

## Opis techniczny

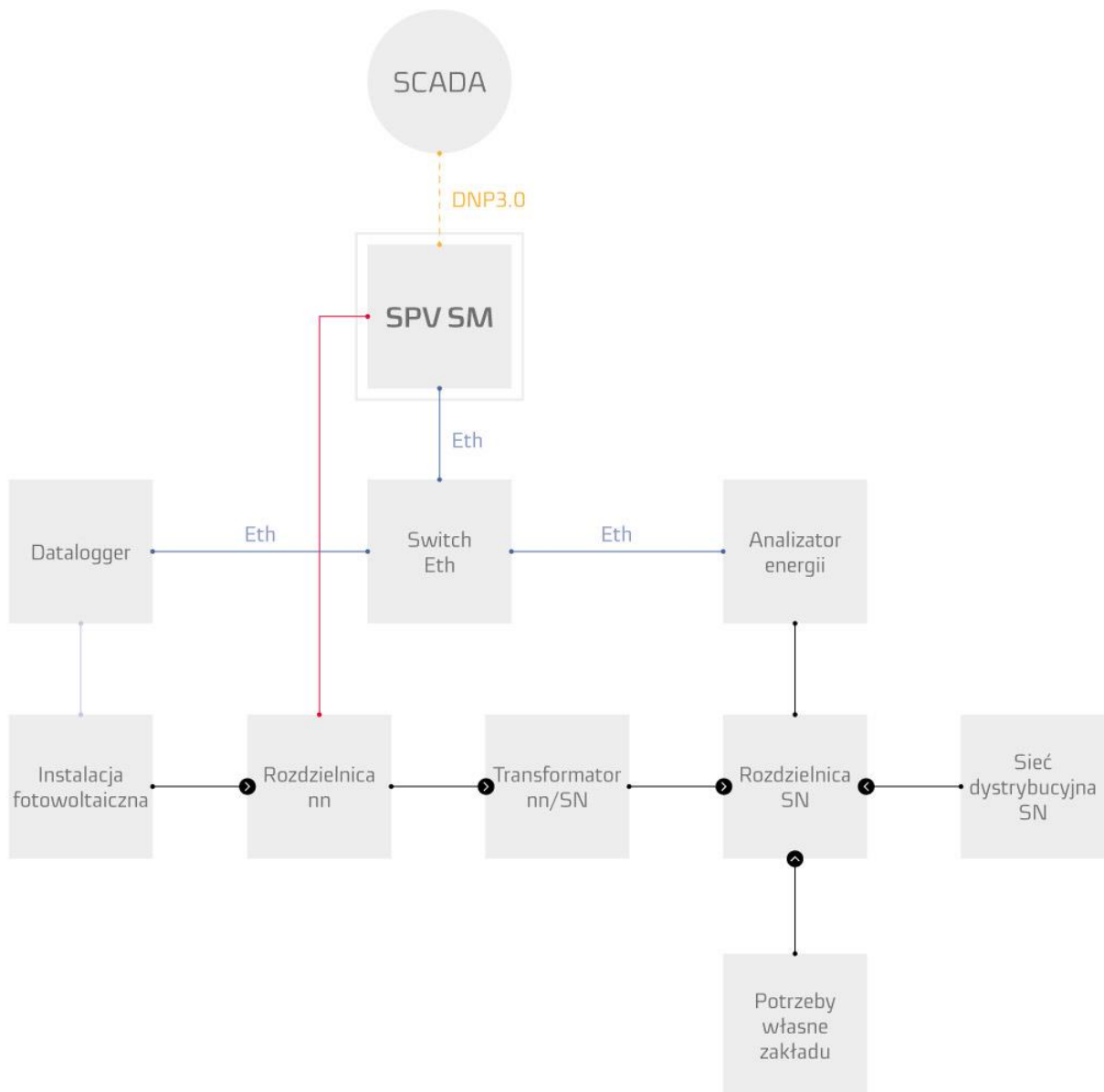
# Strażnik mocy dla instalacji fotowoltaicznej SPV SM



# 1. Zastosowanie

SPV SM pełni rolę strażnika mocy w instalacjach przemysłowych, na terenie których pracują generatory fotowoltaiczne wytwarzające moc na potrzeby własne. Zabezpieczenie przed eksportem mocy do sieci dystrybucyjnej może być realizowane poprzez regulację parametrów pracy obiektu dzięki bezpośredniemu połączeniu z dataloggerami, automatyką zabezpieczeniową, analizatorami parametrów sieci itp. lub przez odłączenie źródła od sieci przy pomocy wyłącznika.

