

Better buildings
Better tomorrows

:hager



Smart charging i stacje ładowania witty

- inteligentne ładowanie w nowoczesnych budynkach

Webinar Hager



Smart charging i stacje ładowania witty



Jakub Kryjanowski,
KAM Energy Management,
e-mail: jakub.kryjanowski@hager.com



w trakcie

:hager





w trakcie

:hager



po



Smart charging i stacje ładowania witty

- 01 **Wstęp.**
- 02 **Smart charging.**
- 03 **Nowoczesne budynki.**
- 04 **Stacje ładowania witty.**
- 05 **Podsumowanie.**

Sustainable & energy efficient

Budując lepsze jutro



Zrównoważony rozwój elementem strategii

Budynki odpowiadają za 38% globalnej emisji CO₂ – ale po raz pierwszy mamy narzędzia, które pozwalają przekształcić budynki z pasywnych użytkowników energii w inteligentne systemy zarządzania energią, obniżając koszty operacyjne i zwiększając długoterminową wartość inwestycji.

Dążymy do zmniejszenia naszego wpływu na środowisko, zapewnienia odpowiedzialnego łańcucha dostaw oraz zwiększenia efektywności energetycznej i samowystarczalności budynków.

Jako jeden z kluczowych elementów widzimy integrację EV z instalacją budynku.

:hager

E3 Ethics Employees Environment

Zintegrowana strategia zrównoważonego rozwoju firmy Hager opiera się na **etyce, pracownikach i środowisku**, zapewniając uczciwość, przejrzystość, bezpieczne warunki pracy i standardy zgodności w

całym łańcuchu wartości, przy jednoczesnej redukcji emisji gazów cieplarnianych. Koncentruje się również na opracowywaniu rozwiązań niskoemisyjnych.

Certyfikaty i członkostwa spójne z
Zasadami ISO 14001 i ISO45001



Safe, simple & intelligent

:hager

Bezpieczeństwo i niezawodność



Wiedza zapewniająca jakość

Od ponad 70 lat firma Hager projektowała bezpieczne i proste rozwiązania elektryczne. W dobie cyfryzacji, która zmienia sposób funkcjonowania budynków, czynimy je również bardziej inteligentnymi i gotowymi na przyszłość.

Wieloletnia obecność i doświadczenia zdobywane na rynku elektroinstalacyjnym pozwoliły na rozwój kompetencji i wiedzy wspierającej końcowe rozwiązania oferowane użytkownikom.

Nasze działania od początku bazowały na długofalowym partnerstwie zamiast transakcyjności.







Smart Charging

01

Zarządzane, dynamiczne **sterowanie procesem ładowania pojazdu elektrycznego** w czasie rzeczywistym, uwzględniające warunki sieci elektroenergetycznej, taryfy, dostępność mocy oraz potrzeby użytkownika.

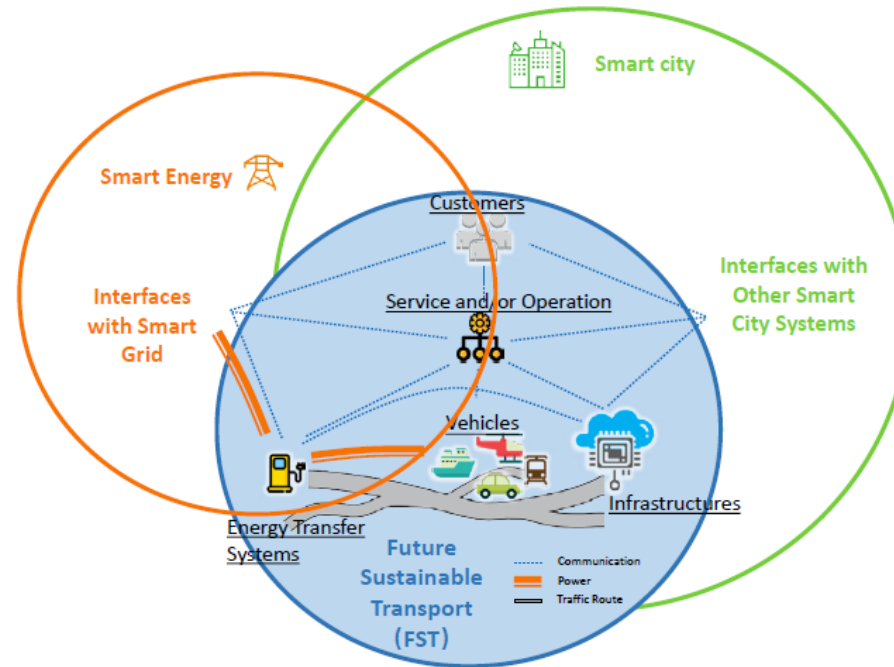
Technology topics	Use case name	Relevance	Degree of urgency	Degree of impact	Relevant IEC TC
Smart charging (V1G)	Coordinated charging solution for EVs in residential parking lots	Completely relevant	AAAA	High	1) TC 69 2) TC 18 3) TC 23/SC 23H 4) TC 57 5) TC 20 6) TC 22
	Renewable energy supply optimized charging				
	Charge an EV with smart charging				
	Provide smart charging services to an EV fleet				
V2G	V2B for peak shaving for building user	Completely relevant	AAA	High	1) TC 69 2) TC 57 3) SyC Smart energy
	Provide smart bidirectional energy transfer				



Technology Report

Future sustainable transport

Technology topics	Use case name
Smart charging (V1G)	Coordinated charging solution for EVs in residential parking lots
	Renewable energy supply optimized charging
	Charge an EV with smart charging
	Provide smart charging services to an EV fleet
V2G	V2B for peak shaving for building user
	Provide smart bidirectional energy transfer



Smart Charging

Sterowanie
mocą



Reakcja na
sygnał
zewnętrzny



Integracja z
różnymi źródłami
energii



Planowanie
ładowania



Zarządzanie
obciążeniem



Sterowanie
mocą



regulacja
prądu
zależnie od
dostępnej
mocy

Reakcja na
sygnał
zewnętrzny



np..
peak shaving

Integracja z
różnymi źródłami
energii



OZE np. PV

Planowanie
ładowania



osiągnięcie
SoC w
określonym
czasie

Zarządzanie
obciążeniem



podział mocy
między wiele
punktów
ładowania

Zarządzane, dynamiczne **sterowanie procesem ładowania pojazdu elektrycznego** w czasie rzeczywistym, uwzględniające warunki sieci elektroenergetycznej, taryfy, dostępność mocy oraz potrzeby użytkownika.

