

flow

Domowy system zarządzania energiją



Kontroler zarządzający energiją (EMC)

XEM470

Stan na: 07/2023
Zmiany techniczne zastrzeżone

01	Wprowadzenie / omówienie systemu	
01.01	Grupa docelowa.....	04
01.02	Treść dokumentu	04
01.03	Zarządzanie energią za pomocą Hager flow	05
01.03.01	Zastosowania.....	05
01.03.02	Zalety systemu.....	06
02	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	
02.01	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa	07
02.02	Wymagania dotyczące sieci i ochrona hasłem	07
03	Procedura	
03.01	Planować wszystko na miejscu czy sporządzić projekt wirtualnie?	08
04	Logowanie w myHager	
04.01	Wymagania systemowe dla urządzeń mobilnych.....	09
04.02	Połączenie z Hager Cloud	09
05	Zarządzanie instalacjami u klientów „flow”	
05.01	Strona startowa – przegląd wszystkich instalacji u klientów	10
05.02	Informacje serwisowe	10
05.02.01	Filtrowanie według statusu instalacji u klienta.....	10
05.02.02	Kontrola stanu urządzeń	11
05.03	Tworzenie nowego projektu	11
05.03.01	Dodawanie instalacji	11
05.03.02	Zarządzanie urządzeniami	12
06	Konfiguracja i uruchomienie	
06.01	Otwarcie konfiguracji	13
06.02	Kontroler zarządzający energią XEM470 (EMC)	14
06.02.01	Dodawanie EMC.....	14
06.02.02	Wprowadzanie ogólnych informacji na temat instalacji u klienta	14
06.02.03	Połączenie EMC z Cloud	15
06.03	System magazynowania energii XEM900.....	16
06.03.01	Konfiguracja magazynu energii.....	16
06.03.02	Łączenie magazynu energii z systemem „flow”	18
06.04	Stacje ładowania „witty solar”:	20
06.04.01	Kompatybilne stacje ładowania.....	20
06.04.02	Konfiguracja stacji ładowania	20
06.04.03	Łączenie stacji ładowania z „flow”.....	23

06.05	Integracja licznika energii	25
06.05.01	Kompatybilne liczniki energii	26
06.05.02	Dodawanie licznika energii	26
06.05.03	Łączenie licznika energii z „flow”	27
06.06	Sterowanie odbiornikami przez interfejs wejść / wyjść	28
06.06.01	Dodawanie interfejsu wejść / wyjść.....	28
06.06.02	Konfigurowanie interfejsu wejść / wyjść.....	29
06.06.03	Łączenie interfejsów wejść / wyjść z „flow”	29
06.07	Wskazania stanu w Cloud	30

07 Przekazanie i uprawnienia dostępu

08 Wizualizacja dla klientów

08.01	Panel	33
08.01.01	Animacja „flow”	33
08.01.02	Widgety.....	33
08.02	Wykresy energii	34
08.02.01	Przykłady statystyk.....	34
08.03	e-mobilność - Przegląd wszystkich procesów ładowania	36
08.03.01	Statystyka i historia ładowania	36
08.03.02	Wykres ładowania.....	36

01 Wprowadzenie / omówienie systemu

Domowy system zarządzania energią „flow” steruje przepływem energii elektrycznej w domu jednorodzinnym. Do jego uruchomienia wymagany jest **kontroler zarządzający energią (w skrócie: EMC)**. Jest on centralną jednostką systemu „flow”, która steruje pozyskaną energią fotowoltaiczną, aby wykorzystać jej maksymalną część na potrzeby własne gospodarstwa domowego. Kolejne komponenty, takie jak magazyn energii, elektryczne stacje ładujące i dodatkowe urządzenia pomiarowe i sterujące, pozwalają zwiększyć stopień samowystarczalności domu, a tym samym stworzyć indywidualną koncepcję dostosowaną do spodziewanych warunków działania.

01.01 Grupa docelowa

Niniejszy dokument jest skierowany do instalatorów domowego systemu zarządzania energią „flow” firmy Hager.

Instalacja jest czynnością zastrzeżoną dla wykwalifikowanych elektryków, którzy dysponują specjalistycznym wykształceniem oraz znają wszystkie istotne normy i postanowienia wymagane przy montażu oraz innych czynnościach. Niezbędne czynności mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowanych specjalistów. Hager zaleca udział w szkoleniu na temat domowego systemu zarządzania energią „flow”, co pozwala uzyskać certyfikat partnera „flow”.



Wskazówka

Przejęcie certyfikacji jest również warunkiem zakupu i uruchomienia systemu zarządzania energią „flow”.

01.02 Treść dokumentu

W niniejszym dokumencie opisano konfigurację, uruchomienie i przekazanie klientowi domowego systemu zarządzania energią „flow”, a także wskazówki i porady dotyczące obchodzenia się z oprogramowaniem dla użytkownika. Niniejszy dokument nie opisuje montażu ani instalacji używanych urządzeń i nie zawiera szczegółowych informacji na temat wszystkich funkcji, ponieważ oprogramowanie jest obsługiwane w sposób intuicyjny.



Wskazówka

Podczas montażu i instalacji używanych urządzeń należy przestrzegać instrukcji instalacji dołączonej do produktu.

Ilustracje i opisy w niniejszej instrukcji służą celom ilustracyjnym i ze względu na regularną aktualizację mogą odbiegać od faktycznie zainstalowanej wersji oprogramowania.

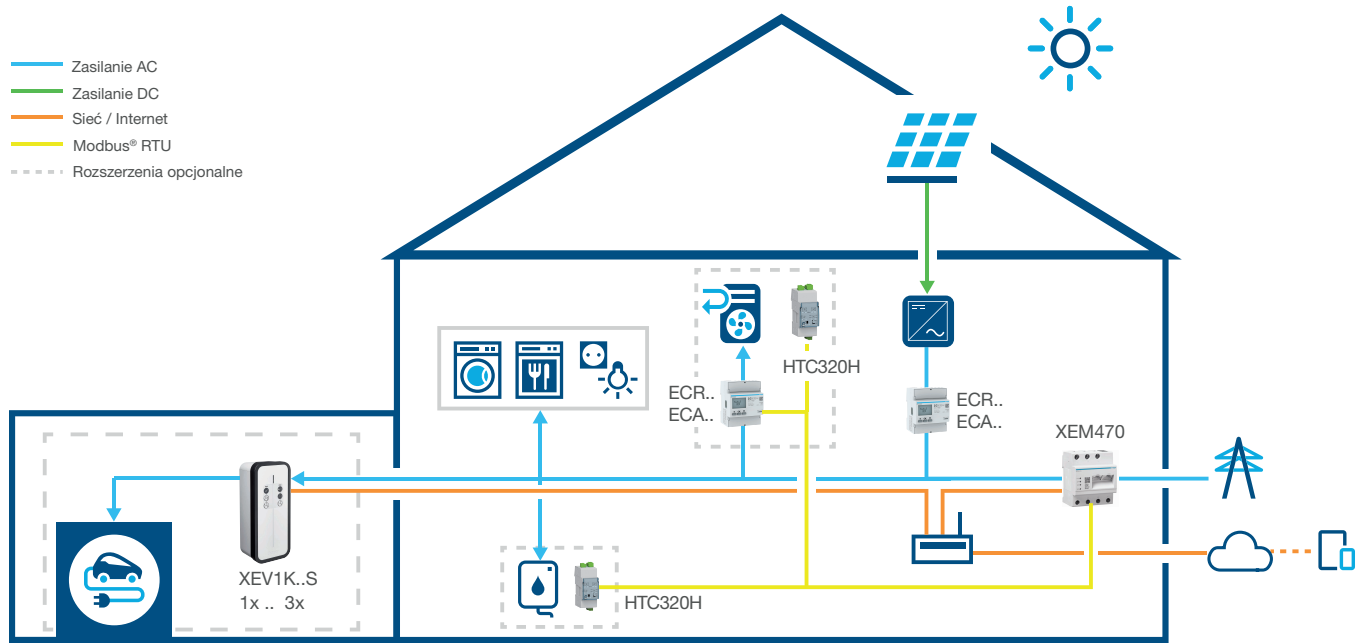
Ogólne informacje na temat systemu zarządzania energią „flow”:

► patrz strona internetowa hager.com/pl

01.03 Zarządzanie energią za pomocą Hager flow

01.03.01 Zastosowania

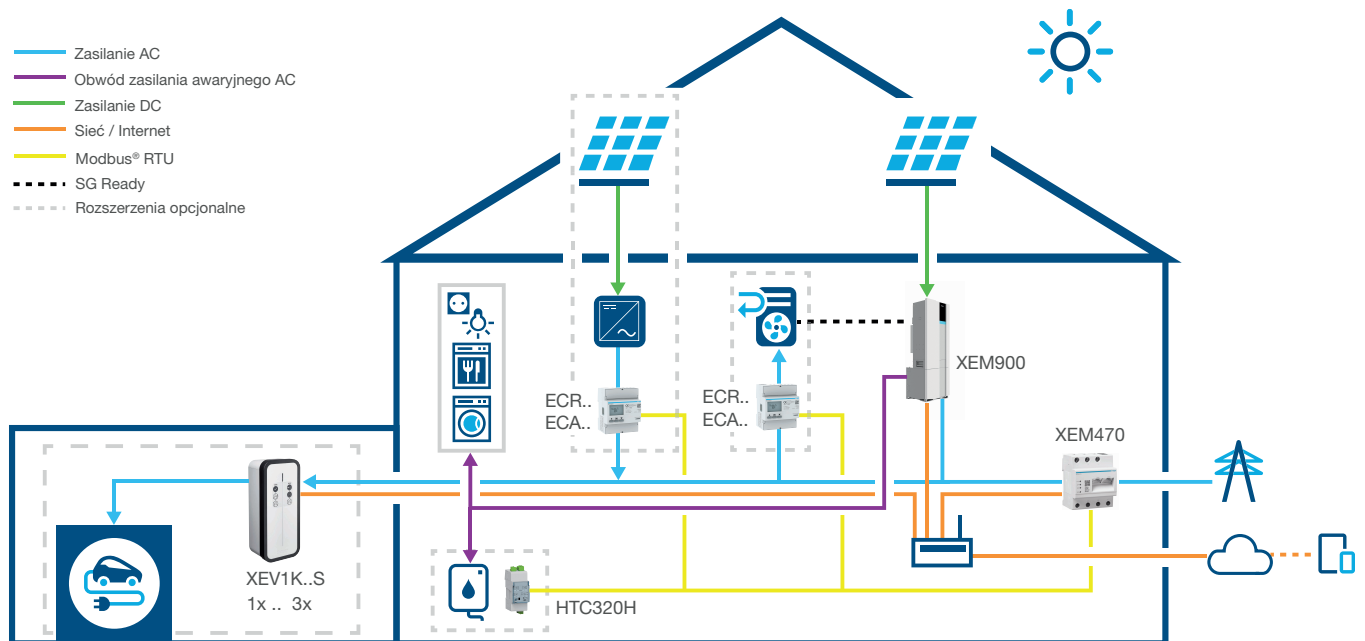
Instalacja bez magazynu energii



Rysunek 1: Zastosowanie bez magazynu energii

Instalacja z magazynem energii

ⓘ W sprawie dostępności w Państwa kraju należy skontaktować się z lokalnym punktem wsparcia sprzedaży Hager.



Rysunek 2: Zastosowanie z magazynem energii

01.03.02 Zalety systemu

System „flow” obejmuje intuicyjny interfejs użytkownika, który może być rozbudowywany o poszczególne poziomy. Dzięki modułowej budowie instalacji można stopniowo zwiększać stopień samowystarczalności budynku. W ten sposób można stworzyć indywidualny system dopasowany do potrzeb każdego klienta.



Podstawowy zakres instalacji obejmuje EMC, licznik wytwarzanej energii fotowoltaicznej (w przypadku zewnętrznych instalacji fotowoltaicznych) oraz router sieciowy służący do połączenia z chmurą Hager Cloud. Dzięki temu można ustalić ilość energii pozyskiwanej z instalacji fotowoltaicznej oraz rozdzielić ją na poszczególne odbiorniki w budynku.

Zakres działania systemu „flow” można rozszerzyć w elastyczny sposób za pomocą opcjonalnych urządzeń:



Dodatkowe **liczniki** pozwalają ustalić zużycie poszczególnych odbiorników. W ten sposób można uzyskać lepszy ogólny obraz zużycia energii oraz zwiększyć kontrolę nad kosztami.



Interfejs wejść i wyjść umożliwia integrację urządzeń OWK (HVAC), np. pompy ciepła.



