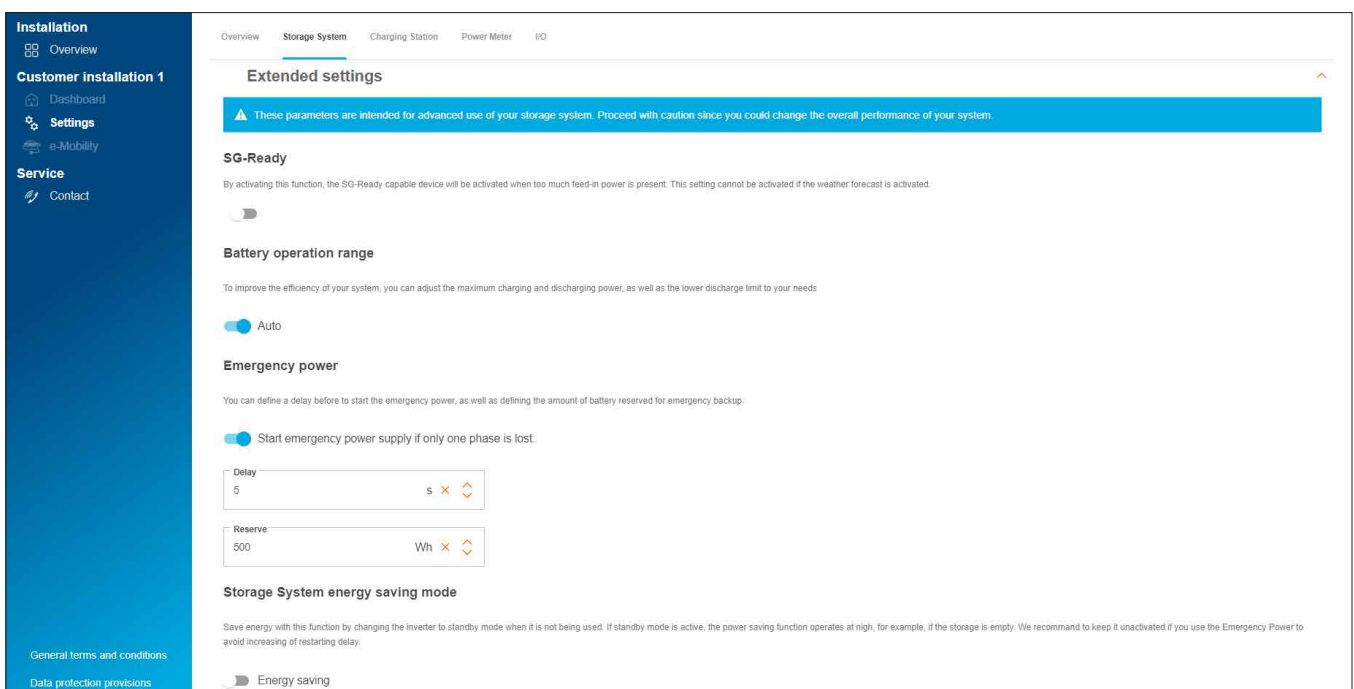


Figura 16: Sistema de armazenamento de energia – Definições avançadas (exemplo)



Atenção!

As **Especificações DSO** estão predefinidas e só podem ser alteradas mediante instruções específicas do fornecedor de energia da rede.

- Neste caso, contacte a equipa de assistência técnica da Hager. ► **Serviço** ► **Contato**

- **Guardar** as suas definições.

06.03.02 Ligar o sistema de armazenamento de energia ao flow

Pré-requisitos:

- ✓ O sistema de armazenamento de energia XEM900 está instalado e operacional. ► Consulte as instruções de instalação do sistema de armazenamento.
- ✓ O sistema de armazenamento de energia XEM900 está integrado na rede doméstica (LAN) do cliente (na mesma sub-rede que o CGE). A rede doméstica está ligada à Internet.

O processo de conexão é iniciado através da Cloud e controlado pelo CGE. O sistema de armazenamento recebe os dados de conexão correspondentes do CGE através da rede LAN e liga-se automaticamente ao flow após um emparelhamento bem-sucedido.

- Abra o separador **Bateria de armazenamento**.

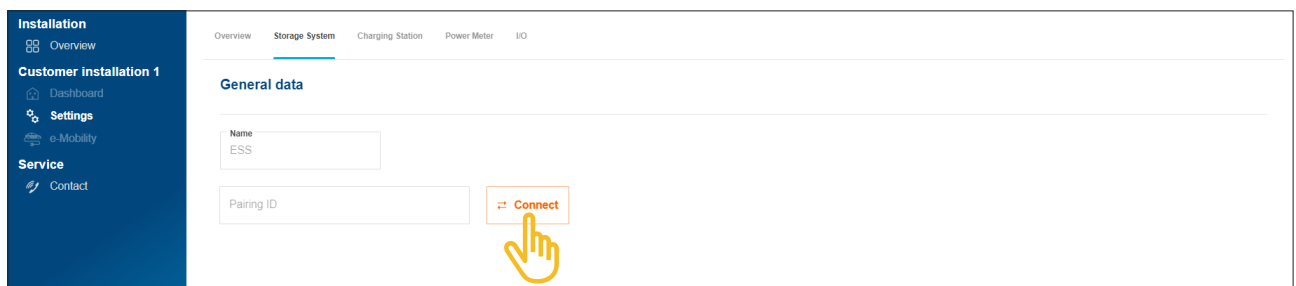
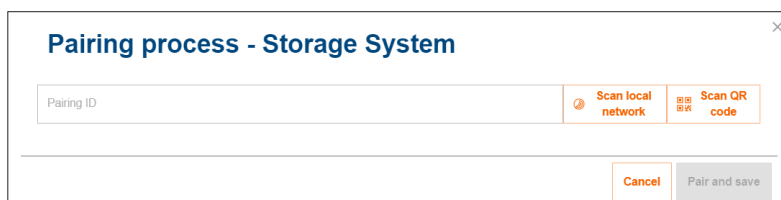


Figura 17: Conectar o sistema de armazenamento de energia

- Clique em **Conectar**.

A caixa de diálogo de conexão abre-se.



- Existem três opções diferentes para efetuar a conexão:
 - iniciar a deteção automática através da rede com um **Scan rede local** e selecionar o dispositivo de armazenamento na lista de aparelhos detetados;
 - ou ler o **código QR** da etiqueta de identificação do dispositivo de armazenamento;
 - ou introduzir manualmente o **ID curto** da etiqueta de identificação do dispositivo de armazenamento.

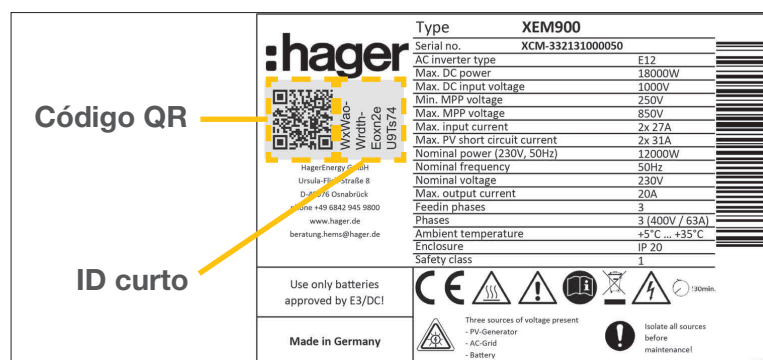


Figura 18: Etiqueta de identificação do XEM900

- Confirme com **Conectar e guardar**.

