



techsystem

automatyka klimatyzacja wentylacja

▸ zapoznaj się z naszą ofertą

MD20 Master Display

MD20Master Display jest nadrzędnym kontrolerem systemu Facility Explorer.

Monitoruje on i współpracuje z sieciami sterowników systemów grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych (HVACR) tworząc pełny system sterowania budynkiem lub sprzętem. Ponadto, za pośrednictwem różnorodnych środków łączności dostarcza dane robocze lokalnym oraz zdalnym użytkownikom i operatorom.

Urządzenie jest wyposażone w zintegrowany wyświetlacz graficzny oraz kilka przycisków i kontrolki, które służą do wyświetlania danych, w sposób standardowy lub dostosowany do indywidualnych potrzeb. Przy ich użyciu można wyświetlać i potwierdzać alarmy, przeglądać historyczne dane trendów, jak również ręcznie sterować pracą monitorowanego sprzętu.

Wbudowany serwer WWW umożliwia dostęp do danych przy użyciu przeglądarki internetowej, poprzez linię telefoniczną i modem lub poprzez połączenie bezpośrednie. Użytkownik może wyświetlać bieżące dane, w tym aktywne alarmy, jak również rejestry trendów oraz plik historii zdarzeń. Po zalogowaniu się na stronie WWW urządzenia można też potwierdzać alarmy oraz wysyłać polecenia do urządzeń sterujących.

Master Display może ponadto wysyłać komunikaty alarmowe pocztą elektroniczną, jako wiadomości SMS, faksem lub do drukarki w celu lokalnego rejestrowania występujących zdarzeń.

Master Display można dowolnie programować przy użyciu pakietu FX Tools Pro, a dostępne funkcje obejmują scentralizowane sterowanie oraz zarządzanie rozproszonymi aplikacjami, jak również wyświetlanie i przesyłanie danych.



Rys. 1: MD20 Master Display

Cechy i korzyści

<input type="checkbox"/> Wbudowany serwer WWW	Umożliwia użytkownikowi zdalny dostęp, przy użyciu przeglądarki internetowej (Internet Explorer 5.5 lub nowszej) do wszystkich danych z systemu sterowania.
<input type="checkbox"/> Usługi komunikacyjne	Zapewnia automatyczne raportowanie ważnych zdarzeń pocztą elektroniczną, faksem lub przy użyciu wiadomości SMS z potwierdzaniem przez użytkownika.
<input type="checkbox"/> Opcje nadzorowania	Umożliwia zintegrowanie z systemem automatyki budynku kompatybilnym z N2 Open.
<input type="checkbox"/> Monitorowanie oraz sterowanie	Zbiera dane z wielu kontrolerów oraz urządzeń w sieci lokalnej oraz zapewnia współpracę systemów sterowania z poleceniami automatycznymi i sterowaniem czasowym.
<input type="checkbox"/> Aplikacja dystrybuowana	Zapewnia możliwość sterowania złożonymi systemami poprzez koordynowanie działania wielu kontrolerów.
<input type="checkbox"/> Rejestrowanie trendów oraz zdarzeń w urządzeniu	Dostarcza informacji przydatnych do analizowania pracy systemu sterowania.
<input type="checkbox"/> Zintegrowane wyświetlacz i klawiatura	Pozwala na czytelne prezentowanie danych tekstowych lub graficznych. Umożliwia sterowanie systemem przy użyciu interfejsu użytkownika opartego na menu.
<input type="checkbox"/> Opcja drukarki lokalnej	Zdarzenia oraz trendy mogą być trwale rejestrowane w sposób łatwy do odczytania przez osoby bez przygotowania technicznego. Rozwiązanie to jest szczególnie przydatne w przypadku odległych budynków oraz systemów, które nie są centralnie monitorowane.
<input type="checkbox"/> Swoboda programowania	Przy użyciu wszechstronnego pakietu oprogramowania FX Tools Pro, urządzenie można dostosować do aplikacji sterujących w różnorodnych systemach wentylacyjnych, grzewczych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych.

