

Przykładowy projekt instalacji automatyki dla układu wentylacyjno – klimatyzacyjnego budynku biurowego/ hotelu

Założenia do projektu

- Budynek piętrowy typ hotel lub biurowiec
- 5 pięter, 30 pomieszczeń na każdym piętrze
- Fan coil dwusystemowy w każdym z pomieszczeń
- Ogrzewanie:
 - w sezonie grzewczym: z systemu miejskiego
 - po za sezonem grzewczym: pompa ciepła
- Chłodzenie: agregat chłodniczy

System automatyki budynkowej – opis

Zaproponowano system oparty na regulatorach pomieszczeniowych (seria Regio Midi lub Maxi) umożliwiających zadawanie nastawy temperatury oraz sterowanie nawiewem (fan coil) w pomieszczeniu (Opis dostępnych modeli oraz posiadanych przez nich funkcji na stronie 17). Ponadto w system włączono regulatory Corrigo E28D-V, służące do kontroli układów ogrzewania, agregatów chłodniczych oraz zespołów pomp. W przypadku większych wymagań odnośnie kontroli i sterowania agregatami, możliwe jest zastosowanie swobodnie programowalnego regulatora EXOcompact C280D w miejscu regulatora Corrigo.

W zależności od zastosowanego rozwiązania w systemie znajdzie się również regulator modułowy EXOflex wyposażony w odpowiednie karty komunikacyjne, umożliwiające nadrzędną kontrolę nad systemem oraz komunikację poszczególnych regulatorów z komputerem PC, zawierającym zainstalowane oprogramowanie SCADA.

Zaproponowano 5 wariantów opisanego systemu uwzględniających wykorzystanie wymienionych regulatorów przy zastosowaniu różnych protokołów komunikacyjnych.

ELEMENTY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ I KLIMATYZACJI

Wariant 1

System z regulatorami serii Regio Midi i komunikacją z systemem SCADA za pośrednictwem protokołu TCP/IP

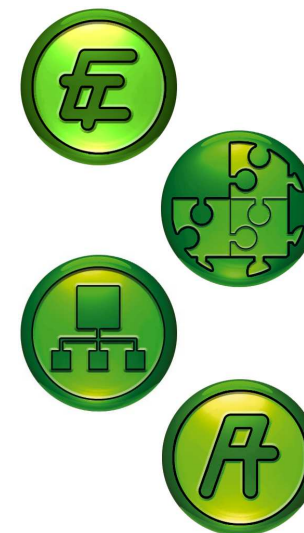
Elementy systemu:

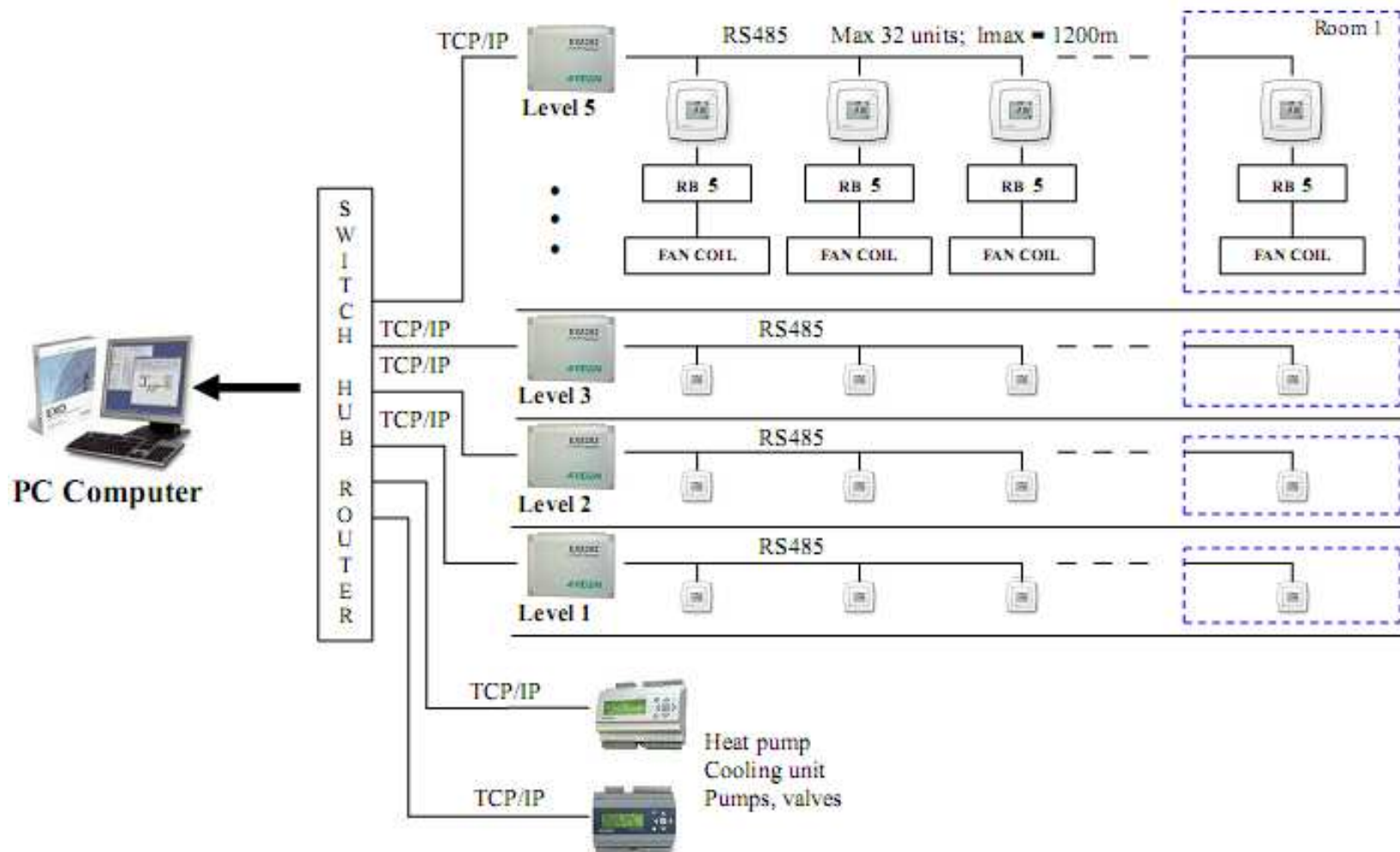
Hardware:

- Regulatory Regio Midi (RC-CF, RC-CF0, RC-CDFO)
- Jednostki przekaźnikowe do fan coili RB5
- Układ sterujący siecią (zmiana RS485 na TCP/IP) EX8282
- Regulator Corrigo E28D-V-TCP/IP
- Regulator EXOcompact C280D-TCP/IP

Software:

- EXO4 – program SCADA służący do tworzenia wizualizacji
- RegioTool – oprogramowanie do konfiguracji regulatorów Regio
- E-Tool – oprogramowanie do konfiguracji regulatorów Corrigo
- EXOdesigner – oprogramowanie do programowania regulatorów EXOcompact





ELEMENTY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ I KLIMATYZACJI

Wariant 2

System z regulatorami serii Regio Maxi i komunikacją z systemem SCADA za pośrednictwem protokołu TCP/IP

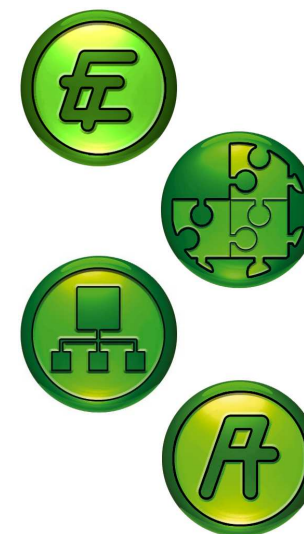
Elementy systemu:

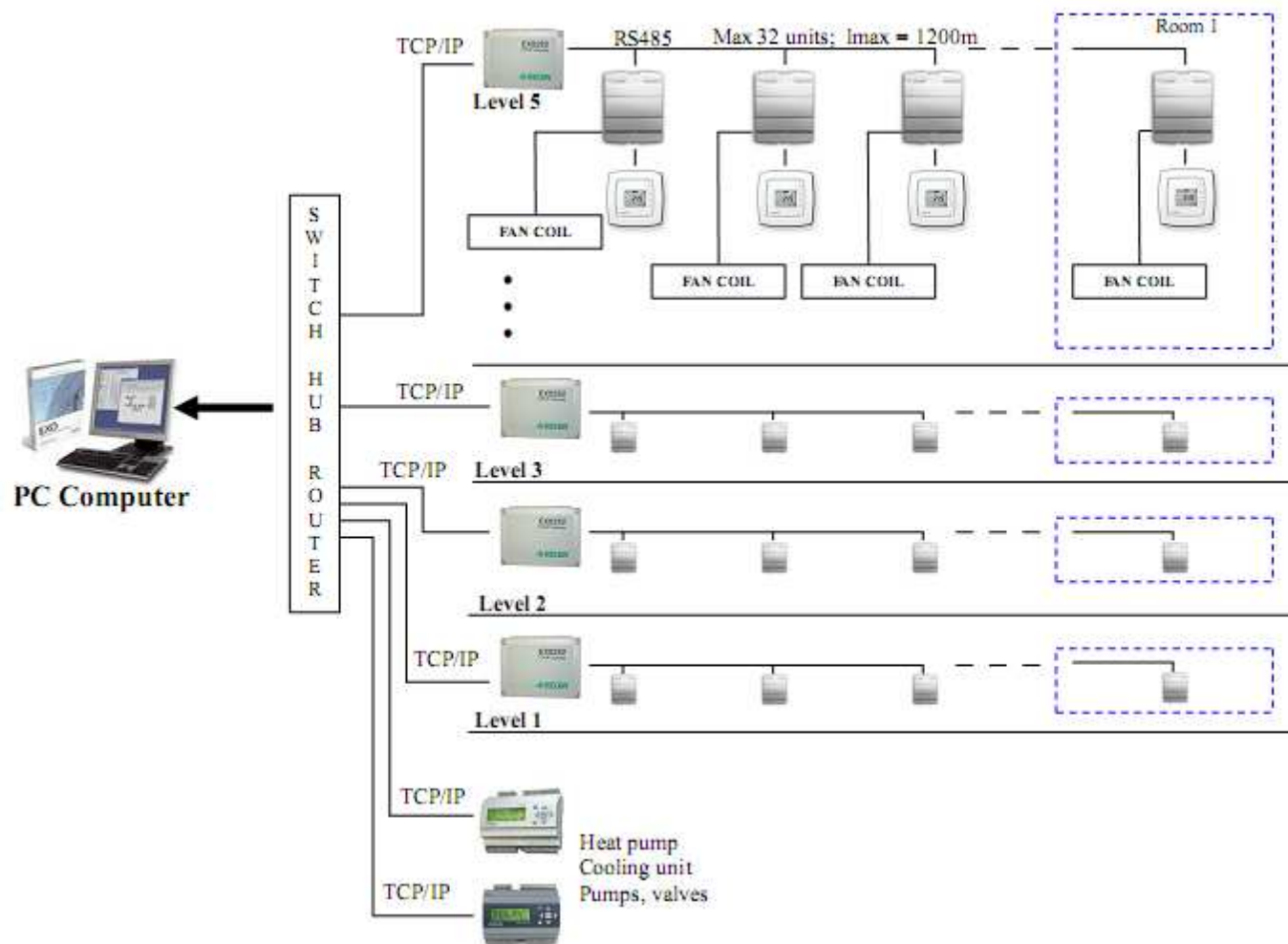
Hardware:

- Regulatory Regio Maxi (RCP200F)
- Jednostki pomieszczeniowe do regulatora Regio Maxi (RU-F, RU-FO, RU-DFO, RU-DOS)
- Układ sterujący siecią (zmiana RS485 na TCP/IP) EX8282
- Regulator Corrigo E28D-V-TCP/IP
- Regulator EXOcompact C280D-TCP/IP

Software:

- EXO4 – program SCADA służący do tworzenia wizualizacji
- RegioTool – oprogramowanie do konfiguracji regulatorów Regio
- E-Tool – oprogramowanie do konfiguracji regulatorów Corrigo
- EXOdesigner – oprogramowanie do programowania regulatorów EXOcompact





ELEMENTY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ I KLIMATYZACJI

Wariant 3

System z regulatorami serii Regio Maxi i komunikacją z systemem SCADA za pośrednictwem protokołu TCP/IP

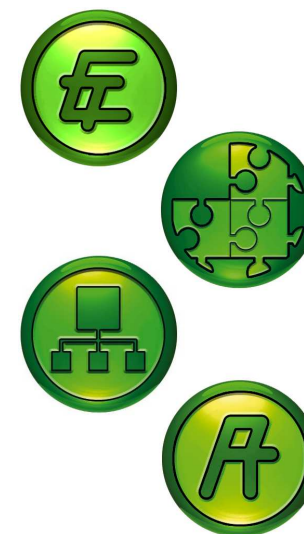
Elementy systemu:

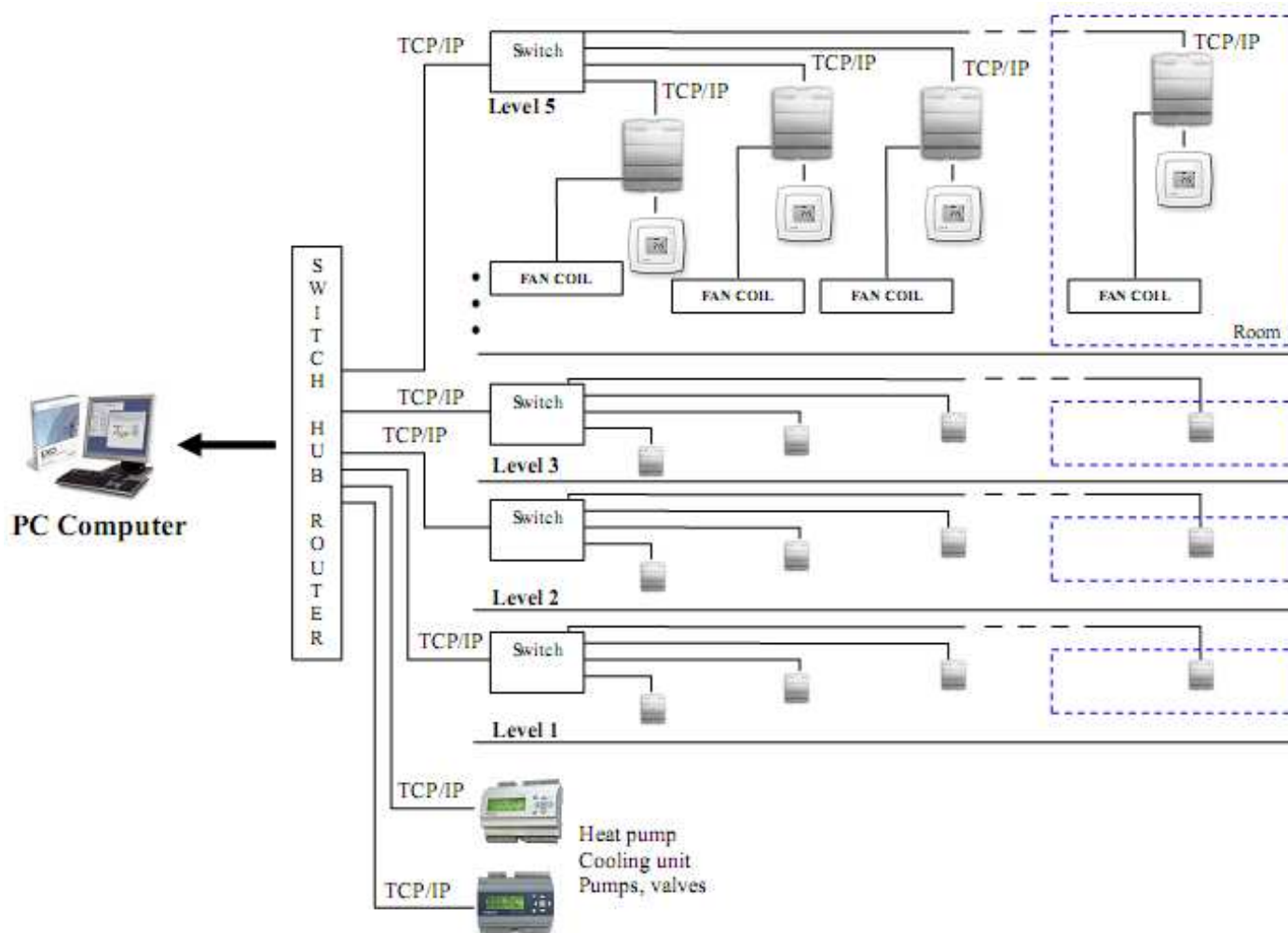
Hardware:

- Regulatory Regio Maxi (RCP200F)
- Jednostki pomieszczeniowe do regulatora Regio Maxi (RU-F, RU-FO, RU-DFO, RU-DOS)
- Regulator Corrigo E28D-V-TCP/IP
- Regulator EXOcompact C280D-TCP/IP

Software:

- EXO4 – program SCADA służący do tworzenia wizualizacji
- RegioTool – oprogramowanie do konfiguracji regulatorów Regio
- E-Tool – oprogramowanie do konfiguracji regulatorów Corrigo
- EXOdesigner – oprogramowanie do programowania regulatorów EXOcompact





ELEMENTY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ I KLIMATYZACJI

Wariant 4

System z regulatorami serii Regio Maxi i komunikacją z systemem SCADA za pośrednictwem protokołu LonWorks

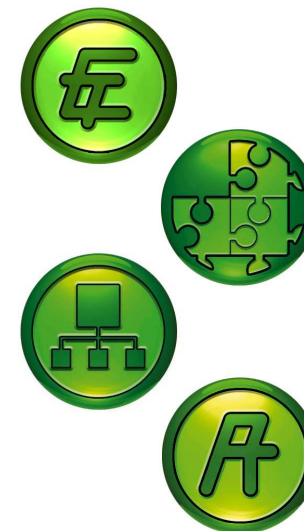
Elementy systemu:

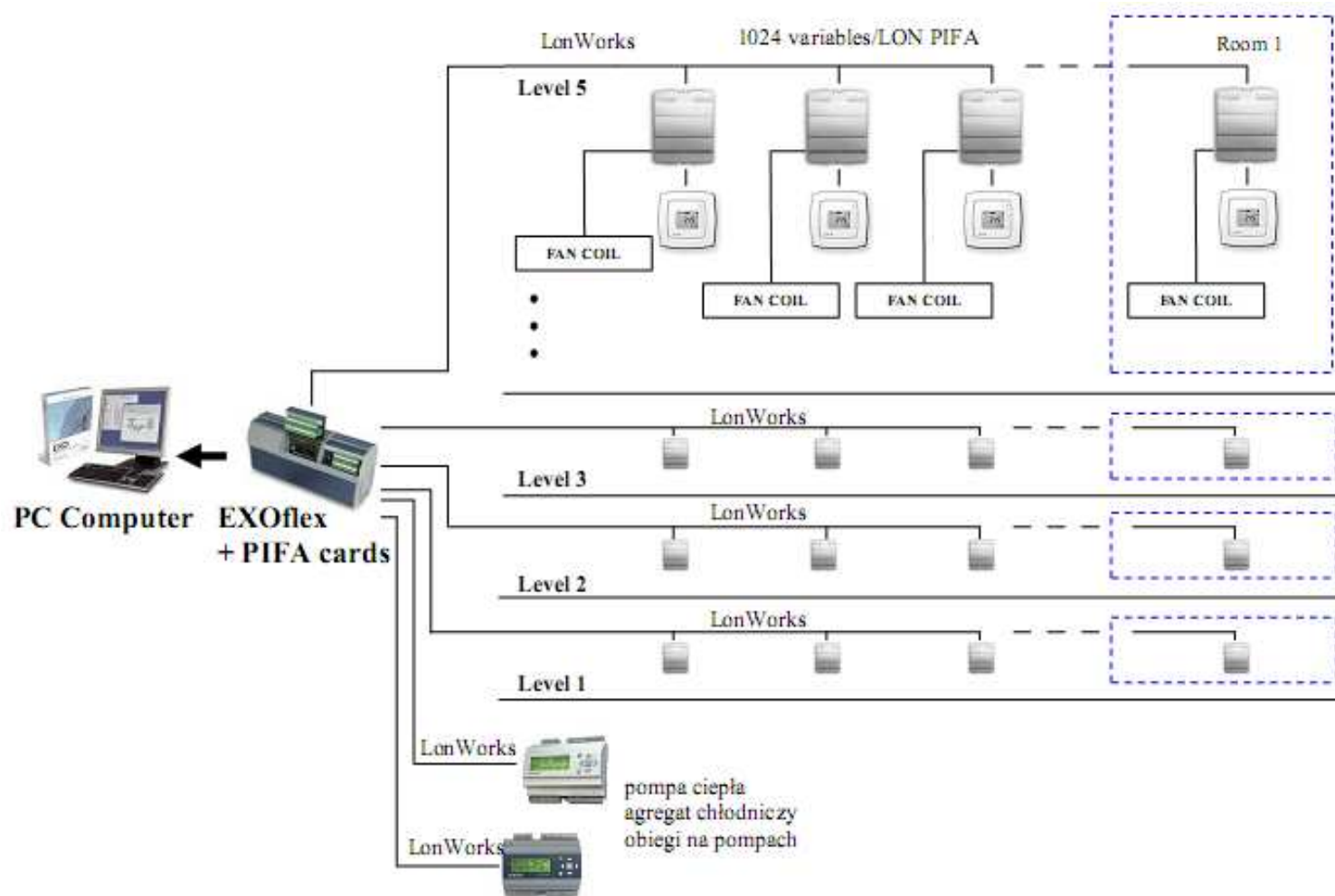
Hardware:

- Regulatory Regio Maxi (RCP200F)
- Jednostki pomieszczeniowe do regulatora Regio Maxi (RU-F, RU-FO, RU-DFO, RU-DOS)
- Regulator Corrigo E28D-V-LON
- Regulator EXOcompact C280D-LON
- Regulator EXOflex:
 - Obudowa z procesorem (EH11, EH21, EH31, EH41)
 - EP1011 – karta PIFA zasilająca
 - LON PIFA EP8210 – karta komunikacyjna obsługująca protokół LonWorks

Software:

- EXO4 – program SCADA służący do tworzenia wizualizacji
- RegioTool – oprogramowanie do konfiguracji regulatorów Regio
- E-Tool – oprogramowanie do konfiguracji regulatorów Corrigo
- EXOdesigner – oprogramowanie do programowania regulatorów EXOcompact i EXOflex





ELEMENTY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ I KLIMATYZACJI

Wariant 5

System z regulatorami serii Regio Midi i komunikacją z systemem SCADA za pośrednictwem protokołu EXOline lub Modbus (RS485)

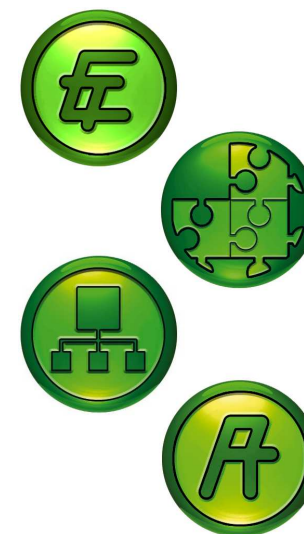
Elementy systemu:

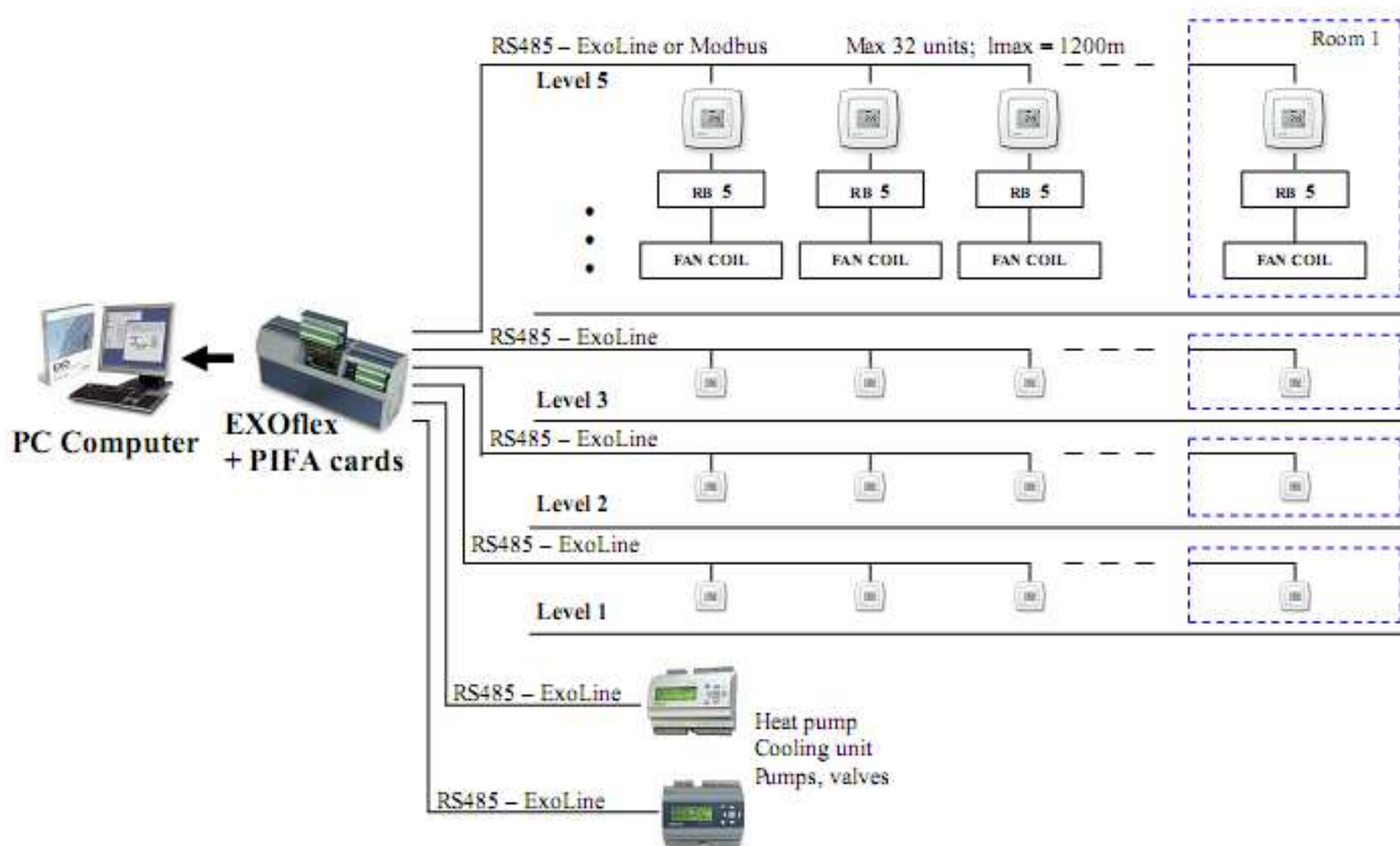
Hardware:

- Regulatory Regio Midi (RC-CF, RC-CF0, RC-CDFO)
- Jednostki przekaźnikowe do fan coili RB5
- Regulator Corrigo E28D-V-LON
- Regulator EXOcompact C280D-LON
- Regulator EXOflex:
 - Obudowa z procesorem (EH11, EH21, EH31, EH41)
 - EP1011 – karta PIFA zasilająca
 - EP8102 – karta komunikacyjna obsługująca protokół komunikacyjny RS485

Software:

- EXO4 – program SCADA służący do tworzenia wizualizacji
- RegioTool – oprogramowanie do konfiguracji regulatorów Regio
- E-Tool – oprogramowanie do konfiguracji regulatorów Corrigo
- EXOdesigner – oprogramowanie do programowania regulatorów EXOcompact i EXOflex





ELEMENTY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ I KLIMATYZACJI

Wariant 6

System z regulatorami serii Regio Maxi i komunikacją z systemem SCADA za pośrednictwem protokołu EXOline lub Modbus (RS485)

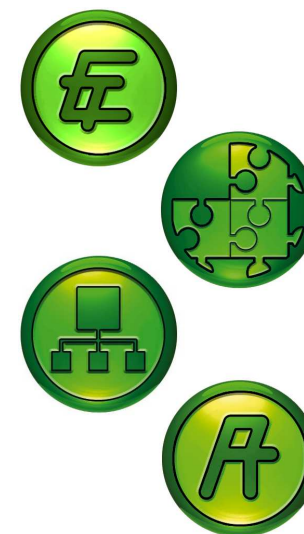
Elementy systemu:

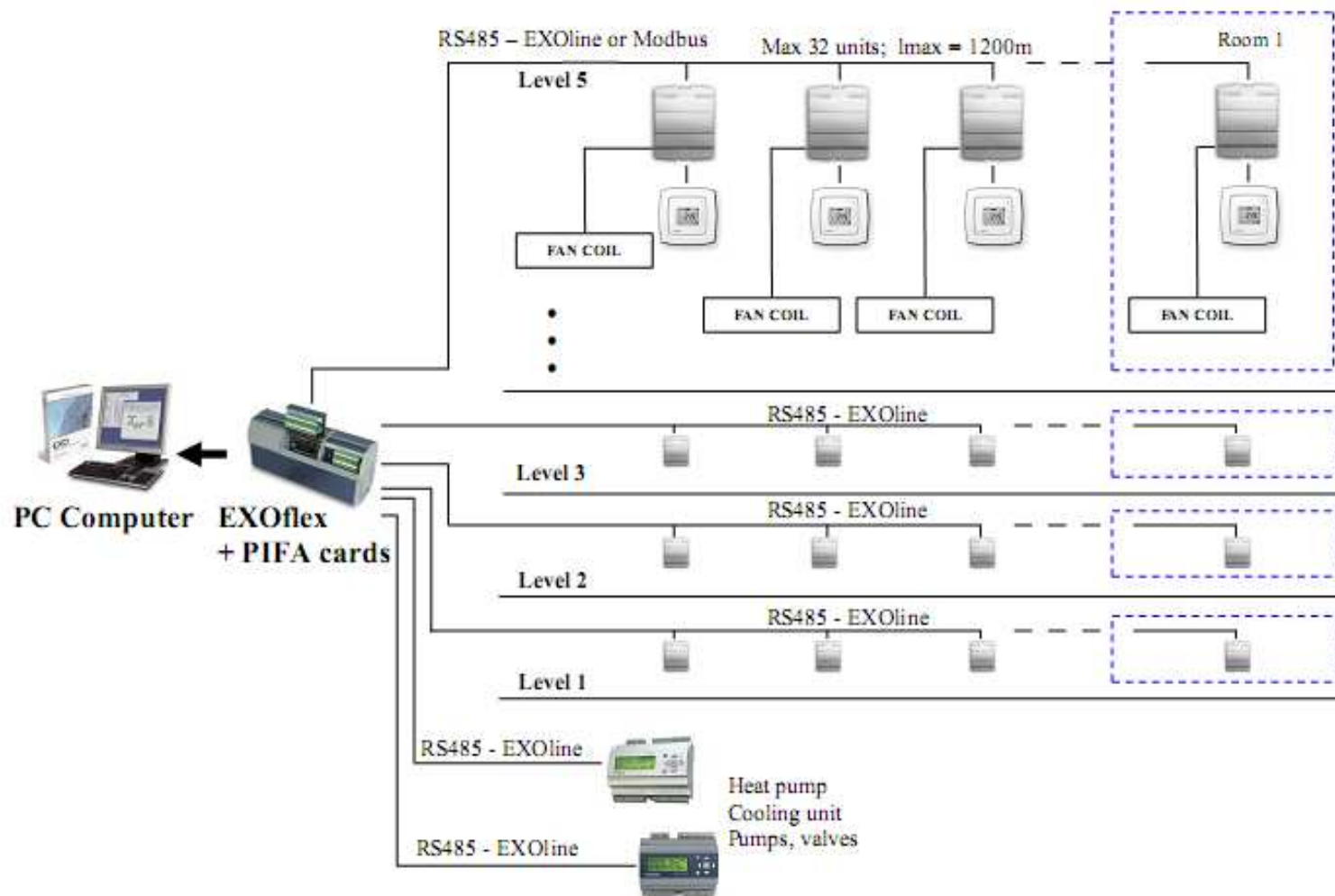
Hardware:

- Regulatory Regio Maxi (RCP200F)
- Jednostki pomieszczeniowe do regulatora Regio Maxi (RU-F, RU-FO, RU-DFO, RU-DOS)
- Regulator Corrigo E28D-V-LON
- Regulator EXOcompact C280D-LON
- Regulator EXOflex:
 - Obudowa z procesorem (EH11, EH21, EH31, EH41)
 - EP1011 – karta PIFA zasilająca
 - EP8102 – karta komunikacyjna obsługująca protokół komunikacyjny RS485

Software:

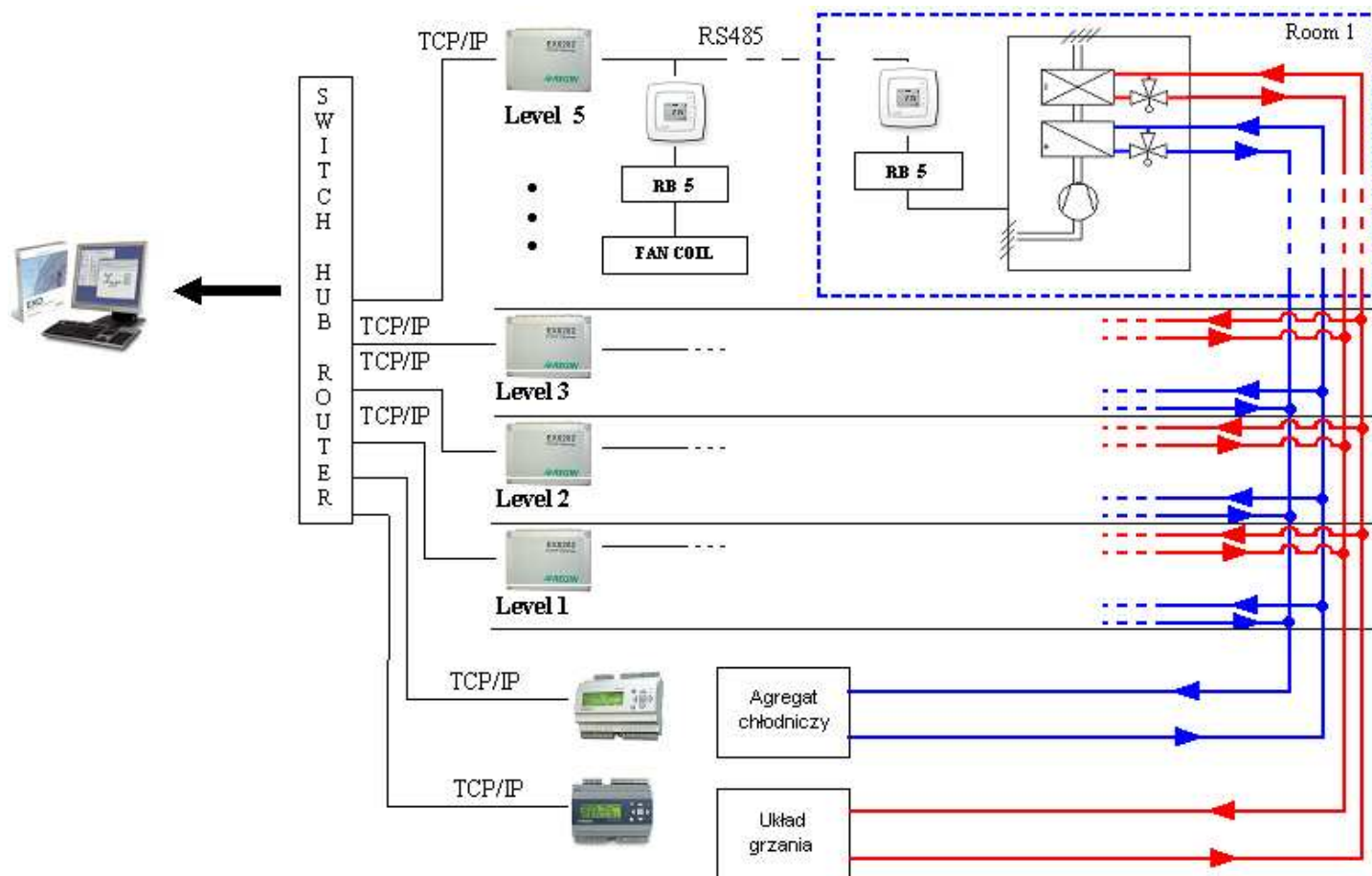
- EXO4 – program SCADA służący do tworzenia wizualizacji
- RegioTool – oprogramowanie do konfiguracji regulatorów Regio
- E-Tool – oprogramowanie do konfiguracji regulatorów Corrigo
- EXOdesigner – oprogramowanie do programowania regulatorów EXOcompact i EXOflex