Após a conexão bem sucedida, o sistema de armazenamento liga-se automaticamente ao flow. O estado da conexão e o estado da ligação (**Estado**) são apresentados na Cloud.

Name	Pairing ID	Status	Pairing	
EMC	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	✓		<input type="checkbox"/>
Storage System	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	✓		<input type="checkbox"/>


Figura 19: Estado do sistema de armazenamento de energia na Cloud

Se o estado for diferente, ► consulte as instruções de instalação do sistema de armazenamento de energia.

06.04 Postos de carregamento "witty solar"



06.04.01 Postos de carregamento compatíveis

Posto de carregamento	Ref.ª:	Descrição	Nota
	XEV1K22T2S	Posto de carregamento witty solar de 22 kW 1P/3P automático para FV, com RFID	Versão de 22 kW para instalações trifásicas
	XEV1K07T2S	Posto de carregamento witty solar de 7 kW 1P com RFID	Versão de 7 kW para instalações monofásicas
	XEV1K22T2TFS	Posto de carregamento witty solar de 22 kW 1P/3P automático para FV	► Recomenda-se a atualização com placa eletrónica para a função RFID (ref.ª: XEVA265)
	XEV1K...	Postos de carregamento witty start	► Necessária atualização com placa eletrónica! (Ref.ª: XEVA260)

[Última atualização: 03/2023]

Tabela 2: Postos de carregamento compatíveis

06.04.02 Configurar postos de carregamento

O flow funciona com um máximo de 3 postos de carregamento (consulte **Postos de carregamento compatíveis**).

- Para adicionar um posto de carregamento, clique no sinal **+** abaixo do símbolo de veículo na **Vista geral** ou seleccione **+Adicionar componentes**.

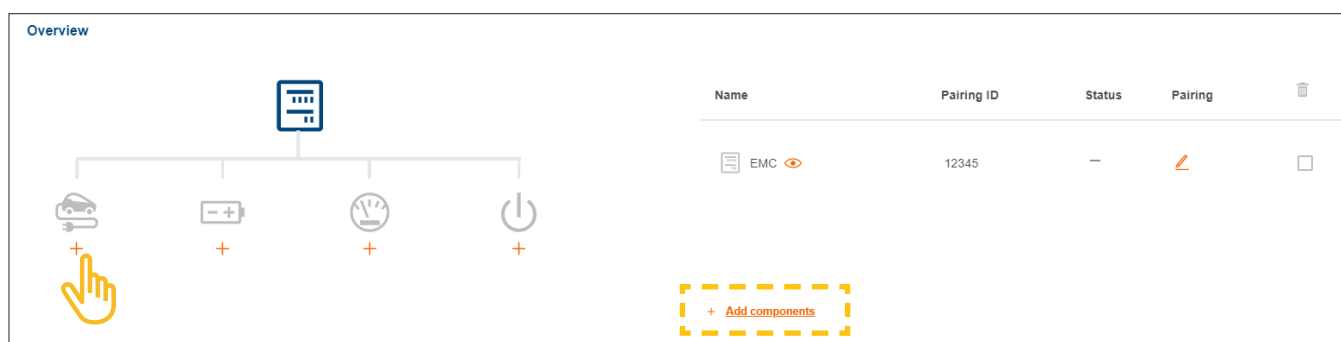


Figura 20: Adicionar um posto de carregamento

- Introduza um nome para o posto de carregamento e confirme a caixa de diálogo com **Guardar posto de carregamento**.

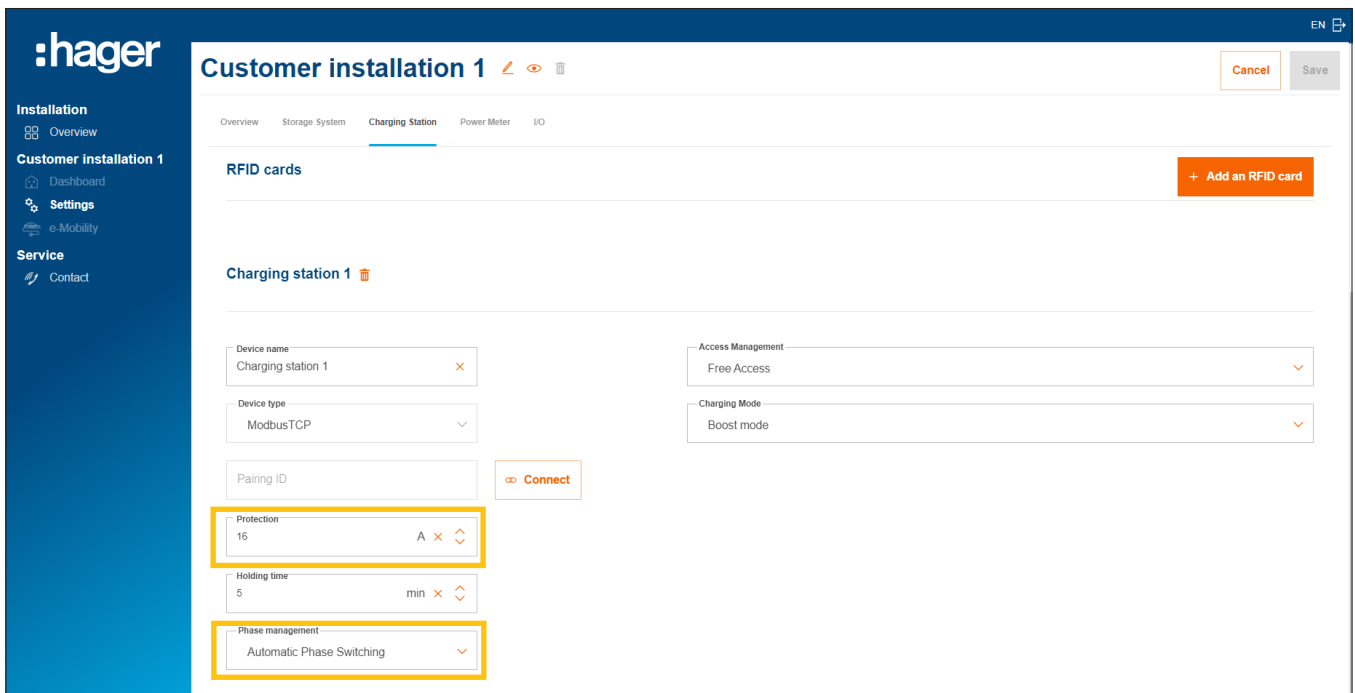


Figura 21: Configurar o posto de carregamento (exemplo)

- Introduza a corrente nominal do equipamento de proteção do posto de carregamento.
- Selecione o tipo de **Gestão de fase** pretendido. Recomendação: **Mudança automática de fase**.

Gestão do acesso ao posto de carregamento

Dependendo das exigências do cliente, o acesso ao carregamento pode ser definido como acesso livre ou exigir autenticação por parte dos utilizadores.

- Defina o tipo de acesso pretendido para cada posto de carregamento. O cliente (administrador) pode ajustar as definições posteriormente, a qualquer momento, e conceder outras autorizações de carregamento.



Gestão de acesso	Significado	Número máx.
Chave 	Acesso ao carregamento após desbloqueio com a chave fornecida	2
Acesso livre	Carregamento livre sem autenticação	-
RFID 	Acesso ao carregamento após autenticação através do cartão RFID	10

Tabela 3: Tipos de acesso aos postos de carregamento

Registrar cartões RFID

Se o tipo de acesso **Cartão RFID** for selecionado para um posto de carregamento, registre os 2 cartões RFID fornecidos através do botão **+Adicionar um cartão RFID**.

