

# EPXCPE215

- Jednostka centralna
- Obsługa do 32 modułów rozszerzeń RSTi-EP
- Pamięć użytkownika: 1.5 MB podtrzymywanej pamięci RAM
- Obsługa do 2048 sygnałów dyskretnych wejściowych i wyjściowych
- Obsługa do 32128 sygnałów analogowych wejściowych i wyjściowych
- Port RS232 (obsługiwane protokoły: ASCII Serial, Modbus RTU Slave)
- 2 niezależne sieci Gigabit Ethernet (protokół SRTP, Client/Server Modbus/TCP, Client/Server OPC-UA Server, EGD, Profinet)
- Wbudowany 2 portowy switch z obsługą Profinet MRP
- Obsługa do 16 oddalonych układów IO Profinet Device
- 2 porty USB 3.0 (do przesyłania programu i konfiguracji z pamięci USB)
- Port MicroSD
- Programowanie w LD, ST, FBD, C
- Obsługa zmiennych symbolicznych
- Temperatura pracy -40°C do +70 °C



Jednostka centralna EPXCPE215 to kontroler serii PACSystems RSTi-EP. Wykonany jest w postaci samodzielnego modułu instalowanego na szynie DIN. Bezpośrednio do jednostki można podłączyć do 32 modułów rozszerzeń i zaadresować do 2048 sygnałów dyskretnych oraz 32128 sygnałów analogowych. Urządzenie może zostać dodatkowo rozbudowane o obsługę oddalonych układów wejść-wyjść podłączanych do kontrolera w oparciu o sieć Profinet.

Urządzenie oprócz jednostki centralnej integruje również zasilacz systemowy oraz porty komunikacyjne szeregowy i Ethernet które służą do komunikacji z innymi urządzeniami automatyki przemysłowej oraz do programowania oraz konfiguracji urządzenia.

PACSystems RSTi-EP do przeznaczony jest to budowania małych i średnich systemów automatyki których architektura może mieć charakter zcentralizowany lub rozproszony.

Jednostka centralna wyposażona jest w przełącznik trybu pracy CPU. Do wyboru są 3 opcje:

- RUN EN – urządzenie pracuje w trybie RUN z włączonymi wyjściami I/O
- RUN DIS – urządzenie pracuje w trybie RUN z wyłączonymi wyjściami I/O
- STOP – urządzenie jest w trybie STOP

Jednostka EPXCPE215 posiada wbudowany 1 szeregowy port pracujący w standardzie RS232. Port ten obsługuje następujące protokoły komunikacyjne:

- Modbus RTU Slave
- ASCII Serial.

Jednostka EPXCPE215 posiada wbudowane 2 niezależne sieci Ethernet pracujące z szybkością 10/100/1000 Mbps. Sieć LAN1 wyprowadzona jest na złączu RJ45 opisanym jako Port 3 i przeznaczona jest do szybkiej komunikacji oraz programowania kontrolera. Sieć LAN2 wyprowadzona jest na 2 portach RJ45 (wbudowany Switch) opisanych jako Port 1 i Port 2 i przeznaczona jest do szybkiej komunikacji, programowania kontrolera lub obsługi układów IO podłączonych do kontrolera w oparciu o sieć Profinet. Sieć LAN2 posiada także wbudowaną obsługę standardu Profinet MRP co pozwala podłączać do niego urządzenia Profinet Device w topologii RING.

Porty obsługują następujące protokoły komunikacyjne ten obsługuje następujące protokoły komunikacyjne:

	LAN 1	LAN 2
Modbus TCP Client	tak	tak
Modbus TCP Server	tak	tak
SRTP	tak	tak
Ethernet Global Data Class 1	tak	tak
OPC-UA Server	tak	tak
Profinet MPR	nie	tak
DNP3 Outstation	tak	tak

Jednostka centralna może zostać rozbudowana o obsługę oddalonych węzłów wejść-wyjść które mogą komunikować się z jednostką w oparciu o sieć Ethernet. Dzięki temu do kontrolera można podłączyć dowolny układ IO Emerson obsługujący komunikację w standardzie Profinet i Modbus TCP: RSTi IO, RSTi-EP IO, VersaMax IO, RX3i IO. Jednostka pozwala na podłączenie maksymalnie 16 modułów Profinet Device.

