



USP-140

sterownik telemechaniki dla zastosowań w technologii SMART GRID

Sterownik USP-140 jest przeznaczony do realizacji funkcji telemechaniki, wynikających z potrzeb technologii Smart Grid, obejmujących akwizycję stanów oraz realizację sterowań w obiektach i urządzeniach, pracujących w głębi sieci elektroenergetycznej.

USP-140 realizuje funkcje kontrolno-sterujące w automatyce elektroenergetycznej, szczególnie pracującej w strukturze rozproszonej. Urządzenie można stosować:

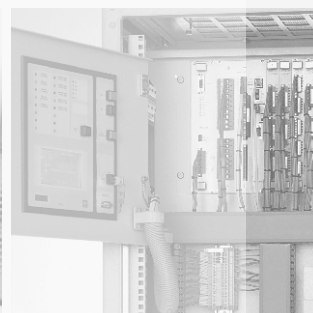
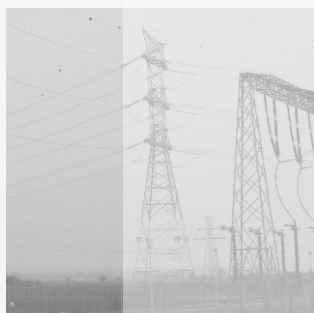
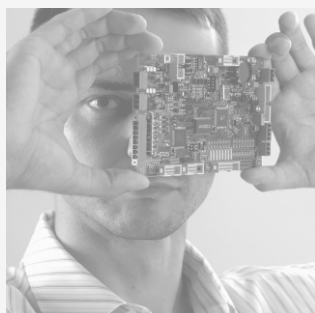
- na stacjach elektroenergetycznych
- w elektrowniach
- w zakładach chemicznych
- w oczyszczalniach ścieków
- i innych obiektach przemysłowych.

Duże zasoby komunikacyjne umożliwiają pracę w różnorodnych sieciach komunikacyjnych, bazujących na transmisji Ethernet, GPRS/UMTS/LTE, transmisji radiowej w kanałach dedykowanych i otwartych czy transmisji modemowej w sieciach publicznych lub wydzielonych. USP-140 jest szczególnie przydatny do zastosowań w rozwiązaniach SMART GRID.

USP-140 jest nowoczesnym rozwiązaniem bazującym na procesorze dwurdzeniowym. System operacyjny jest obsługiwany przez rdzeń ARM, a rdzeń DSP obsługuje specjalizowany system czasu rzeczywistego dla sterowań i automatyki.

Parametry oprogramowania aplikacyjnego mogą być edytowane przy pomocy specjalistycznego programu konfiguracyjnego pConfig. Dla zapewnienia ochrony i poufności danych, w sterowniku zaimplementowano szereg mechanizmów, tj. „Cyber security” zgodnie z normą PN-EN 62351.

USP-140 jest montowany na szynie DIN 35 mm. Wszystkie interfejsy urządzenia są dostępne od frontu.



