

Parametry techniczne

Zasilanie	
Napięcie	DC 24 V -20% +10%
Odporność na zapady napięcia zasilania	10 ms
Temperatura pracy	
	-25°C ... +55°C
Stopień ochrony	
	IP 30
Wymiary bez gniazd	
	72x125x37
Montaż	
	szyna DIN
Komunikacja	
Protokół	MODBUS-RTU
Typy łącz	RS 485, RJ45
SEM SC11	
Pobór mocy	< 5 W
Wejścia binarne	14
Wyjścia binarne	5
SEM SB11	
Pobór mocy	< 1 W
Wejścia binarne	2
Wyjścia binarne	10

Specyfikacja zamówienia

	A	B	P
Wersja			
14 wejść binarnych	14		
Moduł rozszerzeń			
brak		0	
SEM SB 11		1	
Panel			
brak			0
PAN 1			1
PAN 3			3

Aplikacje

- ELF
- FlashArm
- appSC

Akcesoria / wyposażenie dodatkowe

- Przelącznik zasilania SPS 24-1
- AK1 - konwerter USB – 2xRS485
- Sterownik telemechaniki SEM Cxx

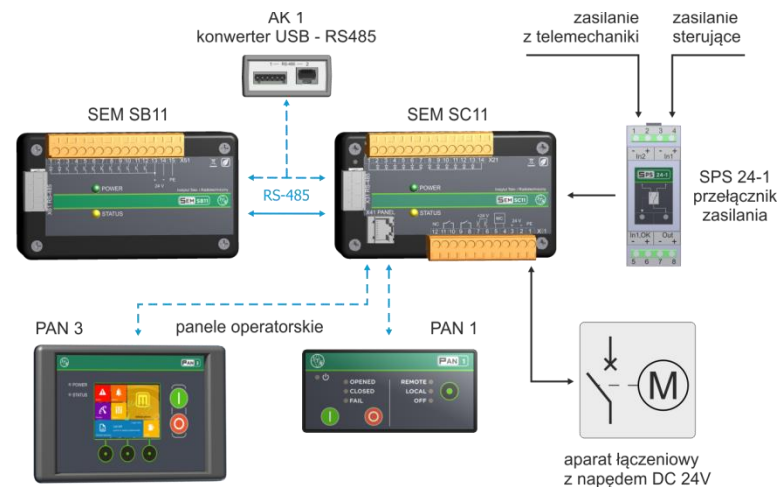
Kontakt

Instytut Tele- i Radiotechniczny
03-450 Warszawa, ul. Ratuszowa 11

tel.: + 48 22 590 73 91
e-mail: energetyka@itr.org.pl
www: energetyka.itr.org.pl

Sterownik do zarządzania uprawnieniami i aparaturą łączeniową

Karta katalogowa

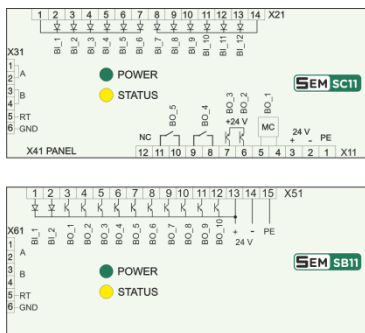


Sterownik jest elementem systemu Inteligentnego Sterowania Stacją elektroenergetyczną (SSC – Smart Station Control). Jest przeznaczony do monitorowania, sterowania i diagnostyki różnego typu aparatów łączeniowych, jak: wyłącznik, stycznik, rozłącznik, uziemnik, itp. Logika działania urządzenia Smart Control SEMSC11 tworzona jest w oparciu o aplikację ELF i jest swobodnie edytowalna przez użytkownika, dzięki czemu pozwala zaprojektować algorytm sterowania dowolnym typem aparatu łączeniowego. Sterowanie napędem aparatu może być realizowane poprzez wyjście (MC - Motor Control) z odwracaną polaryzacją o obciążalności do 30 A. W celu zwiększenia bezpieczeństwa i pewności sterowania aparatem zaimplementowane zostały:

- algorytm powrotu do stanu bezpiecznego po nie udanym cyklu łączeniowym;
- pomiar i kontrola prądu sterowania napędem;
- rejestrator cyklu łączeniowego o czasie rejestracji 20s.

