

SYSTEMY MONITORINGU I REJESTRACJI ELIWELL

Jolanta KOWAL
mgr inż. Mariusz PARCHAŃSKI
P.W. AVICOLD Sp.J.

Ciągły postęp technologiczny oraz wchodzące w życie normy i dyrektywy Unii Europejskiej stawiają przed producentami ciągłą konieczność udoskonalania swoich produktów. Firma Eliwell już od ponad 28 lat jest jednym z wiodących producentów sterowników dla chłodnictwa. W 1983 roku w Eliwell wyprodukował pierwszy sterownik w rozmiarze 32 x 74 mm i rozmiar ten stał się standardem w systemach chłodnictwa komercyjnego.

Firma **Eliwell** projektuje i udoskonala sterowniki elektroniczne i systemy kontroli chłodniczych jednostek komercyjnych, przetwórstwa, przechowywania, transportu i dystrybucji artykułów spożywczych. W Polsce w branży spożywczej standardem jest system HACCP, który zakłada, że wszyscy, producenci i dystrybutorzy żywność powinni zapewnić jej bezpieczeństwo zdrowotne. W tym celu konieczne jest wyposażenie się w system dokonujący pomiary, rejestrację, regulację, sygnalizację przekroczeń wartości granicznych (limitów) i archiwizację danych takich wielkości fizycznych jak: temperatura, wilgotność i ciśnienie. Firma Eliwell wyszła naprzeciw swoim klientom i opracowała systemy monitorujące oparte na sterownikach i regulatorach pracujących w sieci.

SYSTEMY MONITORUJĄCE MOŻNA PODZIELIĆ NA TRZY GRUPY:

Małe sieci: Memory 1000

Mniejsze sieci komercyjne: TelevisCompact

Rozbudowane sieci komercyjne: TelevisNet

Memory1000 (Rys. 1)

Urządzenie zostało zaprojektowane dla najmniejszych aplikacji. Memory 1000, to wielokanałowy rejestrator danych oraz system monitoringu zgodny z normą EN 12830. Wyposażony jest w wejścia analogowo-cyfrowe (do 10 wejść zależnie od modelu), służące do podłączenia czujników wilgotności i ciśnienia (2 wejścia 4...20 mA), temperatury (do 8 wejść NTC w zależności od modelu), które w prosty sposób pozwalają na monitorowanie parametrów środowiska poszczególnych punktów kontroli. Dodatkowo posiada konfigurowalne wejścia cyfrowe (2 wejścia, w razie potrzeby istnieje możliwość konfigura-

cji wejścia NTC jako cyfrowe). Wbudowana drukarka termiczna (w zależności od modelu) daje możliwość tworzenia, na miejscu, przejrzystych raportów w postaci tabel i wykresów. Ilość punktów kontroli można rozbudować podłączając do urządzenia maksymalnie 15 kompatybilnych urządzeń (w zależności od modelu) połączonych siecią Televis RS-485. Połączenie sterowników możliwe jest również za pomocą bezprzewodowych modułów **RadioAdapter**, co umożliwia bezprzewodowe rozbudowanie sieci. Z Memory1000 dostarczone jest również oprogramowanie, działające w środowisku MS Windows, umożliwiające pobieranie danych, archiwizację i wyświetlanie danych w formie tabel i wykresów na monitorze komputera oraz ich wydrukowania i eksportowania. Memory1000 posiada menu w języku polskim, charakteryzujące się łatwością obsługi. Duży wyświetlacz ciekłokrystaliczny umożliwia podgląd wyników pomiarów w czasie rzeczywistym jak i ich historię oraz zaistniałe alarmy. Wbudowana pamięć wewnętrzna pozwala na rejestrowanie danych przez ponad rok bez konieczności zgrywania. Szeroka gama modeli dostosowana została do różnych potrzeb i wymogów. Modele można rozróżnić w zależności od ilości wejść analogo-



Rys. 1

wych/cyfrowych, obecności drukarki termicznej oraz możliwości podłączenia sterowników.

Zaletami urządzenia jest jego prostota obsługi i instalacji. Nie występuje konieczność montażu dodatkowych urządzeń oraz możliwość bezpośredniego wydruku zarejestrowanych danych. Memory1000 pod względem technicznym jest idealny dla monitoringu małych aplikacji.