Jednostka została wyposażona w pamięć NVRAM o wielkości 1.5 MB oraz 1.5 MB pamięci Flash. Pamięć służy do przechowywania programu sterującego, konfiguracji urządzenia, danych, ale także można ją wykorzystać np. do przechowywania dokumentacji technicznej.

Urządzenie wyposażone jest w pamięć NV dzięki czemu nie wymaga stosowania moduły EnergyPack który odpowiada za podtrzymanie pamięci w chwili utraty napięcia zasilania. Wbudowana w urządzenie bateria służy wyłącznie do podtrzymania wbudowanego zegara RTC.

Jednostka centralna wyposażona została w mechanizmy podnoszących bezpieczeństwo pracy urządzenia. Należą do nich Trusted Platform Module, Secure Firmware, Secure Boot, Software Firewall, Access list, OEM Protection oraz Active Log.

Jednostka centralna może być programowana przy użyciu oprogramowania PAC Machine Edition Logic Developer w wersji Lite oraz Professional (wersja PME 10.0, lub wyższej).

Programowanie kontrolera realizowane jest w oparciu o wbudowany port Ethernet LAN1. **W jednostce centralnej, na wbudowanym porcie Ethernet, skonfigurowany jest fabrycznie domyślny adres do urządzenia: LAN1: 192.168.0.100, LAN2: 10.10.0.100.** Adres ten może zostać przeprogramowany podczas konfigurowania kontrolera.

Podczas pisania algorytmu sterowania użytkownik ma do wyboru cztery języki programowania:

- Język drabinkowy (LD).
- Tekst strukturalny (ST).
- C – biblioteki i kompilator dostarczane są wraz z oprogramowaniem narzędziowym.

- Bloki funkcyjne (FBD) – dostępne od wersji 5.5 oprogramowania PAC Machine Edition Logic Developer PLC.

Jednostka centralna posiada szereg funkcji ułatwiających tworzenie zaawansowanych programów sterujących, jak np.:

- Bloki funkcyjne z parametrem,
- Zmienne symboliczne,
- Adresowanie pośrednie,
- Wbudowane bloki regulatora PID,

Jednostka centralna EPXCPE215 ma następujące sygnalizacyjne diody LED:

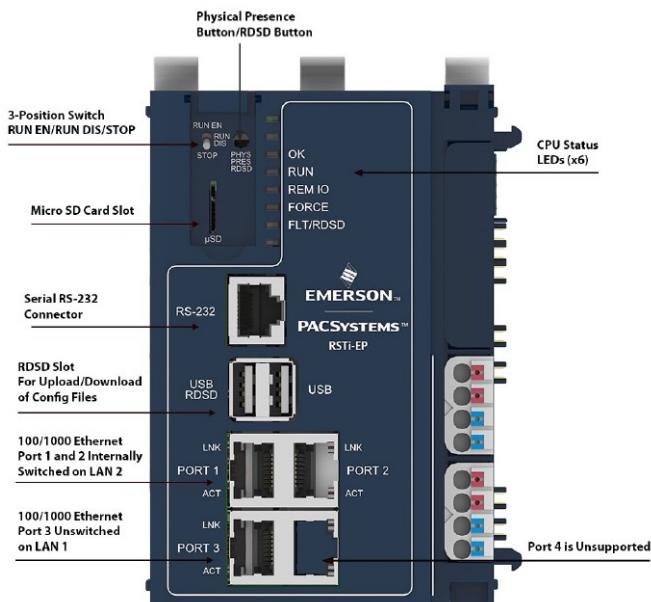
- OK – informuje o poprawnym wykonaniu startowych operacji logicznych.
- RUN – sygnalizuje pracę bądź stan zatrzymania jednostki.
- REM IO - sygnalizuje czy podłączone są WSZYSTKIE lub NIEKTÓRE urządzenia na sieci PROFINET.
- FORCE – informuje o ewentualnych wymuszeniach
- FLT/RDSD – błąd / status operacji związanych z obsługą pamięci USB.
- Ethernet LNK – wskazuje szybkość komunikacji na porcie
- Ethernet ACT – wskazuje aktywność portu komunikacyjnego
- PWR LED – wskazuje na obecność napięcie zasilania na zaciskach zasilających

