



## EXOflex charakterystyka systemu



### EXOflex – hardware

**EXOflex, firmy Regin AB, to swobodnie programowalny system sterowania. Podstawowe zastosowania systemu stanowią aplikacje wymagające obsługi dużej ilości wejść i wyjść cyfrowych i/lub analogowych oraz charakteryzujące się wysokimi wymaganiami dotyczącymi komunikacji i możliwości rozbudowy w przyszłości.**

### Elastyczność

EXOflex dzięki modułowej budowie oferuje projektantom i integratorom systemów maksymalną elastyczność oraz wydajność. Swobodnie programowalny system umożliwia projektantowi wybór wejść/wyjść i konfiguracji ustawień komunikacji.

Wszystkie wejścia/wyjścia mogą być indywidualnie konfigurowane dla obsługi: czujników, siłowników, detektorów, zaworów, pomp, etc. wiodących producentów. Powoduje to dużą dowolność w projektowaniu instalacji oraz ponowne użycie istniejącego już systemu podczas przebudowy bądź aktualizacji jego elementów.

#### **ELEMENTY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ I KLIMATYZACJI**

## Komunikacja

Komunikacja to silna strona EXOflex'a. System został stworzony dla współpracy zarówno z systemami wyposażonymi w „wolne” oraz nieciągłe protokoły komunikacyjne np. dial-up jak i dla „szybkich” i stałych np. TCP/IP.

EXOflex obsługuje większość rozwiązań komunikacyjnych: sieci komputerowe, radio, telefonia, GSM, satelita, kabel, zarówno do komunikacji pomiędzy modułami jak i pomiędzy SCADĄ a modułami. Sterownik EXOflex może również wysyłać komunikaty SMS, np. o stanie alarmów co gwarantuje szybką reakcję personelu w przypadku braku komunikacji.

Sterowniki EXOflex obsługują większość protokołów komunikacyjnych i sieci przemysłowych np. TCP/IP, LON, EIB/KNX, MBus, Modbus.

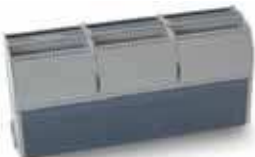
## EXOflex Obudowy z procesorem



**EH11** - Obudowa, 1 sekcja z miejscem dla głównej karty zasilającej PIFA i jednej dodatkowej karty PIFA. Wbudowany jeden procesor EXOL.



**EH21** - Obudowa, 2 sekcje z miejscem dla głównej karty zasilającej PIFA i trzech dodatkowych kart PIFA. Wbudowany jeden procesor EXOL. Możliwość dołożenia jednego procesora EXOL.



**EH31** - Obudowa, 3 sekcje z miejscem dla głównej karty zasilającej PIFA i pięciu dodatkowych kart PIFA. Wbudowany jeden procesor EXOL.. Możliwość dołożenia jednego lub dwóch procesorów EXOL.



**EH41** - Obudowa, 4 sekcje z miejscem dla głównej karty zasilającej PIFA i siedmiu dodatkowych kart PIFA. Wbudowany jeden procesor EXOL.. możliwość dołożenia do 3 procesorów EXOL.



**EP1011** - Napięcie zasilania, Zasilana 24 V DC. Zawiera 4 DI, 4 DO, Port komunikacyjny(Port 1) przełączany pomiędzy RS232, RS485 (EXOline) i hLEXOline. Posiada miejsce na kanał EFX i bateryjne podtrzymanie dla procesora EXOL.

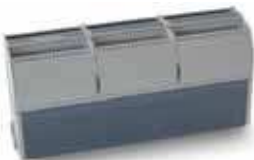
## EXO – Obudowy rozszerzające



**EH10** - Obudowa, 1 sekcja z miejscem dla głównej karty zasilającej PIFA i jednej dodatkowej karty PIFA. Brak procesora EXOL. Komunikacja z głównym procesorem za pomocą kanału EFX (115 200 bps).



**EH20** - Obudowa, 2 sekcje z miejscem dla głównej karty zasilającej PIFA i trzech dodatkowych kart PIFA. Brak procesora EXOL. Komunikacja z głównym procesorem za pomocą kanału EFX (115 200 bps).



**EH30** - Obudowa, 3 sekcje z miejscem dla głównej karty zasilającej PIFA i pięciu dodatkowych kart PIFA. Brak procesora EXOL. Komunikacja z głównym procesorem za pomocą kanału EFX (115 200 bps).



**EH40** - Obudowa, 4 sekcje z miejscem dla głównej karty zasilającej PIFA i siedmiu dodatkowych kart PIFA. Brak procesora EXOL. Komunikacja z głównym procesorem za pomocą kanału EFX (115 200 bps).