- Introduza um nome de utilizador e o ID impresso em cada um dos cartões.
- Pode utilizar o campo **Válido até** para definir um limite de tempo para a autorização de carregamento, se necessário.

Estão disponíveis cartões RFID adicionais como acessórios no catálogo online em hager.com/pt (ref.ª: XEVA400). Pode registar um máximo de 10 cartões por instalação do cliente.

Definir o modo de carga

- Selecione um **Modo de carga** (consulte a tabela). A definição também pode ser alterada posteriormente pelo cliente (administrador) a qualquer momento.

Modo de carregamento	Significado	Outras especificações
Modo Boost	<ul style="list-style-type: none"> – Apenas proteção contra cortes de energia. – Sem otimização do carregamento. – O carregamento do VE inicia-se assim que é ligado ao witty solar, independentemente da fonte de energia disponível. 	Tempo de espera [min] (Recomendação: 5 minutos)
Modo Solar	<ul style="list-style-type: none"> – O VE é carregado apenas com o excedente da produção fotovoltaica, com base no consumo efetivo da instalação. ▶ Consulte a caixa de informações "Nota sobre o modo de carregamento «Modo Solar»". – Otimiza a utilização da energia fotovoltaica produzida. 	Tempo de espera [min] (Recomendação: 5 minutos)
Modo Solar Safe	<ul style="list-style-type: none"> – O carregamento do VE tem início imediato, até um valor mínimo de energia definido, independentemente da fonte de energia. O VE ficará pronto a arrancar, com uma autonomia pré-definida; o carregamento será concluído com o excedente da produção fotovoltaica. – Otimiza a utilização da energia fotovoltaica produzida. – A quantidade de energia mínima tem de ser definida. 	Tempo de espera [min] (Recomendação: 5 minutos), Quantidade de energia [kWh]
Modo Solar Eco	<ul style="list-style-type: none"> – É definida a hora de saída e o valor mínimo de energia pretendida. O sistema carregará com o excedente da produção fotovoltaica e, caso necessite, complementar com outra fonte de energia, para garantir a disponibilidade à hora de saída. – Otimiza a utilização da energia fotovoltaica produzida. – A quantidade de energia mínima tem de ser definida. – O horário de saída tem de ser definido. 	Tempo de espera [min] (Recomendação: 5 minutos), Quantidade de energia [kWh], dia da semana e hora pretendida [hh:mm]

Tabela 4: Estratégias de carregamento

- Dependendo do modo de carregamento, devem ser estabelecidas outras especificações (consulte a tabela).
- **Guardar** as suas definições.

**Nota sobre o modo de carregamento "Modo Solar"**

Devido às especificações de carregamento dos fabricantes de veículos, os veículos elétricos requerem uma corrente de carregamento mínima de 6 A por fase para iniciar a operação de carregamento.

Para instalações trifásicas, a **Mudança automática de fase** apenas muda para "trifásico" se estiver disponível um excedente fotovoltaico de, pelo menos, 4,1 kW.

**Nota sobre a prioridade de carregamento para instalações com sistema de armazenamento de energia**

A energia fotovoltaica disponível pode ser utilizada prioritariamente para carregar o sistema de armazenamento de energia ou para carregar os veículos elétricos. A prioridade pretendida é definida no menu **Bateria de armazenamento**, no separador **Prioridade de carregamento**. A configuração predefinida é **Posto de carregamento** (ambas as opções ativadas). Se for selecionada a opção **Bateria**, o sistema de armazenamento de energia será sempre totalmente carregado antes de os veículos elétricos poderem ser carregados.

**Nota sobre o planeamento de custos**

Os tempos de carregamento e os níveis de carregamento pretendidos não devem ser definidos numa aplicação do veículo. O flow utiliza sempre prioritariamente o planeamento de carregamento definido na Hager Cloud. Os utilizadores devem ser informados

06.04.03 Ligar o posto de carregamento ao flow

Pré-requisitos:

- O posto de carregamento está instalado e operacional. ► Consulte as instruções de instalação do posto de carregamento.
 - O posto de carregamento está integrado na rede doméstica (LAN) do cliente (na mesma sub-rede que o CGE).
- Abra o separador **Posto de carregamento**.

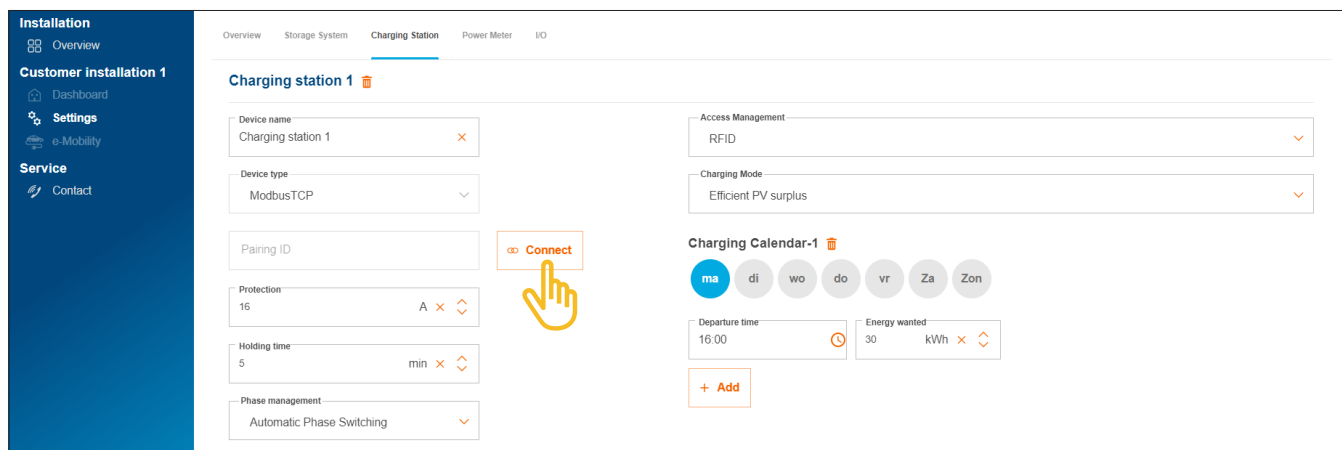


Figura 22: Conectar o posto de carregamento

- Clique em **Conectar**.
- Inicie a deteção automática através da rede com **Scan rede local**. O **endereço MAC** impresso (Modbus® TCP) também pode ser introduzido manualmente.
- Confirme com **Conectar e guardar**.

Após a conexão bem sucedida, o posto de carregamento liga-se automaticamente ao flow.

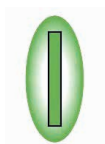
Indicação LED do "witty solar"



verde intermitente

Estado da estação de carregamento

Posto de carregamento a aguardar a ligação de um veículo elétrico



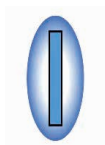
verde pulsante

O veículo elétrico está a ser carregado à potência máxima



azul intermitente

Veículo elétrico a aguardar operação de carregamento ou operação de carregamento não concluída (com otimização do carregamento solar)



azul pulsante

O veículo elétrico está a ser carregado de forma controlada (com otimização do carregamento solar)

Tabela 5: LED de indicação de estado do posto de carregamento "witty solar" após conexão bem sucedida

Se o LED de indicação de estado não acender nem piscar a verde ou azul,
▶ consulte as instruções de instalação do posto de carregamento.

O estado da conexão e o estado da ligação (**Estado**) são apresentados na Cloud.

