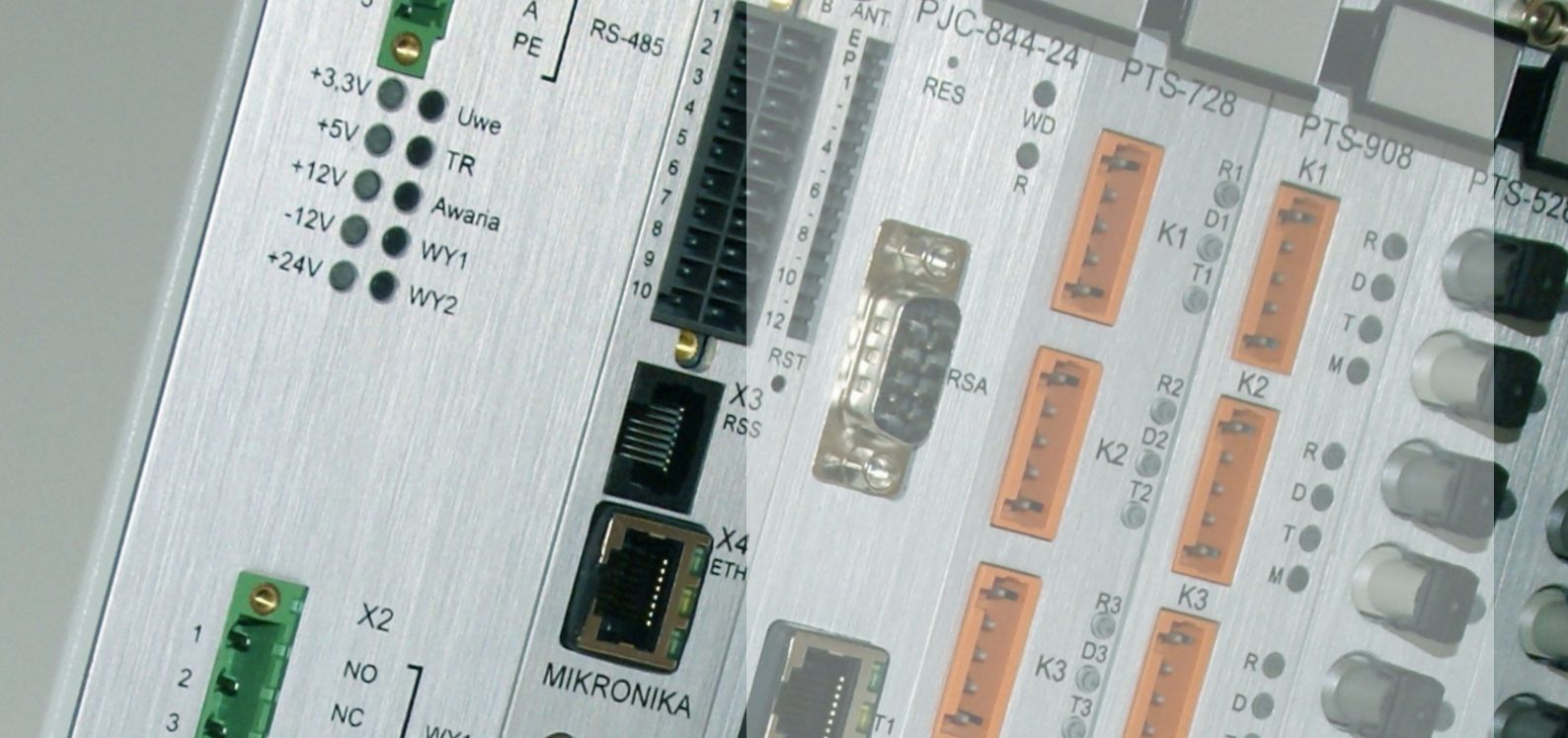




S0-55

koncentrator danych dla systemów automatyki stacyjnej

Urządzenie koncentruje dane i realizuje wszystkie niezbędne konwersje protokołów wymagane dla zapewnienia efektywnej komunikacji pomiędzy stacyjnymi urządzeniami IED oraz lokalnymi bądź zdalnymi centrami nadzoru.