TelevisCompact (Rys. 2)

Do średniej wielkości aplikacji został zaprojektowany TelevisCompact. Jest to centralna niezależna jednostka elektroniczna do automatycznego monitorowania, zarządzania, oraz kontroli alarmów w systemach, w których skład wchodzi urządzenia Eliwell pracujące w systemie Televis. Zarządza pozyskiwaniem danych z regulatorów i informuje użytkownika/centrum o ewentualnych błędach wykrytych w monitorowanej sieci. Dane są pobierane poprzez linię szeregową RS-485 i rejestrowane w pamięci stałej w przedziałach czasowych zaprogramowanych przez użytkownika. Użytkownik, poprzez podpięcie komputera z oprogramowaniem TelevisInteractive, może okresowo archiwizować dane w pamięci komputera. Operacja ta może być wykonywana przez podłączenie komputera bezpośrednio do TelevisCompact lub w trybie zdalnym przy użyciu połączenia przez modem. Proces ten może być automatycznie uaktywniany z TelevisCompact w określonych okresach. Alarmy pojawiające się w systemie mogą być drukowane na drukarce lub przesyłane do centrum obsługi faksem lub SMS'em. Zarejestrowane dane i alarmy można podejrzeć na wyświetlaczu lub wydrukować na podłączonej drukarce. Dołączone oprogramowanie TelevisInteractive pozwala na archiwizację danych jak i na ich wyświetlanie i eksportowanie. Dzięki zintegrowanej funkcji RVD oprogramowanie pozwala na zdalne programowanie sterowników oraz wydawanie komend sieciowych.



Rys. 2

Cechy i korzyści stosowania TelevisCompact:

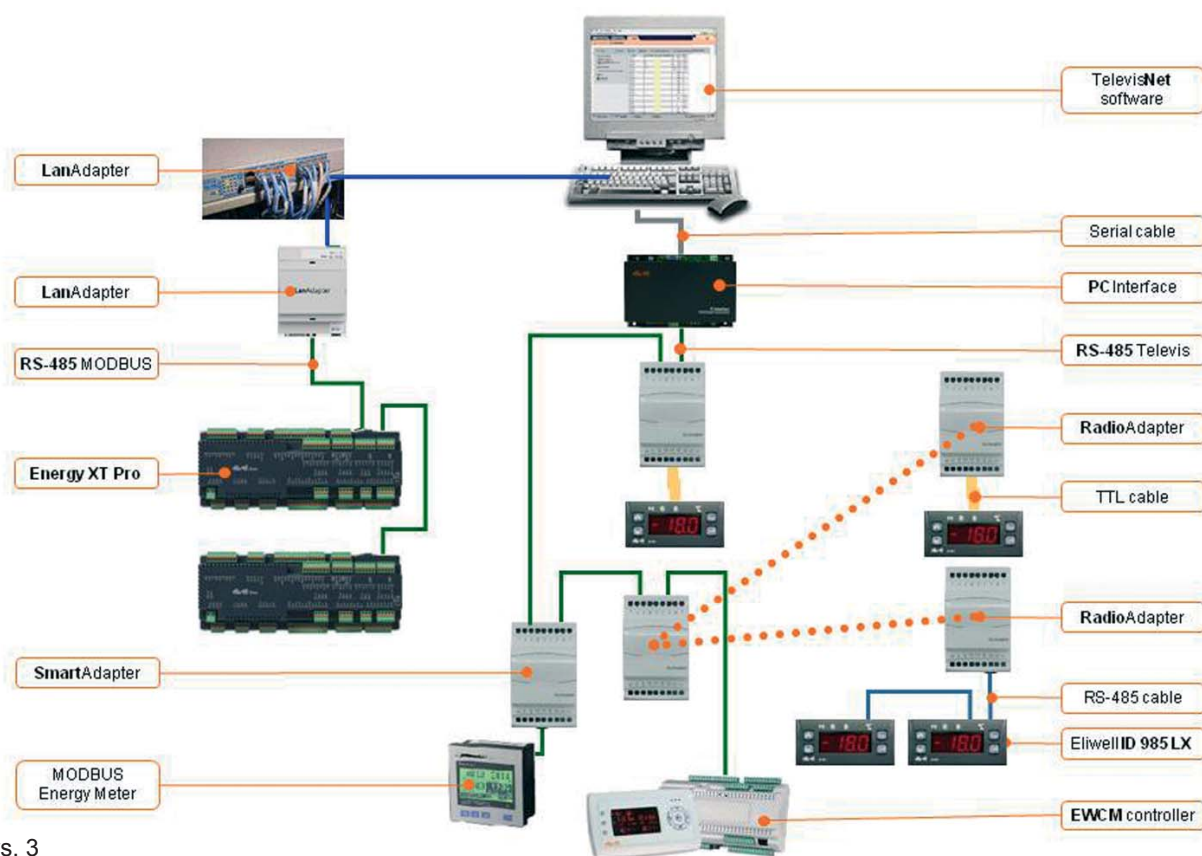
- Zarządzanie alarmem przez SMS, faks,
- Lokalna i zdalna możliwość kontroli sterowników,
- Możliwość podłączenia do 50 urządzeń (w zależności od modelu),
- Port szeregowy RS-232 do pobierania danych za pomocą oprogramowania TelevisInteractive,
- Kompatybilność z nową technologią komunikacyjną – RadioAdapter,
- Zarządzanie sterownikami w sieci.