Name	Pairing ID	Status	Pairing	
EMC	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	✓		<input type="checkbox"/>
Storage System	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	✓		<input type="checkbox"/>
Charging station 1	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	✓		<input type="checkbox"/>

Figura 23: Estado de um posto de carregamento na Cloud

06.05 Integrar contadores de energia



Notas sobre a medição da corrente total:

A medição da corrente total é efetuada pelo aparelho de medição integrado do CGE. Regista o consumo total da instalação, assim como a energia consumida da rede.

► Consulte **Cenários de aplicação** (Fig. 1 e 2).



Em casos especiais, em **instalações com sistemas de armazenamento de energia**, pode ser necessário que o sistema de armazenamento assuma a função de medir o consumo global da instalação devido à estrutura do sistema. Pode alterar esta opção consoante o caso através do parâmetro **Topologia da cablagem**.



Notas sobre a medição da corrente no sistema de armazenamento de energia:

Em **instalações com sistemas de armazenamento de energia**, o CGE recebe dados de medição contínua do sistema de armazenamento através da rede LAN (Modbus® TCP). Estes incluem o nível de carga atual da bateria, as correntes de carregamento instantâneas na entrada e o consumo de corrente de todas as cargas ligadas ao circuito de emergência do dispositivo de armazenamento. ► Consulte **Cenário de aplicação com dispositivo de armazenamento de energia** (Fig. 2).



Notas sobre a medição de corrente fotovoltaica:

Em **instalações com baterias**, o sistema de armazenamento regista o rendimento instantâneo da energia fotovoltaica **dos sistemas fotovoltaicos diretamente ligados à sistema de armazenamento de energia**, bem como a quantidade injetada na rede. O CGE recebe os dados de medição do sistema de armazenamento através da rede LAN (Modbus® TCP).

► Consulte **Cenário de aplicação com dispositivo de armazenamento de energia** (Fig. 2).

Em **instalações com um inversor fotovoltaico externo**, é necessário um medidor de potência adicional. O CGE recebe os dados de medição do medidor de potência através do Modbus® RTU. ► Consulte **Adicionar contador de energia**.



Medição de energia de outras cargas:

A adição de contadores de energia adicionais permite uma determinação e visualização mais precisa dos requisitos de energia de (grandes) cargas. Cada contador de energia adicional cria maior transparência para o utilizador e permite um controlo de custos mais direcionado. O CGE recebe os dados de medição dos contadores de energia através de Modbus® RTU.

Exemplo de uma bomba de calor:

Se for necessário integrar uma bomba de calor no sistema flow, recomendamos que registre o consumo de corrente separadamente com um contador de energia específico.

06.05.01 Contadores de energia compatíveis

Todas as centrais de medida Hager Modbus® das nossas séries **ECRxx** e **ECAxx** podem ser utilizadas como contadores de energia no flow.

► No catálogo online, em **hager.com/pt**, encontrará as centrais de medida adequadas para cada instalação com as características necessárias, como o modo de medição (direto ou indireto através de transformadores de intensidade), a corrente nominal e o número de fases.

06.05.02 Adicionar um contador de energia

- Para adicionar um contador de energia, clique no sinal **+** abaixo do símbolo do contador de energia na **Vista geral** ou selecione **+Adicionar componentes**.

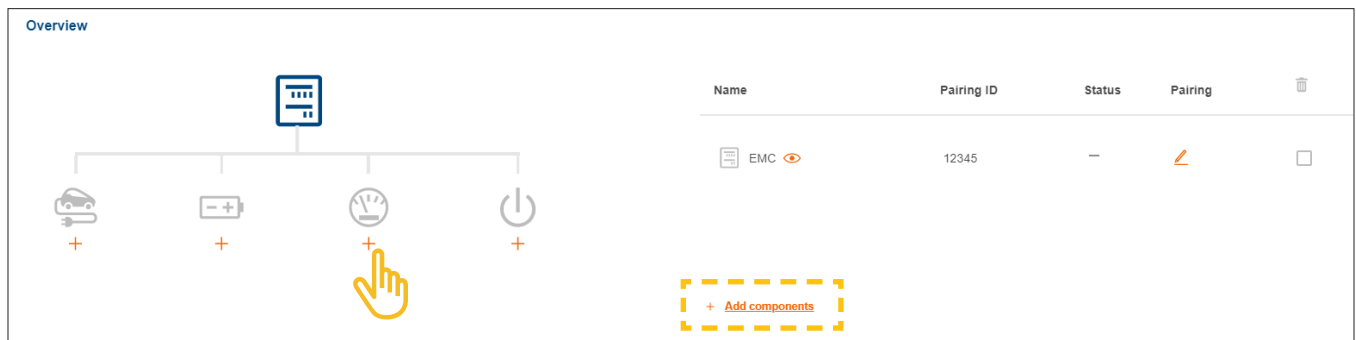


Figura 24: Adicionar um contador de energia

- Introduza um **nome de dispositivo** único.
- Confirme a caixa de diálogo com **Guardar contador**.

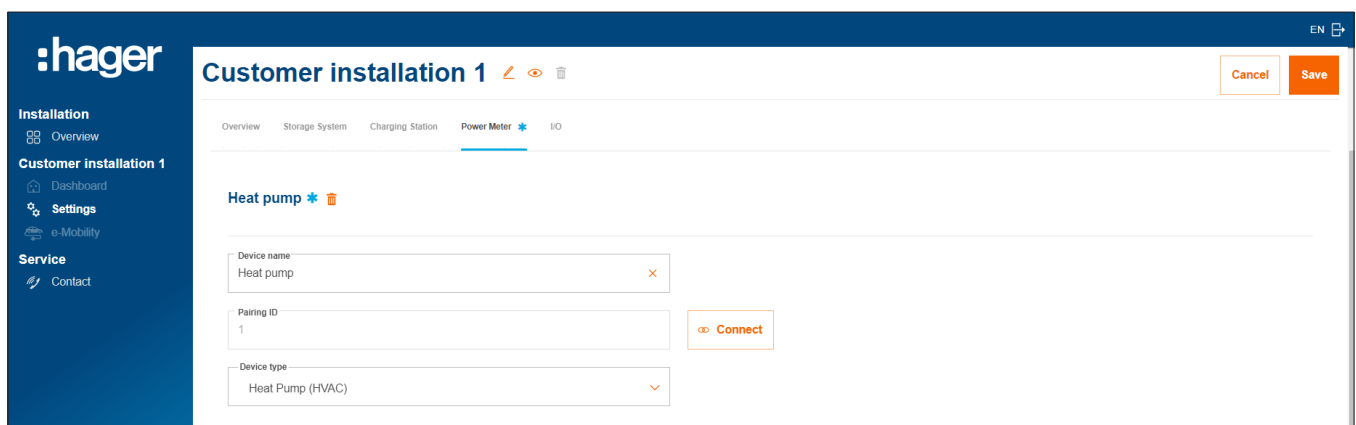


Figura 25: Configurar o contador de energia (exemplo)

- Selecione o tipo de dispositivo adequado, por exemplo "Bomba de calor (HVAC)" ou "inversor fotovoltaico".
- Para um contador de energia fotovoltaico, introduza a potência máxima (pico) do sistema fotovoltaico externo.
- **Guardar** as suas definições.

06.05.03 Ligar o contador de energia ao flow

Pré-requisitos:

- ☑ A central de medida ECRxx ou ECAXx está instalada e operacional. ► Consulte as instruções de instalação da central de medida.



Nota importante sobre a direção de contagem dos contadores de energia fotovoltaica

O inversor fotovoltaico externo (inversor) tem de estar ligado aos terminais de saída do contador de energia fotovoltaica. A seta deve apontar na direção da distribuição para o inversor, e não o contrário.

