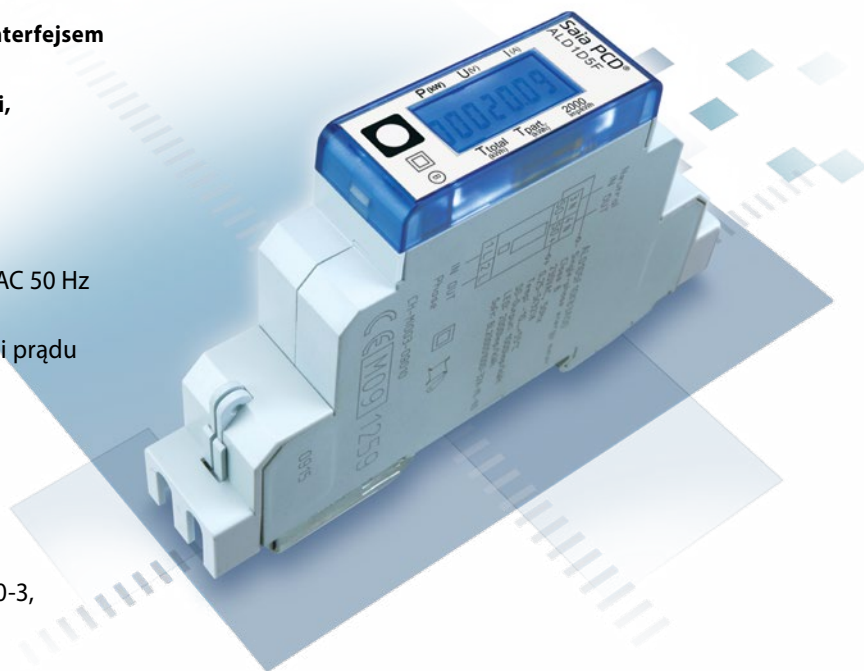


# Jednofazowy licznik energii elektrycznej z interfejsem M-Bus, pomiar bezpośredni

Liczniki energii elektrycznej ze zintegrowanym interfejsem M-Bus umożliwiają odczyt wszystkich istotnych wartości pomiarowych, takich jak: zużycie energii, prąd, napięcie, moc czynna i bierna.

## Główne cechy

- 1-fazowy licznik energii elektrycznej, 1 x 230 VAC 50 Hz
- Bezpośredni pomiar do 32 A
- Wyświetlanie wartości mocy czynnej, napięcia i prądu
- Interfejs M-Bus do odczytu danych
- Odczyt energii biernej dla fazy
- Do magistrali M-Bus może być podłączonych do 250 liczników
- 7-cyfrowy wyświetlacz
- Możliwość plombowania
- Klasa dokładności B zgodnie z normą EN 50 470-3, 1 zgodnie z normą IEC 62 053-21



## Kod zamówieniowy

Wersja z MID: ALD1D5FM00A3A00  
Pokrywa plombująca: 4 104 7420 0



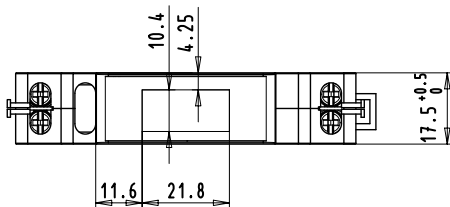
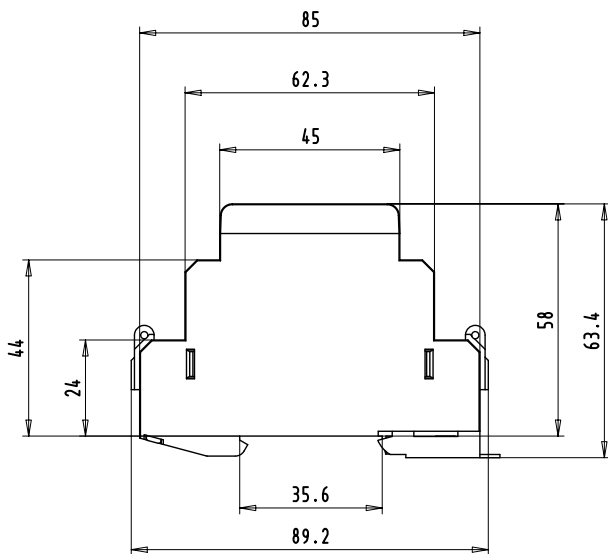
## Dane techniczne