**EP1004** - Napięcie zasilania dla obudów rozszerzających, zasilane 24 V DC. Posiada miejsce na kanał EFX.

## EXO – karty dla sygnałów wejściowych/wyjściowych



**EP2032 - 32 DI PIFA** - 28 standardowych wejść cyfrowych DI (filtrowanie, opóźnienie - włącz/wyłącz, pomiar czasu). 4 rozbudowane wejścia cyfrowe DI (oprócz standardowych funkcji: licznik impulsów, pomiar częstotliwości, etc.). **DI**: poziom sygnałów 0 V/ 24 V DC lub płynne przełączenie.



**EP3016 - 16 DO PIFA** - 16 standardowych wyjść cyfrowych DO (opóźnienie - włącz/wyłącz, PWM, generator częstotliwości, regulowane wyłączenie). **DO**: poziom sygnałów 0 V/ 24 V DC, max. 0.5 A na wyjście i max. 3.5 A jednocześnie. Ochrona zwarciova, temperaturowa z softwareową obsługą błędów (zwarne wyjście).



**EP4024 - 16 DI / 8 DO PIFA** – 12 standardowych wejść cyfrowych DI (opóźnienie - włącz/wyłącz, pomiar czasu). 4 rozbudowane wejścia cyfrowe DI (oprócz standardowych funkcji: licznik impulsów, pomiar częstotliwości, etc.). 8 standardowych wyjść analogowych DO (opóźnienie - włącz/wyłącz, PWM, generator częstotliwości, regulowane wyłączenie). **DI:** Poziom sygnałów 0 V/ 24 V DC lub płynne przełączenie. **DO:** poziom sygnałów 0 V/ 24 V DC, max. 0.5 A na wyjście i max. 3.5 A jednocześnie. Ochrona zwarciova, temperaturowa z softwareową obsługą błędów (zwarte wyjście).



**EP5012 - 12 AI PIFA** - 12 wejść analogowych AI z możliwością indywidualnego ustawienia zakresu pomiarowego. **AI:** 0...20 mA, 0...10 V, 0...200 mV, PT100, PT1000, Ni1000 DIN, LG-Ni1000, rezystancja 0...2000 ohm, etc. niedokładność < 0,1% zakresu pomiarowego, 12-bit przetwornik A/C, filtracja, skalowanie i offset.



**EP6012 - 12 AO PIFA** - 12 wyjść analogowych **AO:** 0...10 V DC, max. 20 mA, 11-bit rozdzielczość, współczynnik skalujący i offset, generowanie rampy.



**EP7218 - 12 AI / 6 AO PIFA** - 12 wejść analogowych AI z możliwością indywidualnego ustawienia zakresu pomiarowego. **AI:** 0...10 V, 0...200 mV, PT100, PT1000, Ni1000 DIN, LG-Ni1000, rezystancja 0...2000 ohm, etc. niedokładność < 0,1% zakresu pomiarowego, 12-bit przetwornik A/C, filtracja, skalowanie, offset. **AO:** 0...10 V DC, max. 20 mA, 11-bit rozdzielczość, współczynnik skalujący i offset, generowanie rampy.



**EP7408 - 8 Mix I/O i Serial PIFA (2DI/4AI/2AO)** - 2 standardowe wejścia cyfrowe DI (filtrowanie, włącz/wyłącz-opóźnienie, pomiar czasu) 4 wejścia analogowe AI z możliwością indywidualnego ustawienia zakresu pomiarowego, 2 AO **COM:** 1 port szeregowy (Port 3), przełączany pomiędzy RS232, RS485 (EXOline), lub hEXOline. Może zostać wyposażony w dodatkowe karty: modem, EIB, SIOX, etc. Lub w zewnętrzne połączenie: M-Bus/SIOX. **DI:** Poziomy sygnałów 0 V/ 24 V DC lub płynne przełączenie. **AI:** 0...20 mA, 0...10 V, 0...200 mV, PT100, PT1000, Ni1000 DIN, LG-Ni1000, rezystancja 0...2000 ohm, etc. niedokładność < 0,1% zakresu pomiarowego, 12-bitowy przetwornik A/C z filtrem cyfrowym, współczynnik skalujący i offset, monitoring zakresu pomiarowego. **AO:** 0...10 V DC, max. 20 mA, 11-bitowa rozdzielczość, współczynnik skalujący i offset, generowanie rampy.