Zarządzane, dynamiczne **sterowanie procesem ładowania pojazdu elektrycznego** w czasie rzeczywistym, uwzględniające warunki sieci elektroenergetycznej, taryfy, dostępność mocy oraz potrzeby użytkownika.

optymalizacja
kosztów



Zarządzane, dynamiczne **sterowanie procesem ładowania pojazdu elektrycznego** w czasie rzeczywistym, uwzględniające warunki sieci elektroenergetycznej, taryfy, dostępność mocy oraz potrzeby użytkownika.

optymalizacja
kosztów



odciążenie
sieci



Zarządzane, dynamiczne **sterowanie procesem ładowania pojazdu elektrycznego** w czasie rzeczywistym, uwzględniające warunki sieci elektroenergetycznej, taryfy, dostępność mocy oraz potrzeby użytkownika.

optymalizacja
kosztów



odciążenie
sieci



zwiększenie
udziału OZE



Zarządzane, dynamiczne **sterowanie procesem ładowania pojazdu elektrycznego** w czasie rzeczywistym, uwzględniające warunki sieci elektroenergetycznej, taryfy, dostępność mocy oraz potrzeby użytkownika.

optymalizacja kosztów



odciążenie sieci



zwiększenie udziału OZE



brak konieczności zwiększania mocy przyłączy



Zarządzane, dynamiczne **sterowanie procesem ładowania pojazdu elektrycznego** w czasie rzeczywistym, uwzględniające warunki sieci elektroenergetycznej, taryfy, dostępność mocy oraz potrzeby użytkownika.

optymalizacja kosztów



odciążenie sieci



zwiększenie udziału OZE



brak konieczności zwiększania mocy przyłączy



poprawa efektywności energetycznej



Smart Charging



Basic

- **Harmonogram**
(ładowanie w wybranych momentach czasu)



Advanced

- **Dynamiczne zarządzanie**
obciążeniem,
Integracja z PV



SG Ready

- **Reakcja na sygnał**
z rynku energii



V2G / V2H

- **Dwukierunkowa**
współpraca z siecią



Nowoczesne budynki

02

• • • • •

Jesteśmy, aby sprostać wymogom zmieniającego się świata

Jako specjaliści, chcemy odgrywać aktywną rolę w procesie elektryfikacji pozwalającej na redukcję emisyjności CO₂ generowanej przez budynki.

Podstawowe dane

38%

globalnej emisji
CO₂ pochodzi z
budynków

75%

budynków w
Europie jest
nieefektywna
energetycznie

20%

Budynków powinno
zostać
zmodernizowanych,
aby osiągnąć cel
zeroemisyjności
przed 2030



Nowoczesne budynki



Warunki
techniczne

Bezpieczeństwo

Ochrona

Dostępność

Nowoczesne budynki

- Energooszczędność
- Izolacyjność cieplna
- OZE

- Bezpieczeństwo konstrukcyjne i pożarowe

- Ochrona ludności i obronność

- Dostępność dla osób z niepełnosprawnościami
- Izolacyjność akustyczna
- Świadectwo charakterystyki energetycznej

