

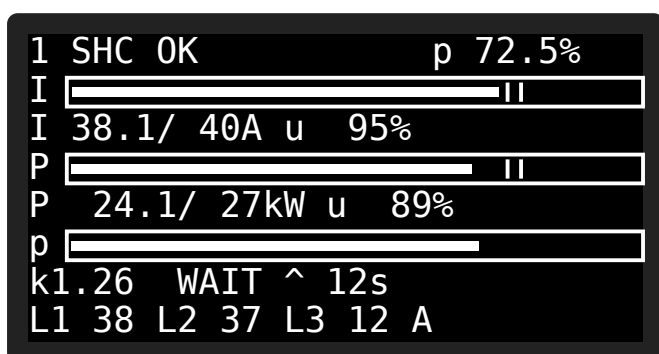
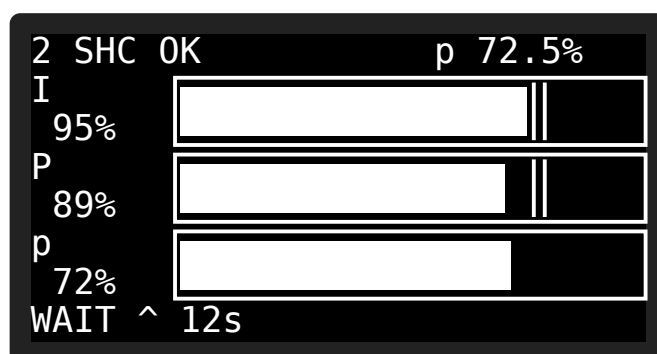


SHC

Kontroler mocy obiektu · Site Power Controller

Instrukcja obsługi · User manual

Ekrany, menu nastaw, alarmy · Screens, settings menu, alarms



mIDAZ

tel. +48 880 855 666

matusiak.marcin@midaz-pro.pl

midaz-pro.pl

Wersja oprogramowania z 2026-10-21 · Firmware of 2026-10-21

Część polska

1. Do czego służy SHC

SHC (Site Power Controller) pilnuje, żeby cały obiekt – budynek, instalacja PV i nasze stacje ładowania AC – nigdy nie przekroczył **prądu zabezpieczenia przyłącza** ani **mocy przyłącza**.

Licznik SDM630 zamontowany za zabezpieczeniem głównym mierzy cały obiekt. SHC co sekundę porównuje pomiar z limitami i rozsyła do wszystkich stacji jedną wartość **p** (0-100 %) po RS-485 co 100 ms. $p = 0\%$ oznacza 6 A na fazę, $p = 100\%$ – pełny prąd ustawiony w stacji.

SHC wpływa tylko na nasze stacje. Każda stacja zawsze może pobrać 6 A na fazę – instalacja musi to wytrzymać. Gdy mimo $p = 0\%$ limit jest przekroczony, SHC zgłasza alarm.

2. Obsługa - pokrętko z przyciskiem

Czynność	Na ekranach głównych	W menu nastaw
Krótkie naciśnięcie (puścić przed 4 s)	Następny ekran: 1 → 2 → 3 → 1	Edycja wybranej nastawy / zapis do pamięci / „< EXIT”
Przytrzymanie 4 s	Wejście do menu nastaw	Wyjście z menu bez zapisu bieżącej edycji
Obrót pokrętki	Bez działania	Wybór pozycji albo zmiana wartości (szybki obrót = krok $\times 10$)

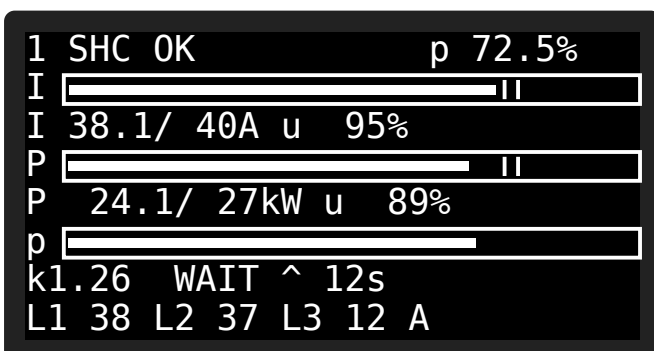
Podczas przytrzymania przycisku na dole ekranu rośnie pasek odliczania 4 s. Po 30 s bez żadnej czynności menu samo wraca do ekranu głównego, a niezapisana zmiana jest porzucana.