W przypadku **stacji ładującej** system „flow” obejmuje aktywną **ochronę przed blackoutem**, która zabezpiecza instalację elektryczną budynku przed przeciążeniem podczas ładowania pojazdów elektrycznych. Ponadto za pomocą oprogramowania „flow” klient końcowy może planować ładowanie pojazdów elektrycznych. „flow” decyduje, który pojazd elektryczny jest ładowany najpierw oraz czy ładowanie jest korzystniejsze z wykorzystaniem energii wytworzonej samodzielnie, czy też energii pobranej z sieci.



Stopień samowystarczalności jest największy, gdy **magazyn energii** jest zintegrowany z instalacją. Pozwala to zwiększyć wykorzystanie energii fotowoltaicznej na potrzeby własne oraz magazynować energię.

Wyłącznik zintegrowany w magazynie energii zapobiega oddawaniu zbyt dużej ilości samodzielnie wytworzonej energii do zakładu energetycznego. System „flow” zbiera wszystkie niezbędne informacje, aby rozdzielić tę energię na poszczególne odbiorniki w budynku.

02 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

02.01 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa



Ostrzeżenie

Przed uruchomieniem systemu „flow” należy na miejscu sprawdzić, czy instalacja elektryczna klienta jest odpowiednio zwymiarowana dla całkowitego obciążenia wszystkich podłączonych odbiorników i urządzeń, z uwzględnieniem sposobu ich eksploatacji oraz zgodnie z właściwymi normami.

Wykwalifikowany elektryk musi przeprowadzić odpowiednie pomiary i w razie potrzeby rozbudować instalację zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W instalacji „flow” wolno wykorzystywać tylko urządzenia kompatybilne z systemem.

W razie nieprzestrzegania może powstać np. ryzyko zakłóceń działania, uszkodzeń instalacji lub pożaru.

02.02 Wymagania dotyczące sieci i ochrona hasłem



Uwaga

Dla uruchomienia i pracy „flow” wymagany jest lokalny router sieciowy. Router musi być skonfigurowany jako serwer DHCP.

W celu połączenia z Hager Cloud i w celu nawiązania komunikacji z usługami pogodowymi (pogoda, lokalizacja itd.) wymagane jest stabilne stałe łącze internetowe.

Przerwane połączenia lub częste awarie mogą spowodować zakłócenie działania i stabilności systemu.

Ponadto należy podejmować odpowiednie środki zaradcze w celu ochrony sieci lokalnej przed nieupoważnionym dostępem.



Uwaga

Zagrożenie bezpieczeństwa danych w przypadku niewystarczającej ochrony kont przed dostępem!

- Wszystkie konta myHager muszą być zabezpieczone niezawodnymi hasłami!
- Hasła należy przechowywać w bezpiecznych miejscach i chronić przed nieuprawnionym dostępem!

Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować utratę lub kradzież danych.

W skrajnych przypadkach może dojść nawet do przejęcia kontroli nad instalacją przez osoby trzecie.



Polityka prywatności Hager

Prosimy zapoznać się z naszą polityką prywatności dostępną pod adresem https://hager.com/_en/privacy/products-services/flow

03 Procedura

03.01 Planować wszystko na miejscu czy sporządzić projekt wirtualnie?

Zasadniczo wybrać jedną z dwóch możliwości:

Metoda 1

(cała instalacja na miejscu)



Metoda 2

(wstępna konfiguracja w Cloud)



04 Logowanie w myHager

04.01 Wymagania systemowe dla urządzeń mobilnych

System jest konfigurowany przez Hager Cloud. W celu uruchomienia oprogramowania potrzebne jest urządzenie mobilne (laptop / tablet / smartfon) ze stabilnym połączeniem z Internetem, a także kompatybilna przeglądarka.

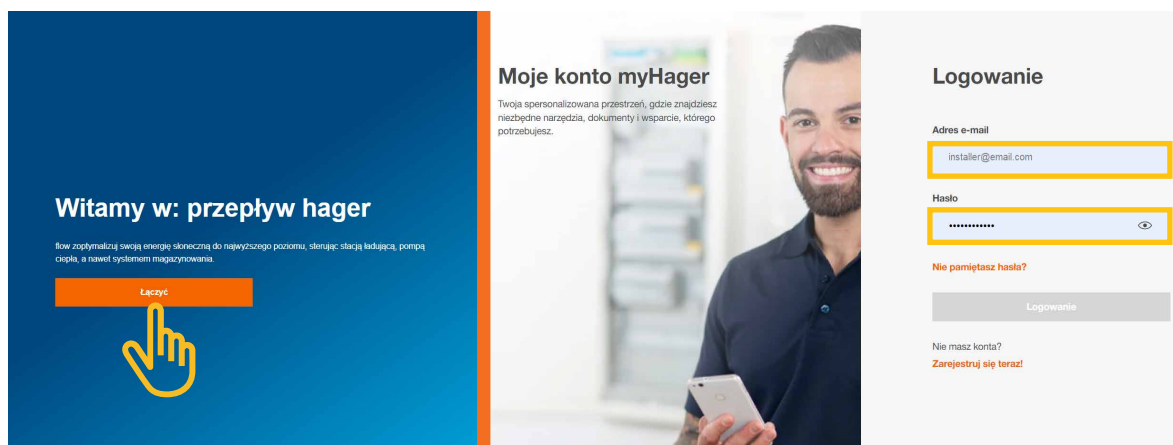
Urządzenie mobilne	Przeglądarka	Wersja
	Google Chrome	69 +
	Mozilla Firefox	44 +
	Microsoft Edge	80 +
	Safari / Safari mobile	12.1 + / 11 +

Tabela 1: Kompatybilna przeglądarka

04.02 Połączenie z Hager Cloud

Dostęp do systemu jest możliwy wyłącznie przez Hager Cloud. Należy przejść w przeglądarce urządzenia mobilnego na stronę internetową Cloud. Jako instalator mogą Państwo zarządzać tam wszystkimi instalacjami u klientów, korzystając z profesjonalnego konta myHager. Po przekazaniu klient uzyskuje własny dostęp przez prywatne konto myHager.

- Uruchomić przeglądarkę i wpisać następujący adres:
▶ <https://flow.hager.com>



Rysunek 3: Przeglądarka z ekranem logowania myHager



Wskazówka

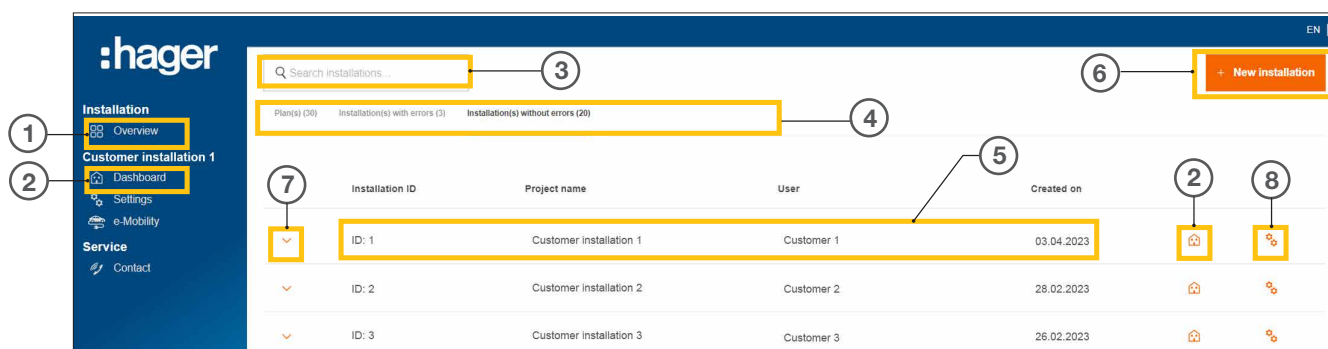
Jeżeli nie posiadają Państwo jeszcze konta myHager, należy utworzyć nowe konto.

- Kliknąć „Zarejestruj się teraz!”.
- Postępować zgodnie ze wskazówkami na stronie internetowej.
- Wybrać typ konta „Profesjonalistą”.

05 Zarządzanie instalacjami u klientów „flow”

05.01 Strona startowa – przegląd wszystkich instalacji u klientów

W menu **Przegląd** znajduje się przegląd wszystkich instalacji u klientów. Można tam wygodnie sprawdzić i dopasować wszystkie bieżące projekty niezależnie od tego, gdzie są zlokalizowane.



Rysunek 4: Strona startowa – przegląd instalacji u klientów.

- 1 Przegląd (lista wszystkich instalacji u klientów)
- 2 Panel (wizualizacja określonej instalacji u klienta)
- 3 Pole wyszukiwania
- 4 Filtrowanie według statusu
- 5 Instalacja u klienta (przykład)
- 6 Utworzenie nowej instalacji u klienta
- 7 Wyświetlenie wszystkich urządzeń w instalacji u klienta
- 8 Otwarcie konfiguracji

05.02 Informacje serwisowe

Istnieją dwa sposoby, aby sprawdzić w menu **Przegląd** status instalacji u klienta i jej urządzeń.

05.02.01 Filtrowanie według statusu instalacji u klienta

Jako instalator mają Państwo możliwość filtrowania według trzech kategorii: ④

Filtrowanie według stanu projektu

Mogą Państwo wstępnie skonfigurować urządzenia w instalacji u klienta. Urządzenia w takim wypadku zostaną dodane niezależnie od lokalizacji, jednak nie zostaną połączone. Samo połączenie odbywa się na miejscu.

Wszystkie konfiguracje wstępne pojawiają się w zakładce **Plany**.

Filtrowanie według Instalacje z błędami

W zakładce **Instalacje z błędami** pojawiają się wszystkie instalacje, w których wystąpił co najmniej jeden błąd.

Filtrowanie według Instalacje bez błędów

W zakładce **Instalacje bez błędów** pojawiają się wszystkie instalacje, które działają prawidłowo.

05.02.02 Kontrola stanu urządzeń

- Rozwinąć instalację, aby wyświetlić szczegóły. ⑦

Można teraz sprawdzić status wszystkich urządzeń.

Component ↑	Pairing ID	Status	Pairing
EMC	XXXXXXXXXXXX	✓	
	XXXXXXXXXXXX	✓	

Rysunek 5: Informacje serwisowe – status urządzenia (przykład)

Znaczenie statusu

- ✓ Urządzenie jest prawidłowo skonfigurowane, powiązane i połączone.
- ✗ Urządzenie nie jest połączone lub wystąpił w nim co najmniej jeden błąd.



Wskazówka

Jeżeli mają Państwo pytania dotyczące systemu „flow” lub potrzebują wsparcia podczas uruchomienia, mogą się Państwo skontaktować z naszym działem wsparcia technicznego w Hager Cloud pod adresem

► [Praca](#) ► [Kontakt](#)

05.03 Tworzenie nowego projektu

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		

Rysunek 6: Strona startowa – przegląd instalacji u klientów.

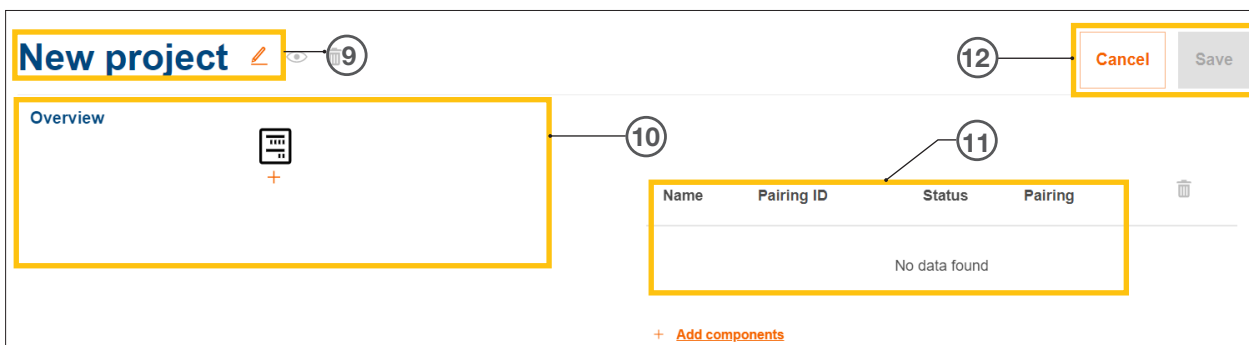
- Kliknąć **+Nowa instalacja**.

Następuje bezpośrednie przekierowanie do konfiguracji.




Wskazówka

Identyfikator projektu zostaje przydzielony automatycznie i nie można go zmieniać.