Warunki techniczne

Bezpieczeństwo

Ochrona

Dostępność

Poziom elektryfikacji

Ogrzewanie

Autokonsumpcja

Infrastruktura

EPBD

Poziom elektryfikacji

Ogrzewanie

- Odejście od węglowodorów
- Liczba PC w Polsce przekracza 1,5mln

Autokonsumpcja

- Autokonsumpcja i magazyny energii
- PV + PC + ESS

Infrastruktura

- Stacje ładowania w budynkach wielorodzinnych

EPBD

- Zeroemisyjność i zasilanie energią elektryczną lub OZE nowych budynków



Stacje Witty

03

Stacje ładowania witty



**Domy
mieszkalne**



**Domy
jednorodzinne**



**Domy
wielorodzinne**



**Małe i średnie
firmy**



**Budynki
komercyjne**



**Przestrzeń
publiczna**

witty one

witty plus

witty pro

witty park II

Parametry techniczne moc i rodzaj połączenia z EV

gniazdo T2S



witty one

■ 7kW / 1ph
■ 11kW / 3ph

witty plus

■ 7-22kW / 1-3ph

kabel 6.5m

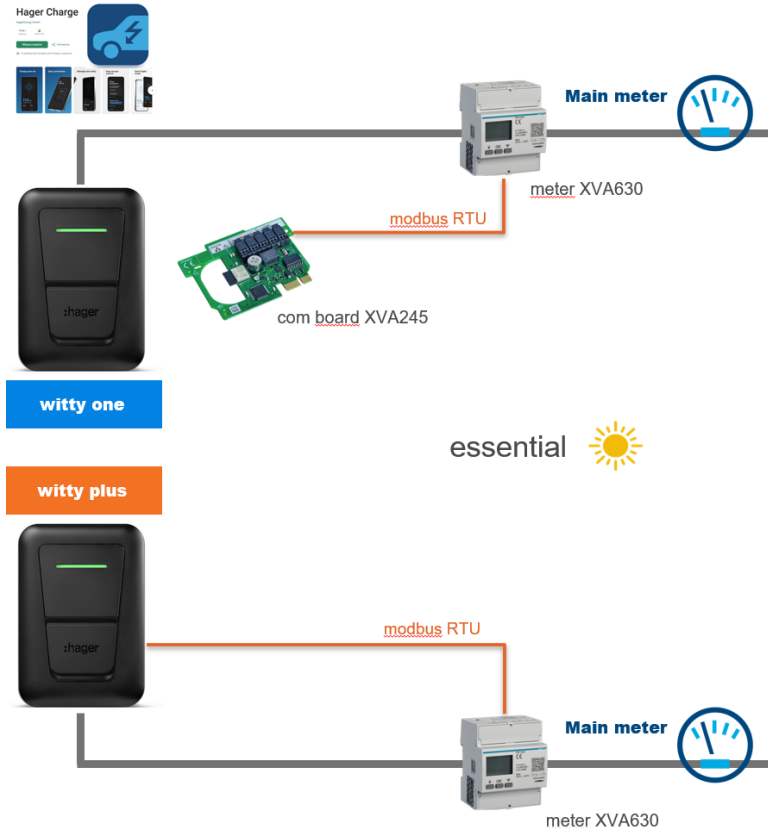


■ 7kW / 1ph
■ 11kW / 3ph

■ 7-22kW / 1-3ph

Integracja z PV

Zasady doboru

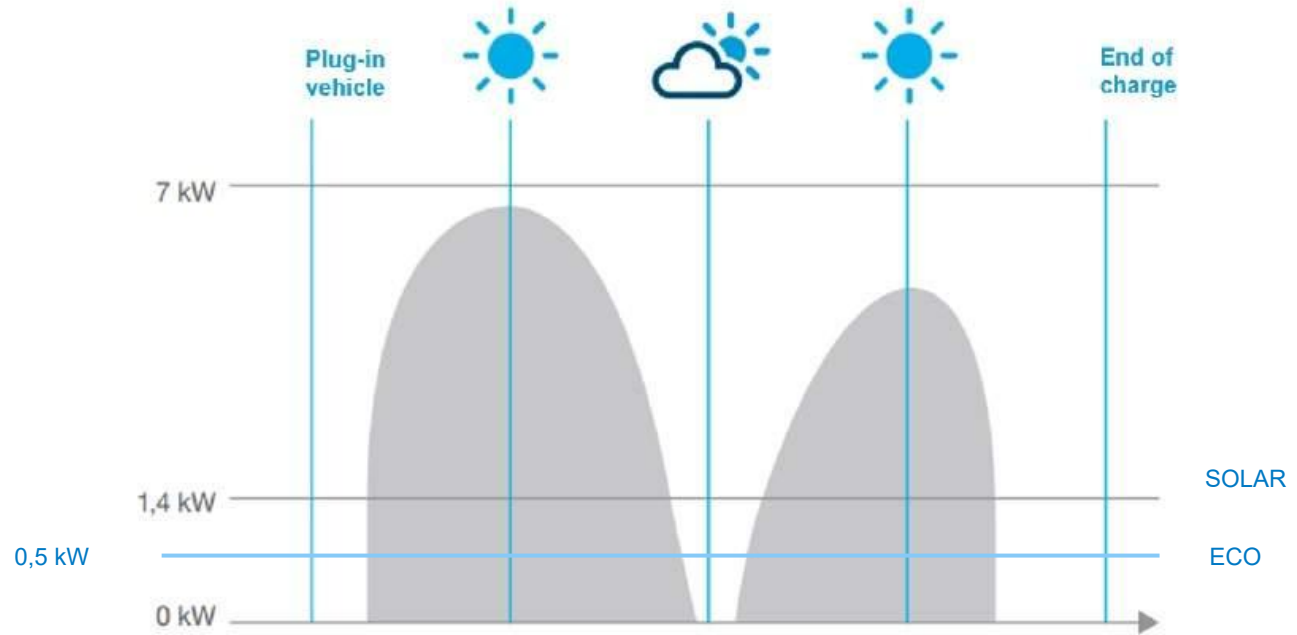


Cel

- Wykorzystanie energii z OZE

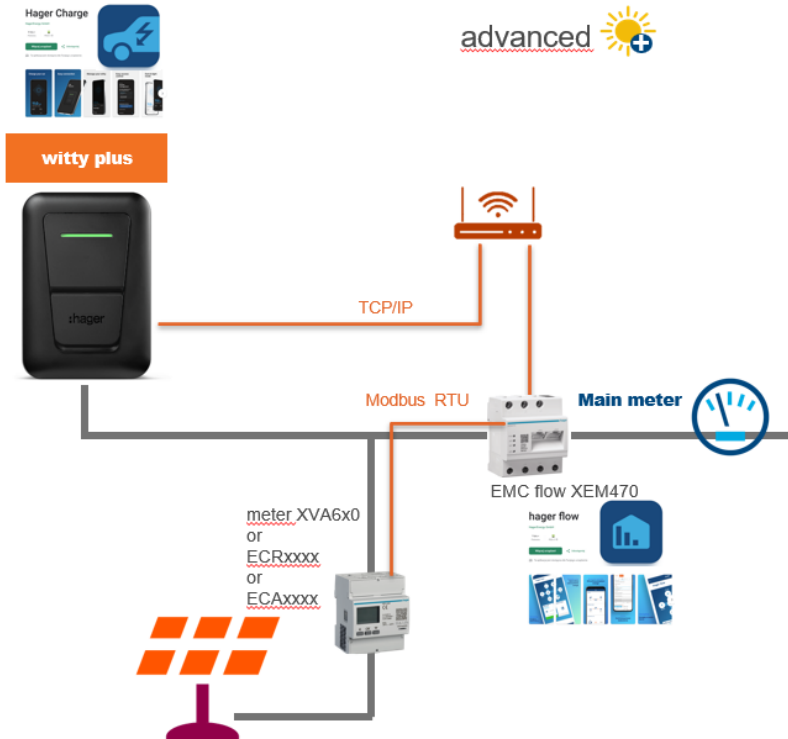
Dostępne tryby

- BOOST = max. moc ładowania bez ryzyka blackout'u
- SOLAR (PV only) = wykorzystanie nadwyżki z PV (1,4kW..22kW)
- ECO mode = po wykryciu nadwyżki > 500W rozpoczyna się ładowanie z ograniczeniem mocy do 1,4kW



Integracja z PV

Zasady doboru



Cel

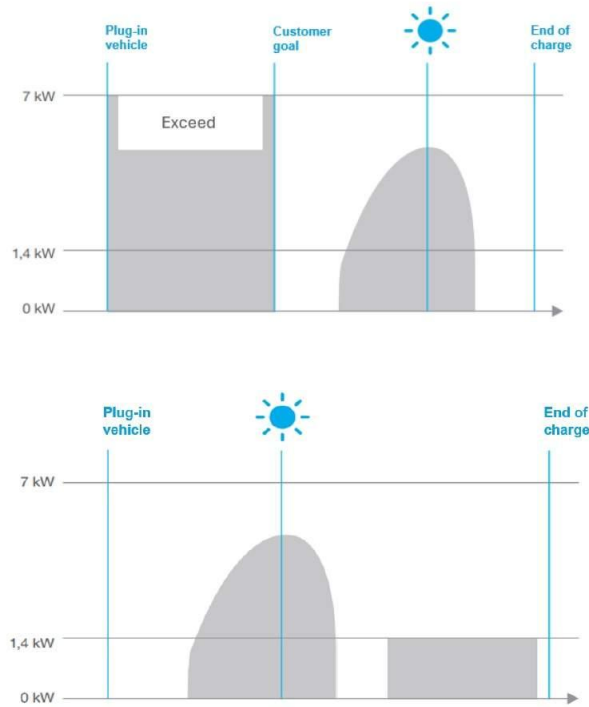
- Wykorzystanie energii z OZE

Dostępne tryby

- BOOST
- SOLAR (PV only)
- ECO mode
- Safe PV = ładowanie z pełną mocą do osiągnięcia ustalonego poziomu naładowania, a później tylko z PV
- Efficient PV = ładowanie z PV, a w razie niewystarczającej ilości energii (poziomu naładowania) – dobiera z sieci