## PARAMETRY

Podtrzymanie pamięci	Program, konfiguracja oraz dane mogą być przechowywane w pamięci Flash. Będą wtedy ładowane do pamięci RAM, po załączeniu zasilania jednostki centralnej, jako domyślne dane, program i konfiguracja.
Pamięć użytkownika	Urządzenie wykorzystuje pamięć NVRAM dzięki czemu nie ma konieczności stosowania modułu Energy Pack do podtrzymania pamięci RAM w chwili utraty napięcia zasilania 1.5 MB pamięci NVRAM 1.5 MB Flash
Procesor	Dual Core 1.2 GHz
Pobór prądu	z wewnętrznej magistrali 3.3 V: 1.0 A z wewnętrznej magistrali 5 V: 1.0 A (maksymalnie 1,5 A, w przypadku gdy port USB będzie obciążony maksymalnie, tzn. prądem 0,5 A) z wewnętrznej magistrali 24 V: 0,5 A na starcie (dotyczy jedynie przypadku, gdy do jednostki centralnej został dołączony moduł Energy Pack)
Zmienny przecinek	TAK
Szybkość wykonywania programu sterującego	127 ns na 1000 styków/cewek
Wbudowane porty komunikacyjne	1 x RS232, wyprowadzany na złączy RJ45 2 x Ethernet 10/100/1000 Mbps, • LAN1 z jednym portem RJ45 opisanym jako PORT3 • LAN2 z dwoma portami RJ45 opisanymi jako PORT1 i PORT2 2 x USB 3.0
Obsługiwane protokoły komunikacyjne (szeregowe)	ASCII Serial, Modbus/RTU Slave
Obsługiwane protokoły komunikacyjne (Ethernet)	SRTP Client/Server Modbus/TCP Client/Server OPC-UA Server EGD PROFINET
Magistrala	Jednostka centralna obsługuje moduły wejść/wyjść PACSystems RSTi-EP IO w oparciu o wewnętrzną magistralę komunikacyjną 48Mbit
Bloki podprogramów	maksymalnie do 512 bloków maksymalny rozmiar pojedynczego bloku 128 kB
Max ilość wejść dyskretnych (%I)	2048
Max ilość wyjść dyskretnych (%Q)	2048
Max ilość wejść analogowych (%AI)	32128
Max ilość wyjść analogowych (%AQ)	32128
Ilość obsługiwanych modułów rozszerzeń RSTi-EP IO	32
Ilość obsługiwanych oddalonych węzłów IO Profinet Devices	16
Pamięć rejestrowa (%R)	32 640
Pamięć typu Bulk (%W)	Do maksymalnej pojemności dostępnej pamięci
Dokładność zegara czasu rzeczywistego	±3 sekund/dzień
Temperatura pracy	-40 ÷ 70°C

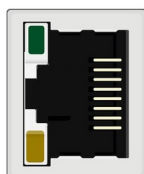
Właściwości wbudowanego portu Ethernet

Maksymalna ilość połączeń	Dwa połączenia do programowania
Prędkość transmisji	100/1000 Mbps
Gniazdo	100/1000BaseT RJ-45
Możliwość konfigurowania parametrów dodatkowych (AUP – Advanced User Parameters)	TAK, szczegóły obsługi plików AUP są w dokumentacji GFK-2224K lub nowszej
Obsługa komunikacji redundantnej	Tak, Profinet MRP na sieci LAN 2



PORTY KOMUNIKACYJNE

Port RS232 (jedyne port szeregowy w tej jednostce centralnej), z 8-pinowym gniazdem typu RJ-45. Może być używany do programowania, komunikacji z innymi urządzeniami lub systemami SCADA oraz do ładowania oprogramowania systemowego jednostki centralnej.