Rysunek 7: Nowo projektowana instalacja

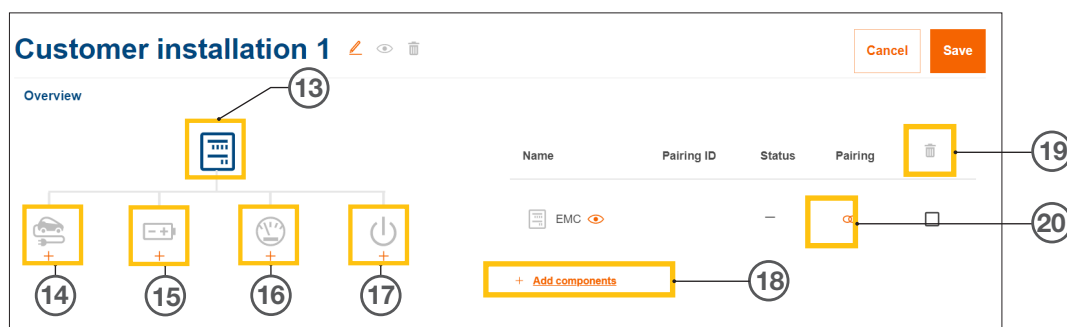
- ⑨ Nazwa projektu instalacji u klienta
- ⑩ Przegląd urządzeń (patrz „Zarządzanie urządzeniami”)
- ⑪ Lista urządzeń z podanym stanem (patrz „Zarządzanie urządzeniami”)
- ⑫ Zapisanie ustawień lub przerwanie edycji

- Projektowi można nadać dowolną nazwę za pomocą przycisku  .⑨

Przykład: *Nazwisko_numer_klienta*

 **Wskazówka** Po dodaniu nowego urządzenia należy każdorazowo zapisać projekt. Dopiero wtedy można je połączyć.

05.03.02 Zarządzanie urządzeniami



Rysunek 8: Zarządzanie urządzeniami

- ⑬ Kontroler zarządzający energią (EMC)
- ⑭ Stacje ładujące
- ⑮ System magazynowania energii (ESS)
- ⑯ Licznik (energii)
- ⑰ Interfejs wejść / wyjść
- ⑱ Dodawanie urządzeń
- ⑲ Usuwanie urządzeń
- ⑳ Edycja urządzeń

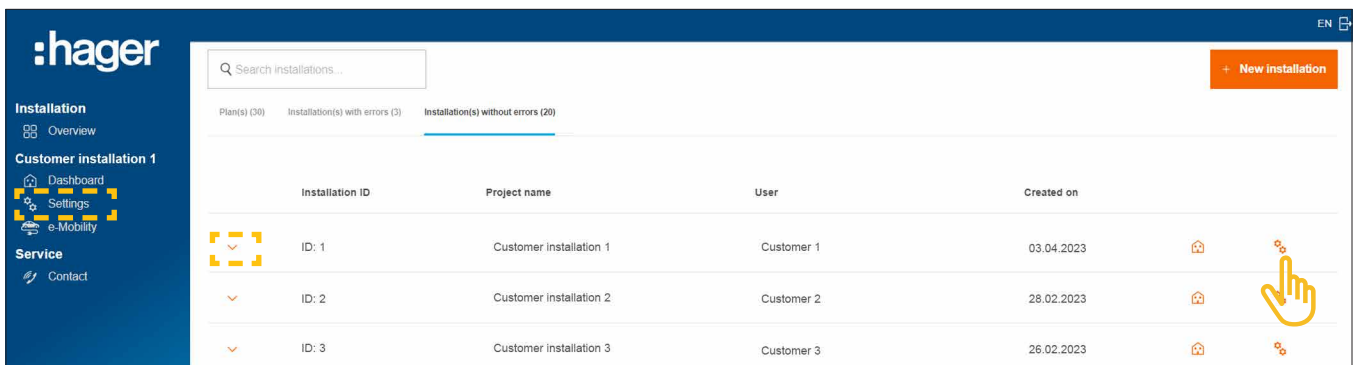
06 Konfiguracja i uruchomienie



06.01 Otwarcie konfiguracji

Wskazówka: Przy tworzeniu nowego projektu konfiguracja otwiera się w sposób automatyczny.

Ze strony startowej można przejść do konfiguracji na różne sposoby



Rysunek 9: Otwarcie konfiguracji

- Wystarczy kliknąć symbol po prawej stronie skonfigurowanej instalacji.

Konfiguracja zostaje wywołana.



Opcjonalnie

- Jeżeli instalacja już została wybrana, kliknąć **Ustawienia** z lewej strony na pasku zadań.
- Jeżeli są już połączone jakieś urządzenia, rozwinąć instalację i kliknąć jeden z symboli .

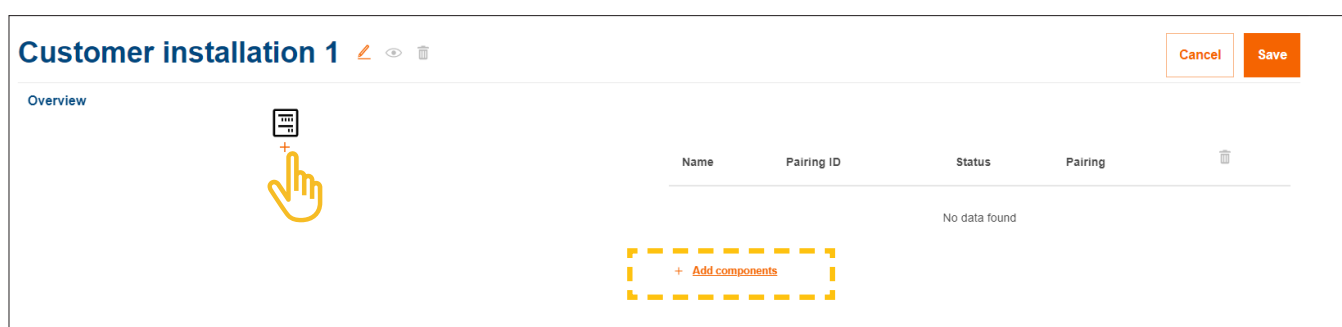
06.02 Kontroler zarządzający energią XEM470 (EMC)



Kontroler zarządzający energią XEM470 (skrót: EMC) jako centralne urządzenie sterujące danej instalacji zawsze należy dodać w pierwszej kolejności.

06.02.01 Dodawanie EMC

- Dodać EMC, klikając w przeglądarce znak **+** obok symbolu urządzenia, lub wybrać **+Dodaj komponenty**.



Rysunek 10: Dodawanie EMC

- Potwierdzić okno dialogowe, wybierając **Zachowaj EMC**.

06.02.02 Wprowadzanie ogólnych informacji na temat instalacji u klienta

- Wprowadzić **informacje o lokalizacji** klienta.

Lokalizacja pozwala ustalić lokalną sytuację pogodową, a także prognozę pogody z wykorzystaniem usługi online. System „flow” korzysta z danych pogodowych w celu obliczenia spodziewanej produkcji energii fotowoltaicznej.

- Wybrać właściwą wartość **Liczba faz** dla przyłącza budynku (*Jednofazowy* lub *Trójfazowe*).
- Wprowadzić prąd znamionowy **Zabezpieczenie główne** (*jednostka: A*).



Ważna informacja dotycząca redukcji termicznej

Zalecamy, aby ograniczyć istotny dla „flow” **prąd maksymalny do 80% znamionowego amperażu zabezpieczenia głównego**. Wartość **Obniżenie parametrów termicznych** jest odpowiednio ustawiona domyślnie. Ta rezerwa pozwala zapobiec sytuacji, w której instalacja elektryczna klienta działałaby przez dłuższy czas na granicy swojej wydajności, np. podczas ładowania pojazdów elektrycznych.

Jako instalator na własną odpowiedzialność mogą Państwo dostosować tę wartość, jeżeli pozwala na to sposób, w jaki zwymiarowana została instalacja elektryczna. Przestrzegać normy **EN 61439-1!**

- Tylko w przypadku instalacji o wyższych prądach znamionowych (> 63 A): Należy wpisać odpowiednie przełożenie przekładnika prądowego.
- W polu **Stawka taryfowa** należy wprowadzić aktualną **Cenę sprzedażową** (energia fotowoltaiczna przekazywana do sieci) w zł/kWh.

- W polu **Cena taryfowa** wprowadzić aktualnie obowiązującą cenę energii w kWh.
- W razie potrzeby dodać kolejne taryfy za pomocą przycisku **+Dodaj nową taryfę importową**.
- **Zapisz** ustawienia.

06.02.03 Połączenie EMC z Cloud

Wymagania:

- ☑ EMC jest zainstalowany i gotowy do pracy. ► Patrz instrukcja instalacji XEM470.
- ☑ EMC jest zintegrowany z siecią budynku (LAN). Sieć budynku ma połączenie z Internetem.

- Otworzyć zakładkę **Przegląd**.



Rysunek 11: Połączenie EMC

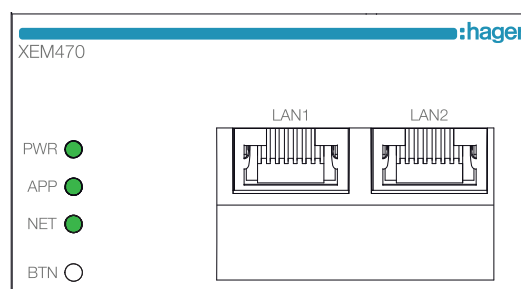
- Kliknąć **Łączyć**.
- Zeskanować **kod QR** znajdujący się na naklejce EMC. Znajdujący się tam **skrótowy identyfikator** można także wprowadzić ręcznie.
- Potwierdzić, wybierając **Sparuj i zapisz**.

Po pomyślnym połączeniu EMC automatycznie łączy się z Cloud. Status połączenia i komunikacji (**Status**) są wskazywane w Cloud.

Name	Pairing ID	Status	Pairing	
EMC	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			

Rysunek 12: Status EMC w Cloud

W EMC wszystkie 3 diody stanu muszą świecić się na zielono.



Rysunek 13: Wskaźnik stanu EMC

W przypadku innego wskazania stanu ► patrz instrukcja instalacji XEM470.

06.03 System magazynowania energii XEM900



06.03.01 Konfiguracja magazynu energii

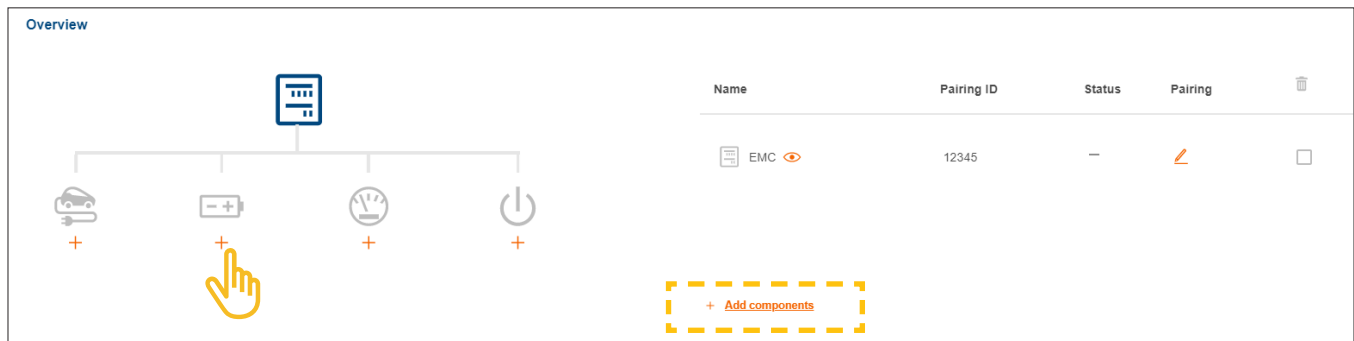


Wskazówki

Uruchomienie i połączenie systemu magazynowania energii „flow” to czynność zastrzeżona dla wykwalifikowanego elektryka upoważnionego przez firmę Hager!