Dane techniczne	B zgodnie z EN 50 470-3, klasa 1 zgodnie z IEC 62 053-21	
Napięcie	1 x 230VAC, 50Hz Tolerancja -20% / +15 %	
Prąd odniesienia/maksymalny	$I_{ref} = 5 A$ , $I_{maks} = 32 A$	
Prąd początkowy/minimalny	$I_{st} = 20 mA$ , $I_{min} = 0.25 A$	
Pobór mocy	0,4 W na fazę	
Zakres wskaźnika	00'000.00... 99'999.99 100'000.0... 999'999.9	
Wyświetlacz	LCD z podświetleniem, wysokość cyfr 5 mm	
Impulsy na kWh	Wyświetlacz LCD	2000 imp./kWh

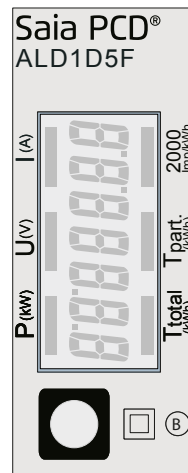
## Montaż

Montaż	Szyna DIN 35 mm, zgodnie z EN 60 715TH35
Podłączanie zacisków pomiarowych	Przewód o przekroju 6 mm <sup>2</sup> , wkrętak pozidrive nr 1, zacisk nr 1 moment obrotowy 1,2 Nm
Podłączanie zacisków komunikacyjnych	Przewód o przekroju maks. 2,5 mm <sup>2</sup> , wkrętak pozidrive nr 0, zacisk nr 1 moment obrotowy 0,5 Nm
Charakterystyka izolacji	4 kV/50 Hz, zgodnie z VDE0435 dla liczników energii 6 kV 1,2/50 μs napięcie udarowe zgodnie z IEC 255-4 2 kV/50 Hz, zgodnie z VDE0435 dla urządzeń z interfejsem, klasa ochrony II
Temperatura pracy	-25 °...+55 °C
Temperatura przechowywania	-30 °...+85 °C
Środowisko	Mechaniczne M2 Elektromagnetyczne E2
Wilgotność	75% bez kondensacji
Kompatybilność elektromagnetyczna/ odporność na zakłócenia	Zgodnie z IEC 61 000-4-5 w obwodzie pierwotnym, 4 kV dla M-Bus 1 kV Zgodnie z IEC 61 000-4-4, 4 kV dla M-Bus 1 kV Zgodnie z IEC 61 000-4-2, zestyk 8 kV, w powietrzu 15 kV

## Wymiary



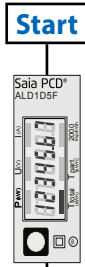
## Wyświetlacz



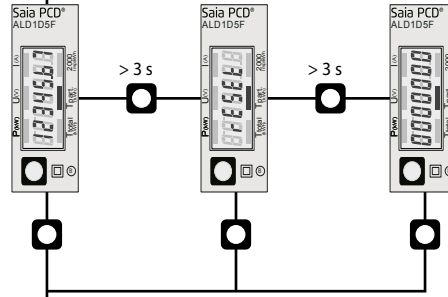
- T total (kWh) Wskazuje całkowite zużycie energii dla taryfy.
- T part (kWh) Wskazuje częściowe zużycie energii dla taryfy.  
Wartość tę można kasować.
- P (kW) Wskazuje chwilowe wartości mocy.
- U (V) Wskazuje napięcie fazy.
- I (A) Wskazuje prąd fazy.
- 2000 pulses/kWh Liczba impulsów na kWh.  
Pulsacje proporcjonalnie do zużytej energii.  
Odwrotne podłączenie (L1/L2) wywołuje błąd wskazany pulsacją 600/600 ms.