Sterownik SPV SM na podstawie pomiaru wartości oraz kierunku przepływu mocy w punkcie przyłączenia instalacji do sieci dystrybucyjnej reguluje wartość mocy generowanej przez instalację fotowoltaiczną. Odłączenie instalacji fotowoltaicznej przy pomocy wyłącznika jest dodatkowym mechanizmem zabezpieczającym przed eksportem mocy do sieci dystrybucyjnej.



Przykład zastosowania sterownika SPV SM

## 2. Budowa

Sterownik SPV SM dostępny jest w wariacie:

- Podstawowym
- Rozszerzonym

SPV RM może posiadać maksymalnie cztery dodatkowe moduły rozszerzeń:

- Moduł telemechaniki T - 16 wejść sygnalizacyjnych 6 wyjść sterowniczych
- Moduł komunikacyjny C – 4 x RS-232/RS-485/RS-422 z gniazdem RJ45

Urządzenie SPV SM posiada obudowę z poliamidu PA 6.6, przystosowaną do zamontowania na szynie TS-35.

### Zasilanie

Urządzenie zasilane jest napięciem 12 – 24 VDC.

### Złącze anteny

Na spodzie urządzenia dostępne jest złącze SMA dla anteny.

### Lampki kontrolne

Lampki kontrolne pozwalają na szybką ocenę stanu pracy urządzenia:

- Sygnalizacja zasięgu – 5 diod wskazuje poziom sygnału w skali od 0 do 5 kresek
- SIM – sygnalizuje wykrycie niezablokowanej karty SIM w urządzeniu
- PWR – sygnalizuje obecność napięcia zasilania modemu
- RDY – sygnalizuje poprawną inicjalizację sprzętową modemu
- STS (modem) – sygnalizuje gotowość do pracy
- WAN - sygnalizuje zestawienie sesji pakietowej transmisji danych z APN
- Tx – sygnalizacja nadawania danych do sterownika
- Rx – sygnalizacja odbioru danych ze sterownika

## 3. Funkcjonalność

Mechanizmy ograniczające eksport mocy do sieci dystrybucyjnej

- regulacja mocy czynnej P na podstawie pomiaru w punkcie przyłączenia do sieci dystrybucyjnej
- odłączenie instalacji fotowoltaicznej od sieci dystrybucyjnej

Sterownik SPV SM może współpracować z dataloggerami m.in.:

- Huawei
- SunGrow
- Meteocontrol BlueLog
- SolarLog

oraz z innymi urządzeniami typu datalogger wyposażonymi w mechanizmy zarządzania parametrami pracy falowników zainstalowanych na obiekcie.

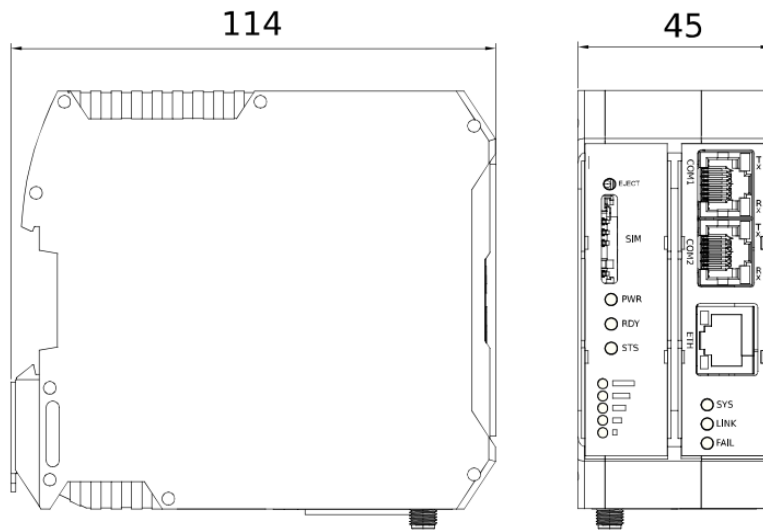
#### Pozostałe funkcjonalności

- Wbudowany modem sieci telefonii komórkowej LTE/HSPA+/GSM
- Wbudowany port Ethernet w standardzie 10Base-T/100Base-TX przeznaczony do podłączenia modułu do zewnętrznego routera, z opcjonalnym uwierzytelnianiem połączenia zgodnie ze standardem IEEE 802.1x
- Zdalna diagnostyka, parametryzacja oraz wymiana oprogramowania i konfiguracji
- Wbudowany serwer HTTP/HTTPS, serwer SSHv2 oraz agent SNMPv1/2c/3
- Uwierzytelnianie usług sieciowych za pomocą cyfrowych certyfikatów X.509