Typowo sterownik składa się z modułu centralnego **SEM SC11**. Moduł posiada dwa łącza: X31 (RS-485) do połączenia z telemechaniką lub modułem SEM SB11 oraz X41 (PANEL) do podłączenia panelu HMI. Poprzez oba łącza można monitorować i sterować pracą urządzenia.

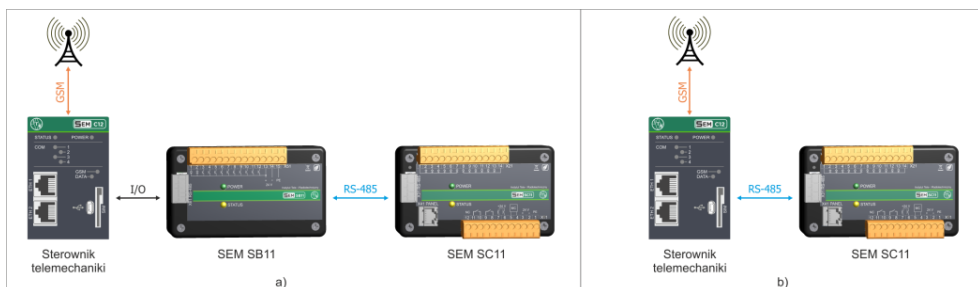
Monitorowanie i sterowanie pracą urządzenia **SEM SC11** można realizować zdalnie poprzez telemechanikę łączem RS-485 (protokół MODBUS-RTU). Funkcje telemechaniki może pełnić moduł **SEM Cxx**, który wyposażony jest w narzędzia do komunikacji z systemami SCADA. Do lokalnego zarządzania urządzeniem wykorzystywane są odłączalne panele operatorskie typu **PAN 1** lub **PAN 3**.



Rys. 1 Schematy modułów SEM SC11 i SEM SB11

Moduł rozszerzeń **SEM SB11** pełni rolę konwertera RS-485 na sygnały binarne, zapewniając interfejs do wymiany informacji pomiędzy modułem SEM SC11, a sterownikiem telemechaniki. Jest wyposażony w:

- 2 wejścia binarne,
- 10 wyjść binarnych tranzystorowych,
- łącze RS-485 do komunikacji ze modułem SEM SC11,
- funkcje samokontroli (dioda Status).



Rys. 2 Schemat blokowy współpracy z telemechaniką a) poprzez wejścia/wyjścia binarne z modułem SEM SB11 b) poprzez łącze RS-485

Wszystkie moduły zasilane są napięciem DC 24 V. W przypadku występowania w stacji oddzielnego zasilania sterowania aparatami łączeniowymi i zasilania telemechaniki, należy stosować przełącznik zasilania typu **SPS 24-1**, który w przypadku braku napięcia sterowniczego przełącza urządzenie **SEM SC11** na zasilanie rezerwowe (z telemechaniki). W takim przypadku sterowanie łącznikiem jest blokowane, ale można monitorować jego stan i prowadzić wymianę danych z telemechaniką.

Sygnalizacja optyczna urządzenia SEM SC11

Symbol/Nazwa	Kolor	Opis
STATUS	żółty	świeci światłem ciągłym – sygnalizuje poprawną pracę urządzenia brak świecenia - algorytm Samokontroli wykrył usterkę urządzenia
	zielony	świeci światłem ciągłym - sygnalizuje prawidłowe napięcia zasilające brak świecenia - sygnalizuje nieprawidłowe napięcia zasilające.