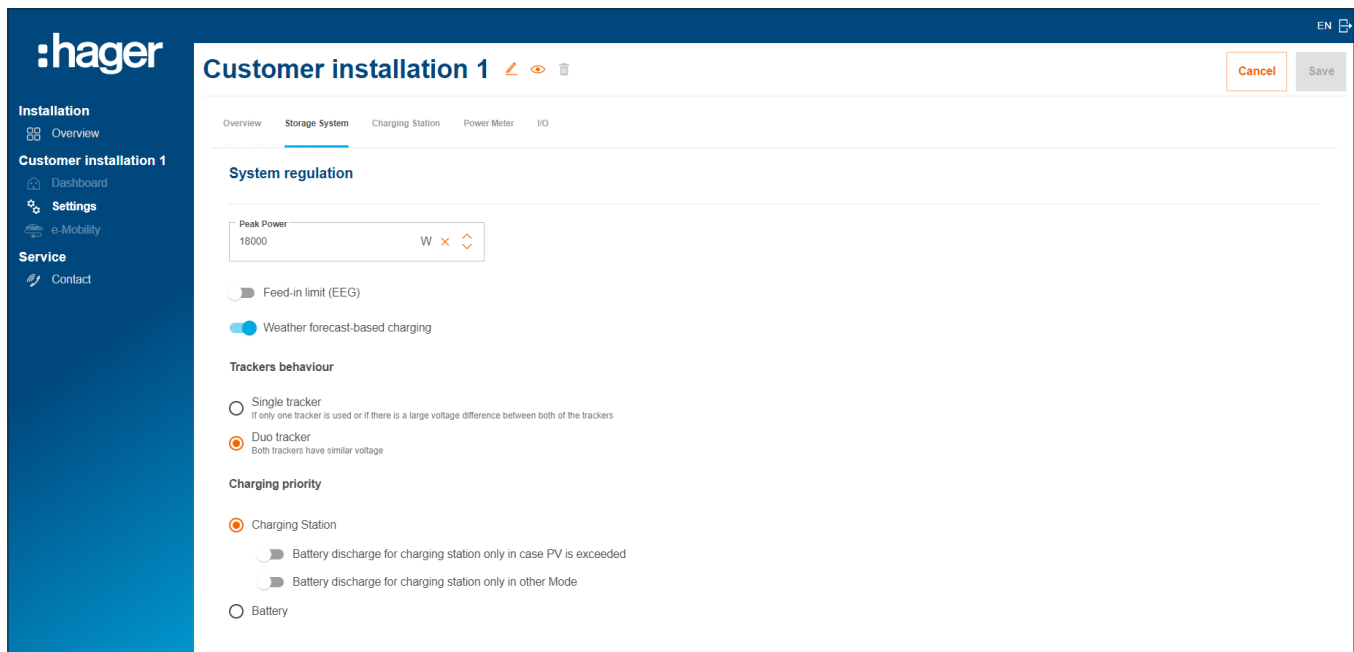
Konfiguracja może zostać później dopasowana w sposób elastyczny przez klienta (administratora), wyjątki: **proces łączenia i Specyfikacja OSD**).

- Dodać magazyn energii, klikając **Przełącznik** znak **+** pod symbolem akumulatora, lub wybrać opcję **+Dodaj komponenty**.



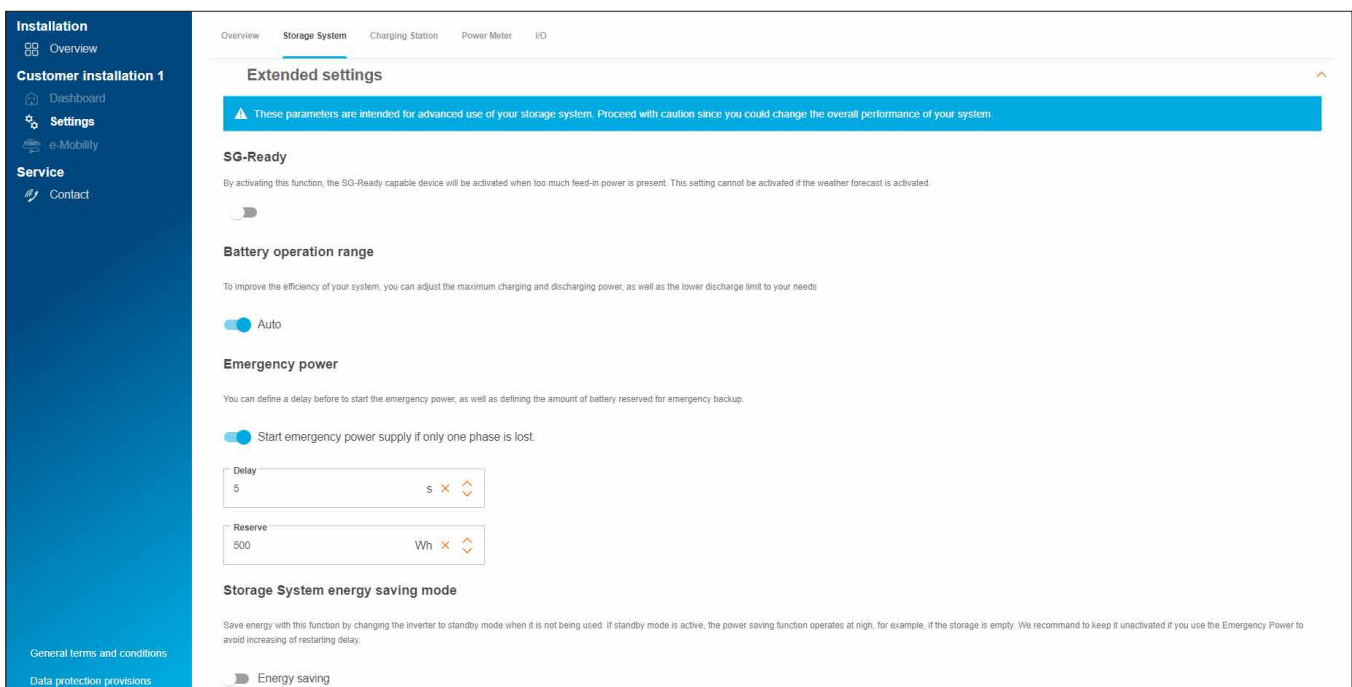
Rysunek 14: Tworzenie magazynu energii

- Potwierdzić okno dialogowe, wybierając **Zapisz system magazynowania**.



Rysunek 15: Ustawienia podstawowe magazynu energii (przykład)

- Pod **Regulacja systemu** należy wprowadzić ustawienia podstawowe. Parametry i wartości zależą od indywidualnej instalacji u klienta.
- Wybrać **Priorytet ładowania** w zależności od życzenia klienta.
 - Przy ustawieniu **Stacja ładowania** priorytet ma ładowanie pojazdów elektrycznych. Więcej informacji na temat opcji **Bezpieczna nadwyżka PV** i **Tryb doładowania** można znaleźć w rozdziale **Stacje ładujące „witty solar”**.
 - Przy ustawieniu **Bateria** priorytet ma ładowanie magazynu energii. To ustawienie może zostać jednak później zmienione przez klienta (administratora).
- Pod **Rozszerzone ustawienia** można w razie potrzeby wprowadzić kolejne ustawienia i aktywować funkcje specjalne. Przestrzegać wskazówek pojawiających się na wyświetlaczu.



Rysunek 16: Magazyn energii – ustawienia rozszerzone (przykład)



Uwaga!

Specyfikacja OSD są ustalone na stałe i mogą być zmieniane tylko na konkretne polecenie operatora sieci.

- W takim przypadku należy skontaktować się z działem wsparcia technicznego Hager.
 - ▶ **Praca** ▶ **Kontakt**

- **Zapisz** ustawienia.

- Potwierdzić, wybierając **Sparuj i zapisz**.

Po pomyślnym połączeniu system magazynowania energii automatycznie łączy się z „flow”. Status połączenia i komunikacji (**Status**) są wskazywane w Cloud.

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


Rysunek 19: Status magazynu energii w Cloud

W przypadku innego wskazania stanu ► patrz instrukcja instalacji magazynu energii.

06.04 Stacje ładowania „witty solar”:



06.04.01 Kompatybilne stacje ładowania

Stacja ładowania	Nr kat.	Opis	Wskazówka
	XEV1K22T2S	Stacja ładowania „witty solar” 22 kW 1-faz./3-faz. automatycznie dla fotowoltaiki, z RFID	Wersja 22 kW dla instalacji trójfazowych
	XEV1K07T2S	Stacja ładowania „witty solar” 7 kW 1-faz. z RFID	Wersja 7 kW dla instalacji jednofazowych
	XEV1K22T2TFS	Stacja ładowania „witty solar” 22 kW 1-faz./3-faz. automatycznie dla fotowoltaiki	► Zalecana aktualizacja z kartą przełącznika dla funkcji RFID (nr kat. XEVA265)
	XEV1K ..	Stacje ładowania „witty start”	► Wymagana aktualizacja z kartą rozszerzeń! (nr kat. XEVA260)

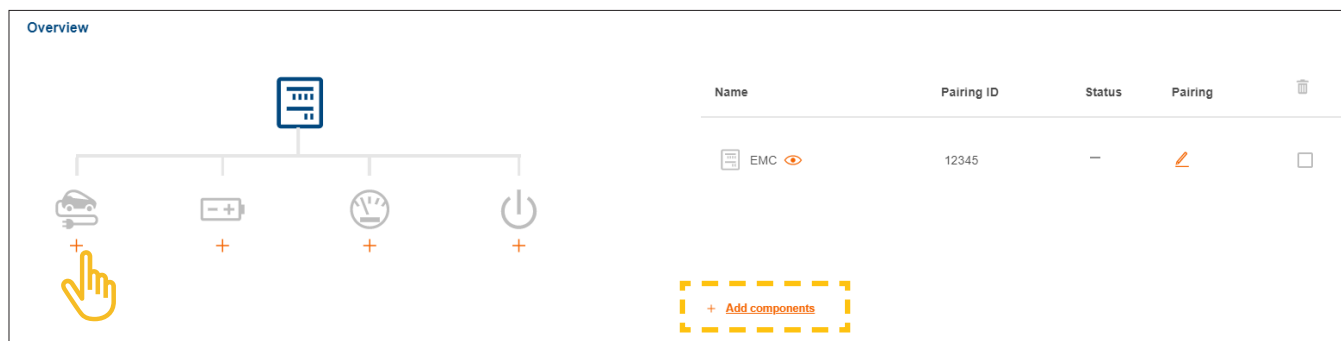
[Stan na miesiąc: 2023-03]

Tabela 2: Kompatybilne stacje ładowania

06.04.02 Konfiguracja stacji ładowania

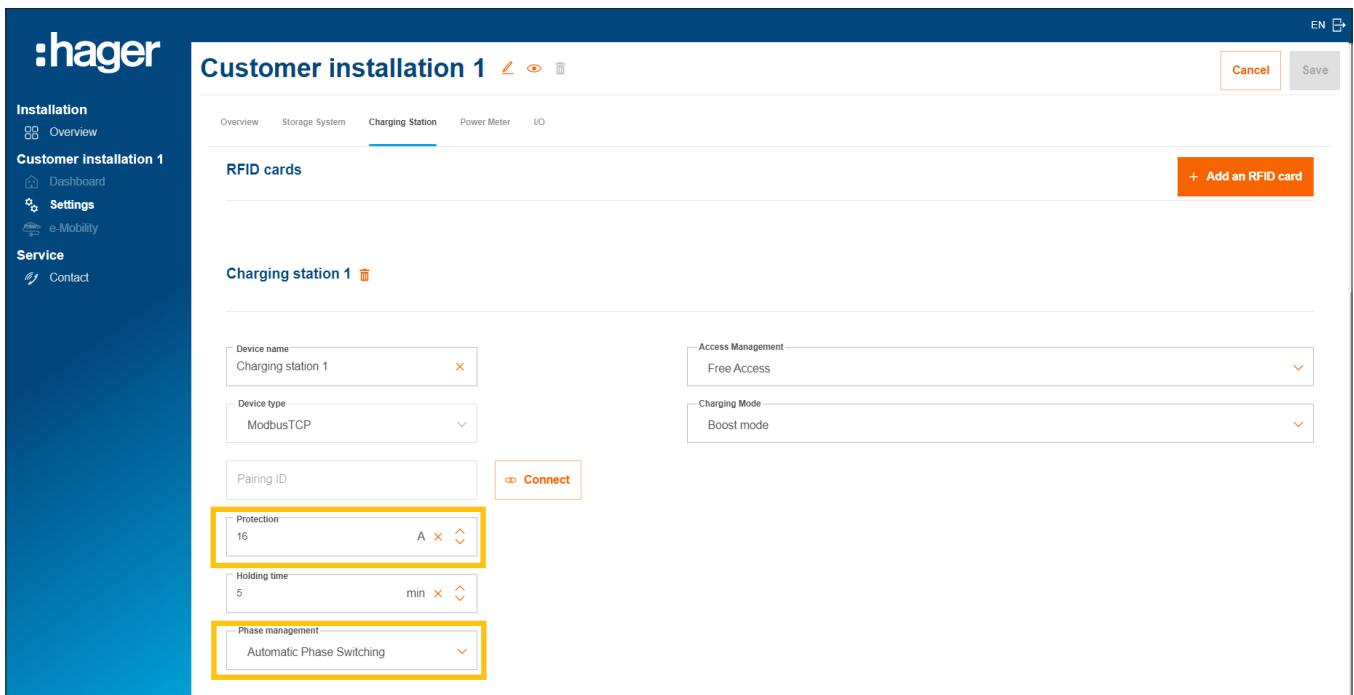
„flow” obsługuje maksymalnie 3 stacje ładujące (patrz **Kompatybilne stacje ładowania**).