**EP7416 - 16 Mix I/O-PIFA (6DI/2DO/4AI/4AO)** - 2 standardowe wejścia cyfrowe DI (filtrowanie, włącz/wyłącz-opóźnienie, pomiar czasu). 4 rozbudowane wejścia cyfrowe DI (oprócz standardowych funkcji: licznik, pomiar częstotliwości, etc.). 2 standardowych wyjść analogowych DO (włącz/wyłącz-opóźnienie, PWM, generator częstotliwości, regulowane wyłączenie). 4 wejścia analogowe AI z możliwością indywidualnego ustawienia zakresu pomiarowego; 4 AO. **DI**: Poziomy sygnałów 0 V/ 24 V DC lub płynne przełączenie. **DO**: poziom sygnałów 0 V/ 24 V DC, max. 0.5 A na wyjście i max. 3.5 A jednocześnie. Ochrona zwarciowa, temperaturowa z softwareową obsługą błędów (zwarłe wyjście). **AI**: 0...20 mA, 0...10 V, 0...200 mV, PT100, PT1000, Ni1000 DIN, LG-Ni1000, rezystancja 0...2000 ohm, etc. niedokładność < 0,1% zakresu pomiarowego, 12-bitowy przetwornik A/C z filtrem cyfrowym, współczynnik skalujący i offset, monitoring zakresu pomiarowego. **AO**: 0...10 V DC, max. 20 mA, 11-bitowa rozdzielczość, współczynnik skalujący i offset, generowanie rampy.

## EXO – komunikacyjne karty PIFA



**EP8101 - Basic Serial PIFA** - adapter komunikacyjny z 1 portem szeregowym (Port 2 lub Port 3), wybór pomiędzy RS232, RS485 (EXOline) lub hLEXOline. Wyjście +12 V, 700 mA zasilające nadajnik, modemy, etc. Może zostać wyposażone w opcjonalną kartę komunikacyjną EIB, SIOX, etc. oraz zewnętrzne połączenie M-Bus/ SIOX.



**EP8102 - Dual Basic Serial PIFA** – adapter komunikacyjny z 2 portami szeregowymi (Port 2 lub Port 3), wybór pomiędzy RS232, RS485 (EXOline) lub hLEXOline. Wyjście +12 V, 700 mA zasilające nadajnik, modemy, etc. Może zostać wyposażone w opcjonalną kartę komunikacyjną EIB, SIOX, etc. oraz zewnętrzne połączenie M-Bus/ SIOX.



**EP8210 - LON PIFA** – adapter komunikacyjny LONWorks. Bezpośrednie połączenie SNVT:s z innymi systemami wykorzystującymi protokół LON. Max 1024 SNVT:s/PIFA. Połączony z kanałem EFX.



**EP8282 - TCP/IP PIFA** – adapter komunikacyjny z połączeniem Ethernet 10 Base-T lub 100-Base-T (autodetekcja) dla komunikacji TCP/IP. Zajmuje port szeregowy 3 (port 3). Obsługa DHCP i DNS. Zastępuje EP8280.



**EP0000 – PIFA - pokrywa wolnego miejsca obudowy**- potrzebna do przykrycia nieużywanych miejsc PIFA w obudowach EHxx.

## EXO – opcje komunikacji



**X9017 - Opcja EIB** – karta komunikacyjna EIB/KNX dla montażu wewnątrz obudowy. Zajmuje Port 2 lub Port 3 w EXOflex. Opcja wymaga instalacji EP7408, EP8101 lub EP8102.



**X9020F - Opcja SIOX** – karta komunikacyjna SIOX dla montażu wewnątrz obudowy, Używana w komunikacji z miernikami energii. Zajmuje Port 2 lub Port 3 w EXOflex. Opcja wymaga instalacji EP7408, EP8101 lub EP8102.



**X9035 - Opcja Ładowarka baterii/UPS** – Ładowarka baterii dla EXOflex. Ładuje 2 zewnętrzne baterie 12 V połączone szeregowo (zapieczętowane ogniwa ołowiowe) dla UPS. Baterie nie są w komplecie. Opcja wymaga zainstalowania EP7408, EP8101 lub EP8102.



**E101 – bramka TCP/IP** - Wstępnie zmontowana jednostka EXOflex składająca się z EH10, EP1011 oraz EP8282.

## EXOcompact



Swobodnie programowalny kontroler z ustaloną konfiguracją we/wy (5/3, 8/7, 16/12 wejść/wyjść) Idealny regulator do aplikacji gdzie liczba we/wy jest ściśle określona, kompaktowa konstrukcja, swobodna konfigurowalność oraz komunikacja są kluczowe. EXOcompact może być stosowany jako regulator autonomiczny lub jako część większego systemu automatyki wraz z innymi elementami EXOflex, wizualizacją EXO4-SCADA. EXOcompact posiada komunikację LON, TCP/IP, Modbus lub modem Dial-Up.