Zintegrowany interfejs użytkownika

Urządzenie jest wyposażone w zintegrowany wyświetlacz o dużej rozdzielczości umożliwiający prezentowanie danych w postaci tekstowej lub graficznej. Interfejs użytkownika jest oparty na systemie menu zawierających wiele ikon ułatwiających wybieranie danych lub punktów sterowania, które mają być wyświetlane lub modyfikowane przy użyciu prostej klawiatury. Interfejs użytkownika zawiera stronę główną menu, umożliwiającą dostęp do wszystkich pozostałych stron, oraz stronę główną systemu, zawierającą ogólne informacje o budynku.

Układ graficzny stron jest usystematyzowany w celu przejrzystego wyświetlania informacji, takich jak tytuł strony, godzina i data, czy alarmy w określonych lokalizacjach. Strona główna menu zawiera odnośniki służące do wyświetlania aktywnych alarmów, historii zdarzeń, rejestrów trendów oraz danych konfiguracji systemu, takich jak numery telefonów i ustawienia parametrów komunikacji.

Wszystkie teksty wyświetlane na ekranie można w pełni programować, jak również wprowadzać w pięciu różnych językach, przy użyciu tabeli tłumaczeń dostępnej w oprogramowaniu FX Tools. Użytkownik może następnie wybrać z menu preferowany język podczas logowania do systemu. Funkcja ta jest przeznaczona dla producentów sprzętu eksportowanego do różnych krajów, jak również dla systemów w krajach, w których używa się kilku języków.

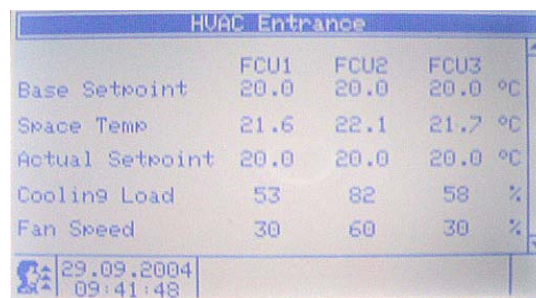
Informacje systemu sterowania są wyświetlane na kolejnych stronach, w postaci sformatowanej listy punktów danych z odpowiadającymi im opisami tekstowymi. Każda strona ma własną nazwę lub tytuł, który jest dostępny w menu systemu. Ewentualnie, dane mogą być umieszczone na schematach/planach będących graficzną reprezentacją monitorowanego sprzętu lub obszaru (w przypadku wyświetlania danych na stronach WEB). Stany logiczne sygnałów oraz alarmy mogą być reprezentowane przez dynamiczne ikony znajdujące się na diagramach. W celu identyfikacji obiektu lub miejsca, do diagramów można dodawać statyczny tekst.

W trybie edycji, wartości danych, takie jak nastawy temperatury lub stan roboczy obiektu, które można modyfikować przy użyciu głównego wyświetlacza są podświetlone. Tryb ten jest zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych przy użyciu haseł i poziomów uprawnień. Urządzenie rozróżnia trzy poziomy uprawnień oraz identyfikuje każdego użytkownika na podstawie nazwy i hasła.

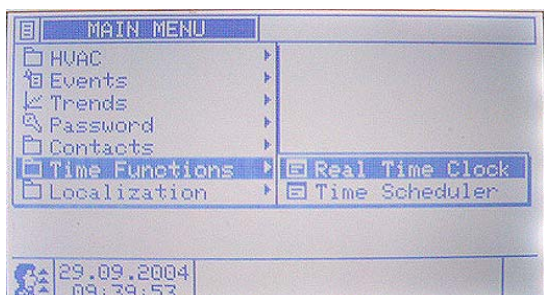
Na ekranie urządzenia można wyświetlać dane trendów w postaci wykresów zawierających maks. 100 wartości. Gdy żądany okres obejmuje więcej wartości, wykres można przesuwac w lewo oraz w prawo. Panel sterowania wyświetlacza zawiera standardowe przyciski do przesuwania kursora, wybierania menu, edytowania danych, wyłączenia informacji o zdarzeniach oraz potwierdzania alarmów. Funkcją jednego przycisku można programować, tak aby służył do wykonywania określonej operacji. Na panelu znajdują się też kontrolki LED: jedna sygnalizująca aktywne alarmy oraz dwie dowolnie programowalne.