- Stację ładowania można dodać, klikając **Przegląd** symbol + pod symbolem pojazdu albo wybierając **+Dodaj komponenty**.



Rysunek 20: Dodawanie stacji ładującej

- Wprowadzić nazwę stacji ładującej i potwierdzić okno dialogowe, wybierając **Zapisz stację ładowania**.



Rysunek 21: Konfigurowanie stacji ładowania (przykład)

- Wprowadzić prąd ładowania dla tej stacji ładowania.
- Wybrać odpowiednie **Zarządzanie fazami**. Zalecenie: **Automatyczne przełączanie faz**.

Zarządzanie uprawnieniami dotyczącymi ładowania dla stacji ładujących

W zależności od życzenia klienta można zdefiniować swobodny dostęp do ładowania lub ustawić żądanie uwierzytelnienia przez użytkownika.

- Zdefiniować sposób dostępu dla każdej ze stacji ładowania. Klient (administrator) może później w dowolnym czasie dopasować ustawienia i przydzielić inne uprawnienia do ładowania.



Zarządzanie dostępem	Znaczenie	Maks. liczba
Klucz 	Dostęp do ładowania po odblokowaniu dostarczonym kluczem	2
Darmowy dostęp	Swobodne ładowanie bez uwierzytelniania	-
RFID 	Dostęp do ładowania po uwierzytelnieniu kartą RFID	10

Tabela 3: Sposoby dostępu do stacji ładowania

Rejestracja kart RFID

Jeżeli dla danej stacji ładowania wybrano sposób dostępu **Karta RFID**, należy zarejestrować 2 dostarczone karty RFID przyciskiem **+Dodaj kartę RFID**.

- Wpisać każdorazowo nazwę użytkownika oraz identyfikator znajdujący się na karcie.
- Za pomocą pola **Ważność do** można w razie potrzeby ograniczyć czas ładowania.

Kolejne karty RFID są dostępne jako wyposażenie dodatkowe w katalogu internetowym hager.com/pl (nr kat. XEVA400). W zależności od instalacji u klienta można zarejestrować maks. 10 kart.

Ustawianie trybu ładowania

- Wybrać **Tryb ładowania** (patrz tabela). To ustawienie może zostać jednak później zmienione przez klienta (administratora).

Tryb ładowania	Znaczenie	Inne ustawienia
Tryb doładowania	<ul style="list-style-type: none"> – Tylko ochrona przed blackoutem. – Brak optymalizacji ładowania. – Pojazdy elektryczne w zależności od dostępności są ładowane prądem z instalacji fotowoltaicznej lub z sieci. 	Czas trzymania [min] (zalecenie: 5 min)
Bezpieczna nadwyżka PV	<ul style="list-style-type: none"> – Pojazdy elektryczne są ładowane wyłącznie nadmiarem prądu z instalacji fotowoltaicznej. ▶ Patrz Informacje dotyczące trybu ładowania „Bezpieczna nadwyżka PV”. – Optymalizacja wykorzystania energii fotowoltaicznej na potrzeby własne 	Czas trzymania [min] (zalecenie: 5 min)
Nadwyżka fotowoltaiczna	<ul style="list-style-type: none"> – Pojazdy elektryczne są w pierwszej kolejności ładowane energią fotowoltaiczną. – Optymalizacja wykorzystania energii fotowoltaicznej na potrzeby własne – Dowlone definiowanie ilości energii do ładowania 	Czas trzymania [min] (zalecenie: 5 min), Ilość energii [kWh]
Wydajna nadwyżka PV	<ul style="list-style-type: none"> – Pojazdy elektryczne są w pierwszej kolejności ładowane energią fotowoltaiczną. – Optymalizacja wykorzystania energii fotowoltaicznej na potrzeby własne – Dowlone definiowanie ilości energii do ładowania – Dowlone definiowanie czasów ładowania 	Czas trzymania [min] (zalecenie: 5 min), Ilość energii [kWh], dzień tygodnia i docelowa godzina [gg:mm]

Tabela 4: Strategie ładowania

- W zależności od trybu ładowania możliwe są inne ustawienia (patrz tabela).
- **Zapisz** ustawienia.



Wskazówka dotycząca trybu ładowania „Bezpieczna nadwyżka PV”

Ze względu na specyfikacje dotyczące ładowania określone przez producentów, pojazdy elektryczne w celu rozpoczęcia procesu ładowania wymagają minimalnego prądu ładowania 6 A z każdej z faz.
W przypadku instalacji trójfazowych, **Automatyczne przełączanie faz** przełącza się na tryb trójfazowy dopiero, gdy dostępny jest nadmiar mocy fotowoltaicznej 4,1 kW.



Wskazówka dotycząca priorytetów ładowania w instalacjach z magazynem energii

Dostępną energię fotowoltaiczną można wykorzystać w pierwszej kolejności do ładowania magazynu energii lub do ładowania pojazdów elektrycznych. Żądane priorytety są ustalone w zakładce menu **Magazyn** pod **Priorytet ładowania**. Ustawieniem domyślnym jest **Stacja ładowania** (aktywne obydwie opcje). Jeżeli wybrana jest opcja **Bateria**, to przed ładowaniem pojazdów elektrycznych zawsze ładowany jest do pełna magazyn energii.



Wskazówki dotyczące planowania ładowań

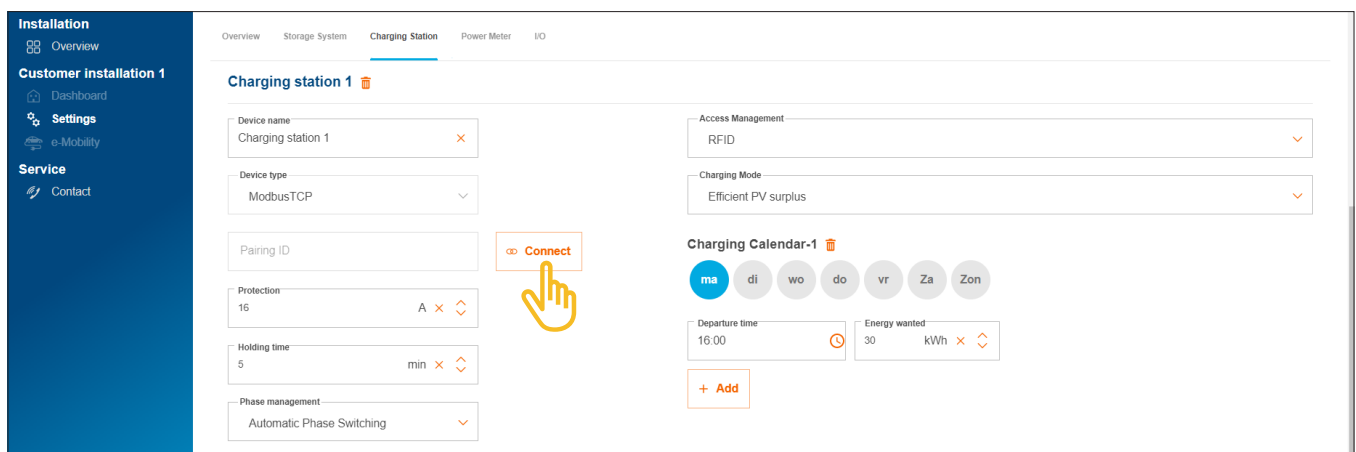
Nie należy jednocześnie ustawiać czasów i poziomów naładowania w aplikacji pojazdu. „flow” zawsze wykorzystuje priorytetowo plan ładowania ustawiony w Hager Cloud. Należy poinformować o tym klienta.

06.04.03 Łączenie stacji ładowania z „flow”

Wymagania:

- Stacja ładowania jest zainstalowana i gotowa do pracy. ► Patrz instrukcja instalacji stacji ładowania.
- Stacja ładowania jest zintegrowana z siecią budynku klienta (LAN, ta sama podsieć, co EMC).

- Otworzyć zakładkę **Stacja ładowania**.



Rysunek 22: Połączenie stacji ładowania

- Kliknąć **Łączyć**.
- Za pomocą **Przeskanuj sieć lokalną** uruchomić automatyczne rozpoznawanie przez sieć. Nadrukowany **adres MAC** (Modbus® TCP) można też wprowadzać ręcznie.
- Potwierdzić, wybierając **Sparuj i zapisz**.

Po pomyślnym połączeniu stacja ładująca łączy się automatycznie z „flow”.

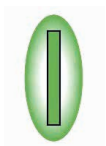
Wskaźnik LED „witty solar”



Miganie na zielono

Status stacji ładującej

Stacja ładowania czeka na podłączenie pojazdu elektrycznego



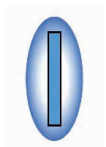
Pulsowanie na zielono

Pojazd elektryczny jest ładowany z maksymalną mocą



Miganie na niebiesko

Pojazd elektryczny czeka na ładowanie lub ładowanie nie zostało ukończone (z optymalizacją ładowania solarnego)



Pulsowanie na niebiesko

Pojazd elektryczny jest ładowany w sposób kontrolowany (z optymalizacją ładowania solarnego)

Tabela 5: Wskaźnik diodowy stanu stacji ładowania „witty solar” po pomyślnym połączeniu

Jeżeli wskaźnik diodowy stanu nie miga ani na zielono, ani na niebiesko, ani też nie świeci się ► patrz instrukcja instalacji stacji ładowania.

Status połączenia i komunikacji (**Status**) są wskazywane w Cloud.

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

Rysunek 23: Stan stacji ładowania w Cloud

06.05 Integracja licznika energii



Wskazówki dotyczące całkowitego pomiaru energii:

Za całkowity pomiar energii odpowiada zintegrowany układ pomiarowy EMC. Rejestruje on całkowite chwilowe zużycie budynku i udział energii pobieranej z sieci.

► Patrz **przypadki zastosowania** (ilustracje 1 i 2).



W szczególnych wypadkach, w przypadku **instalacji u klienta z magazynem energii**, ze względu na budowę systemu konieczne może być, aby to magazyn energii przeprowadzał całkowity pomiar. Można to odpowiednio wybrać za pomocą parametru **Topologia okablowania**.



Wskazówki dotyczące pomiaru energii z systemem magazynowania energii:

W przypadku **instalacji u klientów z magazynem energii** EMC stale odbiera przez LAN (Modbus® TCP) dane z systemu magazynowania energii. Dane te obejmują aktualny stan naładowania akumulatora, aktualne prądy ładowania na wejściu oraz zużycie energii wszystkich odbiorników podłączonych do obwodu zasilania awaryjnego magazynu energii. ► Patrz **Zastosowanie z magazynem energii** (ilustracja 2).



Wskazówki dotyczące pomiaru energii fotowoltaicznej:

W przypadku **instalacji u klienta z magazynem energii** system magazynowania energii rejestruje chwilowy uzysk energii z **instalacji fotowoltaicznej podłączonej bezpośrednio do magazynu** oraz energię oddawaną do sieci. EMC otrzymuje dane pomiarowe z systemu magazynowania energii przez LAN (Modbus® TCP). ► Patrz **Zastosowanie z magazynem energii** (ilustracja 2).

W przypadku **instalacji u klienta z zewnętrznym inwerterem fotowoltaicznym** potrzebny jest dodatkowy licznik energii. EMC odbiera dane pomiarowe z licznika energii poprzez Modbus® RTU.

► patrz **Dodawanie licznika energii**.



Pomiar energii poszczególnych odbiorników:

Dodanie innych liczników energii pozwala na zróżnicowane ustalanie i wyświetlanie zużycia energii przez poszczególne (większe) odbiorniki w budynku. Z każdym kolejnym licznikiem klient uzyskuje więcej informacji i może lepiej kontrolować ponoszone koszty. EMC odbiera dane pomiarowe z liczników energii poprzez Modbus® RTU.

Przykład – **pompa ciepła**: Jeżeli w systemie „flow” ma zostać zintegrowana pompa ciepła, zalecamy, aby rejestrować jej zużycie energii za pomocą oddzielnego licznika.