- ☑ O contador de energia está ligado ao CGE através do interface Modbus®.
- ☑ O contador de energia está endereçado e configurado (consulte a caixa de informações).



Notas sobre o endereçamento e a configuração dos contadores de energia

Todas as centrais de medida Hager compatíveis **ECRxx/ECAXx** estão predefinidas de fábrica para utilização com o flow.

Parâmetros	Definição
Addr (endereço Modbus®)	[1 ... 239]
bAUd RAtE (Velocidade)	19200
PARity (Paridade)	EVE n
StOP bitS (Stop bit)	1
← → (Direção de medição)	bidirEct. (bidirecional)

Apenas os **endereços Modbus®** devem ser programados nos dispositivos. Recomendação:

- Contador de energia para bomba de calor: endereço Modbus® "1"
- Contador de energia para sistema fotovoltaico externo: endereço Modbus® "10"

- Abra o separador **Contador de energia**.

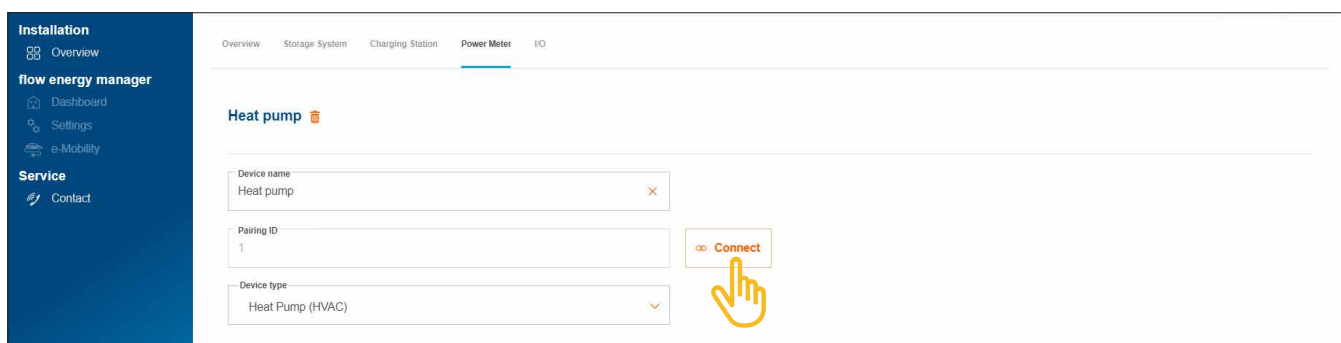


Figura 26: Conectar um contador de energia (exemplo)

- Clique em **Conectar**.
- Introduza o endereço Modbus® do contador no campo **ID de conexão**. O endereço deve corresponder ao endereço definido no contador.
- Confirme com **Conectar e guardar**.
A ligação é estabelecida automaticamente.

06.06 Controlar cargas através do interface I/O



Controlar uma bomba de calor:

Em **instalações sem sistema de armazenamento de energia**, é possível controlar ativamente uma bomba de calor utilizando **um interface I/O (acessório, ref.ª: HTC320H)**. A interface deve ser criada e configurada como um dispositivo de I/O na configuração do software. O comunicação com o CGE é efetuada através de Modbus® RTU.

Em **com sistema de armazenamento de energia**, é possível controlar uma bomba de calor através do **interface SG Ready** já integrado no sistema de armazenamento. ► Consulte as instruções de instalação da sistema de armazenamento de energia.

Neste caso, é criado automaticamente um dispositivo de I/O do tipo "Bomba de calor (HVAC)" na configuração flow.

A ligação ao flow tem várias vantagens para o funcionamento da bomba de calor no sistema:

- possibilidade de controlo do tempo consoante as necessidades
- proteção do sistema contra sobrecarga devido a correntes de arranque elevadas da bomba de calor
- otimização da utilização da energia fotovoltaica produzida
- apoio para alcançar os objetivos de carregamento pretendidos para o sistema de armazenamento de energia e dos postos de carregamento.

06.06.01 Adicionar interface de I/O



Nota

Este passo não é necessário para instalações com **uma bomba de calor diretamente ligada ao interface SG Ready do dispositivo de armazenamento de energia**.

- Para adicionar um interface de I/O, clique no sinal **+** abaixo do símbolo de I/O na **Vista geral** ou seleccione **+Adicionar componentes**.

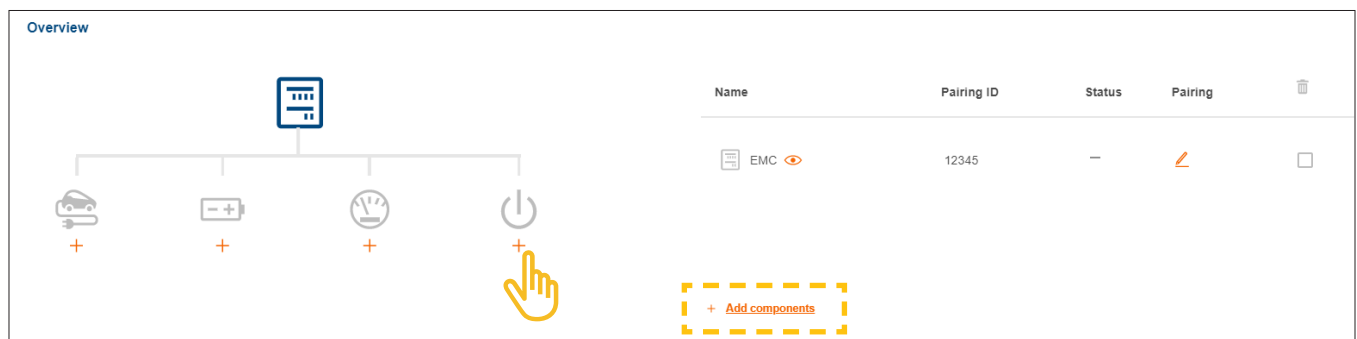


Figura 27: Adicionar interface de I/O

- Atribua um **nome ao dispositivo** único à interface.
- Confirme a caixa de diálogo com **Guardar interface I/O**.

06.06.02 Configurar o interface I/O

Figura 28: Configurar o interface I/O (exemplo)

Por defeito, o tipo de dispositivo seleccionado para uma bomba de calor é "Bomba de calor (HVAC)".

- Introduza a potência nominal da bomba de calor.
- **Guardar** as suas definições.

06.06.03 Ligar o interface I/O ao flow



Nota

Este passo não é necessário para instalações com **uma bomba de calor diretamente ligada ao interface SG Ready do sistema de armazenamento de energia.**

Pré-requisitos:

- O interface I/O HTC320H está instalada e operacional. ► Consulte as instruções de instalação do interface I/O.
- O interface I/O HTC320H está ligado ao CGE através do interface Modbus®.
- O interface I/O HTC320H está endereçado e configurado para o flow.

- Abra o separador **I/O**.

Figura 29: Ligar o interface I/O (exemplo)

- Clique em **Conectar**.

- Introduza o endereço Modbus® do interface I/O no campo **ID de conexão**. O endereço deve corresponder ao endereço programado na HTC320H.
- Confirme com **Conectar e guardar**.
A ligação é estabelecida automaticamente.

06.07 Indicações de estado na Cloud

Após a colocação em funcionamento deverá fazer uma verificação rápida do estado de todos os aparelhos. O número e o tipo de aparelhos variam consoante a instalação do cliente.