TelevisNet (Rys. 3 i 4)

Dla najbardziej rozbudowanych aplikacji stworzony został kompleksowy system monitoringu i zarządzania TelevisNet. System składa się z oprogramowania zainstalowanego na komputerze PC połączonego do sieci urządzeń kompatybilnych z systemem Televis firmy ELIWELL (np.: sterowniki z indeksem / LX lub /S. Oprogramowanie TelevisNet zostało dodatkowo rozbudowane o funkcję serwera opartego na technologii sz. Dzięki temu możliwe jest zdalne monitorowanie wszystkich instalacji TelevisNet, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania, wszystko co jest potrzebne, to przeglądarka internetowa. Komunikacja zdalna z ograniczonym zarządzaniem jest również możliwa z poziomu TelevisLink. Możliwe jest również wykorzystanie wszystkich protokołów komunikacyjnych TCP/IP dostępnych w Windows® (ADSL, Ethernet, modem np.). Główną cechą systemu TelevisNet jest jego uniwersalność. Dzięki oprogramowaniu można mieć wizualizację poszczególnych składowych systemu jak i jego całości. Dane można wyświetlać i drukować w postaci tabel i wykresów zbiorczych. Programowanie sterowników wykonuje się poprzez ściągnięcie tablicy parametrów, modyfikację i zapisanie jej w pamięci sterownika.

Televis charakteryzuje się również możliwością podłączenia sterowników opartych na protokole Modbus i możliwością wysyłania danych do innych systemów poprzez połączenie z intuicyjnym interfejsem użytkownika, sprawia, że TelevisNet spełnia wszystkie wymagania stawiane przemysłowym aplikacjom. Zastosowanie systemu TelevisNet daje możliwość monitorowania wszystkich instalacji niezależnie od ich wielkości. Prowadzony rejestr danych wykonywany jest zgodnie z normą europejską EN 12830. Elastyczność systemu monitoringu daje możliwość wysyłania danych do innych systemów monitoringu. Ponadto atutem jest zarządzanie sterownikami firmy Eliwell oraz sterownikami innych firm, pracujących na protokole Modbus.

Zastosowanie LanAdaptora, pełniącego funkcję konwertera Ethernetu/RS-485 umożliwia zdalny dostęp do sterowników w sieci, pokonując ograniczenia szeregowej komunikacji RS-232. Brak wolnego portu RS-232 w komputerze przestaje wtedy być problemem. Spójność z Ethernet drastycznie zmniejsza



Rys. 3

sekcje RS-485 między systemem nadzoru i pierwszym sterownikiem. Posiadając komputer i wykorzystując dostępne na rynku przełączniki Ethernet możemy podzielić instalację na kilkanaście sieci, z czego każda może być podłączona do oddzielnego **LanAdaptora**.

TelevisNet jest idealnym rozwiązaniem do monitoringu małych, średnich i dużych instalacji. Początkowo skierowany był do chłodnictwa, obecnie może być wykorzystany w klimatyzacji i w szerszych aplikacjach HVAC.

Urządzenia składowe sieci

Firma Eliwell produkuje szeroką gamę sterowników kompatybilnych z systemami monitoringu i rejestracji opartymi na protokole Televis. Warto wymienić sterowniki serii EWDR przeznaczone do montażu na szynie DIN. Sterownik EWDR 985 LX jest sterownikiem chłodniczym z czterema przekaźnikami na sprężarkę, odszranianie, wentylator chłodnicy i światło (pomocniczy). EWDR 985 LX posiada również napięciowe wejście alarmowe oraz wejścia cyfrowe.

Kolejną serią sterowników wykorzystywanych w systemie monitoringu jest seria ID LX przeznaczona do montażu panelowego. Seria ID LX zawiera sterowniki od wersji podstawowej z odszranianiem poprzez postój sprężarki, odszranianiem elektrycznym i gorącymi parami, kończąc na możliwości zarządzania odszranianiem dwóch parowników.