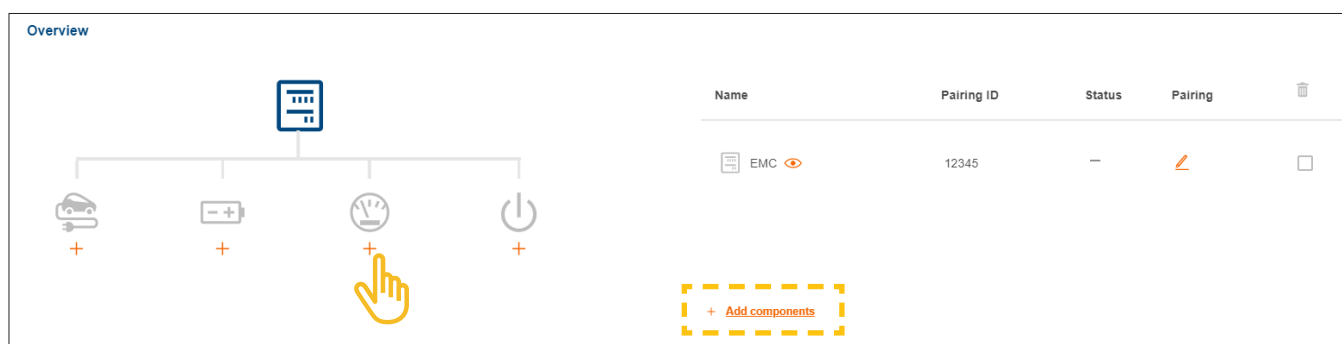
06.05.01 Kompatybilne liczniki energii

Wszystkie liczniki energii Modbus® z naszych serii **ECRxx** i **ECAxx** mogą być używane do pomiaru w systemie „flow”.

► W katalogu internetowym na stronie **hager.com/pl** dla każdej instalacji u klienta można znaleźć pasujące liczniki spełniające określone wymagania, dotyczące np. metody pomiaru (bezpośrednia lub pośrednia przez przekładnik prądowy), prądu znamionowego lub liczby faz.

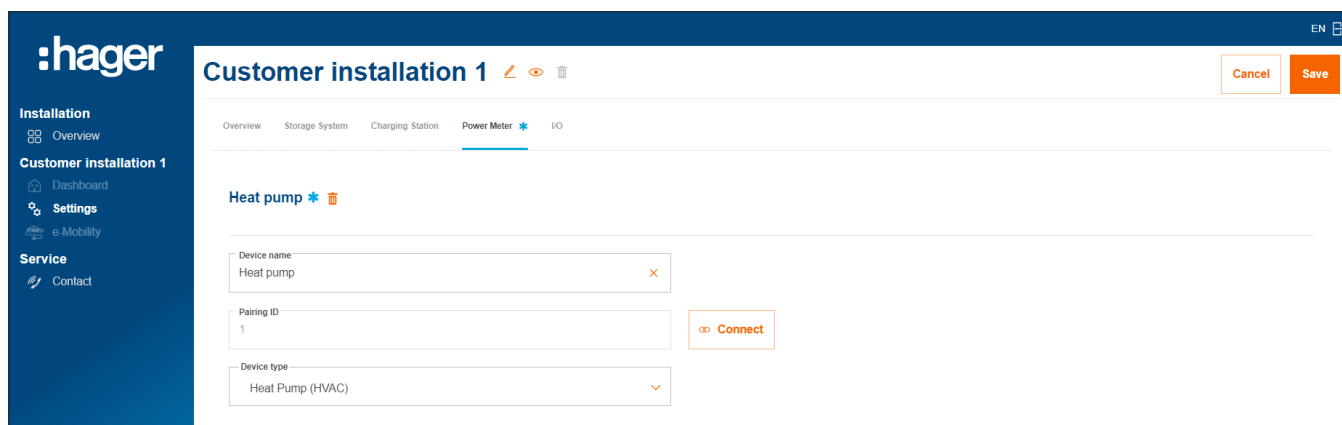
06.05.02 Dodawanie licznika energii

- Dodać licznik energii, klikając w **Przegląd** znak **+** pod symbolem licznika energii, lub wybrać **+Dodaj komponenty**.



Rysunek 24: Dodawanie licznika energii

- Wprowadzić jednoznaczny **nazwę urządzenia**.
- Potwierdzić okno dialogowe, wybierając **Zapisz podlicznik**.



Rysunek 25: Konfiguracja licznika energii (przykład)

- Wybrać pasujący typ urządzenia, np. „Pompa ciepła (HVAC)” lub „falownik fotowoltaiczny”.
- Dla licznika energii fotowoltaicznej należy podać maksymalną moc (peak) zewnętrznej instalacji fotowoltaicznej.
- **Zapisz** ustawienia.

06.05.03 Łączenie licznika energii z „flow”

Wymagania:

☑ Liczniki energii ECRxx lub ECAXx są zainstalowane i gotowe do pracy. ► Patrz instrukcja instalacji licznika.



Ważna wskazówka dotycząca kierunku podłączenia liczników energii fotowoltaicznej

Zewnętrzny inwerter fotowoltaiczny (falownik) musi być podłączony do zacisków wyjściowych licznika energii fotowoltaicznej. Kierunek strzałki przed rozgałęzieniem musi być skierowany w stronę inwertera, a nie w odwrotną stronę.

☑ Licznik energii jest połączony z EMC poprzez interfejs Modbus®.

☑ Licznik jest adresowany i skonfigurowany jako licznik energii dla „flow” (patrz informacja).



Wskazówki dotyczące ustawiania adresu i konfiguracji liczników energii

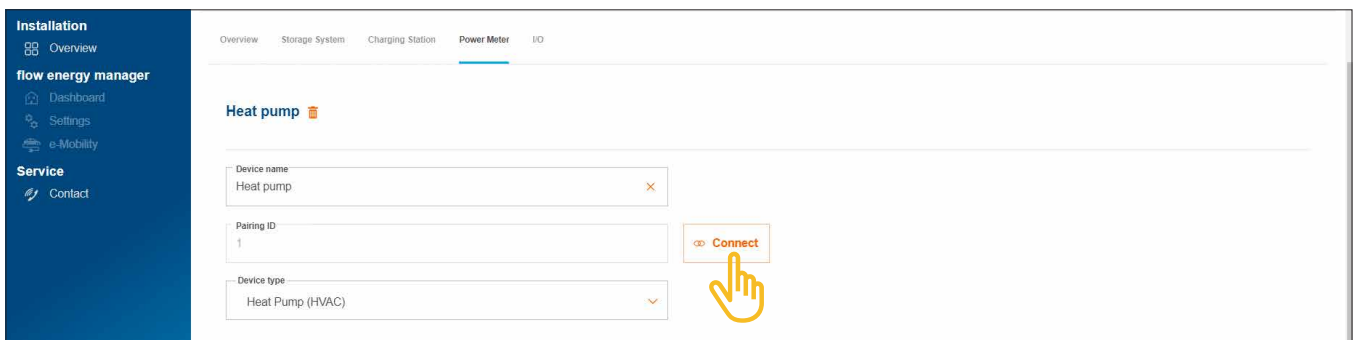
Wszystkie kompatybilne liczniki energii Hager **ECRxx / ECAXx** są już ustawione fabrycznie do eksploatacji z systemem „flow”.

Parametr	Ustawienie
Addr (adres Modbus®)	[1 ... 239]
bAUd RAtE (prędkość transmisji)	19200
PARity (parzystość)	EVEn
StOP bitS (bit stopu)	1
← → (kierunek pomiaru)	bidirEct. (dwukierunkowo)

W urządzeniach należy zaprogramować jedynie adresy **Modbus®**. Zalecenie:

- Pomiar energii używanej przez pompę ciepła: Adres Modbus® „1”
- Pomiar energii zewnętrznej instalacji fotowoltaicznej: Adres Modbus® „10”

- Otworzyć zakładkę **Miernik mocy**.



Rysunek 26: Połączenie licznika energii (przykład)

- Kliknąć **Łączyć**.
- Wprowadzić w polu **Identyfikator połączenia** adres Modbus® licznika. Adres musi się zgadzać z adresem zaprogramowanym w liczniku.
- Potwierdzić, wybierając **Sparuj i zapisz**.
Połączenie następuje automatycznie.

06.06 Sterowanie odbiornikami przez interfejs wejść / wyjść



Sterowanie pompą ciepła:

W przypadku **instalacji u klienta bez magazynu (ESS)** można aktywnie sterować pompą ciepła za pomocą **interfejsu wejść / wyjść (akcesoria, nr kat.: HTC320H)**. Interfejs należy utworzyć i skonfigurować jako urządzenie wejściowe / wyjściowe. Komunikacja z EMC odbywa się poprzez Modbus® RTU.

W przypadku **instalacji u klientów z magazynem energii** można sterować pompą ciepła poprzez interfejs **SG Ready** zintegrowany z systemem magazynowania energii. ► Patrz instrukcja instalacji magazynu energii.

W takim wypadku w konfiguracji „flow” automatycznie utworzone zostaje urządzenie wejściowe / wyjściowe typu „Pompa ciepła (HVAC)”.

Połączenie z „flow” w przypadku zastosowania pompy ciepła w systemie ma kilka zalet:

- możliwe jest sterowanie czasowe w zależności od zapotrzebowania
- ochrona przed przeciążeniem systemu przez duże prądy rozruchowe pompy ciepła
- optymalizacja wykorzystania energii fotowoltaicznej na potrzeby własne
- wsparcie w osiągnięciu wyznaczonych celów ładowania magazynu energii i stacji ładujących

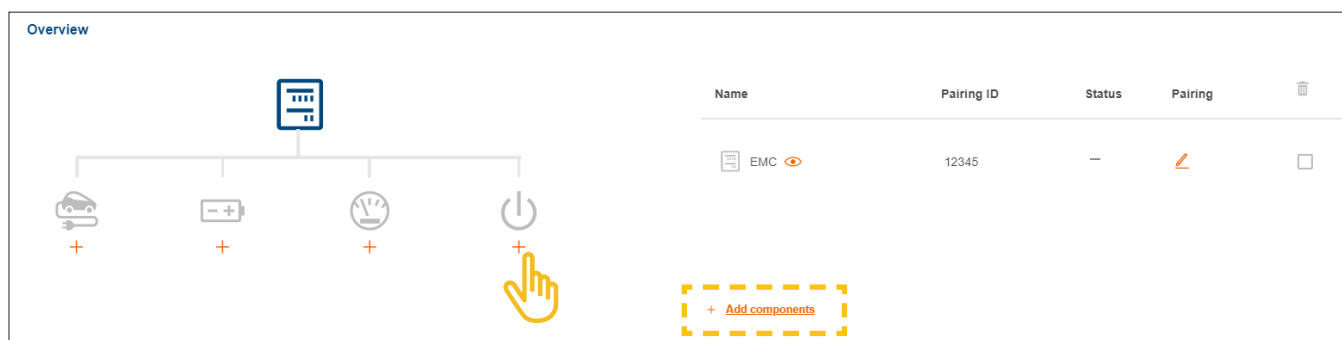
06.06.01 Dodawanie interfejsu wejść / wyjść



Wskazówka

W przypadku instalacji u klienta z **pompą ciepła podłączoną bezpośrednio do interfejsu SG Ready magazynu (ESS)** krok ten można pominąć.

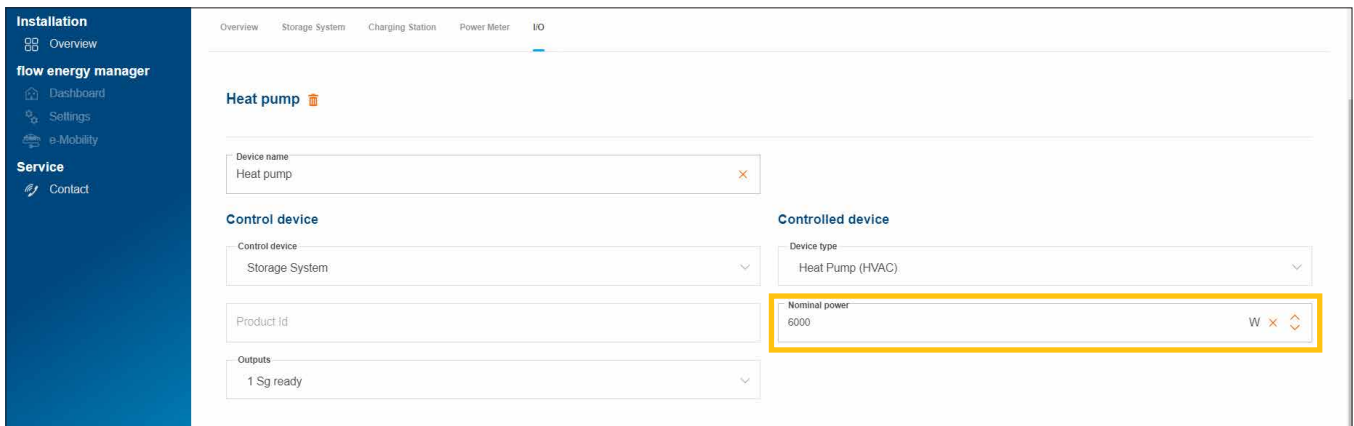
- Interfejs wejść / wyjść można dodać poprzez wybranie w menu **Przegląd** znaku **+** pod symbolem wejścia / wyjścia lub poprzez wybranie opcji **+Dodaj komponenty**.