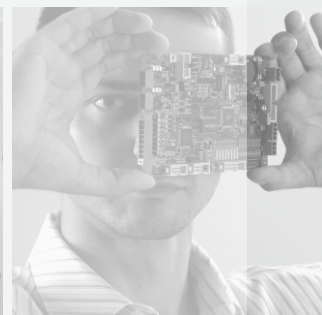
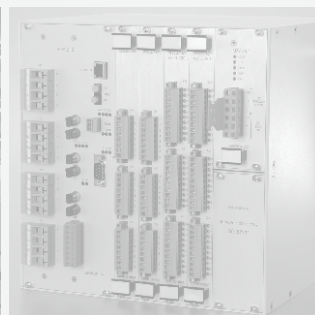
W stacjach energetycznych koncentrator S0-55 integruje urządzenia IED dla zapewnienia efektywnej komunikacji ze zdalnymi centrami nadzoru i sterowania lub lokalnymi terminalami HMI. Integracja obejmuje obsługę protokołów transmisyjnych, koncentrację danych konwersję wszystkich wymaganych protokołów oraz utworzenie bazy zmiennych obiektowych.

S0-55 zapewnia także realizację sygnalizacji, pomiarów i funkcji automatyki stacyjnej. Automatyka stacyjna obejmuje przykładowo sterowania z blokadami, sekwencje sterownicze, regulację przełącznika zacze- pów transformatora. Aby zrealizować te funkcje, urządzenie bazuje na zmiennych otrzymanych z innych urządzeń. S0-55 koncentruje dane i nadzoruje aparaturę stacyjną w sposób nieprzerwany.

Nasze urządzenie zapewnia dokładną synchronizację czasu według różnych źródeł czasu przez protokoły transmisyjne, zegar GPS/GLONASS i standardy NTP/SNTP, PTP.

Niezawodna realizacja powyższych zadań ma kluczowe znaczenie dla rozproszonych sterowników polowych, tworzących wirtualny sterownik stacji. Struktura urządzenia pozwala na prawidłowe zaprojektowanie redundancji sprzętu oraz połączeń sieciowych, w tym także w protokole PRP.

Jednostka komunikacyjna może pracować w konfiguracji pojedynczej, redundantnej oraz wielokrotnej. Wymagana transmisja może odbywać się w strukturze gwiazdy, pierścienia lub mieszanej. Sterownik obsługuje wszystkie podstawowe standardy transmisji, takie jak PN-EN 60870-5-101, 102, 103, 104, DNP3.0, PN-EN 61850 oraz protokoły dedykowane. Możliwa jest również transparentna retransmisja danych.



Cechy

- koncentracja danych w wewnętrznej bazie danych
- współpraca z cyfrowymi zabezpieczeniami i sterownikami polowymi w rozdzielniach 750/500/400/220/110/15kV
- zdolność do łączenia cyfrowych zabezpieczeń i sterowników polowych do systemów SCADA/NMS/EMS
- równoczesna współpraca z wieloma centrami dyspozytorskimi
- obsługa dwóch niezależnych obiektowych sieci LAN dla sterowników polowych, urządzeń zabezpieczeń i innych urządzeń IED
- konwersja protokołów i adresów IP
- możliwość ustanowienia transparentnego połączenia urządzenia dla komunikacji w dedykowanym protokole
- rejestracja danych w przypadku awarii kanału transmisyjnego
- realizacja funkcji automatyki stacyjnej, blokad polowych, sekwencji, regulacji
- odczyt archiwum dziennika zdarzeń poprzez kanał przeznaczony do obsługi i serwisu
- nadzór nad poprawnością pracy wszystkich podłączonych urządzeń
- autodiagnostyka sprzętu i kanałów transmisji
- funkcja starcouplera
- skalowalna, redundantna konstrukcja dopasowana do potrzeb

Wielokanałowa transmisja w wielu protokołach:

- różnorodne protokoły: DNP 3.0, PN-EN 60870-5-101/103/104, Modbus, SPA, w trybach MASTER i SLAVE; PN-EN 61850, SNMP, PPM2
- obsługa protokołów dedykowanych
- obsługa protokołu PRP (Parallel Redundancy Protocol)
- do 80 asynchronicznych kanałów szeregowych, zakres prędkości 50-115kBd, definiowane dla każdego kanału oddzielnie, możliwość rozszerzenia do 520 kanałów logicznych
- wiadomości SMS i alarmy wysyłane przez zintegrowany modem GSM
- transparentna transmisja w warstwie UDP
- dowolne medium transmisji: PLC, modemy, transmisja przewodowa, bezprzewodowa, światłowodowa
- galwanicznie separowane interfejsy: RS-232, RS-485, CANBUS/RS-485, Ethernet 100BaseTP/FX, GPRS

Komunikacja z systemami dyspozytorskimi i zdalnymi centrami

- możliwość zdefiniowania kanałów nadawczych i odbiorczych w kierunku podstawowym i rezerwowym z samoczynnym przełączeniem i kontrolą niewykorzystwanego kanału
- możliwość transmisji w kilku wybranych protokołach jednocześnie oraz indywidualnego definiowania zakresu przesyłanych informacji i sterowań dla każdego kierunku

Źródło synchronizacji i znacznik czasu

- system nadrzędny - funkcja synchronizacji jest oparta o protokół danych, dokładność 1ms dla zaników transmisji krótszych niż 1min
- zintegrowany lub zewnętrzny zegar GPS/GLONASS z dokładnością 40μs
- protokół NTP/SNTP, dokładność 1ms
- protokół IRIG-B, dokładność 10μs
- protokół PTP, dokładność 1μs
- usługa czasu dla urządzeń podrzędnych: serwer NTP, protokół czasu precyzyjnego wg IEEE 1588, protokoły IEC 60870-5-xxx, IRIG-B

Komunikacja z urządzeniami stacyjnymi

- zdolność do komunikacji z zabezpieczeniami cyfrowymi różnego typu i pracujących w różnych protokołach
- współpraca z innymi urządzeniami do akwizycji danych, po przez RS-232, RS-485, światłowód, pętlę prądową
- praca w pierścieniowym lub gwiazdowym, redundantnym układzie sieci LAN
- możliwość mieszanej konfiguracji; sterowniki polowe mogą być obsługiwane w redundantnym pierścieniu obiektowym, a zabezpieczenia w sieci gwiazdowej
- różne rodzaje informacji z wielu urządzeń mogą być połączone w jednym wybranym protokole transmisji



Budowa

Urządzenie posiada budowę modułową, przystosowana do zastosowania w stacjach energetycznych wszystkich rodzajów napięć i innych obiektach przemysłowych. Jest produkowane w kasce 6U/19" lub w specjalizowanej obudowie zawierającej moduły procesora, zestaw modułów z interfejsami, zasilacz i opcjonalnie moduły wejść binarnych. Ich ilość, rodzaj i konfiguracja są dobierane stosownie do aplikacji. Koncentrator może być zasilany redundantnie. Szybkie i ekonomiczne dostosowanie modułów transmisji do potrzeb jest możliwe dzięki zastosowanym rozwiązaniom sprzętowym i programowym. Konfiguracja SO-55 może być łatwo dostosowana do nowo zainstalowanych zabezpieczeń, rejestratorów lub innego sprzętu.

Dostępne moduły:

- PJC-8xx jednostka procesora z czasem rzeczywistym i bazą danych, do 4 Ethernet TP/FX 100Mb, 2x RS-232, 1x RS-485
- PTS-528 8x wielomodowych kanałów światłowodowych 62.5/125μm, zasięg do 2km
- PTS-518 8x wielomodowych kanałów światłowodowych POF 1mm, zasięg do 40m
- PTS-608 8x izolowanych kanałów RS-232, zasięg do 12m
- PTS-656 6x izolowanych kanałów w pełnym standardzie RS-232, zasięg do 12m
- PTS-728 8x izolowanych kanałów RS-485, zasięg do 1200m
- PTS-758 4x izolowane kanały RS-485, zasięg do 1200m i 4x izolowane kanały RS-232, zasięg do 12m
- PTS-814 4x jednomodowe kanały światłowodowych 9/125μm, zasięg do 20km
- PTS-918 8x programowalnych kanałów transmisyjnych, RS-485 zasięg do 1200m lub RS-232 zasięg do 12m
- MLK-001 modem telefoniczny
- MSG-3x1 modem GSM/GPRS
- MZA-410 zasilacz