3. Ekran główny

W górnym wierszu każdego ekranu: **numer ekranu**, **stan SHC** i **p** – poziom, który dostają stacje.

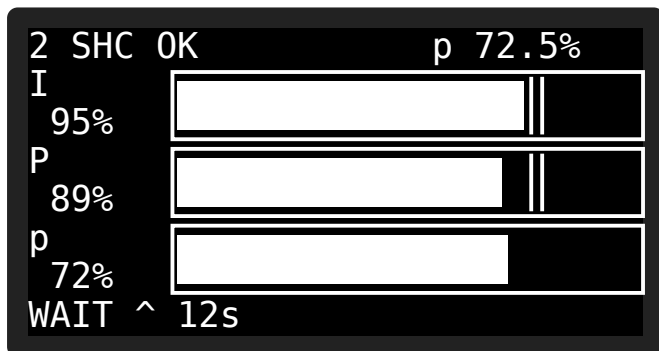
Stan	Znaczenie
OK	Normalna praca, licznik odpowiada.
METER!	Licznik nie odpowiada. Stacje dostają $p = 0\%$ (6 A), przełącznik alarmu działa.
ALARM!	$p = 0\%$, a limit nadal przekroczony dłużej niż „Alarm delay”. SHC nie ma już czym regulować.
DISABLED	Regulacja wyłączona w menu (SHC = OFF). Stacje pracują bez ograniczeń ($p = 100\%$).

Ekran 1 - wszystko naraz



- **I** – pasek obciążenia prądowego najgorszej fazy względem „I limit”; pod nim prąd / limit i procent.
- **P** – pasek mocy obiektu względem „P limit”; pod nim moc / limit i procent.
- Skala pasków I i P: 0-125 % limitu. Dwie kreski w pasku: próg cięcia (100 % – margines) i 100 %.
- **p** – pasek poziomu stacji 0-100 %.
- Wiersz 6: **k** – wyuczone wzmocnienie (o ile % zmienia się obciążenie przy zmianie p o 1 %; „--” = jeszcze nieznane) i decyzja regulatora.
- Wiersz 7: prądy faz L1-L3, a przy oddawaniu do sieci – moc oddawana z PV.

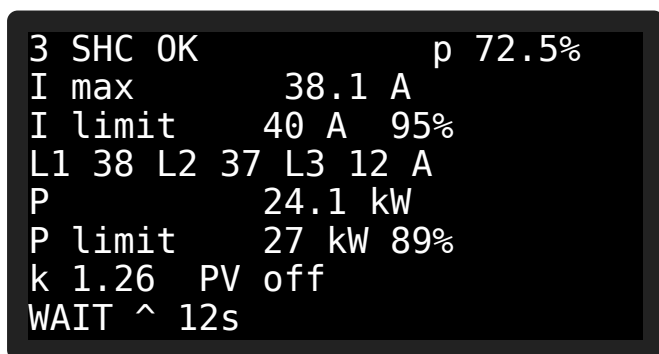
Ekran 2 - paski



2

Trzy grube paski I, P i p do szybkiej oceny z daleka. Z lewej litera osi i procent (względem limitu, dla p – względem maksimum stacji). „off” = oś wyłączona w menu. Na dole decyzja regulatora.