Rysunek 27: Dodawanie interfejsu wejść / wyjść

- Nadać interfejsowi jednoznaczną **nazwę urządzenia**.
- Potwierdzić okno dialogowe, wybierając **Zapisz interfejs I/O**.

06.06.02 Konfigurowanie interfejsu wejść / wyjść



Rysunek 28: Konfigurowanie interfejsu wejść / wyjść (przykład)

W przypadku pompy ciepła standardowo wybrany jest typ urządzenia „Pompa ciepła (HVAC)”.

- Wprowadzić moc znamionową pompy ciepła.
- **Zapisz** ustawienia.

06.06.03 Łączenie interfejsów wejść / wyjść z „flow”

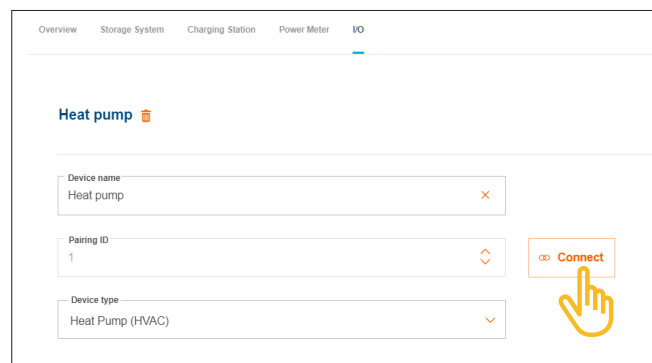


Wskazówka

W przypadku instalacji u klienta z **pompą ciepła podłączoną bezpośrednio do interfejsu SG Ready zasobnika** krok ten można pominąć.

Wymagania:

- ☑ Interfejs wejść / wyjść HTC320H jest zainstalowany i gotowy do eksploatacji. ► patrz instrukcja instalacji interfejsu wejść / wyjść.
- ☑ Interfejs wejść / wyjść HTC320H jest połączony z EMC przez interfejs Modbus®.
- ☑ Interfejs wejść / wyjść HTC320H ma ustawiony adres i jest skonfigurowany we „flow”.
- Otworzyć zakładkę **we/wy**.



Rysunek 29: Łączenie interfejsu wejść / wyjść (przykład)

- Kliknąć **Łączyć**.

- Wprowadzić w polu **Identyfikator połączenia** die Modbus® adres interfejsu wejść / wyjść. Adres musi zgadzać się z adresem zaprogramowanym w HTC320H.
- Potwierdzić, wybierając **Sparuj i zapisz**.
Połączenie następuje automatycznie.

06.07 Wskazania stanu w Cloud

Na zakończenie uruchomienia należy krótko sprawdzić stan wszystkich urządzeń. Liczba i rodzaj urządzeń zależą od instalacji u klienta.

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"/>

Rysunek 30: Wskaźniki stanu po uruchomieniu (przykład)

07 Przekazanie i uprawnienia dostępu



Po pomyślnym uruchomieniu można przekazać instalację „flow” i odpowiednie uprawnienia administracyjne klientowi. Nadal należy zachować dostęp serwisowy do instalacji u klienta poprzez firmowe konto myHager (patrz **Zarządzanie instalacjami u klientów „flow”**). Klient konfiguruje dostęp do flow na prywatnym koncie myHager.

- Wybrać w konfiguracji zakładkę **Przegląd**.
- Przewinąć do punktu **Prawa dostępu**.

E-mail	Name	Valid until	Admin	Dashboard	Configuration	Invitation accepted	
installer@email.com			<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>
customer@email.com			<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>

+ [Invite user](#)

Rysunek 31: Prawa dostępu



Dostęp do zapisu



Dostęp do odczytu

- Kliknąć **+Zaproś użytkownika**.

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.

E-mail

Would you like to transfer admin rights to this user?

No
 Yes

Rysunek 32: Zapraszanie użytkowników

- Podać ważny adres **e-mail** klienta, który w przyszłości ma opiekować się instalacją „flow” jako administrator. Ten klient będzie zarządzał wszystkimi uprawnieniami dostępu do instalacji.
- Potwierdzić zapytanie, wybierając **Tak**.
- **Wysłane zaproszenie.**
Klient otrzyma od nas automatycznie e-mail.
- Klient powinien otworzyć ten e-mail i postępować według zawartych tam wskazówek. Jeżeli Państwa klient jeszcze nie posiada konta myHager (Osobą prywatną), to ten e-mail umożliwi mu założenie takiego konta.

Dla każdej instalacji „flow” utworzony zostaje administrator. Po pierwszym logowaniu klienta uprawnienia administratora automatycznie przechodzą na niego. Klient może w dowolnym momencie zaprosić kolejnych użytkowników i przydzielić im uprawnienia dostępu.



Instrukcja dla klienta

Zalecamy przeprowadzenie krótkiego instruktażu dla klienta. Powinien on obejmować między innymi:

- Krótką demonstrację i objaśnienie klientowi **systemu wizualizacji „flow”** (panel, wykresy, ustawienia itp.).
- Zaoferowanie klientowi **możliwości rozszerzenia systemu „flow” i usług dodatkowych** oferowanych przez Państwa firmę.
- Przypomnienie niezbędnych środków bezpieczeństwa **sieci oraz wymagań dotyczących hasła** (patrz **Wskazówki bezpieczeństwa**).
- Podanie **adresu naszej strony internetowej**, aby klient mógł uzyskać informacje ogólne na temat „flow”:
 - ▶ hager.com/pl

08 Wizualizacja dla klientów

08.01 Panel

Panel jest stroną startową dla klienta i zawiera przegląd z informacjami o stanie instalacji u klienta.

► <https://flow.hager.com>

08.01.01 Animacja „flow”

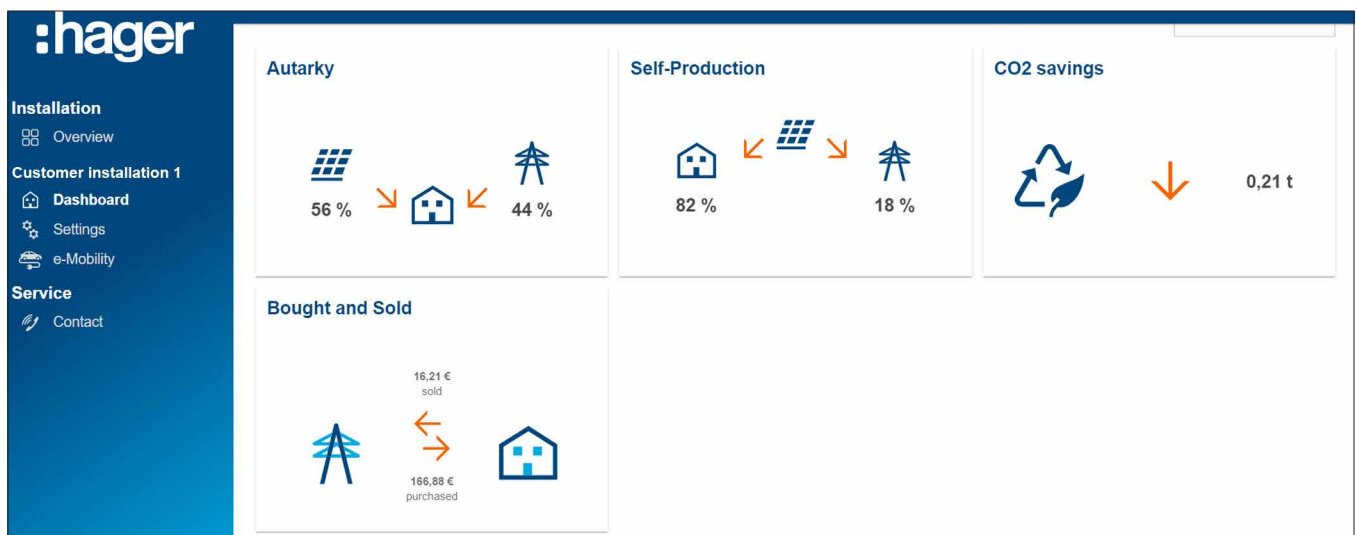
Animacja „flow” wskazuje aktualne przepływy energii w budynku.



Rysunek 33: Animacja „flow” na panelu

08.01.02 Widżety

Widżety znajdują się na panelu pod animacją „flow”. Widżety informują klienta o aktualnym zużyciu energii w budynku, produkcji energii fotowoltaicznej, bieżącej oszczędności CO² oraz kosztach energii (zakup) i zyskach ze sprzedaży energii (sprzedaż).



Rysunek 34: Widżety na panelu

08.02 Wykresy energii

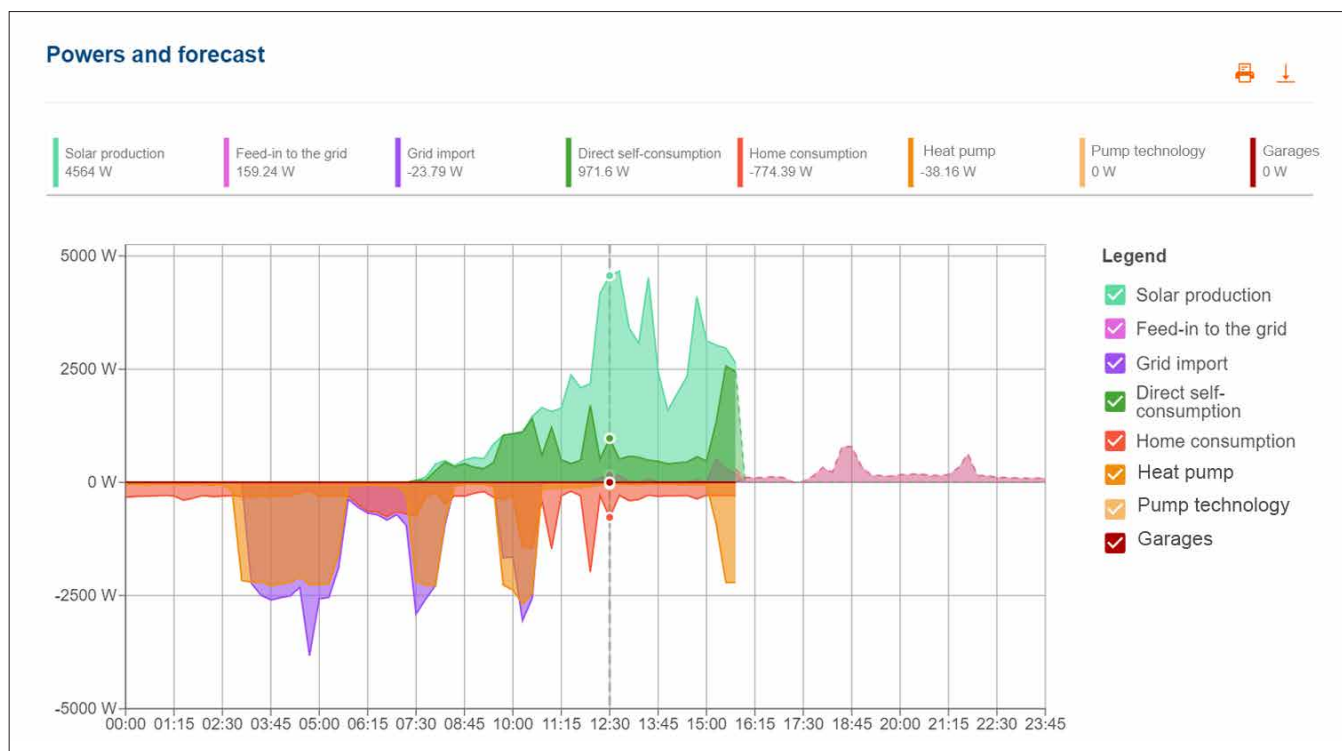


Panel klienta obok widgetów zawiera również szczegółową statystykę. Poprzez wybór zakresów czasowych klient może sprawdzić poprzednie przepływy energii i prognozować je w przyszłych okresach.