zasilacz

modem GSM/GPRS

moduł procesora

kanały Ethernet FX

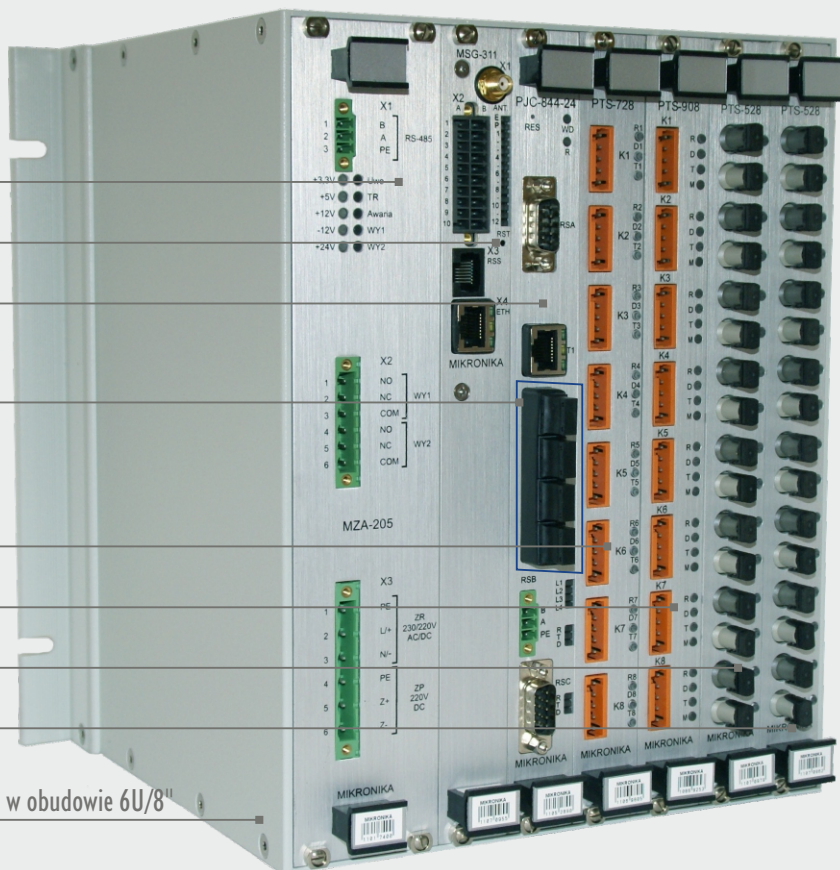
transmisja RS-485

transmisja RS-232/RS-485

kanały światłowodowe

kanały światłowodowe

sterownik komunikacyjny SO-55 w obudowie 6U/8"