Name	Pairing ID	Status	Pairing	
EMC	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	✓		<input type="checkbox"/>
Storage System	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	✓		<input type="checkbox"/>
Heat pump	1	✓		<input type="checkbox"/>
External PV	10	✓		<input type="checkbox"/>
Heat pump	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	✓		<input type="checkbox"/>
Charging station 1	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	✓		<input type="checkbox"/>

Figura 30: Indicações de estado após a colocação em funcionamento (exemplo)

07 Transferência e autorizações de acesso



Depois de terminado o comissionamento, a instalação deverá ser transferida para o seu proprietário, assim como os direitos de administração associados. O instalador continuará a ter acesso, através da sua conta profissional myHager (consulte **Gerir as instalações flow**). O proprietário deverá criar a sua conta myHager para aceder ao flow.

- Abra menu **Vista geral**.
- Vá à secção **Direitos de acesso**.

Access rights							
E-mail	Name	Valid until	Admin	Dashboard	Configuration	Invitation accepted	
installer@email.com			<input checked="" type="radio"/>	↙	↙	✓	<input type="checkbox"/>
customer@email.com			<input checked="" type="radio"/>	↙	↙	✓	<input type="checkbox"/>
+ Invite user							

Figura 31: Direitos de acesso



Acesso de escrita



Acesso de leitura

- Clique em **+Convidar Usuário**.

Invite user

You can invite other installer or the end user. He will receive an email asking to create a MyAccount if needed, then to connect to flow to accept the invitation. The admin rights grant the ability to invite new user. Only one admin can be present within the installation.

Would you like to transfer admin rights to this user?

No
 Yes

Figura 32: Convidar utilizador

- Introduza o endereço de **e-mail** válido do proprietário que, no futuro, será responsável pela instalação flow como administrador. Este utilizador irá gerir todas as autorizações de acesso do sistema.
- Confirme a questão colocada com **Sim**.
- **convite enviado**.

O cliente receberá automaticamente um e-mail nosso.

- Peça ao proprietário para abrir esse e-mail e seguir as instruções contidas no mesmo. Se o proprietário ainda não tiver uma conta myHager (Particular), este e-mail conduzirá à criação de uma conta.

Será designado um administrador por instalação flow. Depois de o proprietário iniciar sessão pela primeira vez, os direitos de administrador serão automaticamente atribuídos. O proprietário pode convidar outros utilizadores e conceder-lhes autorizações de acesso a qualquer momento.



Troca de informações com o proprietário

Recomendamos uma breve troca informal de informações com o proprietário. Esta deve incluir, entre outros aspetos:

- uma demonstração e explicação breves da **visualização flow** (Dashboard, diagramas, definições, etc.) ao cliente.
- **oferta de serviços e opções de expansão do sistema flow** através do seu electricista.
- indicação das medidas necessárias para a **segurança da rede e a proteção por password** (consulte **Instruções de segurança**).
- **fornecimento de uma ligação para o nosso website** para aceder a informações gerais sobre o flow:
 - ▶ hager.com/pt/produto/witty/solar

08 Visualização para o utilizador

08.01 Dashboard

O Dashboard corresponde à página inicial e fornece uma vista geral das informações de estado sobre a instalação flow. ► <https://flow.hager.com>

08.01.01 Animação flow

A animação flow apresenta os fluxos de energia a decorrer na casa.

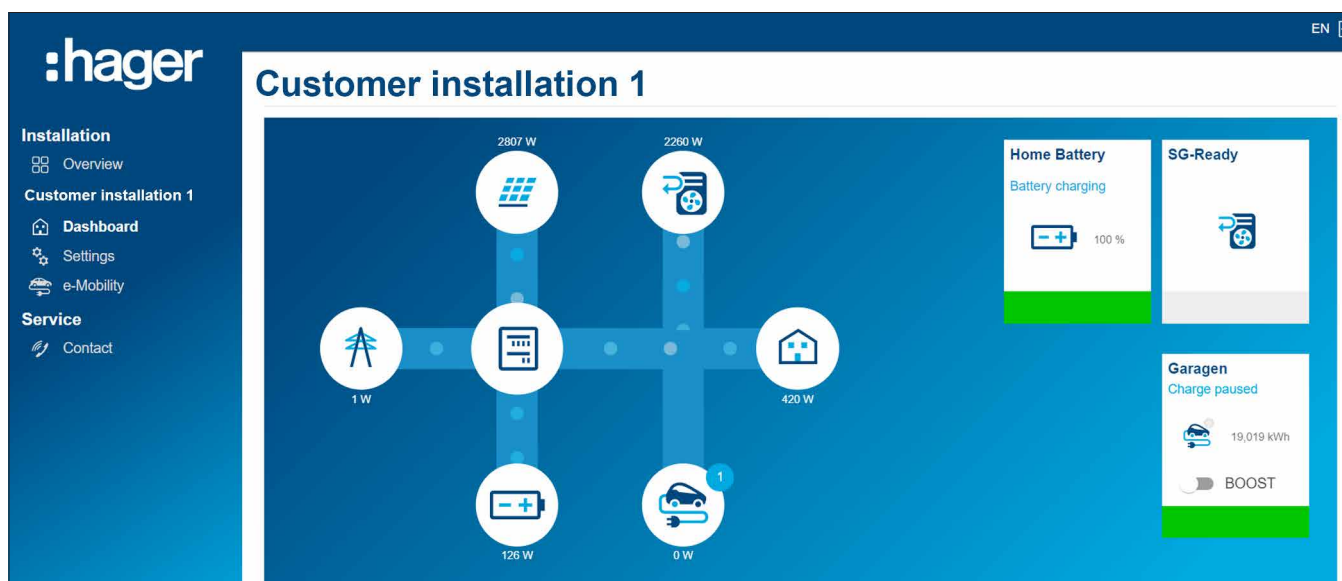


Figura 33: Animação flow no Dashboard

08.01.02 Widgets

Os widgets encontram-se no painel de controlo, abaixo da animação do flow. Os widgets fornecem ao cliente informações sobre o consumo doméstico atual, a produção de energia fotovoltaica, as poupanças de CO² atuais, bem como os custos de eletricidade (compra) e os ganhos da injeção na rede (venda).



Figura 34: Widgets no Dashboard

08.02 Diagramas de energia



Além dos widgets, o Dashboard apresenta estatísticas detalhadas. A seleção de um intervalo de tempo permite que o utilizador reveja históricos de desempenho anteriores e aceda a previsões para um período posterior.

O utilizador pode utilizar as estatísticas para obter informações sobre

- Potências e previsões
- Distribuição da minha produção fotovoltaica
- Fontes de energia dos meus consumos
- Distribuição dos meus consumos