### **Regulatory EXOcompact:**

#### **ELEMENTY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ I KLIMATYZACJI**

- Model z wyświetlaczem 5 wejść i 3 wyjść - **C80D**
- Model z wyświetlaczem 8 wejść i 7 wyjść - **C150D**
- Model z wyświetlaczem 16 wejść i 12 wyjść - **C280D**
- Model bez wyświetlacza 5 wejść i 3 wyjść - **C80**
- Model bez wyświetlacza 8 wejść i 7 wyjść s - **C150**
- Model bez wyświetlacza 16 wejść i 12 wyjść - **C280**

#### Modele z komunikacją LON lub TCP/IP:

- LON-model 5 wejść i 3 wyjść - **C80...-...-LON**
- LON-model 8 wejść i 7 wyjść - **C150...-...-LON**
- LON-model 16 wejść i 12 wyjść - **C280...-...-LON**
- TCP/IP-model 5 wejść i 3 wyjść - **C80...-...-TCP/IP**
- TCP/IP-model 8 wejść i 7 wyjść - **C150...-...-TCP/IP**
- TCP/IP-model 16 wejść i 12 wyjść - **C280...-...-TCP/IP**

#### Wyświetlacze:

- Dostarczany z 3 m kablem - **E-DSP-3**
- Dostarczany z 10 m kablem - **E-DSP-10**
- Dostarczany z 3 m kablem - **ED9100-3**
- Dostarczany z 10 m kablem - **ED9100-10**
- Zewnętrzny wyświetlacz, klasa ochrony IP41 - **ED9200**
- Zewnętrzny wyświetlacz, klasa ochrony IP65 - **ED9200IP65**
- Kabel do podłączenia ED9200 do systemu EXOflex (1.5 m) - **EK10**
- Kabel do podłączenia ED9200 do regulatora EXOcompact/ Corrigo E (3 m) - **EK12**
- Kabel do podłączenia ED9200 do regulatora EXOcompact/ Corrigo E (10 m) - **EK14**



## EXOflex Open Web



EXOflex Open Web to rozszerzenie koncepcji systemu EXOflex. Dostęp i kontrola systemu poprzez internet możliwa jest dzięki wbudowanemu komputerowi PC z pełnym oprogramowaniem SCADA oraz serwerem sieciowym.

Nadzór nad systemem odbywać się może z każdego komputera posiadającego dostęp do sieci lokalnej/internetu poprzez standardową przeglądarkę.

### Dane techniczne:

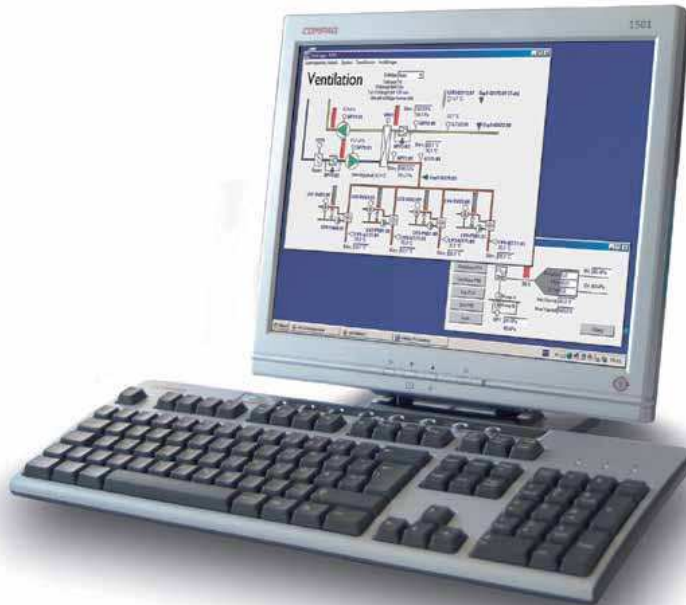
- System operacyjny - Linux, EXOreal
- CPU - 486family, 32 bit, 100 MHz
- Pamięć podręczna - DRAM do 128 MB
- Primary and secondary IDE disk - Compact Flash, do 1 GB
- Napięcie zasilające - 24 V DC
- Temperatura pracy - 0...50°C