# Menu wyświetlacza LCD

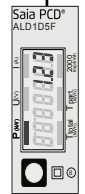
T total  
Wartość całkowita,  
taryfa 1



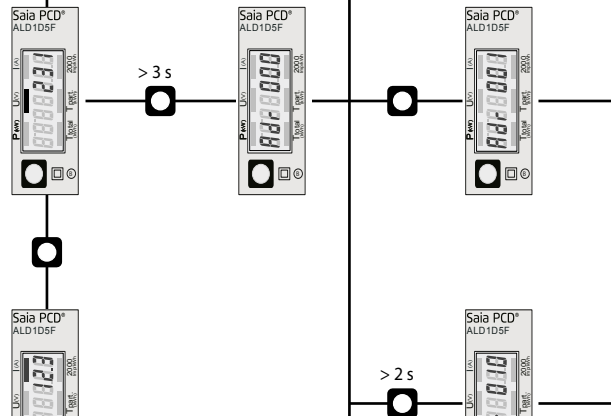
Tpart.  
Wartość częściowa,  
taryfa 1



P  
Wartości chwilowe:  
Moc P



U  
Napięcie

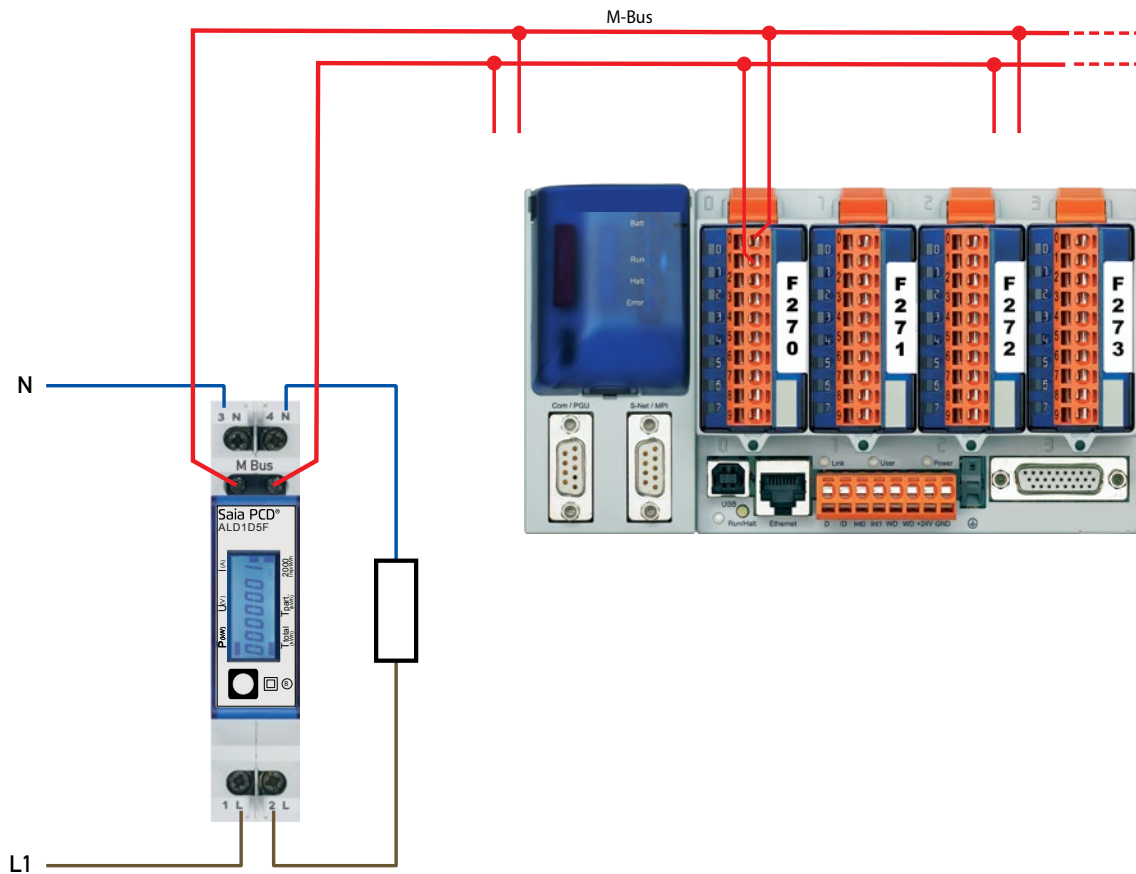


I  
Prąd

Back to Start

Back to Start

## Połączenia elektryczne



## Połączenia elektryczne

System magistralowy	M-Bus
Standard	EN13757
Długość magistrali	Zgodnie ze specyfikacją magistrali M-Bus
Prędkość transmisji	300, 2400, 9600 Bd. Prędkość transmisji jest wykrywana automatycznie
Czas odpowiedzi	Zapis: do 60 ms Odczyt: do 60 ms

## Transmisja danych

- Podczas odczytu danych wszystkie wartości przesyłane są w postaci telegramów.
- Wsparcie dla następujących telegramów:
  - Inicjalizacja SND\_NKE Odpowiedź: 0xE5
  - Odczyt licznika REQ\_UD2 Odpowiedź: RSP\_UD
  - Zmiana adresu SND\_UD Odpowiedź: 0xE5
  - Zresetowanie  $T_{part}$  SND\_UD Odpowiedź: 0xE5
- Urządzenie nie odpowiada na nieznanne zapytania.
- Prędkość transmisji jest wykrywana automatycznie.
- Urządzenie ma system monitoringu napięcia. W przypadku zaniku napięcia rejestry zapisywane są w pamięci EEPROM.