Komunikacja

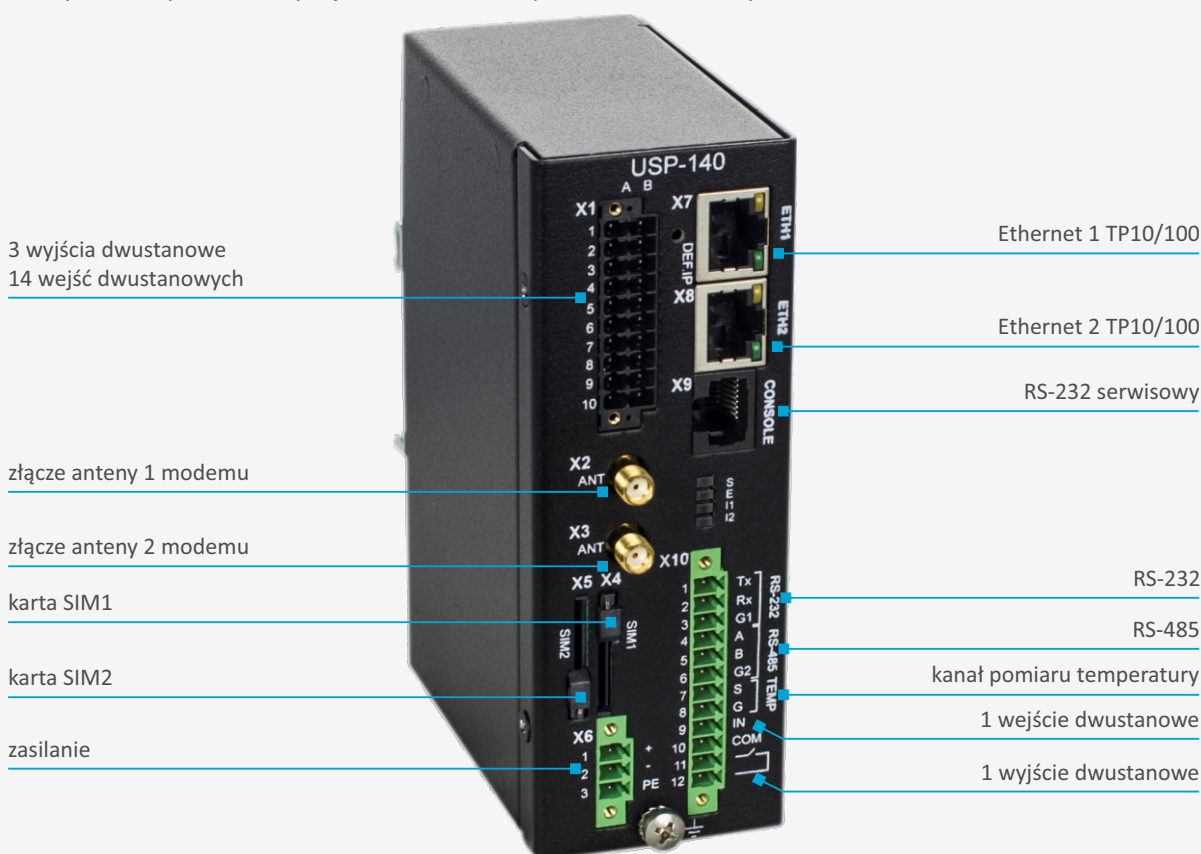
USP-140 jest wyposażony w rozbudowane zasoby komunikacyjne, składające się z:

- 2 łączy Ethernet TP10/100
- kanału RS-232
- kanału RS-485
- kanału do pomiaru temperatury (1-Wire)
- kanału RS-232 dedykowanego do lokalnej diagnostyki

Sterownik posiada wbudowany modem, wyposażony w dwie karty SIM, dzięki czemu jest możliwa praca w sieciach dwóch różnych operatorów. USP-140 może komunikować się z systemem SCADA za pomocą wbudowanego modemu 2G/3G/4G, sieci Ethernet lub przez łącza RS-485 i RS-232 obsługując różnorodne protokoły komunikacyjne. Do komunikacji z systemami SCADA standardowo wykorzystywane są protokoły DNP 3.0 lub PN-EN 60870-5-104. Dla tych protokołów zapewniona jest możliwość realizowania funkcji uwierzytelniania poleceń zgodnie z normą PN-EN 62351.

USP-140 dostosowany jest również do współpracy z systemem TETRA. Zewnętrzny terminal radiowy systemu TETRA można podłączyć do sterownika przez łącze szeregowe. Sterownik zapewnia jednoczesną, równoległą komunikację z systemem SCADA w łączności TETRA i GPRS/UMTS/LTE-APN.

Zintegrowany modem komunikacyjny jest przeznaczony do zestawiania połączeń w sieciach pracujących w technologii GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSPA+/LTE, w pasmach 900/1800/1900/2100 MHz, klasa 10. Łączność od strony sieci bezprzewodowych jest realizowana w protokołach sieciowych TCP/IP lub UDP.



Wejścia i wyjścia

Sterownik jest wyposażony w 15 separowanych galwanicznie wejść dwustanowych, przeznaczonych do akwizycji stanów z obiektu oraz w 4 separowane galwanicznie wyjścia dwustanowe, przeznaczone do realizacji sterowań. Wejścia dwustanowe pracują w 2 grupach po 7 wejść ze wspólnym biegunem „-” lub „+” oraz 1 niezależne ze wspólnym biegunem „-” lub „+”.