Sygnalizacja optyczna urządzenia SEM SB11

Symbol/Nazwa	Kolor	Opis
STATUS	żółty	świeci światłem ciągłym – brak transmisji z urządzeniem SEM świeci światłem przerywanym - SC11 sygnalizuje poprawną pracę urządzenia brak świecenia – algorytm Samokontroli wykrył usterkę urządzenia
	zielony	świeci światłem ciągłym - sygnalizuje prawidłowe napięcia zasilające brak świecenia - sygnalizuje nieprawidłowe napięcia zasilające.

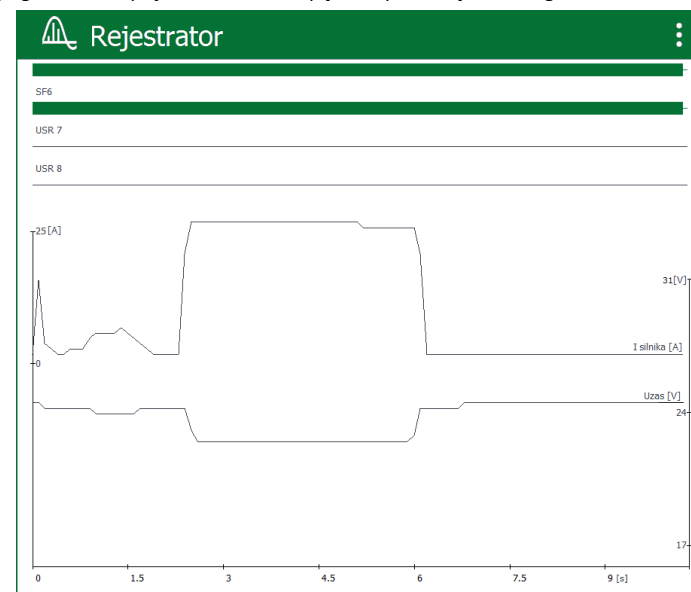
Parametry i funkcjonalność urządzenia SEM SC11:

- 14 wejść binarnych,
- 2 wyjścia binarne tranzystorowe DC 24 V,
- 2 wzmocnione wyjścia binarne przekaźnikowo – półprzewodnikowe do bezpośredniego sterowania łącznikami,
- 1 wyjście binarne przekaźnikowo – półprzewodnikowe o zmiennej polaryzacji do bezpośredniego sterowania napędem aparatu łączeniowego (prąd sterujący do 30 A),
- pomiar prądu sterowania napędem,
- pomiar napięcia zasilającego,
- łącze RJ45 do współpracy z panelem operatorskim PAN 1 lub PAN 3,
- łącze RS-485 do komunikacji ze sterownikiem telemechaniki lub urządzeniem SEM SB11 - protokół MODBUS-RTU,
- funkcje samokontroli (dioda STATUS),
- funkcje reprogramowania (poprzez oba porty transmisyjne),
- logikę programowalną, w tym algorytmy do monitoringu i sterowania aparatem łączeniowym,
- profil testowy do diagnostyki poprawności działania urządzenia,
- algorytm powrotu do stanu bezpiecznego po nie udanej operacji łączeniowej,
- rejestrator operacji łączeniowych o czasie rejestracji 20s,
- zdalny i lokalny tryb pracy.

Parametry i funkcjonalność urządzenia SEM SB11:

- 2 wejścia binarne przeznaczone na potrzeby sterowania aparatami łączeniowymi z telemechaniki (zdalnie),
- 10 wyjść binarnych tranzystorowych DC 24 V przeznaczonych do przekazywania stanów pracy aparatów łączeniowych do telemechaniki,
- łącze RS-485 do komunikacji z urządzeniem SEM SC11 (protokół MODBUS-RTU),
- funkcje samokontroli (dioda STATUS).

Na rys. 3. przedstawiono zarejestrowany w vDAR cykl operacji łączeniowej. Zawiera on stany wejść i wyjść binarnych, napięcia zasilającego i wartość prądu sterowania napędem aparatu łączeniowego.



Rys. 3 Zarejestrowany przebieg z operacji sterowania łącznikiem