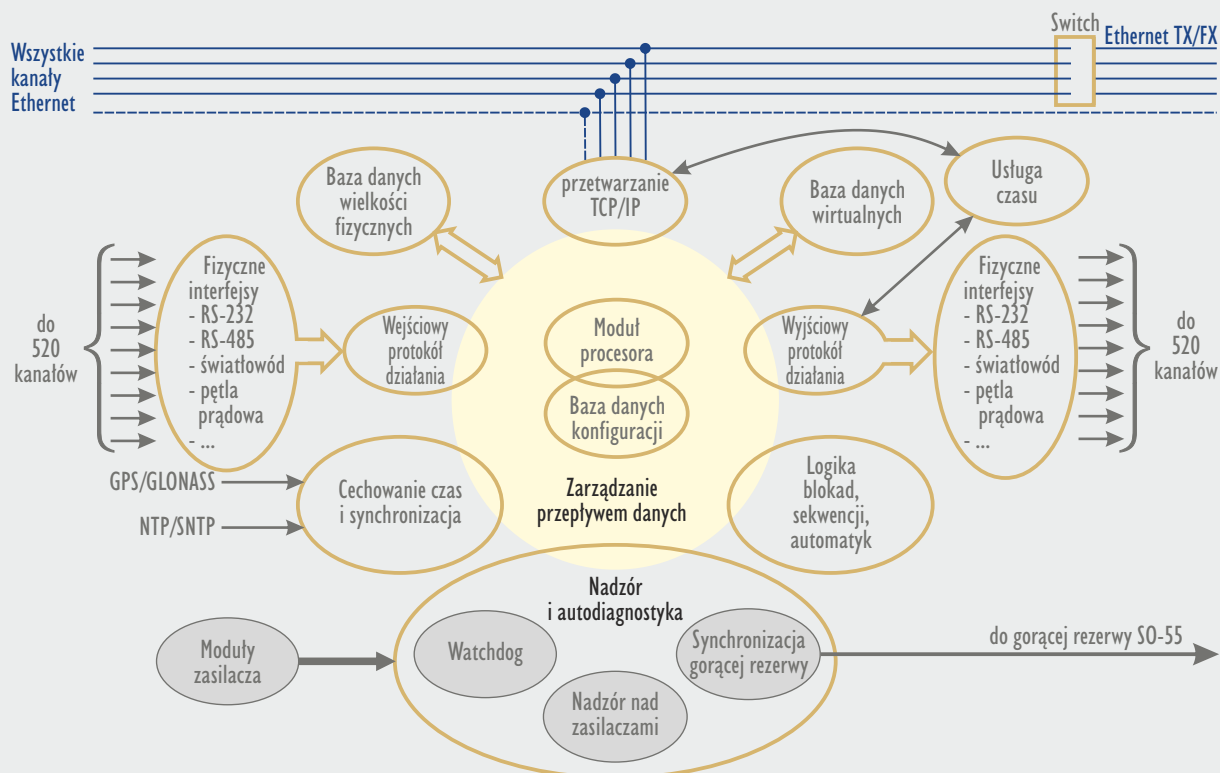
Obsługa

Dedykowane oprogramowanie służy do parametryzowania koncentratora jak również obsługi kanałów komunikacyjnych i konfiguracji bazy danych. Wszystkie czynności inżynierskie, włącznie z aktualizacją oprogramowania, mogą być przeprowadzane zdalnie przez Ethernet lub przez inny dostępny kanał komunikacyjny.

Serwer www może zostać zaimplementowany w celu zdalnego lub lokalnego nadzoru, sterowań oraz kontroli ustawień, a także dla prezentacji aktualnych stanów i obiektów bazy danych. Urządzenie może posiadać modem GSM/GPRS, wysyłający wiadomości SMS.

Wewnętrzna struktura

Fizyczną warstwę transmisji w sterowniku komunikacyjnym SO-55 zapewnia zestaw modłów umieszczonych w obudowie i dobranych wg. wymagań obiektu. Wszystkie otrzymane dane są wpisywane w wewnętrznej bazie danych wartości fizycznych. Wirtualna baza zawiera wszystkie wyniki wewnętrznych obliczeń i zmienne obiektowe. Protokół wejściowy, protokół wyjściowy, moduł procesora i inne właściwości wewnętrzne są konfigurowane przez program pConfig. Pliki konfiguracyjne przechowywane są w bazie danych. Moduł nadzoru i autodiagnostyki nadzoruje działanie programowego i sprzętowego watchdoga, działaniem podstawowego i rezerwowego zasilacza oraz gorącą rezerwą.



Moduły

Moduł centralnej jednostki procesora PJC-8xx

Cechy	PJC-822-2	PJC-824-2	PJC-844-2I	PJC-844-22	PJC-844-23	PJC-824-3	PJC-844-33
kanały Ethernet obiektowe	2	4	4	4	4	4	4
typ złącza Ethernet	I00FX/MM	I00FX/MM	I00FX/MM	I00FX/MM	I00FX/MM	I00TP	I00TP
USB 2.0	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak	Nie	Tak
procesor DSP	Nie	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak
włącznik on/off	Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	Nie	Tak
kanały RS-485	I	I	I	I	I	I	I
kanały RS-232	I	I	I	I	I	I	I
kanał RS-232 serwisowy	I	I	I	I	I	I	I
kanał ETH I00TP serwisowy	I	I	I	I	I	I	I

Gdzie: MM - standardowo światłowód wielomodowy, światłowód jednomodowy dostępny na życzenie

Funkcjonalność

Ten moduł pełni funkcje centralnej jednostki (CPU). Realizuje wszystkie zadania związane ze zbieraniem danych, przetwarzaniem informacji oraz komunikacją.