Integracja z PV

Zasady doboru



Cel

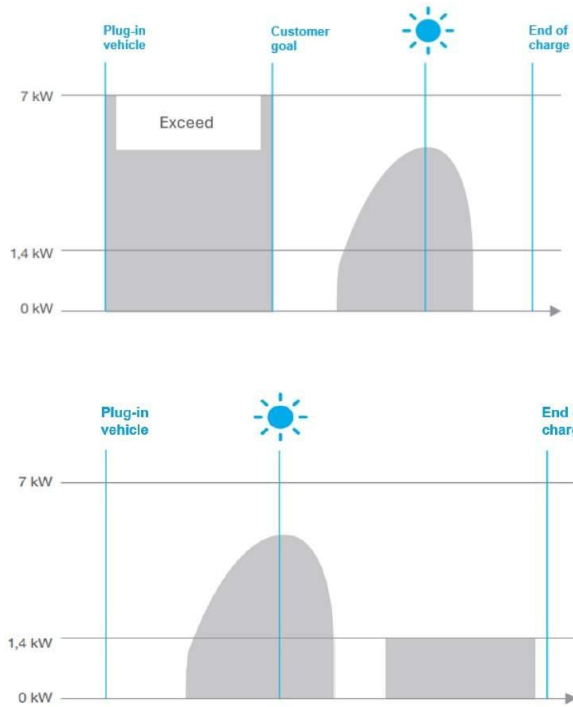
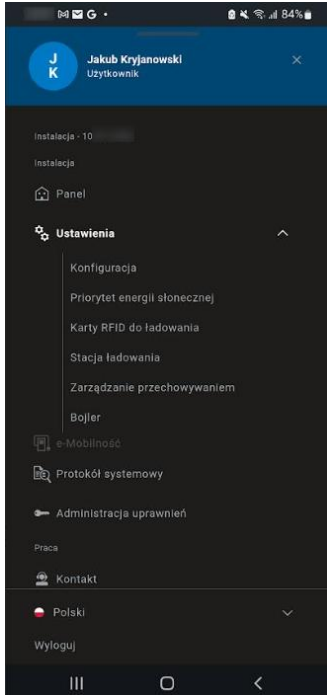
- Wykorzystanie energii z OZE

Dostępne tryby

- BOOST
 - SOLAR (PV only)
 - ECO mode
-
- Safe PV = ładowanie z pełną mocą do osiągnięcia ustalonego poziomu naładowania, a później tylko z PV
 - Efficient PV = ładowanie z PV, a w razie niewystarczającej ilości energii (poziomu naładowania) – doбира z sieci

Integracja z PV

Zasady doboru



Cel

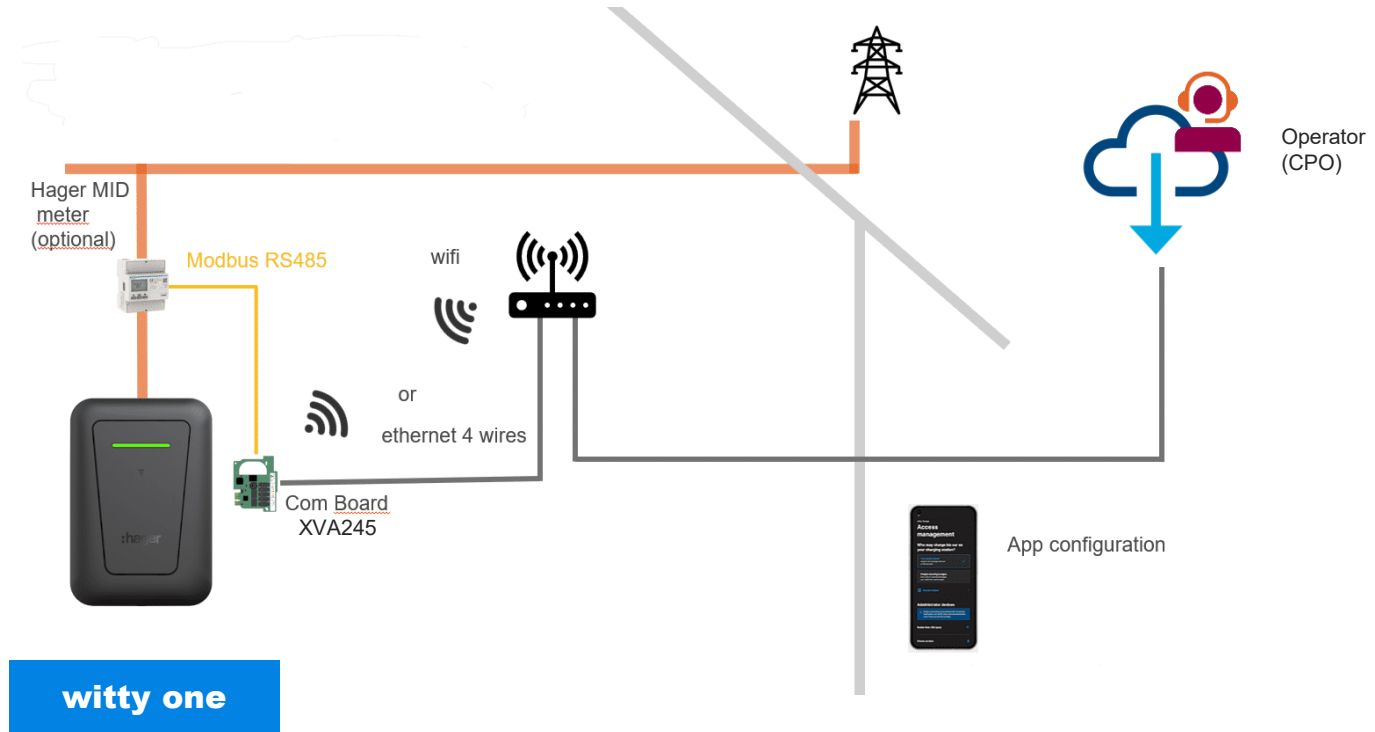
- Wykorzystanie energii z OZE

Dostępne tryby

- BOOST
- SOLAR (PV only)
- ECO mode
- Safe PV = ładowanie z pełną mocą do osiągnięcia ustalonego poziomu naładowania, a później tylko z PV
- Efficient PV = ładowanie z PV, a w razie niewystarczającej ilości energii (poziomu naładowania) – dobiera z sieci