Ekran 3 - liczby



3

Same wartości: największy prąd fazy, limit prądu i jego wykorzystanie, prądy L1-L3, moc obiektu, limit mocy i jego wykorzystanie, k oraz tryb PV (cel poboru z sieci), na dole decyzja regulatora.

Decyzja regulatora

Napis	Co robi SHC
HOLD	Obciążenie w strefie martwej (tuż pod progiem) – nic nie zmienia, obserwuje.
CUT	Przekroczony próg – właśnie obniżył p.
WAIT v Ns	Po cięciu czeka N s na reakcję aut i licznika. Jeśli obciążenie dalej rośnie, tnie od razu.
STEP UP	Jest zapas – właśnie podniósł p o krok.
WAIT ^ Ns	Jest zapas, czeka N s i na stabilny odczyt przed kolejnym krokiem w górę.
SATURATED	Podnoszenie p nic nie daje – auta biorą mniej, niż pozwalają stacje. p nie rośnie dalej (ponowna próba po 5 min).
AT MAX	p = 100 % – stacje bez ograniczenia.
MIN! OVER	p = 0 % i nadal przekroczenie – stacje są na minimum 6 A.
NO METER	Brak odczytu licznika – p = 0 %.

4. Menu ustaw

Wejście: przytrzymać przycisk 4 s. Obrotem wybrać pozycję (znacznik „>”), krótkie naciśnięcie – edycja (znacznik „*”), tytuł EDIT), obrotem zmienić, krótkie naciśnięcie – zapis do pamięci EEPROM. W dolnym wierszu wyświetla się krótki opis wybranej nastawy. Ostatnia pozycja „< EXIT” wraca do ekranów.

SETTINGS 3/19	
SHC	ON
I axis	YES
>I limit	40A
P axis	YES
P limit	27kW
PV mode	NO
Main breaker current	

SETTINGS

EDIT 3/19	
SHC	ON
I axis	YES
*I limit	63A
P axis	YES
P limit	27kW
PV mode	NO
Main breaker current	

EDIT

Nastawa	Do czego służy	Fabrycznie	Zakres
SHC	Włącza / wyłącza regulację. OFF = stacje bez ograniczeń.	OFF	ON / OFF
I axis	Czy pilnować prądu fazy.	YES	YES / NO
I limit	Prąd zabezpieczenia przyłącza na fazę [A].	16 A	16–2000 A
P axis	Czy pilnować mocy przyłącza.	YES	YES / NO
P limit	Moc przyłącza [kW].	5 kW	5–9999 kW
PV mode	Ładowanie z nadwyżki PV: SHC dodatkowo utrzymuje pobór z sieci nie większy niż „PV import”.	NO	YES / NO
PV import	Maks. pobór z sieci w trybie PV [kW]; 0 = tylko nadwyżka PV. Stacje i tak nie schodzą poniżej 6 A.	0.0 kW	0–999.9 kW
Margin	Odstęp od limitu, przy którym SHC zaczyna ciąć [%]. Mniejszy = bliżej limitu.	3.0 %	0–20 %
Hysteresis	Szerokość strefy martwej pod progiem cięcia [%]. W niej SHC nic nie zmienia.	3.0 %	0.5–20 %
Cut wait	Czas oczekiwania po cięciu na reakcję aut i licznika [s].	2 s	1–60 s
Up wait	Czas oczekiwania po kroku w górę [s]. Auta podnoszą prąd wolno – nie skracać za bardzo.	15 s	2–300 s
Max step	Największy krok w górę poziomu stacji [% p].	10.0 %	0.1–100 %
Blind cut	Wielkość cięcia, gdy SHC jeszcze nie zna wzmocnienia k [% p].	25.0 %	1–100 %
Safety	Zapas przy cięciu wg k [%]; 120 = tnie o 20 % więcej niż wylicza.	120 %	100–300 %
Alarm delay	Jak długo p = 0 % i przekroczenie, zanim zadziała alarm [s].	5 s	1–60 s
Meter errs	Ile nieudanych zapytań z rzędu = licznik offline.	3	1–20
Meter addr	Adres Modbus licznika SDM630.	100	1–247
Relay	Tryb przekaźnika alarmu (patrz rozdz. 5).	ON idle	ON idle / OFF idle

! Nowy egzemplarz startuje z SHC = OFF. Przed włączeniem ustawić I limit i P limit zgodnie z przyłączem.