## Zmiana adresu M-Bus urządzenia

- W menu głównym wybierz «U»
- Przytrzymanie przycisku → powyżej 3 sek. wyświetli "MBUS-ADR"
- Krótkie przytrzymanie → zwiększy wartość adresu M-Bus o 1, długie przytrzymanie → zwiększy wartość adresu M-Bus o 10.
- Po ustawieniu, żdanego adresu należy poczekać, aż pojawi się z powrotem menu główne.

## Adresowanie dodatkowe (Secondary)

- Możliwa jest komunikacja z licznikiem energii z wykorzystaniem dodatkowego adresu, zgodnie z normą EN13757.
- Możliwe jest użycie wieloznaczników (Wild cards).

#### Pole informacji o wartości (Value information field – VIF)

Dostarcza informacji o mnożniku i jednostce, w jakiej wyrażone są dane w następującym bloku danych.

#### Pole dodatkowych informacji o wartości (Value information field extension – VIFE)

Dodatkowe informacje o mnożniku i jednostce w następującym bloku danych.

#### Pole informacji o danych (Data information field – DIF)

Określa, w jaki sposób dane powinny być interpretowane pod względem długości i kodowania.

#### Pole dodatkowych informacji o danych (Data information field extension – DIFE)

Dodatkowe informacje o taryfie i podjednostkach w następującym bloku danych.

### Odczyt liczników

Pytanie: REQ\_UD2

Odpowiedź: RSP\_UD (patrz struktura telegramu)

### Struktura telegramu

0x68	0x38	0x38	0x68	0x08	PAdr	0x72	ID	0x43	0x4c	DEV
02	ACC	STAT	0	0	0x8c	0x10	0x04	Eto	0x8c	0x11
0x04	Epa	0x02	0xFD	0xC9	0xFF	0x01	V	0x02	0xFD	0xDB
0xFF	0x01	I	0x02	0xAC	0xFF	0x01	P	0x82	0x40	0xAC
0xFF	0x01	Pr	CSum	0x16						
Zmienna po 1, 2 lub 4 bajtach										

Bajt	Zawartość	Typ	Opis
23 - 26	Eto=x	4 bity – Liczba BCD	Energia łączna
30 - 33	Epa=x	4 bity – Liczba BCD	Energia częściowa
39 - 40	V=x	2 bity – Liczba całkowita	Napięcie
46 - 47	I=x	2 bity – Liczba całkowita	Prąd
52 - 53	P=x	2 bity – Liczba całkowita	Moc czynna
59 - 60	Pr=x	2 bity – Liczba całkowita	Moc bierna

Jednostka oraz mnożnik		ALD1
I	(Prąd)	0.1 [A]
U	(Napięcie)	1 [V]
P <sub>active</sub>	(Moc czynna)	0.01 [kW]
P <sub>reactive</sub>	(Moc bierna)	0.01 [kVAR]
E	(Zużycie)	0.01 [kWh]

## Struktura telegramu

Bajt	Jednostka	Opis
1	0x68	Start
2	0x38	Długość ramki
3	0x38	Długość ramki
4	0x68	Start
5	0x08	C
6	x	Adres główny (primary)
7	0x72	CI
8	x	ID1 (LSB)
9	x	ID2
10	x	ID3
11	x	ID4 (MSB)
12	0x43	MAN1
13	0x4C	MAN2
14	x	DEV (Typ - Version)
15	02	MED (Electric)
16	x	ACC
17	0x01 0x02 0x04 0x08 0x10	Status Aplikacja zajęta Błąd aplikacji Niskie zasilanie Błąd stały Błąd tymczasowy
18	0	SIG1
19	0	SIG2
20	0x8C	DIF
21	0x10	DIFE
22	0x04	VIF (0.01 kWh)
23	Eto_4	T1 Całkowita
24	Eto_3	
25	Eto_2	
26	Eto_1	
27	0x8C	DIF
28	0x11	DIFE
29	0x04	VIF (0.01 kWh)

Byte	Jednostka	Opis
30	Epa_4	T1 Częściowa
31	Epa_3	
32	Epa_2	
33	Epa_1	
34	0x02	DIF
35	0xFD	VIF
36	0xC9	VIFE (1V)
37	0xFF	VIFE
38	0x01	VIFE
39	V_2	Napięcie
40	V_1	
41	0x02	DIF
42	0xFD	VIF
43	0xDB	VIFE (0.1 A)
44	0xFF	VIFE
45	0x01	VIFE
46	I_2	Prąd
47	I_1	
48	0x02	DIF
49	0xAC	VIF (0.01kW)
50	0xFF	VIFE
51	0x01	VIFE
52	P_2	Moc
53	P_1	
54	0x82	DIF
55	0x40	DIFE
56	0xAC	VIF (0.01kVAR)
57	0xFF	VIFE
58	0x01	VIFE
59	Pr_2	Moc bierna
60	Pr_1	
61	CS	Suma kontrolna
62	0x16	Stop