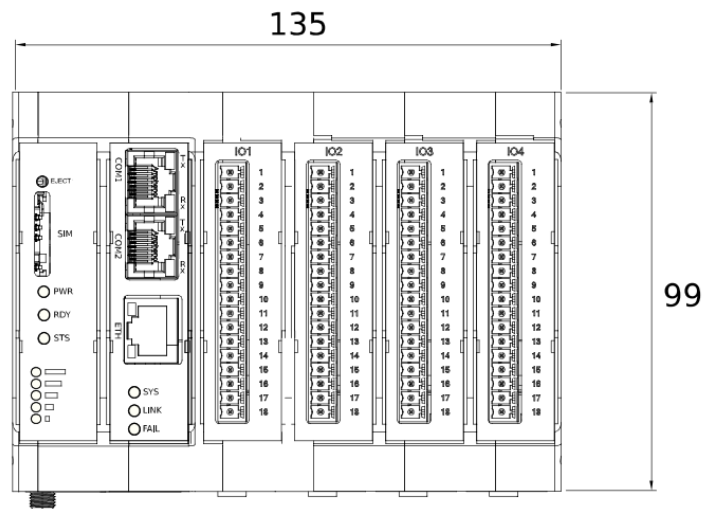
## 4. Parametry techniczne

<b>Zasilanie</b>	Napięcie zasilania	12 – 24 V DC
	Napięcie wyjściowe	12 VDC max. 50 mA
	Pobór mocy	≤ 5 W
<b>Modem</b>	Pasma częstotliwości	FDD LTE: 700/800/900/1800/2100/2600 MHz WCDMA (3G): 900/2100 MHz GSM (2G): 900/1800 MHz
	Tryby transmisji danych	LTE/HSPA+/UMTS/EDGE/GSM
	Gniazdo karty SIM	mini-SIM (2FF)
	Złącze antenowe	SMA
<b>Łączność</b>	Interfejsy komunikacyjne	1 x Ethernet z gniazdem RJ45 1 x RS-485/RS-422 z gniazdem RJ45 1 x RS-232/RS-485/RS-422 z gniazdem RJ45
	Protokoły komunikacyjne	DNP3, MST, MODBUS, SPA, IEC-60870-5-101/104, IEC-1107 (smart meter), DLMS, MAP 27, TETRA-PEI, PPP, TCP, UDP
<b>Obudowa</b>	Wymiary (W x S x G)	104 x 22,5 x 114 mm
	Masa	180 g
	Materiał	PA 6,6 (klasa palności V0 wg UL 94) w kolorze RAL 7035 (jasnoszary)
	Sposób mocowania	na szynę TS-35
	Pomieszczenie pracy	zamknięte
	Stopień ochrony wg PN EN 60529	IP20
<b>Warunki środowiskowe</b>	Temperatura pracy	od -20°C do +55°C
	Temperatura przechowywania	od -20°C do +70°C
	Wilgotność względna	do 90%
	Pomieszczenie pracy	zamknięte

Urządzenie SPV SM zostało zaprojektowane jest wykonywane zgodnie z wytycznymi dyrektywy 73/23/EWG (LVD) oraz 89/336 (EMC). Ponadto urządzenie SPV SM zaprojektowano zgodnie z normami PN-EN 50091-2 i PN-EN 61010-1:2011.



Wymiary mechaniczne wersji podstawowej

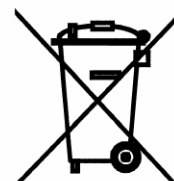


Wymiary mechaniczne wersji rozszerzonej

## Ochrona środowiska

Nie wyrzucać zużytego urządzenia wraz ze zwykłymi odpadkami/śmieciami.  
Zanieś je do specjalnego punktu zbierającego odpadki w celu ich utylizacji.

W ten sposób pomożesz chronić środowisko naturalne.

**Apator SA**

ul. Gdańska 4a lok. C4  
87-100 Toruń

**Lokalizacja Łódź**

ul. Wołowa 2c  
93-569 Łódź  
tel. +48 42 638 75 00  
fax +48 42 637 72 58  
kontakt.elkomtech@apator.com  
[www.apator.com](http://www.apator.com)