Moduł szeregowej transmisji światłowodowej PTS-xxx

Cechy	PTS-514	PTS-518	PTS-524	PTS-528	PTS-812	PTS-814
rodzaj światłowodu	wielomodowy	wielomodowy	wielomodowy	wielomodowy	jednomodowy	jednomodowy
typ światłowodu	Imm	Imm	62.5/125um	62.5/125um	9/125um	9/125um
typ złącz	VLF*	VLF*	ST	ST	ST	ST
ilość kanałów	4	8	4	8	2	4

* VLF - Versatile Link Family firmy HP, Imm POF

Funkcjonalność

- PTS-5xx - posiada możliwość konfiguracji każdego z 8 kanałów światłowodowych w trybie pozytywnym i negacji.
- PTS-81x - posiada jednomodowe kanały światłowodowe. Każdy jest wyposażony w 3 diody LED odzwierciedlające status transmisji.

Moduł szeregowej transmisji PTS-xxx

Cechy	PTS-604	PTS-608	PTS-656	PTS-724	PTS-728	PTS-758	PTS-918
typ transmisji	RS-232	RS-232	full RS-232	RS-485	RS-485	RS-232/485	RS-232/485
typ złącza	zaciskowe	zaciskowe	D-SUB	zaciskowe	zaciskowe	D-SUB	zaciskowe
ilość kanałów	4	8	6	4	8	8(4/4)*	8**

Gdzie: * 4 kanały transmisji RS-232 i 4 kanały transmisji RS-485

**Programowalny tryb transmisji RS-232 lub RS-485

Funkcjonalność

- PTS-60x - szeregową transmisję RS-232; LEDy sygnalizujące status transmisji
- PTS-65x - pełna szeregową transmisję RS-232; LEDy sygnalizujące status transmisji
- PTS-72x - obsługa transmisji RS-485 lub RS-422; LEDy sygnalizujące status transmisji
- PTS-75x - obsługa transmisji 4 x RS-232 i 4 x RS-485/RS-422. Tryb RS-485 jest sterowany programowo lub automatycznie
- PTS-91x - programowo wybieralna transmisja RS-232 lub RS-485

Uwaga: wszystkie transmisje szeregowo są izolowane galwanicznie.

Moduł modemu MLK-xxx / MSG-xxx

MLK-xxx został zaprojektowany do połączeń przez linię telefoniczną, a MSG-xxx do połączeń poprzez GSM/GPRS.

Cechy	MLK-001	MLK-101	MSG-101	MSG-121	MSG-301	MSG-311
transmisja modemowa	telefoniczna	telefoniczna	GSM/GPRS	GSM/GPRS	GSM/GPRS	GSM/GPRS
kanał serwisowy RS-232	-	-	-	-	I	I
kanał RS-232	I	I	I	I	I	I
kanał RS-485	-	-	I	I	I	I
wyjścia binarne	-	-	-	-	3	3
wyjścia sterownicze opto-MOS	-	-	-	-	I	I
panel czołowy	6U	3U	3U	6U	3U	6U

Moduł zasilacza MZA-xxx

Cechy	MZA-205	MZA-205-I	MZA-210	MZA-210-3	MZA-410	MZA-502	MZA-502-3
podstawowe napięcie zasilania	220V DC	110V DC	230V AC/DC	24V DC	230V AC/DC	230V AC/DC	48V DC
rezerwowe napięcie zasilania	230V AC/DC	230V AC/DC	-	-	-	-	-
prąd wyjściowy	5V/6A	5V/6A	5V/6A	5V/6A	5V/12A	5V/16A	5V/10A
równoległa praca	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
dostępne typy transmisji	RS-485	RS-485	RS-485	RS-485	RS-485	RS-485	RS-485
włącznik on/off	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak
wyjścia sterownicze	2	2	I	I	I	I	I

Funkcjonalność

Moduły zasilania o zróżnicowanych cechach do zasilania sterownika polowego. Możliwość podłączenia redundantnego napięcia 230/220 AC/DC z funkcją automatycznego przejścia z zasilania podstawowego na rezerwowe.