5. Diody, przekaźnik alarmu, sytuacje awaryjne

Dioda	Świeci	Miga szybko
LED1	Licznik odpowiada	Brak licznika
LED2	Normalna praca	Alarm: $p = 0\%$ i limit nadal przekroczony
LED3	-	Miga co 1 s – program działa

- **ON idle (fabrycznie)** – w normalnej pracy styk przekaźnika jest zwarty. Otwiera się przy alarmie oraz przy zaniku zasilania lub awarii samego SHC, więc zgłasza też stan kontrolera.
- **OFF idle** – styk zwiera się tylko przy alarmie; zanik zasilania SHC nie jest widoczny.
- Przez pierwsze 5 s po włączeniu przekaźnik pozostaje w stanie spoczynku, zanim licznik odpowie.

Sytuacja	SHC	Stacje
Licznik nie odpowiada	$p = 0\%$, METER!, alarm	6 A na fazę
$p = 0\%$ i przekroczenie dłużej niż Alarm delay	ALARM!, alarm	6 A na fazę
Stacja nie dostaje ramek od SHC	-	6 A na fazę, alarm na diodach stacji

6. Pierwsze uruchomienie

1. Podłączyć licznik SDM630 (RS-485 licznika) i stacje (RS-485 stacji); ustawić terminację na przełączniku DIP.
2. Włączyć zasilanie. Po kilku sekundach LED1 świeci ciągle (licznik odpowiada). Jeśli miga – sprawdzić „Meter addr” i okablowanie.
3. Przytrzymać przycisk 4 s, ustawić I limit i P limit, opcjonalnie PV mode / PV import i tryb przekaźnika.
4. Ustawić SHC = ON, zapisać, wyjść „< EXIT”.
5. Na ekranie 1 sprawdzić prądy faz i moc – muszą zgadzać się z wyświetlaczem licznika.

English part

1. What SHC does

SHC (Site Power Controller) keeps the whole site – building, PV system and our AC charging stations – below the **main breaker current** and the **grid connection power** at all times.

An SDM630 meter after the main breaker measures the whole site. Once per second SHC compares the measurement with the limits and broadcasts one value **p** (0-100 %) to all stations over RS-485 every 100 ms. $p = 0\%$ means 6 A per phase, $p = 100\%$ the full current set in the station.

SHC acts on our stations only. Every station may always take 6 A per phase – the installation must withstand that. If the limit is exceeded even at $p = 0\%$, SHC raises an alarm.

2. Operation - encoder with push button

Action	On the main screens	In the settings menu
Short press (release before 4 s)	Next screen: 1 → 2 → 3 → 1	Edit the selected setting / save / „< EXIT”
Hold 4 s	Open the settings menu	Leave the menu without saving the current edit
Turn	No effect	Select an item or change the value (fast turn = step ×10)

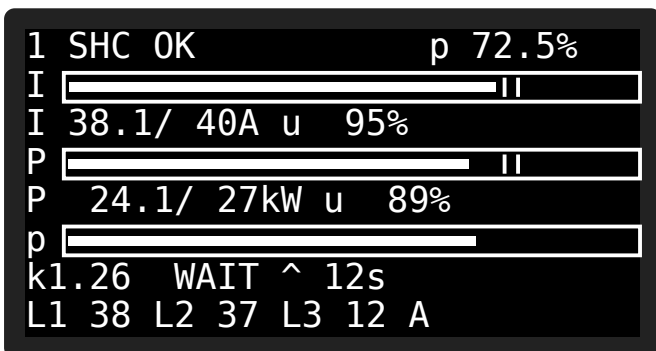
While the button is held, a 4 s progress bar grows at the bottom of the screen. After 30 s without any action the menu returns to the main screen and an unsaved change is dropped.