Styk	Sygnal	Kierunek	Funkcja
1	DSR	-	Data Set Ready
2	DCD	-	Data Carrier Detect
3	DTR	-	Data Terminal Ready
4	GND	-	Sygnal masy
5	RXD	Wejściowy	Receive Data
6	TXD	Wyjściowy	Transmit Data
7	CTS	Wejściowy	Clear to Send
8	RTS	Wyjściowy	Request to Send

PRZEŁĄCZNIKI ZAINSTALOWANE NA JEDNOSTCE CENTRALNEJ

Przełączniki związane z obsługą pamięci USB (skrót RDSD oznacza Removable Data Storage Devices)

Przełącznik PHYS PRES RDSD

Jego wciśnięcie powoduje zainicjalizowanie transmisji z pamięcią USB  
 Przycisk czynności związanych z obecnością fizyczną przy urządzeniu (tj. zmiana hasła, obsługa USB, reset do ustawień fabrycznych)

- RDSD – Pojedyncze naciśnięcie powoduje załadowanie danych do pamięci USB podłączonej do urządzenia.
- RDSD – Naciśnij dwukrotnie, powoduje pobranie danych pamięci USB podłączonej do urządzenia.

Przełącznik do sterowania trybem pracy jednostki centralnej

Przełącznik RUN/STOP

3-pozycyjny przełącznik służący do ustawiania trybu pracy jednostki centralnej.

- RUN EN – urządzenie pracuje w trybie RUN z włączonymi wyjściami I/O
- RUN DIS – urządzenie pracuje w trybie RUN z wyłączonymi wyjściami I/O
- STOP – urządzenie jest w trybie STOP

---

**PODTRZYMYWANIE ZAWARTOŚCI PAMIĘCI RAM**

---

Jednostka centralna nie wymaga dołączania baterii do podtrzymywania pamięci RAM. Podtrzymywania pamięci (programu, konfiguracji, danych) realizowane jest przez zastosowanie pamięci typ NVRAM.

**WSPÓŁPRACA Z PAMIĘCIĄ USB**

---

Zainstalowany w jednostce centralnej port USB, oznaczony jako USB RDSD, umożliwia dołączenie pamięci ze złączem USB do jednostki centralnej. Rolę pamięci może również pełnić dowolne urządzenie do masowego przechowywania danych: telefon komórkowy, aparat cyfrowy ze złączem USB, odtwarzacz MP3, itp. Dołączane urządzenie musi być zgodne ze specyfikacją USB 2.0 lub USB 3.0

Na pamięć USB można zapisywać bieżącą konfigurację, program, dane oraz zawartość tablic błędów. Po zaprogramowaniu pamięci USB można za jej pomocą przenosić program, konfigurację, a nawet dane procesowe do innej jednostki centralnej EPXCPE215. Pamięć USB pełni w takim przypadku rolę programatora.

**PODTRZYMANIE PRACY ZEGARA KALENDARZOWEGO**

---

W jednostce centralnej znajduje się wymienna bateria pastylkowa do podtrzymania pracy zegara kalendarzowego (RTC). W fabrycznie nowej jednostce centralnej bateria zabezpieczona jest przed zużyciem za pomocą paska folii. Aby uaktywnić pracę baterii pasek ten należy usunąć (przez pociągnięcie).

---

Numer katalogowy baterii	IC690ACC001
Trwałość baterii	5 lat

---