### Kompatybilne karty PIFA:

EP1020 - Main Power PIFA for EXOflex Open  
EP2032 - 32 DI Multifunction PIFA  
EP3016 - 16 DO Multifunction PIFA  
EP4024 - 16 DI/8 DO Mixed Multifunction PIFA  
EP5012 - 12 AI Multisensor PIFA  
EP6012 - 12 AO Voltage Multifunction PIFA  
EP7218 - 12 AI/6 AO Mixed Multifunction PIFA  
EP7408 - 8 Mixed I/O PIFA  
EP7416 - 16 Mixed I/O PIFA  
EP7601 - Security PIFA  
EP8101 - Basic Serial PIFA  
EP8102 - Dual Basic Serial PIFA  
EP8210 - LON PIFA  
EP8280 - TCP/IP PIFA

### Dodatki:

9011 - Modem  
9017 - EIB  
9020F - SIOX  
9035 - UPS



## EXOflex – software



### EXOdesigner

Wszystkie regulatory EXO są programowane przy pomocy oprogramowania EXOdesigner. Oprogramowanie to jest kompatybilne dla wszystkich regulatorów bez względu na datę produkcji czy złożoność systemu .

Programowanie może odbywać się na dwa sposoby. Łatwiejszą i szybszą drogą jest programowanie przy użyciu obiektów zawartych w oprogramowaniu EXOdesigner. Używając ich można szybko stworzyć nawet duży projekt. Duża ilość gotowych obiektów dla najbardziej typowych aplikacji zawarta jest w oprogramowaniu EXOdesigner, Np. sterowanie pompami, wentylatorami oraz ogrzewaniem; obsługa alarmów i kanały czasowe; komunikacja, etc.

Drugą drogą jest użycie języka wysokiego poziomu EXOL. EXOL jest językiem programowania specjalnie stworzonym na potrzeby EXO, posiada dużą liczbę komend oraz funkcji ułatwiających programowanie aplikacji.

Możliwość wykorzystania gotowych bloków i obiektów, oraz programowaniu w języku EXOL gwarantuje maksymalną szybkość oraz elastyczność procesu projektowania . Dodatkowym atutem jest również kompatybilność wsteczna wszystkich elementów systemu EXO.

#### **ELEMENTY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ I KLIMATYZACJI**



## EXO4

SCADA/HMI software dla stacji operatorskich. EXO4 posiada interfejs graficzny. Oprogramowanie jest darmowe do 75 fizycznych wejść/wyjść. W przypadku większego systemu potrzebny jest odpowiedni klucz hardwareowy.

EXO4 i system EXO oferują:

- Dynamiczną wizualizację zakładów i procesów,
- Kontrola i monitoring,
- Zdalny odczyt alarmów i danych,
- Komunikacja ze wszystkimi modułami systemu EXO,
- System dostępny dla wielu użytkowników ,
- Okna jako szablony dużych systemów,
- Biblioteka szablonów,
- Rejestracja i obsługa zdarzeń,
- Nadzór alarmów,
- 3 stopniowy priorytet alarmów,
- Przetwarzanie raportów alarmów i zakłóceń,
- Potwierdzenie, blokowanie i odblokowywanie alarmów,
- Akustyczne i optyczne wiadomości alarmowe,
- Obsługa alarmów i wydruk na jednej lub wielu drukarkach,
- Obsługa wielu użytkowników i autoryzacji,
- Krzywe czasu rzeczywistego,
- Komunikacja sieciowa Klient/Server,
- Wskazówki narzędziowe,
- Kanały czasowe,
- Równoczesne wyświetlanie wielu okien,
- Baza danych,
- Pełna funkcjonalność sieciowa,
- Obsługa modemu,
- Automatyczne zmiany dla oszczędności (światło dzienne)
- Synchronizacja systemu,
- SQL.



## **EXOreport**

EXOreport służy do przedstawiania, manipulowania oraz drukowania raportów z danymi czasowymi i pomiarowymi.

Użytkownik sam może decydować jakie dane i w jaki sposób są wyświetlane. Do wyboru są tabele, różnego rodzaju wykresy i zestawienia.



## **EXOopc Driver**

EXOopc Driver umożliwia integrację sterowników Regina z innymi systemami SCADA oraz posiada ogólny interface, który działa jako OPC Server.

OPC Driver jest ściśle zintegrowany z systemem EXO tak samo jak pozostałe oprogramowanie co pozwala na spójną pracę całego systemu.



## **EXO4 Web Server**

EXO4 Web Server jest nakładką na EXO4, która pozwala na udostępnienie systemu SCADA w internecie/intranecie. Dzięki temu możliwy jest dostęp do wartości w czasie rzeczywistym ze sterownika.

Różne poziomy dostępu pozwalają niektórym użytkownikom na podgląd systemu, a innym na jego zmianę.