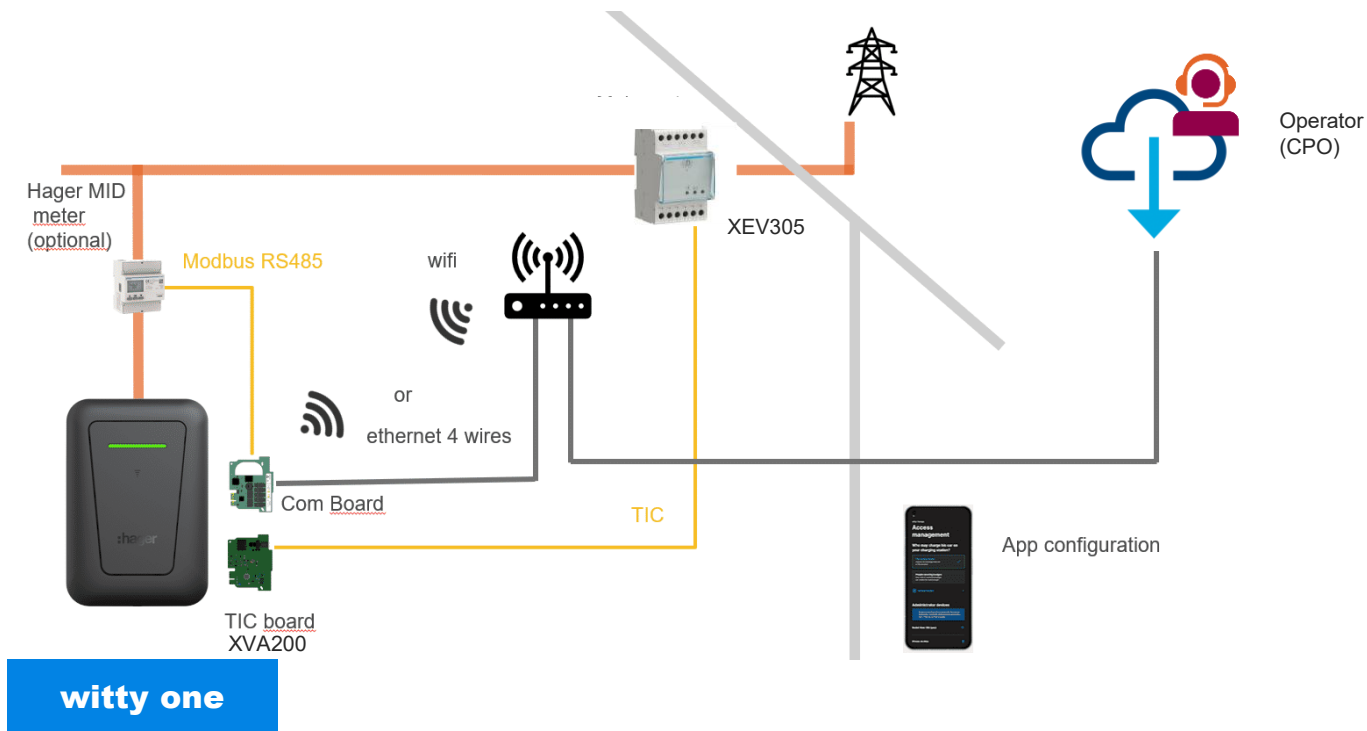
Samochód służbowy

Ładowanie w domu



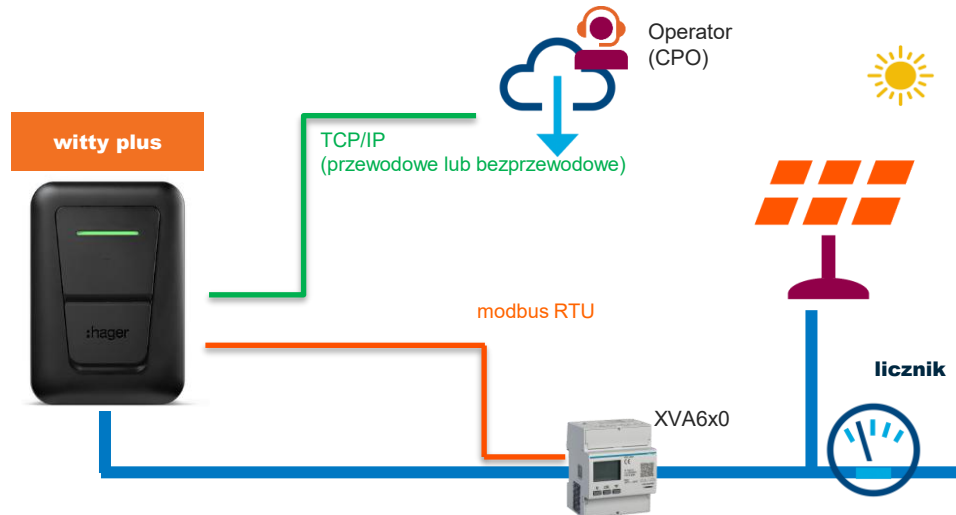
Samochód służbowy

Ładowanie w domu



Samochód służbowy

Ładowanie w domu > witty plus



Pomiar MID

Parametry techniczne moc i rodzaj połączenia z EV

gniazdo T2S



witty plus

witty pro

witty park II

7-22kW / 1-3ph