ELEMENTY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ I KLIMATYZACJI

Przykładowy schemat instalacji grzania i chłodzenia



Urządzenia:

Regulatory pomieszczeniowe MIDI:

RC-CF



Regulator pomieszczeniowy z pokrętką zadawania nastawy i kontrolą nawiewu. Komunikacja EXOline lub Modbus (RS485).

Ze względu na niską obciążalność styków RCCF wymagany jest moduł pośredniczący RB5

RC-CFO



Regulator pomieszczeniowy z pokrętką zadawania nastawy, wymuszoną wentylacją (przycisk obecności) i sterowaniem nawiewem. Komunikacja EXOline lub Modbus (RS485).

Ze względu na niską obciążalność styków RCCF wymagany jest moduł pośredniczący RB5

RC-CDFO



Regulator pomieszczeniowy z wyświetlaczem, wymuszoną wentylacją (przycisk obecności) i sterowaniem nawiewem. Komunikacja EXOline lub Modbus (RS485).

Ze względu na niską obciążalność styków RCCF wymagany jest moduł pośredniczący RB5

Jednostka Regio Maxi



Swobodnie programowalny kontroler obsługującym wszystkie funkcje systemu. System składa się z paneli pokojowych RU z wbudowanymi czujnikami temperatury podłączonych do Regio Maxi. Regulator jest wstępnie zaprogramowany i gotowy do konfiguracji. Ustandaryzowana integracja systemu za pomocą LON, Modbus, EXOline, protokoły komunikacyjne TCP/IP i RS485.

Nie jest wymagany moduł pośredniczący RB5 ze względu na napięcie robocze regulatora 230 V, 50 Hz

Jednostki pomieszczeniowe RU

RU-F



Panel pomieszczeniowy zaprojektowany by w połączeniu z RCP stworzyć swobodnie konfigurowalną aplikację. RU-F to model posiadający pokrętko do zadawania nastawy i kontrolę nawiewu.

Przeznaczony wyłącznie do współpracy z regulatorami grupy Regio Maxi.

RU-FO



Panel pomieszczeniowy zaprojektowany by w połączeniu z RCP stworzyć swobodnie konfigurowalną aplikację. RU-FO to model z kontrolą nawiewu i wymuszoną wentylacją (przycisk obecności).

Przeznaczony wyłącznie do współpracy z regulatorami grupy Regio Maxi.

RU-DFO



Panel pomieszczeniowy zaprojektowany by w połączeniu z RCP stworzyć swobodnie konfigurowalną aplikację. RU-DFO to model z wyświetlaczem, wymuszoną wentylacją (przycisk obecności) oraz regulacją nawiewu.

Przeznaczony wyłącznie do współpracy z regulatorami grupy Regio Maxi.

RU-DOS



Panel pomieszczeniowy zaprojektowany by w połączeniu z RCP stworzyć swobodnie konfigurowalną aplikację. RU-DOS to model z wymuszoną wentylacją (przycisk obecności), wyświetlaczem, regulacją nawiewu, kontrolą CO2 i wilgotności, sterowaniem oświetleniem i roletami (multifunction).

Przeznaczony wyłącznie do współpracy z regulatorami grupy Regio Maxi.

Jednostka Corrigo E28D-V



Corrigo E jest wszechstronnym regulatorem stosowanych do regulacji temperatury, wilgotności oraz ciśnienia w systemach HVAC. Jednostka wyposażona w 16/12 wejść/wyjść.

Jednostka EXOcompact C280D



Swobodnie programowalny kontroler z ustaloną konfiguracją we/wy (16/12).

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

Oprogramowanie:

EXO4



Oprogramowanie SCADA/HMI dla stacji operatorskich. Umożliwia utworzenie graficznego interfejsu użytkownika pozwalającego na wprowadzanie ustawień oraz kontrole procesu z komputera PC.

Regio Tool



Oprogramowanie do konfiguracji i obsługi regulatorów Regio Midi i Maxi, przeznaczonym na komputery z systemem Windows.

E-Tool



Oprogramowanie do konfiguracji i obsługi regulatorów CorrigoE, przeznaczonym na komputery z systemem Windows.

EXOdesigner



Środowisko programistyczne dla jednostek EXO, przeznaczonym na system operacyjny Windows 98/NT/2000/XP/Vista. Umożliwia programowanie za pomocą zdefiniowanych obiektów, bloków funkcyjnych i/lub języka programowania wysokiego poziomu.