Funkcjonalność

- komunikacja w sieci Ethernet TP 10/100
- komunikacja w sieciach pracujących w technologii GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSPA+/LTE
- obsługa transmisji w protokołach PN-EN 60870-5-101, PN-EN 60870-5-104, DNP 3.0
- możliwość obsługi innych protokołów w zależności od potrzeb
- konwersja protokołów
- akwizycja informacji o stanie obiektu
- realizacja sterowań
- obsługa dowolnych urządzeń lokalnych przez interfejs RS-232/RS-485

Bezpieczeństwo „Cyber security”

Rozwiązania „cyber security” zastosowane w USP-140 oparte zostały na rekomendacjach ENISA, NIST, BDEW, BlueCrypt. Implementacja mechanizmów bezpieczeństwa jest zgodna z PN-EN 62351, IEEE P1686, PN-ISO/IEC 27001, BDEW White Paper „Requirement for Secure Control and Telecommunication Systems”. Mechanizmy te obejmują:

- ochrona komunikacji
- kontrola dostępu
- ochrona danych wrażliwych
- logowanie/monitorowanie aktywności użytkowników

Poszczególne funkcjonalności są konfigurowane za pomocą programu konfiguracyjnego pConfig.

Dane techniczne

USP-140 spełnia wymagania dla urządzeń 2 klasy dotyczących bezpieczeństwa według normy PN-EN 60950. Opcjonalnie istnieje możliwość wykonania USP-140 do montażu natablicowego po zamontowaniu dodatkowych uchwytów. Wymagane wykonanie należy uzgodnić z dostawcą.

Obudowa

PARAMETR	WARTOŚĆ
montaż	na szynę DIN 35 lub TS 35 wg normy PN-EN 60715:2007
części ruchome	brak
klasa ochrony	IP51
masa	590g
wymiary	48 x 132 x 84 (S x W x G)

Zasilanie

PARAMETR	WARTOŚĆ
nominalne napięcie zasilania	24V DC
tolerancja napięcia zasilania	24V DC, -20 ÷ +15%, klasa DC3
maksymalny szczytowy pobór mocy	6W
średni pobór mocy	4W

Parametry wejść dwustanowych

PARAMETR	WARTOŚĆ	UWAGI
ilość wejść	15	---
napięcie nominalne Un	24V DC	---
pobór prądu w stanie aktywnym	3mA	dobór w zależności od wymagań obiektowych
gwarantowany poziom "1"	>60% Un	
gwarantowany poziom "0"	<20% Un	

Parametry wyjść dwustanowych

PARAMETR	WARTOŚĆ	UWAGI
ilość wyjść	4	---
napięcie nominalne	24V DC	---
maksymalny prąd przenoszony	6A / 24V DC	---
maksymalna moc łączeniowa	1 500VA AC	dla styku AgSnO ₂

Komunikacja

PARAMETR	TRANSMISJA SIECIOWA	TRANSMISJA RADIOWA	TRANSMISJA SZEREGOWA
protokół	standardowo PN-EN 60870-5-104 DNP 3.0_TCP/UDP	standardowo PN-EN 60870-5-104 DNP 3.0_TCP/UDP	PN-EN 60870-5-101 DNP 3.0
warstwa fizyczna	kanał Ethernet TP10/100	kanały radiowe w sieci GSM 2G/3G/4G	UART 11:RS-232 UART 12:RS-485
typ złącza	RJ45	SMA	DMC 1,5/10-G1F-3,5-LR DFMC 1,5/10-STF-3,5

Warunki środowiskowe

PARAMETR	NORMA	ZAKRES
zakres temperatury pracy	PN-EN 60870-2-2 klasa C1	-25 ÷ +55°C
wilgotność względna	PN-EN 60870-2-2 klasa C1	5 ÷ 95%
ciśnienie atmosferyczne	PN-EN 60870-2-2 klasa C1	86 ÷ 106kPa, 0 ÷ 2000m
stopień szczelności, bez dodatkowych zabezpieczeń	PN-EN 60529	IP51

Właściwości izolacji

PARAMETR	NORMA	ZAKRES
wytrzymałość dielektryczna	PN-EN 60870-2-1	1kV/RMS dla 1 min.
odporność na udary	PN-EN 60664-1	2kV

Odporność mechaniczna

PARAMETR	NORMA	ZAKRES
przemieszczenia dla wibracji sinusoidalnych	PN-EN 60255-21 klasa 1	0,035mm
przyspieszenia dla wibracji sinusoidalnych		0,5g (g=9,81 m/s ²)
przyspieszenie maksymalne w przypadku uderów pojedynczych		5g/11ms