3. Main screens

The top row of every screen shows the **screen number**, the **SHC state** and **p** – the level sent to the stations.

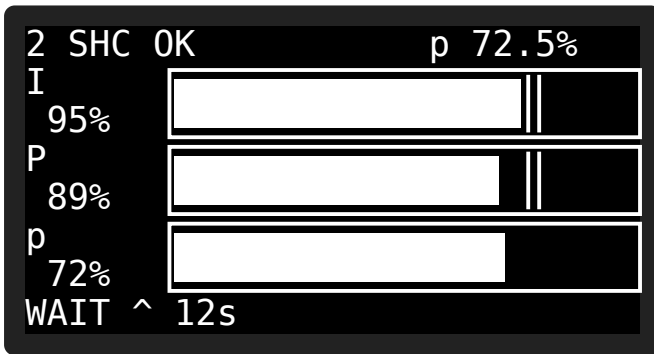
State	Meaning
OK	Normal operation, the meter answers.
METER!	The meter does not answer. Stations get $p = 0\%$ (6 A), the alarm relay operates.
ALARM!	$p = 0\%$ and the limit is still exceeded for longer than „Alarm delay”. SHC has nothing left to reduce.
DISABLED	Regulation switched off in the menu (SHC = OFF). Stations run unlimited ($p = 100\%$).

Screen 1 - all-in-one



- **I** – load bar of the worst phase current against „I limit”; below it current / limit and percent.
- **P** – site power bar against „P limit”; below it power / limit and percent.
- I and P bar scale: 0-125 % of the limit. Two ticks inside: the cut threshold (100 % – margin) and 100 %.
- **p** – station level bar 0-100 %.
- Row 6: **k** – learned gain (how many % the load changes when p changes by 1 %; „--” = not known yet) and the regulator decision.
- Row 7: phase currents L1-L3, or the PV export power when the site exports to the grid.

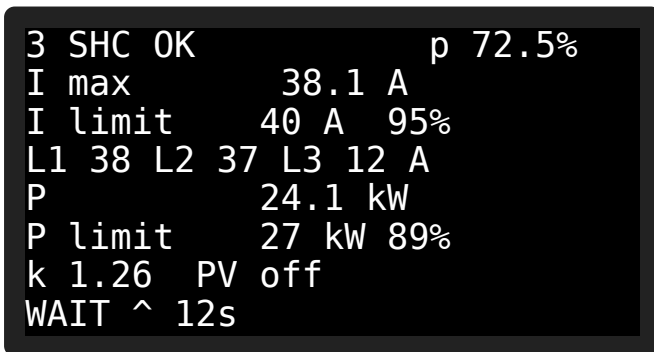
Screen 2 - bars



2

Three thick I, P and p bars for a quick look from a distance. On the left the axis letter and percent (of the limit; for p of the station maximum). „off” = axis switched off in the menu. Regulator decision at the bottom.

Screen 3 - numbers



3

Values only: highest phase current, current limit and its use, L1-L3 currents, site power, power limit and its use, k and the PV mode (grid import target), regulator decision at the bottom.

Regulator decision

Text	What SHC does
HOLD	Load in the dead band (just below the threshold) – no change, observing.
CUT	Threshold exceeded – p has just been reduced.
WAIT v Ns	After a cut it waits N s for the cars and the meter. If the load keeps rising it cuts at once.
STEP UP	Headroom available – p has just been raised by a step.
WAIT ^ Ns	Headroom available, waiting N s and for a stable reading before the next step up.
SATURATED	Raising p has no effect – cars take less than the stations allow. p is not raised further (retry after 5 min).
AT MAX	p = 100 % – stations unlimited.
MIN! OVER	p = 0 % and still over – stations are at the 6 A minimum.
NO METER	No meter reading – p = 0 %.