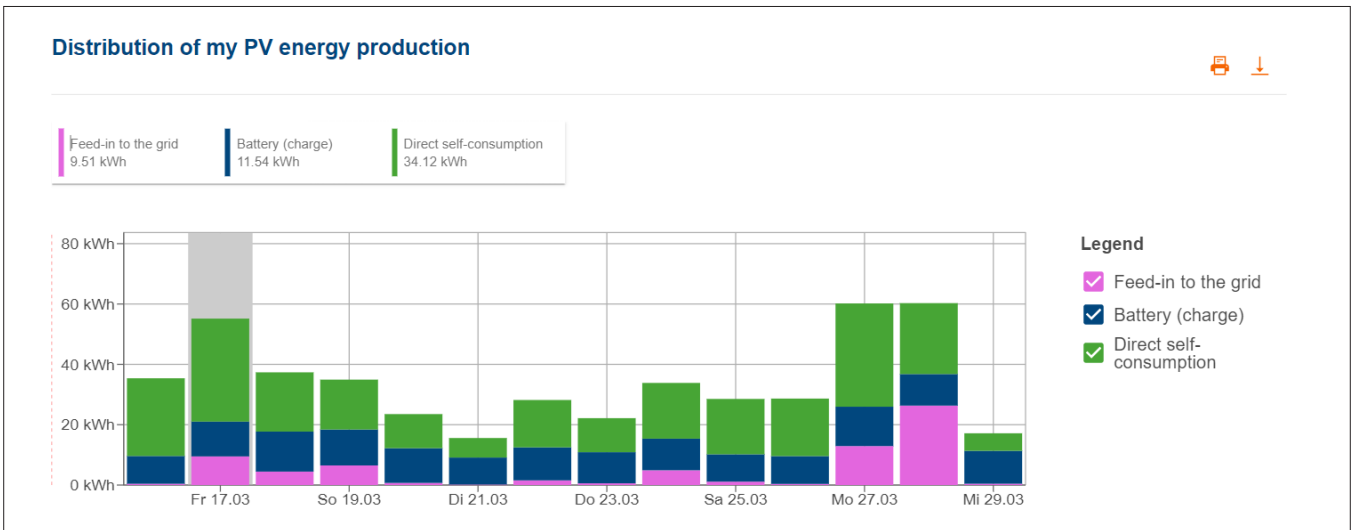
Dzięki statystykom klient ma dostęp do następujących pozycji:

- Moce i prognoza
- Rozdział mojej produkcji energii PV
- Źródła mojej konsumpcji
- Rozdział mojej konsumpcji

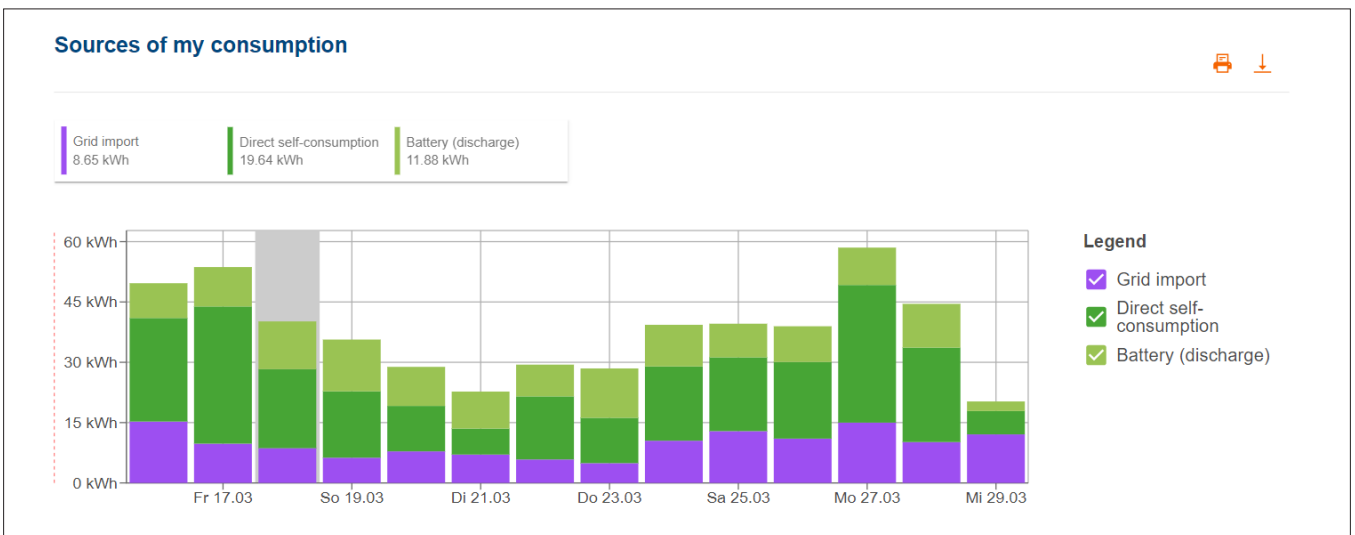
08.02.01 Przykłady statystyk



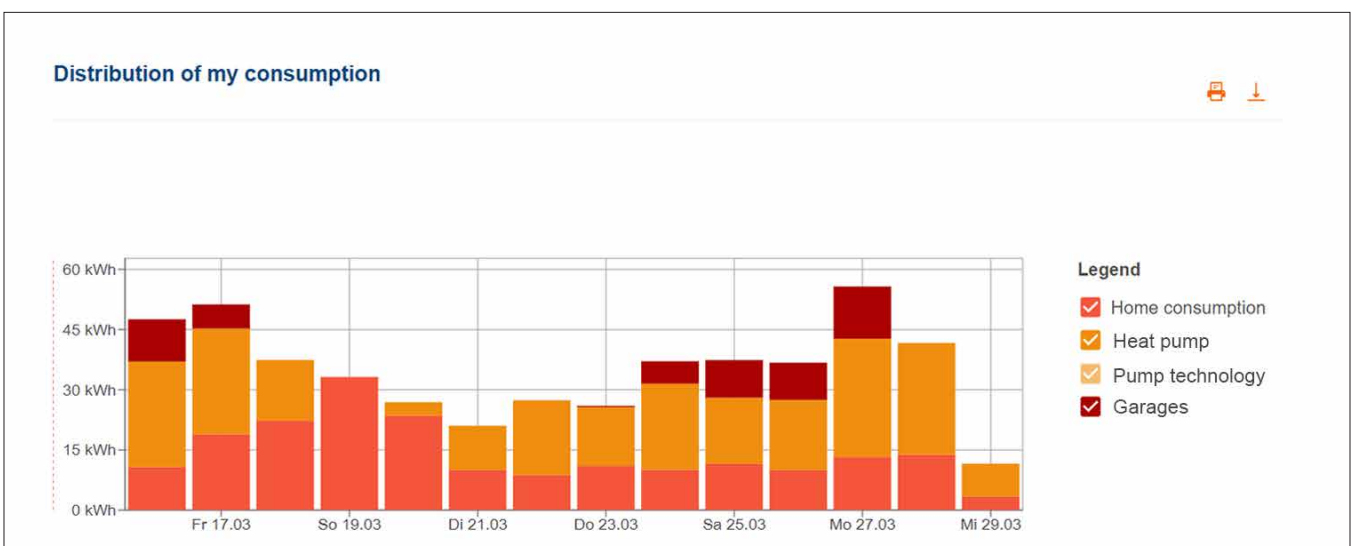
Rysunek 35: Wykres energii – Moce i prognoza



Rysunek 36: Wykres energii – Rozdział mojej produkcji energii PV



Rysunek 37: Wykres energii – Źródła mojej konsumpcji

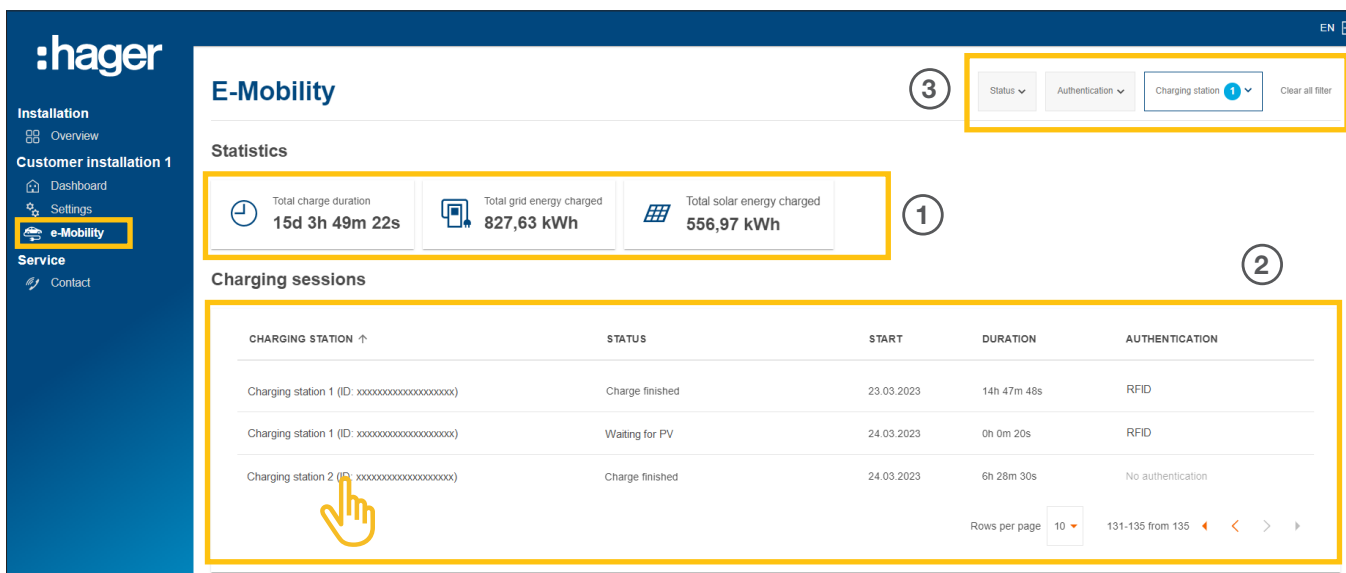


Rysunek 38: Wykres energii – Rozdział mojej konsumpcji

08.03 e-mobilność - Przegląd wszystkich procesów ładowania

W menu **e-mobilność** klienci za pomocą „flow” mogą znaleźć wszystkie statystyki dotyczące procesów ładowania pojazdu.

08.03.01 Statystyka i historia ładowania

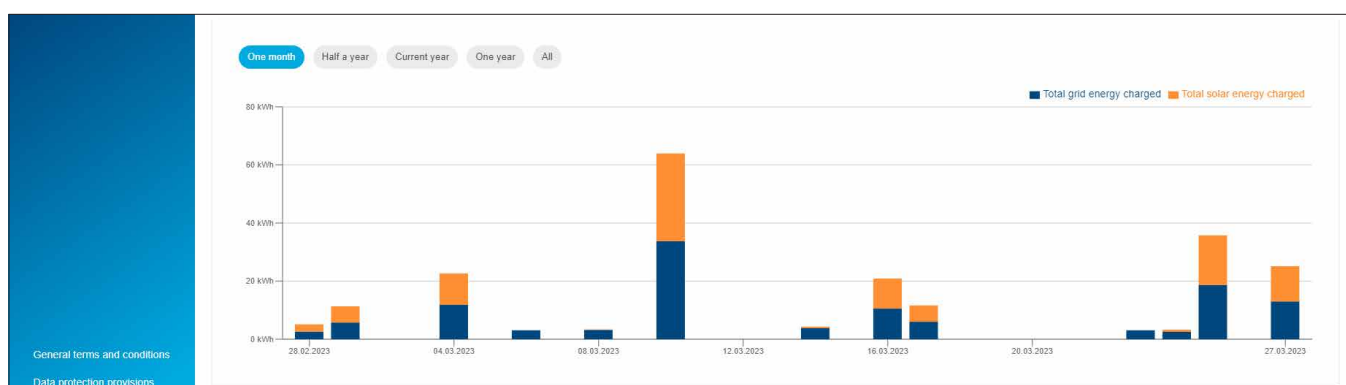


Rysunek 39: E-mobilność – statystyka i historia ładowania (przykład)

- 1 Całkowita statystyka dotycząca czasu ładowania, suma energii z ładowań oraz udział wykorzystanej energii fotowoltaicznej
- 2 Lista wszystkich procesów ładowania ► aby uzyskać szczegółowe informacje, należy kliknąć pozycję na liście.
- 3 Możliwości filtrowania według stacji ładowania, statusu itp.

08.03.02 Wykres ładowania

Wykres ładowania pozwala uzyskać szybki przegląd wszystkich zdarzeń związanych z ładowaniem. Klient może przykładowo rozpoznać i odczytać szczytowe wartości ładowania oraz określić udział energii fotowoltaicznej, która została wykorzystana na potrzeby własne. Przedział czasowy można elastycznie nastawiać za pomocą przycisków.



Rysunek 40: E-mobilność – wykres ładowania (przykład)



HagerEnergy GmbH

Ursula-Flick-Straße 8

49076 Osnabrück

Niemcy

Tel. +49 541 760 268-0

Faks +49 541 760 268-199

info@hager.com

www.hager.com