08.02.01 Exemplos de estatísticas

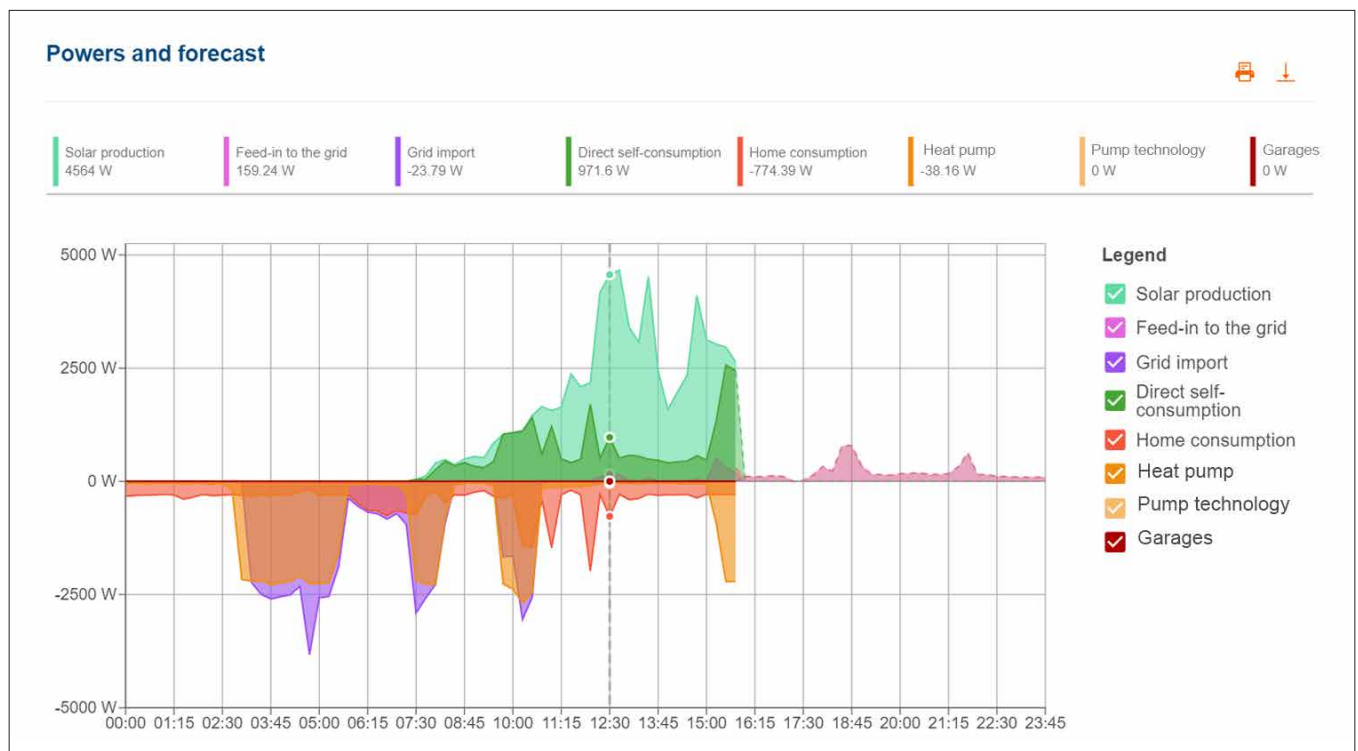


Figura 35: Diagrama de energia - Potências e previsões

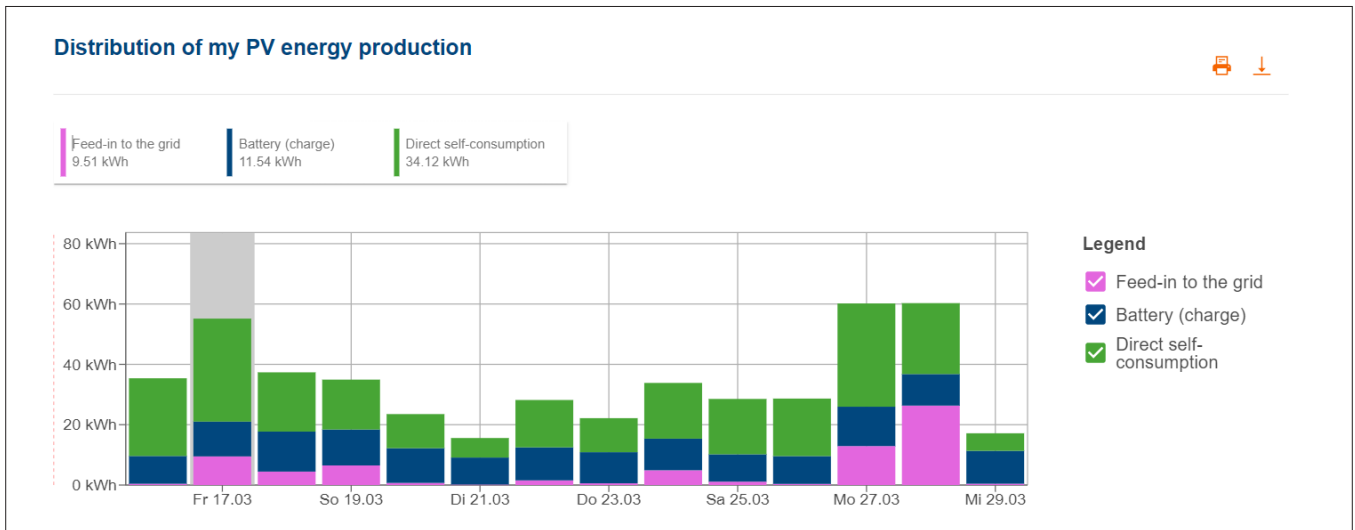


Figura 36: Diagrama de energia - Distribuição da minha produção fotovoltaica

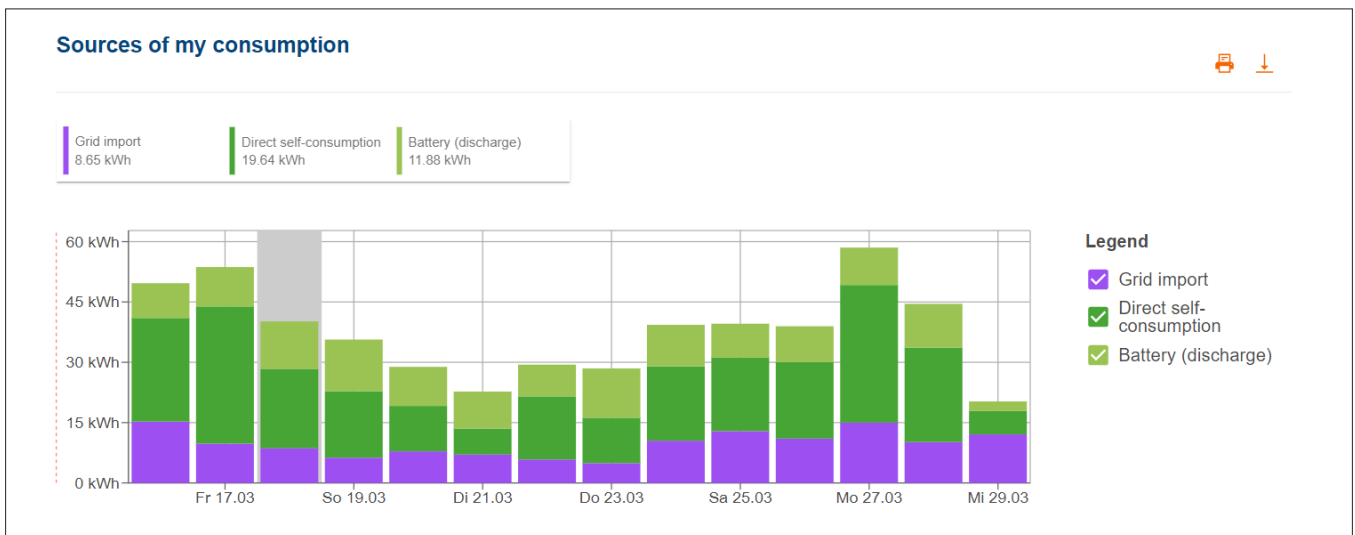


Figura 37: Diagrama de energia - Fontes de energia dos meus consumos

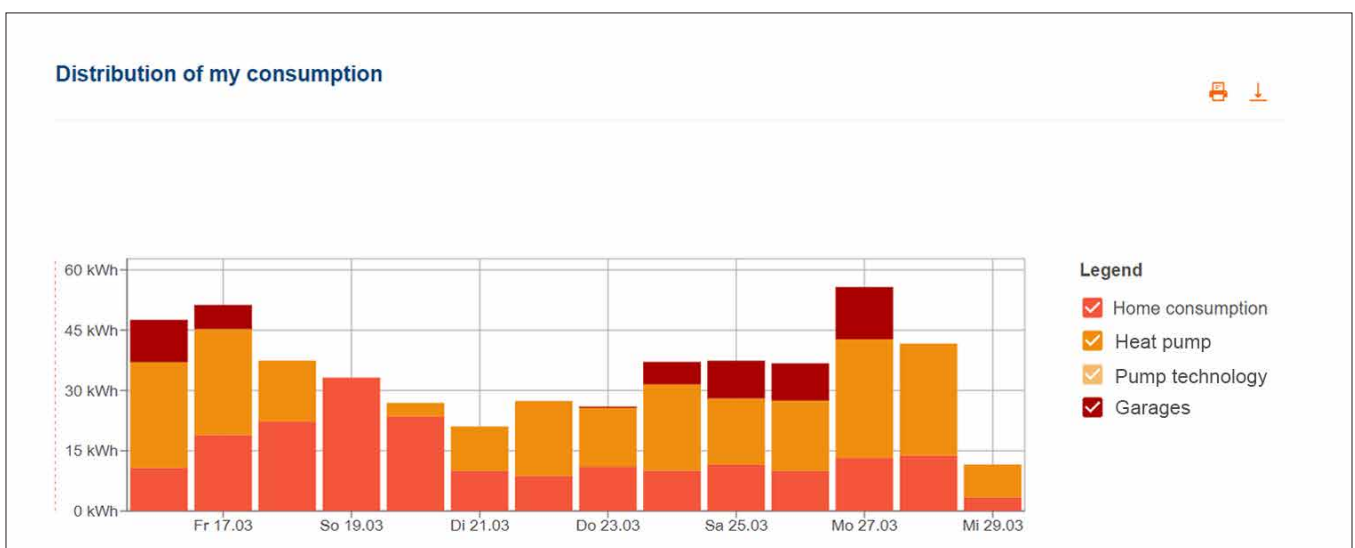


Figura 38: Diagrama de energia - Distribuição dos meus consumos

08.03 e-Mobilidade - Sessões de carregamento

No menu **e-Mobilidade**, os utilizadores irão encontrar estatísticas sobre todas as sessões de carregamento de veículos do flow.

08.03.01 Estatísticas e histórico de carregamentos

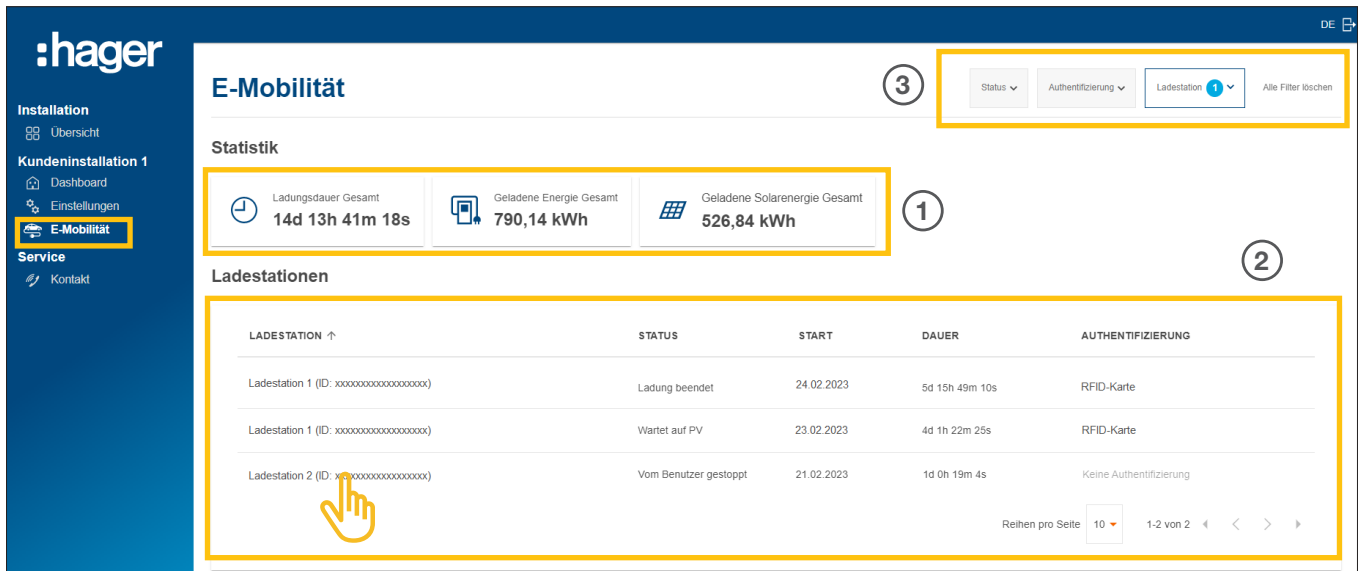


Figura 39: Mobilidade elétrica – Estatísticas e histórico de carregamentos (exemplo)