7-22kW / 1-3ph

7-22kW / 1-3ph

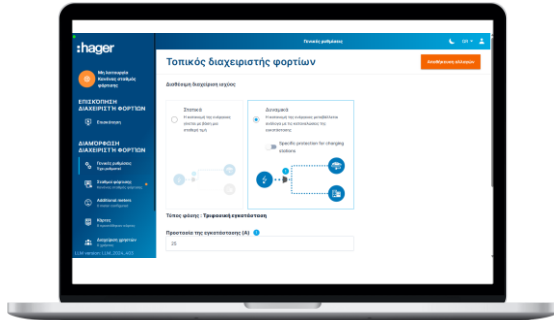
kabel 6.5m






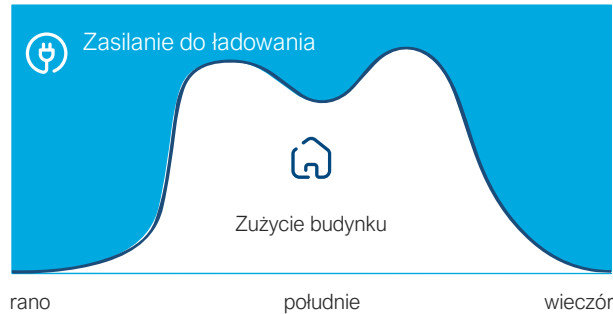
7-22kW / 1-3ph

7-22kW / 1-3ph

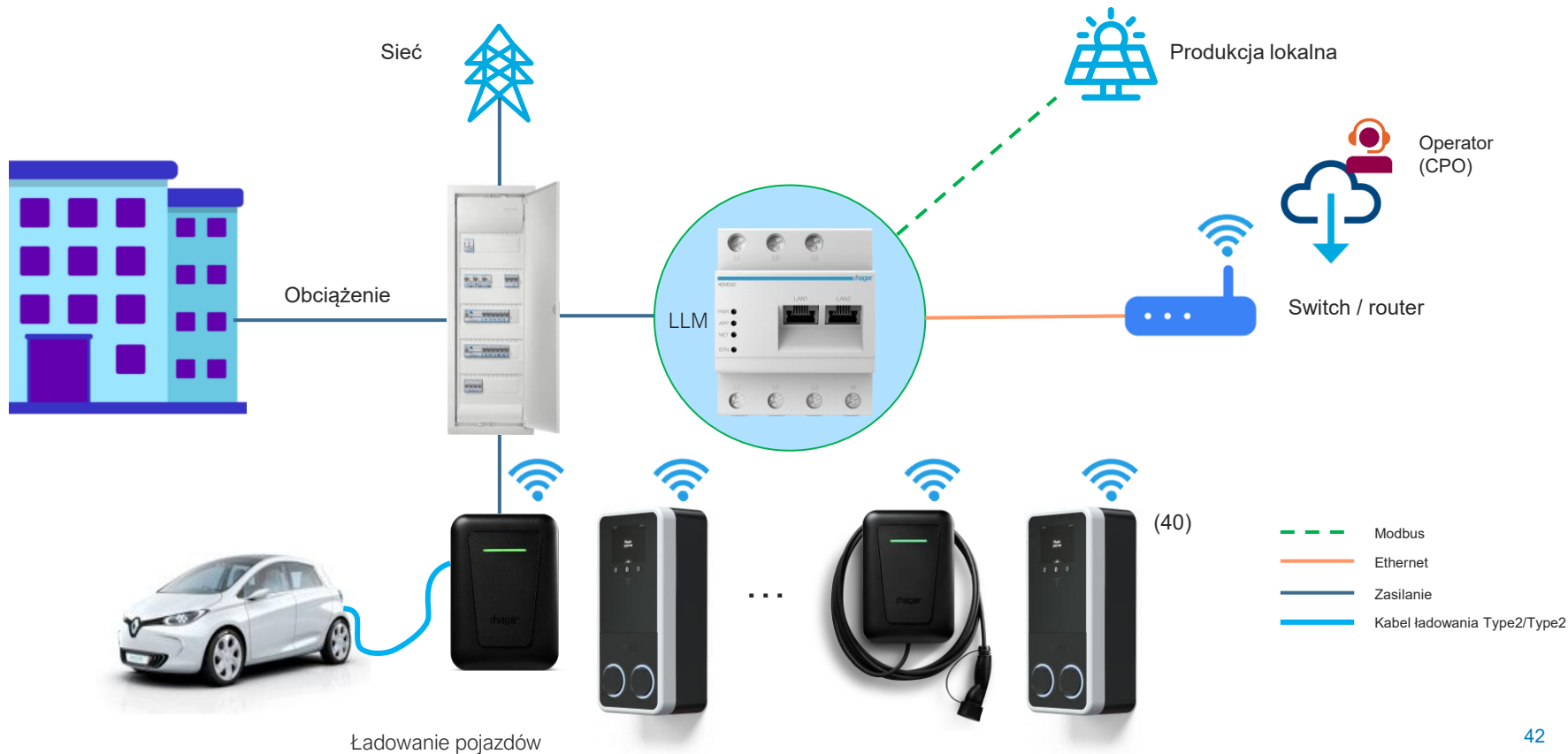
Local Load Manager



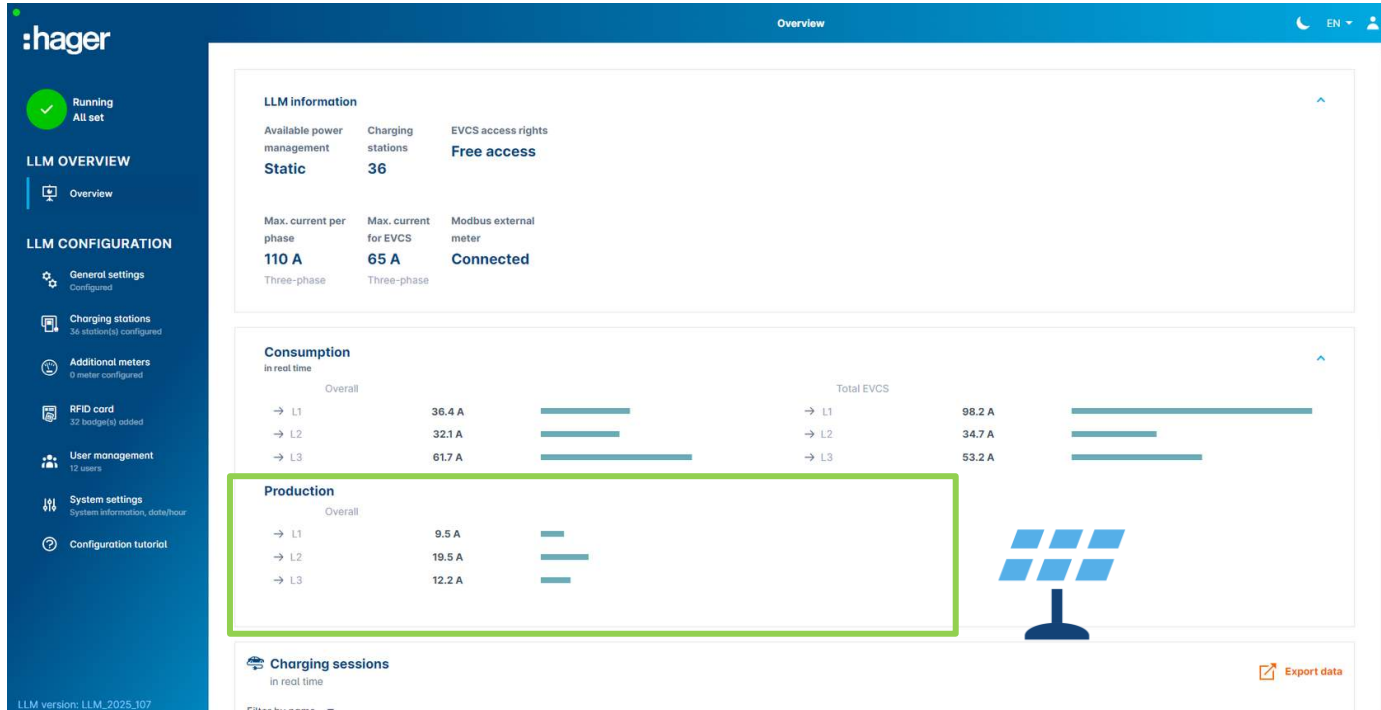
-  Zasilanie do ładowania
-  Zużycie budynku
-  Niewykorzystana moc