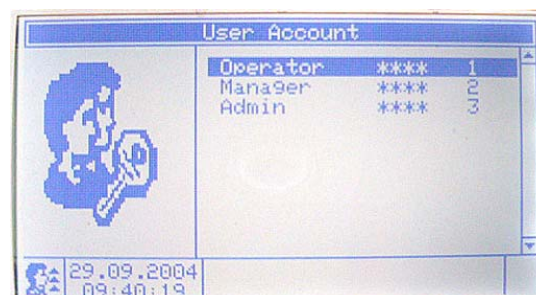
Rys. 2: Strona główna systemu



Rys. 3: Ekran z listą wartości danych



Rys. 4: Strona główna menu



Rys. 5: Strona z kontami użytkowników

Lokalne monitorowanie oraz sterowanie

Wyświetlacz główny jest nie tylko stacją monitorującą, lecz również centralnym kontrolerem sieci urządzeń sterujących urządzeniami grzewczymi, wentylacyjnymi, klimatyzacyjnymi lub chłodniczymi w obiekcie lub budynku. Wyświetlacz główny jest wyposażony w trzy interfejsy umożliwiające komunikowanie się z urządzeniami zainstalowanymi na obiekcie. Użytkownik może zaprogramować wyświetlacz główny do monitorowania urządzenia podłączonego do jednego z tych interfejsów, wysyłania poleceń sterujących danymi urządzeniami, jak również do wyświetlania informacji dostępnych dla wewnętrznego procesu sterowania lub systemu nadrzędnego. Wyświetlacz główny umożliwia przesyłanie danych między urządzeniami podłączonymi do tej samej magistrali, jak również między urządzeniami podłączonymi do zewnętrznych interfejsów komunikacyjnych.

Ponadto, wyświetlacz główny jest wyposażony w cyfrowe wejścia i wyjścia, znajdujące się bezpośrednio na płycie drukowanej, które służą do doprowadzania sygnałów z innych paneli sterowania lub systemów alarmowych w celu wyświetlania informacji oraz zapewnienia współdziałania procesów.

Zintegrowane wejścia i wyjścia

W zależności od modelu, każdy wyświetlacz główny jest wyposażony w dwa albo osiem wyjść przekaźnikowych. Zintegrowane wejścia i wyjścia mogą być używane do podłączania innych systemów lokalnych w celu odbierania sygnałów alarmowych oraz poleceń ręcznego sterowania. Mogą też służyć do przesyłania sygnałów włączających systemy alarmowe lub do włączania/wyłączania urządzeń.

Lokalna drukarka

Każdy model wyświetlacza głównego jest wyposażony w port szeregowy do podłączania drukarki używającej papieru typu składanka. Zaletą tego typu drukarek jest możliwość drukowania na bieżąco, w zwartej formie, informacji o alarmach i zdarzeniach wymagających uwagi. Ponadto, dzięki ciągłemu podawaniu papieru zostaje zachowana kolejność występowania zdarzeń. Drukarka pozwala więc na czytelne i trwałe rejestrowanie aktywności systemu sterującego w sposób umożliwiający łatwe przechowywanie i odczytywanie przez osoby bez przygotowania technicznego.

Ponadto, może być też używana do drukowania informacji o trendach w regularnych odstępach czasu, konfigurowanych przy użyciu wyświetlacza głównego.

Magistrala N2-Open (Local Link)

Wszystkie modele MD20 są wyposażone w magistralę łącza lokalnego, umożliwiającą podłączanie urządzeń. Może ono jednocześnie obsługiwać następujące interfejsy:

Rozszerzenia wejścia/wyjścia

Podłączając maksymalnie cztery moduły rozszerzeń XT do magistrali łącza lokalnego można zwiększyć liczbę wejść/wyjść obsługiwanych przez wyświetlacz główny. Moduły rozszerzeń (XP) pozwalają na podłączanie wejść/wyjść do modułów XT. Wyświetlacz główny może współpracować z następującymi modułami rozszerzeń:

- XT91D00: moduł rozszerzeń,
- XP91D02: 6 uniwersalnych wejść analogowych + 2 wyjścia analogowe,
- XP91D03: 8 wyjść cyfrowych (triaki),
- XP91D04: 4 wejścia cyfrowe + 3 wyjścia cyfrowe (triaki),
- XP91D05: 8 wejść cyfrowych,
- XP91D06: 4 wyjścia cyfrowe (przełączniki) 230 V_{AC} (tylko Europa),
- XP91D07: 4 wyjścia cyfrowe (przełączniki) 24 V_{AC} (tylko Ameryka Północna).

Dane z tych modułów mogą być używane do wyświetlania. Ponadto, moduły te mogą pełnić funkcje dodatkowych wejść i wyjść używanych w procesie sterowania.

Sterowanie nadrzędne siecią N2 Open

W MD20 zaimplementowano obiekt Gateway Object umożliwiający nadrzędne sterowanie małą siecią urządzeń N2 Open, obejmującą:

- kontrolery N2 ASC (np. UNT, VAV, AHU),
- kontrolery Sys 91 (np. DX-9100, SC-9100),
- urządzenia kompatybilne z N2 (VND).

Urządzenia platformy FX można konfigurować w taki sam sposób, jak inne urządzenia monitorowane i sterowane przez Master Display.

Aplikacja dystrybuowana

Do lokalnego łącza wyświetlacza Master Display można podłączyć maks. 8 sterowników platformy FX i w podobny sposób dodać jej do aplikacji jako sterowniki podrzędne (Slaves).

Aplikacja rozproszona to strategia sterowania, która jest zarządzana przez wyświetlacz główny, i realizowana przez niego i podłączone do niego podrzędne sterowniki platformy FX. Komunikacja między sterownikami jest definiowana przez zmienne sieciowe w aplikacji rozproszonej. W celu zapewnienia wydajności całego systemu sterowania, Master Display realizuje komunikację w najbardziej efektywny sposób.

Aplikacje rozproszone są stosowane w celu skoordynowania sterowania centralnego obiektu oraz obsługiwanych przez niego zdalnych urządzeń. Na przykład, dzięki aplikacji rozproszonej sterownik FX 15 może sterować centralą wentylacyjną a kilka sterowników sterować strefowymi regulatorami temperatury. Inną korzyścią z aplikacji rozproszonej jest możliwość łączenia sterowników FX w celu zapewnienia wejść i wyjść dla fizycznego interfejsu urządzeń, a następnie opracowania aplikacji, której określona część zostanie załadowana do odpowiedniego sterownika podrzędnego.

Wbudowany serwer WWW oraz dostęp oparty na stronach WWW

Master Display jest wyposażony we wbudowany serwer WWW, który umożliwia lokalnemu lub zdalnemu użytkownikowi nawiązanie łączności z urządzeniem przy użyciu komputera PC oraz przeglądanie na żywo informacji o sterowaniu, aktywnych alarmach, zapisanych danych i konfiguracji. Funkcja ta pozwala na stworzenie efektywnego, niedrogiego systemu monitorowania i sterowania, obsługiwanego bez użycia specjalnego oprogramowania.

Strony WWW dla serwera można tworzyć przy użyciu pakietu FX Tools Pro. Strony z danymi mogą być podobne do stron generowanych na potrzeby zintegrowanego wyświetlacza lub być zupełnie inne. Po zaprojektowaniu mogą zostać zapisane w pamięci MD20. Dostęp do stron WWW jest możliwy przy użyciu każdego komputera PC z przeglądarką Microsoft Internet Explorer, poprzez bezpośrednie łącze szeregowo lub za pośrednictwem łącza telefonicznego i protokołu PPP.

Master Display umożliwia formatowanie danych dla żądanych stron począwszy od głównej strony systemu, z której są dostępne pozostałe strony. Każda ze stron może zawierać elementy graficzne oraz odnośniki do innych stron, jak również okna danych służące do wyświetlania na żywo informacji z systemu sterowania. Aktywne wartości są przesyłane do komputera PC przez serwer WWW wbudowany w wyświetlacz główny.