- ① Estatísticas totais sobre a duração dos carregamentos, a energia total carregada e a proporção de energia fotovoltaica utilizada
- ② Lista de todas as sessões de carregamento. ► Para obter mais detalhes, basta clicar na entrada da lista pretendida.
- ③ Possibilidades de filtragem por posto de carregamento, estado, etc.

08.03.02 Diagrama de carregamento

O diagrama de carregamento fornece uma visão geral de todas as sessões de carregamento. Por exemplo, o utilizador pode identificar picos de carregamento e ler a proporção de energia fotovoltaica usada nos carregamentos. O intervalo de tempo a apresentar pode ser definido de forma flexível através de botões.

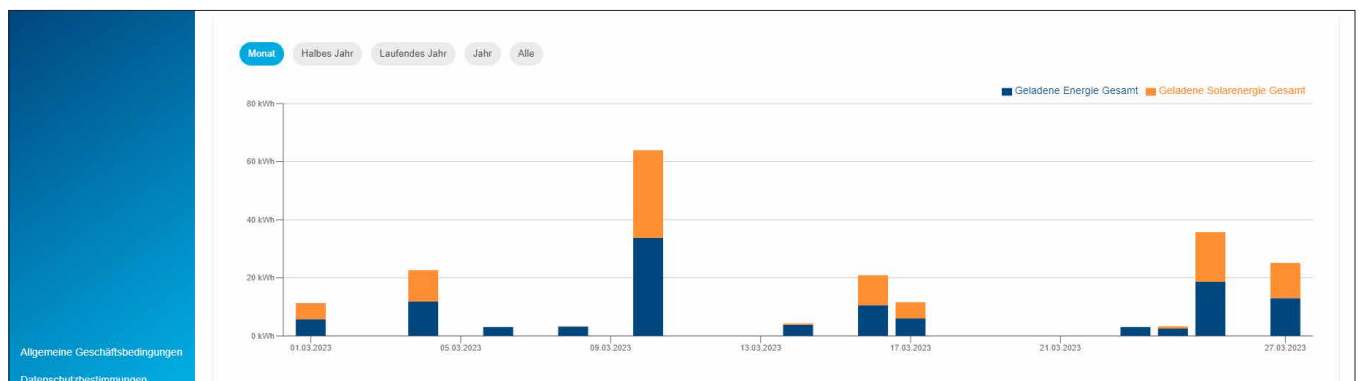


Figura 40: Mobilidade elétrica – Diagrama de carregamento (exemplo)



HagerEnergy GmbH

Ursula-Flick-Straße 8

49076 Osnabrück

Germany

T +49 541 760 268-0

F +49 541 760 268-199

info@hager.com

www.hager.com