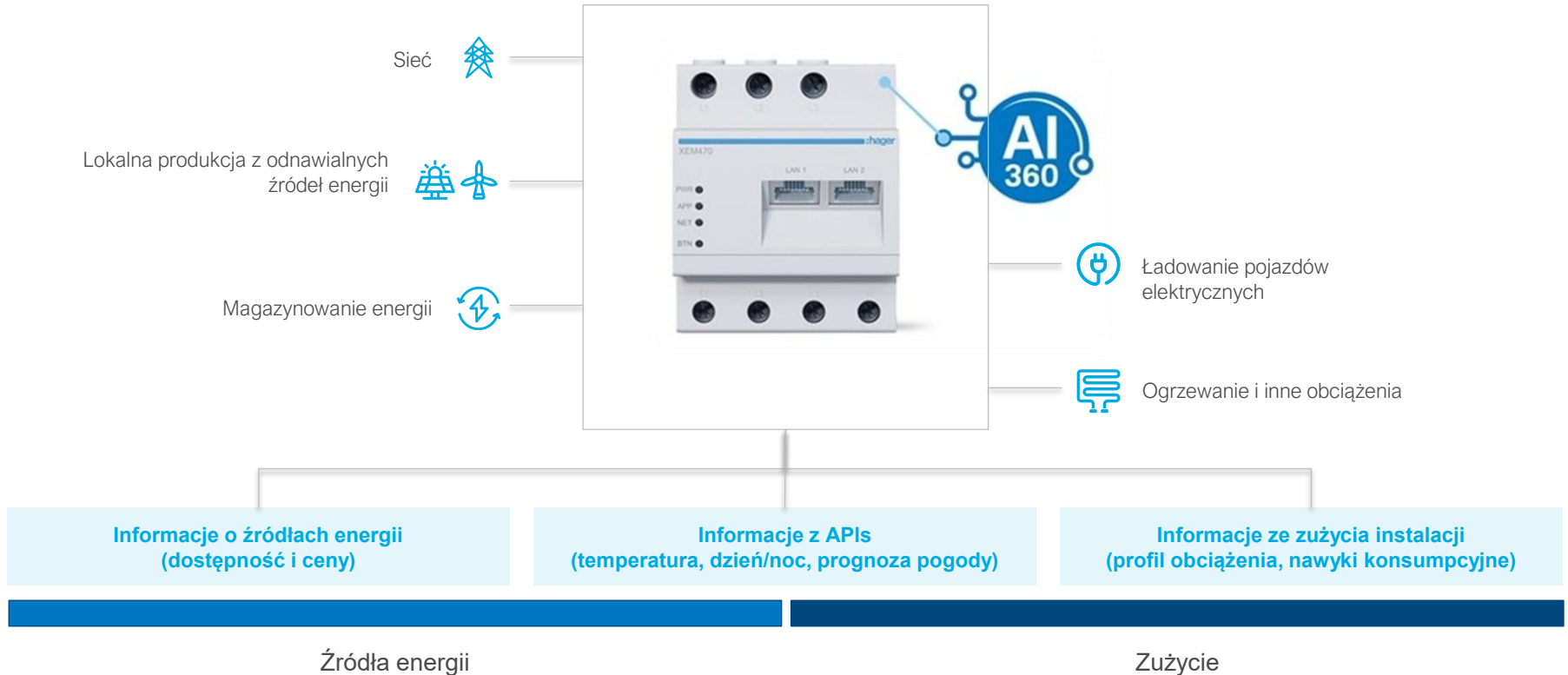
Styczne lub dynamiczne zarządzanie do 40 punktów ładowania



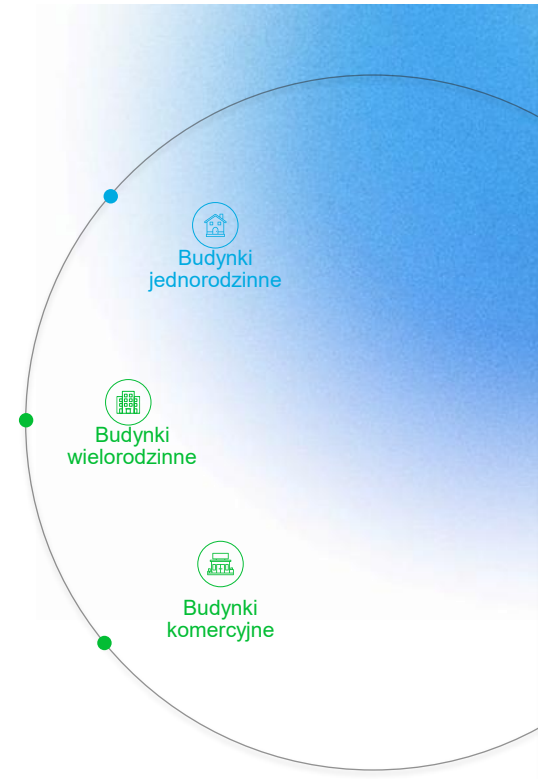
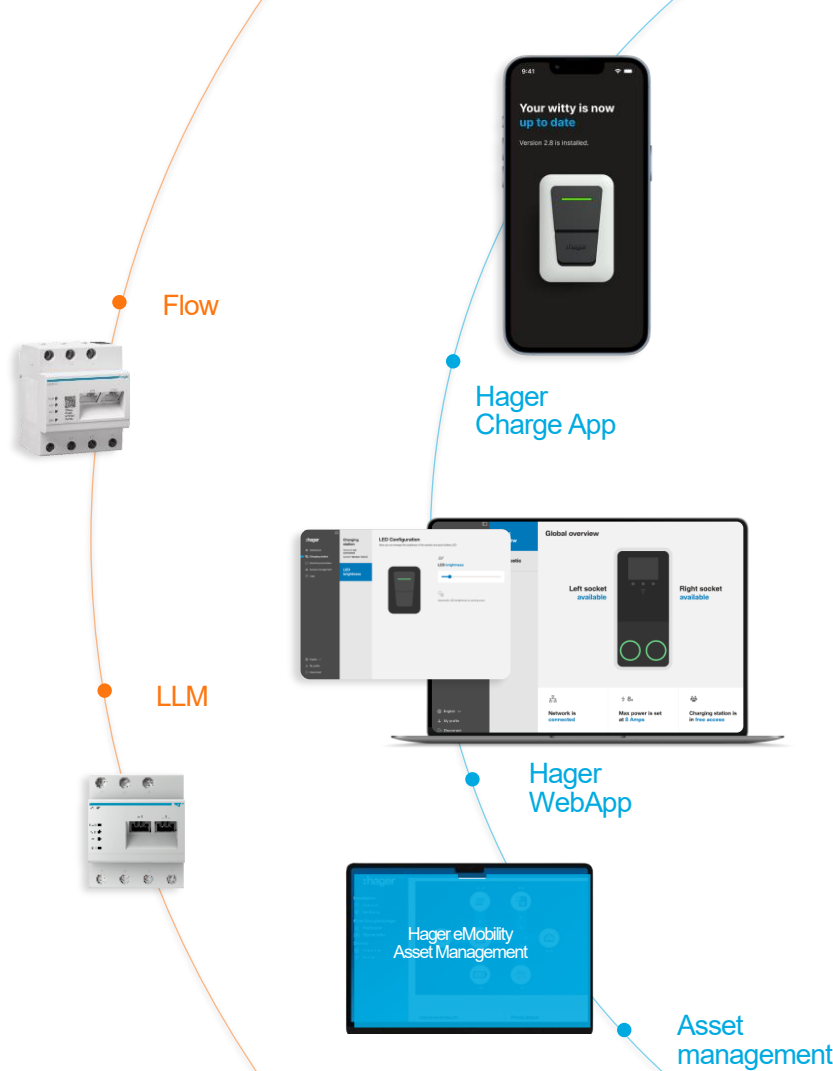
Styczne lub dynamiczne zarządzanie do 40 punktów ładowania