Dane techniczne

Budowa

spełniane normy	CE	modem wewnętrzny	GSM/GPRS (opcjonalnie)
obudowa	typ "6U", kasetka	rejestrator wewnętrzny	4GB
moduły	wsuwane	kanały transmisji	RS-485, RS-232, światłowód
montaż	kasetka 19" lub obudowa	połączenia sieciowe	100MB FX, 100MB TP

Zasilanie i podstawowe cechy komunikacyjne

podstawowe napięcie Up	220V DC lub 110/48/24V DC	dostępne szeregowo kanały fizyczne	do 64
rezerwowe napięcie Ur	230/220V AC/DC; 110/48/24V DC	dostępne szeregowo kanały logiczne	do 520
dopuszczalne wahania Ur/Up	klasa AC3/DC3 (-20 do +15 %)	interfejsy Ethernet FX100	do 4
pobór mocy	typowo 80VA*	interfejs Ethernet TX100	1

* pobór mocy zależy od ilości i typu modułów

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Parametr	Norma	Poziom testu
wyładowania elektrostatyczne (ESD)	PN-EN 61000-4-2 poziom 4	15kV - powietrze, 8kV - styk, klasa A
odporność na pole elektromagnetyczne	PN-EN 61000-4-3 poziom 4	10V/m 80MHz, 80MHz..1GHz 80%, klasa A
odporność na udary 1,2/50 - 8/20μs	PN-EN 61000-4-4 poziom 4	4.0 kVp
odporność na zakłócenia przewodowe	PN-EN 61000-4-5 poziom 4	klasa A
odporność na szybkie stany przejściowe	PN-EN 61000-4-6 poziom 4	± 4.0 kV, klasa A
odporność na pole magnetyczne	PN-EN 61000-4-8	klasa A
zapady napięcia	PN-EN 61000-4-11	60% dla t = Is, klasa A
przerwy w napięciu	PN-EN 61000-4-11	100% dla t = Is, klasa B
emisja elektromagnetyczna	PN-EN 61000-6-4	30MHz ≤ f ≤ 1GHz, klasa B

Wytrzymałość izolacji

Parametr	Norma	Poziom testu
wytrzymałość elektryczna	PN-EN 60870-2-1 klasa VW3	2.5kV/1min/RMS (dla zasilania i HV* I/O)
	PN-EN 60870-2-1 klasa VW2	1kV/1min/RMS (dla LV** I/O)
wytrzymałość udarowa	PN-EN 60870-2-1 klasa VW3	5kV/1.2/50μs (dla zasilania i HV* I/O)
	PN-EN 60870-2-1 klasa VW2	2kV/1.2/50μs (dla LV** I/O)

gdzie: *HV I/O - wysoko napięciowe wejścia/wyjścia

**LV I/O - nisko napięciowe wejścia/wyjścia

Warunki użytkowania i przechowywania

Parametr	Norma	Poziom testu
standardowa temperatura pracy: -5°C do 55°C	PN-EN 60870-2-2, klasa C1	(-5°C do 55°C), 96-godzinny test
temperatura pracy: -25°C do 70°C (*)		(-25°C do 70°C), 96-godzinny test
temperatura transportu: -40°C do 70°C	PN-EN 60870-2-2, klasa Ct2	
temperatura magazynowania: -40°C do 55°C	PN-EN 60870-2-2, klasa C2	
ochrona przed przenikającym kurzem i wodą	PN-EN 60529:2006	IP 51
wilgotność	PN-EN 60870-2-2 klasa Cm	10 - 95 %
wibracje	PN-EN 60870-2-2 klasa Cm	czas trwania połowy sinusoidy II [ms] maks. przyspieszenie 300 [m/s ²]

(*) - dla wersji typu "B"