Sterowniki serii IC LX, podobnie jak seria ID LX, są

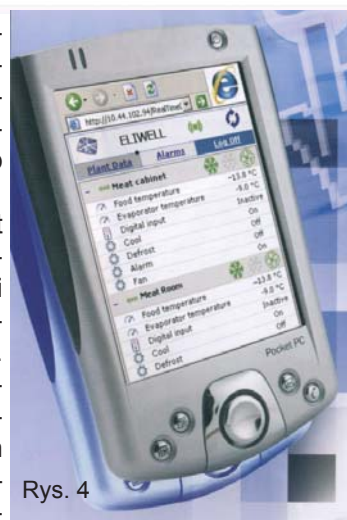
przeznaczone do montażu panelowego. Sterowniki te są elektronicznymi regulatorami temperatury, wilgotności lub ciśnienia (Rys. 5).

Seria EWCM jest przeznaczona do zarządzania zespołami sprężarkowymi i wentylatorami skraplacza. Sterownik może regulować pracą sprężarek jednostopniowych o różnej mocy, o tej samej mocy jak i wielostopniowych o stałej mocy. W ofercie dostępne są również modele z możliwością płynnej regulacji wydajności dla dwóch sprężarek, wentylatora skraplacza w zależności od temperatur zewnętrznych i wewnętrznych.

RadioAdapter jest nowym bezprzewodowym urządzeniem zastępującym standardowe połączenia RS-485. Poza tym jest zgodny ze standardem **IEEE 802.15.4** oraz pracuje w ISM na częstotliwości 2.4GHz.

Dzięki topologii MESH i skojarzonemu z nią dynamicznego routingu możliwe jest objęcie siecią bardzo dużego obszaru.

RadioAdapter może być stosowany w sieciach



Rys. 4

z protokołami Eliwell Televis i Modbus, dlatego spełnia wymagania stawiane instalacjom chłodniczym i klimatyzacyjnym.

Zastosowanie **RadioAdapttera** wpływa na zmniejszenie kosztów instalacji dla sieci monitoringu w nowych obiektach w porównaniu do sieci tradycyjnych. Instalacja sieci w istniejących obiektach staje się szybsza, łatwiejsza oraz tańsza. Pojawia się również możliwość podłączenia do sieci monitoringu urządzeń, które zwykle znajdują się poza zasięgiem standardowej sieci kablowej RS-485 oraz swobodnego przemieszczania monitorowanych urządzeń nie tracąc z nimi połączenia.

RadioAdapter pracuje zarówno ze sterownikami Eliwell jak i ze sterownikami innych firm, które do komunikacji używają protokołu Modbus. Technologia ta pozwala na tworzenie wielorakich sieci monitoringu w tym samym obszarze. RadioAdapter może być używany do tworzenia sieci komunikacji monitoringu i sterowania. Mogą być one w pełni bezprzewodowe lub kombinowane, łącząc w sobie sieci kablowe i radiowe.

Połączenie RadioAdapttera z termometrami serii EM firmy Eliwell zapewnia elastyczność i niskie koszty instalacji sieci monitoringu w istniejących instalacjach



Rys. 5

chłodniczych. W klimatyzatorach typu fan-coil może być podłączony do systemu monitoringu, bez dodatkowej przebudowy obiektu lub zmian w architekturze budynku. Każdy z RadioAdapterów może być przypisany odpowiedniej funkcji (np. chłodzenie, klimatyzacja) zapewniając przez to optymalne warunki pracy.

Eliwell stara się, aby produkowane urządzenia czyniły pracę łatwiejszą, dlatego tworzy produkty z prostymi procedurami instalacji oraz ciągle wprowadza na rynek innowacyjne rozwiązania technologiczne.

Dokonując zakupu systemu sterowania i monitoringu na potrzeby chłodnictwa i klimatyzacji wsparcia technicznego udzielają pracownicy firmy **AVICOLD**, polskiego przedstawiciela firmy **Eliwell**. Dla urządzeń Eliwell dostępna jest również dokumentacja w językach polskim i angielskim.



wentylacja.biz klimatyzacja.biz chlodnictwo.biz

Nowości

E-mailingi

Banery reklamowe

Informacje branżowe

Promocje

Katalog Firm

Sondy

Wydarzenia i targi

Katalog Produktów

Elektroniczne zapytania ofertowe

email: redakcja@wentylacja.biz
 email: redakcja@klimatyzacja.biz
 email: redakcja@chlodnictwo.biz
 tel.: 052 343-73-35; fax: 052 347-23-25

Kontakt bezpośredni:
 Dominik Kostrzak
 tel.: 052 343-73-35, kom.: 665-471-228
 dominik.kostrzak@vertica.pl