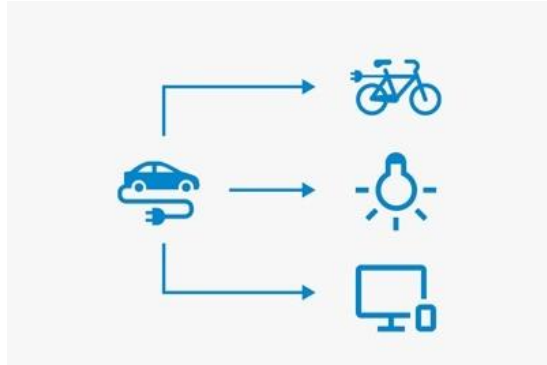
Sterownik FLOW



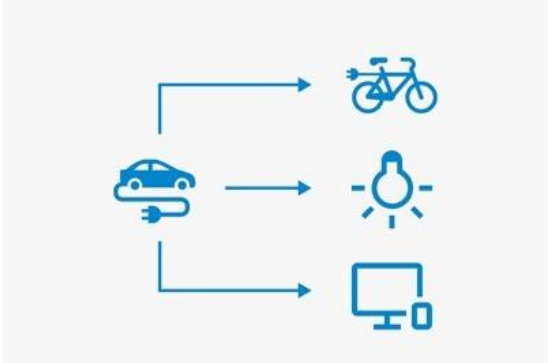
Narzędzia cyfrowe



Smart Charging V2L



Smart Charging V2L



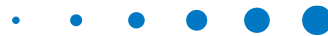
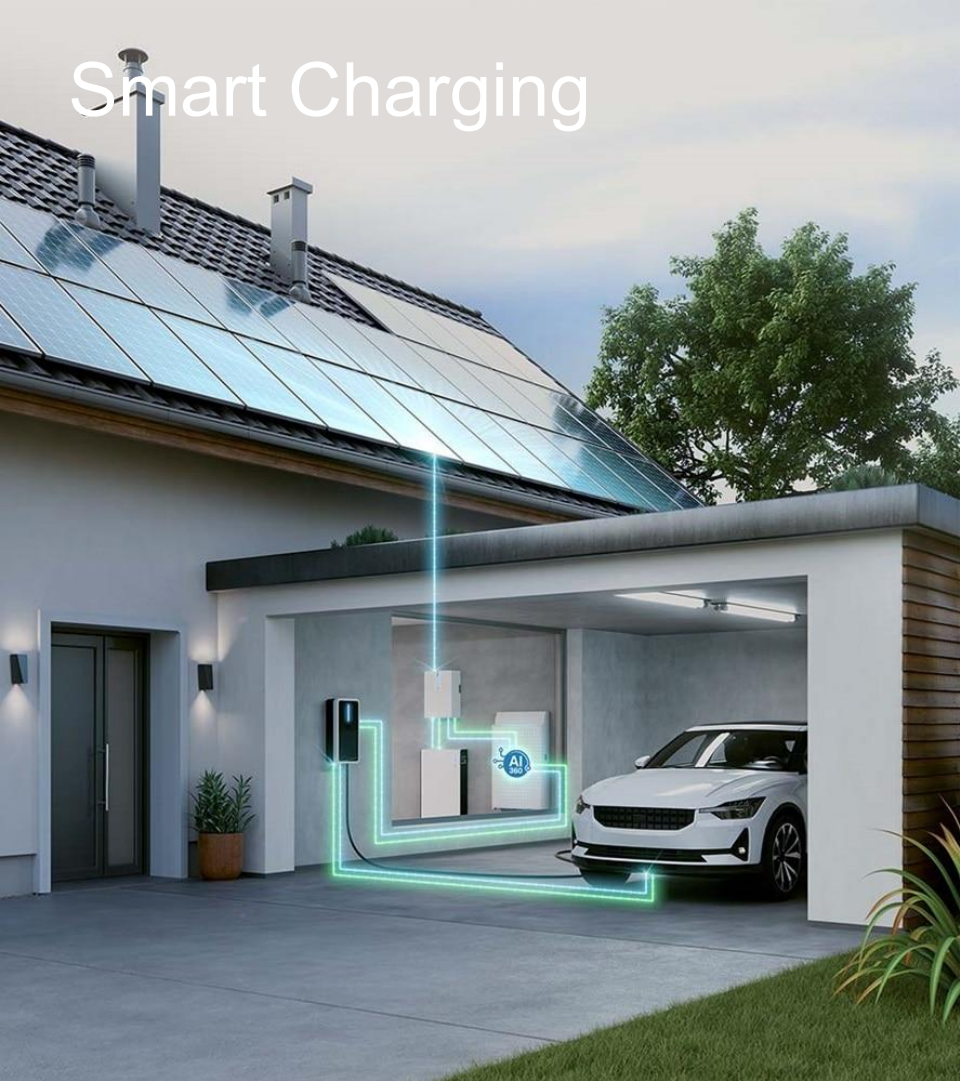
Smart Charging V2H



Smart Charging V2H



Smart Charging



V2H

Smart Charging V2G

- IEC61851-1:2019
- IEC61851-23:2023
- IEC62909-1, -2
- EN62477
- IEEE2030.5
- IEEE1547
- EMC
- IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -34
- IEC61000-3-11, -12
- IEC61851-21-2
- EV Protocols
- ISO15118-1/2/3
- ISO15118-20
- DIN70121
- OCPP 1.6
- OCPP 2.0.X



Smart Charging

Ładowanie dwukierunkowe



Zwiększenie
stabilności sieci



Niezależność we
własnym domu



Lepsze
wykorzystanie PV



Czasowe przesunięcie
obciążenia



Podsumowanie

04



IEC 61851

- wymagania dot. bezpieczeństwa elektrycznego,
- tryby ładowania,
- komunikacja między pojazdem i stacją,
- wymagania operacyjne dla EVCS,
- interoperacyjność i standaryzacja,

ISO 15118

- dynamiczne sterowanie ładowaniem,
- Plug & Charge,
- V2G / V2H,
- Integracja z rynkiem energii,

Ocpp

- Charging Profiles

AFIR

- Interoperacyjność,
- ISO 15118,
- Integracja z systemem energetycznym,
- Transparentność i cyfryzacja,

RED III

- Integracja z OZE,
- ‚zielone kredyty’,

Warstwa	Standard	Funkcja
EV ↔ EVSE	ISO 15118	sterowanie sesją, V2G
EVSE ↔ backend	OCPP	orkiestracja, zarządzanie obciążeniem
Regulacja	AFIR	obowiązek interoperacyjności
Energia	RED III	bodziec ekonomiczny (OZE, elastyczność)



Dziękuję za uwagę !