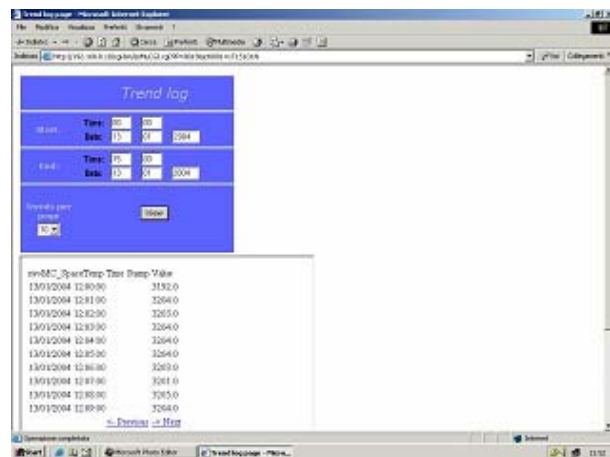
Typowo jedna strona może zawierać do 16 wartości aktualizowanych na bieżąco. Ponadto, wyświetlane wartości można ręcznie modyfikować. Strony WWW są zabezpieczone systemem hasła, który uniemożliwia nieuprawnionym osobom wyświetlanie danych oraz sterowanie urządzeniami.

Przy użyciu przeglądarki internetowej można wyświetlać dziennik historii zdarzeń, listę aktywnych alarmów, jak również potwierdzać alarmy w wyświetlaczu głównym.

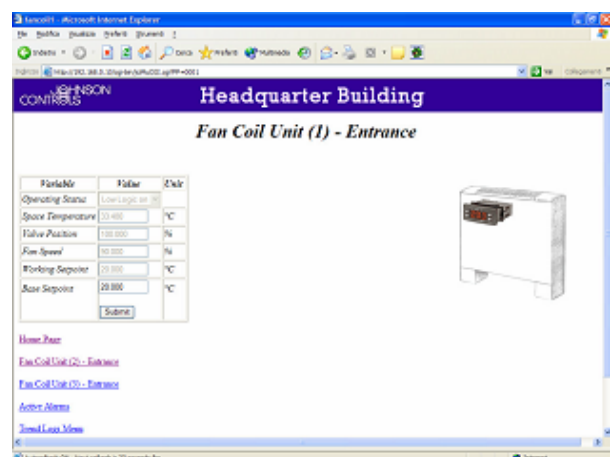
Oprócz tego, można wyświetlać zawartość tabeli trendów oraz włączać/wyłączać rejestrowanie trendów.

Podsumowując, dzięki interfejsowi WWW przy użyciu komputera PC podłączonego bezpośrednio do MD20 lub poprzez łącze telefoniczne można uzyskać dostęp do następujących funkcji:

- wyświetlanie wartości zmiennych z monitorowanego systemu sterowania, odświeżanych zgodnie z zaprogramowanym czasem,
- modyfikowanie wartości zmiennych w systemie sterowania,
- wyświetlanie i potwierdzanie aktywnych alarmów,
- wyświetlanie dziennika historii zdarzeń,
- wyświetlanie wartości trendów oraz kopiowanie/wklejanie ich do arkusza kalkulacyjnego Microsoft Excel w celu zapisania i późniejszej obróbki,
- włączanie oraz wyłączanie rejestrowania trendów,
- odczytywanie i modyfikowanie ustawień komunikacji, w tym adresów e-mail oraz numerów telefonicznych.