4. Settings menu

Enter: hold the button for 4 s. Turn to select an item (marker „>”), short press to edit (marker „*”, title EDIT), turn to change, short press to save to EEPROM. The bottom row shows a short help text of the selected setting. The last item „< EXIT” returns to the screens.

SETTINGS 3/19	
SHC	ON
I axis	YES
>I limit	40A
P axis	YES
P limit	27kW
PV mode	NO
Main breaker current	

SETTINGS

EDIT 3/19	
SHC	ON
I axis	YES
*I limit	63A
P axis	YES
P limit	27kW
PV mode	NO
Main breaker current	

EDIT

Setting	Purpose	Factory	Range
SHC	Switches the regulation on / off. OFF = stations unlimited.	OFF	ON / OFF
I axis	Whether to watch the phase current.	YES	YES / NO
I limit	Main breaker current per phase [A].	16 A	16–2000 A
P axis	Whether to watch the grid connection power.	YES	YES / NO
P limit	Grid connection power [kW].	5 kW	5–9999 kW
PV mode	Charging from PV surplus: SHC also keeps the grid import at or below „PV import”.	NO	YES / NO
PV import	Max grid import in PV mode [kW]; 0 = PV surplus only. Stations never go below 6 A anyway.	0.0 kW	0–999.9 kW
Margin	Distance below the limit at which SHC starts cutting [%]. Smaller = closer to the limit.	3.0 %	0–20 %
Hysteresis	Width of the dead band below the cut threshold [%]. SHC changes nothing inside it.	3.0 %	0.5–20 %
Cut wait	Wait after a cut for the cars and the meter to react [s].	2 s	1–60 s
Up wait	Wait after a step up [s]. Cars raise the current slowly – do not make it too short.	15 s	2–300 s
Max step	Largest step up of the station level [% of p].	10.0 %	0.1–100 %
Blind cut	Cut size while SHC does not know the gain k yet [% of p].	25.0 %	1–100 %
Safety	Cut margin based on k [%]; 120 = cuts 20 % more than computed.	120 %	100–300 %
Alarm delay	How long p = 0 % and over before the alarm operates [s].	5 s	1–60 s
Meter errs	Consecutive failed requests that mean meter offline.	3	1–20
Meter addr	Modbus address of the SDM630 meter.	100	1–247
Relay	Alarm relay mode (see ch. 5).	ON idle	ON idle / OFF idle

! A new unit starts with SHC = OFF. Set I limit and P limit to match the grid connection before enabling it.

5. LEDs, alarm relay, fault situations

LED	On	Fast blink
LED1	Meter answers	No meter
LED2	Normal operation	Alarm: $p = 0 \%$ and the limit still exceeded
LED3	-	Blinks every 1 s - program running

- **ON idle (factory)** - in normal operation the relay contact is closed. It opens on an alarm **and on power loss or failure of the SHC itself**, so it also reports the controller state.
- **OFF idle** - the contact closes on an alarm only; SHC power loss is not visible.
- For the first 5 s after power-on the relay stays idle until the meter answers.

Situation	SHC	Stations
Meter does not answer	$p = 0 \%$, METER!, alarm	6 A per phase
$p = 0 \%$ and over for longer than Alarm delay	ALARM!, alarm	6 A per phase
Station receives no frames from SHC	-	6 A per phase, alarm on the station LEDs

6. First start-up

1. Connect the SDM630 meter (meter RS-485) and the stations (station RS-485); set the terminations on the DIP switch.
2. Power on. After a few seconds LED1 is lit steadily (meter answers). If it blinks - check „Meter addr” and the wiring.
3. Hold the button for 4 s, set I limit and P limit, optionally PV mode / PV import and the relay mode.
4. Set SHC = ON, save, leave with „< EXIT”.
5. On screen 1 check the phase currents and the power - they must match the meter display.