## Inicjalizacja

Zapytanie: SND-NKE    Odpowiedź:    0xE5

### Struktura telegramu (wersja skrócona)

0x10	0x40	Adres	CSum	0x16
------	------	-------	------	------

### Struktura telegramu

Bajt	Jednosta	Opis
1	0x10	Start
2	0x40	Zapytanie lub odpowiedź, reset
3		Adres podstawowy (Primary)
4		Suma kontrolna
5	0x16	Stop

## Zmiana głównego adresu

Zapytanie: SND\_UD  
 (Bajt 6 = obecny adres M-Bus;  
 Bajt 10 = nowy adres)  
 Odpowiedź: 0xE5

### Struktura telegramu (wersja skrócona)

0x68	0x06	0x06	0x68	0x53	Adres
0x51	0x01	0x7A	New A	CSum	0x16

### Struktura telegramu

Bajt	Jednosta	Opis
1	0x68	Start
2	0x06	Długość
3	0x06	Długość
4	0x68	Start
5	0x53	C
6		Adres podstawowy (Primary)
7	0x51	CI
8	0x01	DIF
9	0x7A	VIF
10		Nowy adres
11		Suma kontrolna
12	0x16	Stop

## Reset ACC (reset aplikacji)

Zapytanie: SND-NKE    Odpowiedź:    0xE5

### Struktura telegramu (wersja skrócona)

0x68	0x03	0x03	0x68	0x53	Adres
0x50	CSum	0x16			

### Struktura telegramu

Bajt	Jednosta	Opis
1	0x68	Start
2	0x03	Długość
3	0x03	Długość
4	0x68	Start
5	0x53	C
6		Adres podstawowy (Primary)
7	0x50	CI
8		Suma kontrolna
9	0x16	Stop

## Reset T<sub>part</sub> (reset aplikacji z wyborem)

Zapytanie: SND\_UD  
 (Reset licznika: 0x01 = T<sub>part</sub>)  
 Odpowiedź: 0xE5

### Struktura telegramu (wersja skrócona)

0x68	0x04	0x04	0x68	0x53	Adres
0x50	0x01	CSum	0x16		

### Struktura telegramu

Bajt	Jednosta	Opis
1	0x68	Start
2	0x04	Długość
3	0x04	Długość
4	0x68	Start
5	0x53	C
6		Adres podstawowy (Primary)
7	0x50	CI
8	0x01	Reset licznika T <sub>part</sub>
9		Suma kontrolna
10	0x16	Stop

## Adres dodatkowy

Zapytanie: SND\_UD

Odpowiedź: 0xE5

### Struktura telegramu (wersja skrócona)

68	0B	0B	68	53	FD
52	ID1	ID2	ID3	ID4	MAN1
MAN2	DEV	MED	Csum	16	

### Struktura telegramu

Bajt	Jednostka	Opis
1	0x68	Start
2	0x0B	Długość
3	0x0B	Długość
4	0x68	Start
5	0x53	C
6	0xFD	Wybór adresu dla adresowania wtórnego
7	0x52	CI
8	ID1	ID1
9	ID2	ID2
10	ID3	ID3
11	ID4	ID4
12	MAN1	MAN1
13	MAN2	MAN2
14	DEV	DEV
15	MED	MED
16	Csum	Csum
17	0x16	Stop

## Kontakt

Producent:

Saia Burgess Controls AG.  
Bahnhofstrasse 18 | CH-3280 Murten | Szwajcaria  
T +41 26 672 72 72 | F +41 26 672 74 99  
www.saia-pcd.com | support@saia-pcd.com

Dystrybutor w Polsce / wsparcie techniczne



SABUR Sp. z o.o.  
ul. Puławska 303, 02-785 Warszawa  
T +48 22 549 43 53 | F +48 22 549 43 50  
www.sabur.com.pl | sabur@sabur.com.pl

Informacje techniczne na stronie: [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com) | [www.sabur.com.pl](http://www.sabur.com.pl)

Zastrzega się możliwość wprowadzenia zmian technicznych bez uprzedzenia.  
Nie ponosimy odpowiedzialności za ewentualne błędy w druku.

P+26/530 PL03 11.2016