Rys. 6: Strona z danymi trendów



Rys. 7: Strona z danymi roboczymi

Usługi komunikacyjne

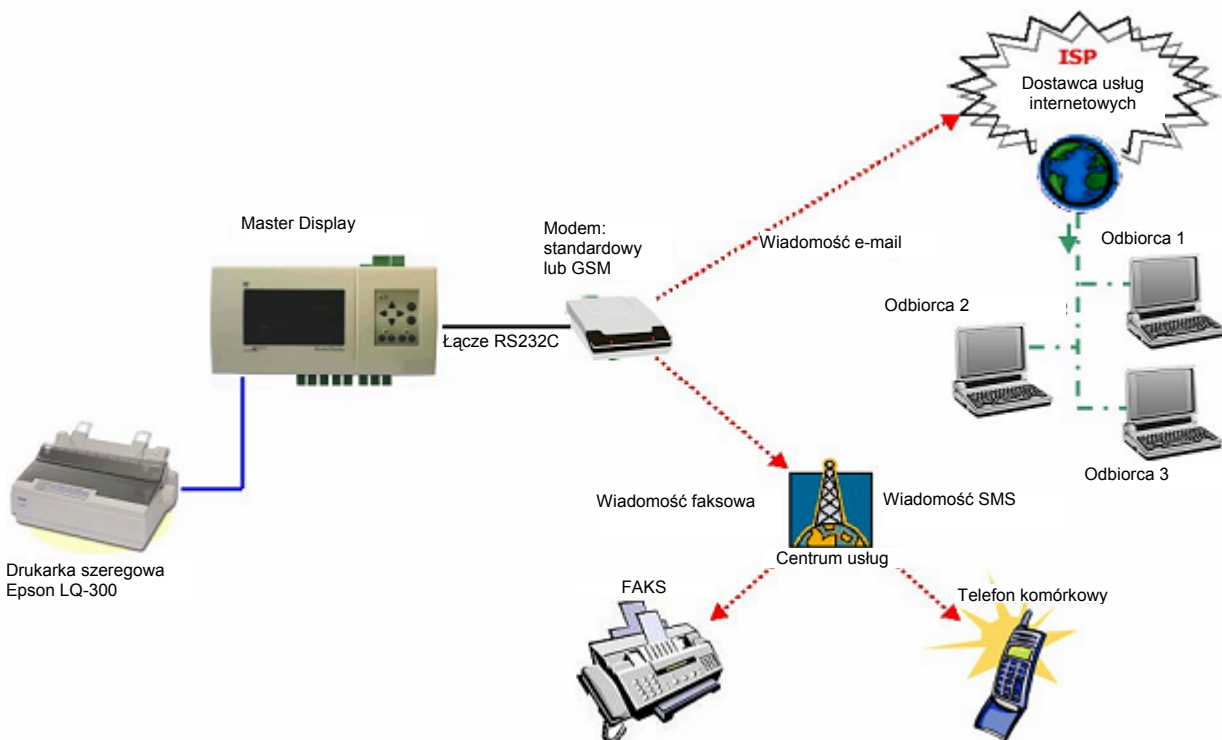
Master Display można zaprogramować tak, aby wysyłał komunikaty pocztą elektroniczną, w wiadomościach SMS lub faksem, gdy jest podłączony do modemu i linii telefonicznej. Wiadomości e-mail są kierowane do dostawcy usług internetowych realizującego przekierowywanie poczty elektronicznej. Wiadomości SMS mogą być wysyłane do centrum usług lub bezpośrednio na telefon komórkowy. Wiadomości faksowe są wysyłane bezpośrednio do faksu podłączonego do linii telefonicznej.

Urządzenie wysyła komunikaty, gdy wystąpi zdarzenie lub alarm. Rozsyłanie powiadomień może odbywać się

zgodnie z listą odbiorców uporządkowaną według priorytetów.

Przy użyciu telefonu komórkowego można potwierdzać alarmy. Użytkownik może też wysyłać do MD20 wiadomości SMS z żądaniem przesłania podsumowania aktywnych alarmów na telefon komórkowy, adres e-mail lub faks. Ewentualnie, przy użyciu komputera PC i połączenia modemowego można sprawdzać stan systemu na stronach WWW generowanych przez wyświetlacz główny.

W celu uniknięcia utraty danych spowodowanej przepełnieniem bufora trendów, dane trendów mogą być okresowo wysyłane pocztą elektroniczną.



Rys. 8: Usługi komunikacyjne

Zarządzanie alarmami i zdarzeniami

Master Display rejestruje zdarzenia i błędy generowane przez system, jak również zdarzenia i alarmy powiązane z punktami danych lub zmiennymi w aplikacji sterującej.

Zdarzenia systemowe, oznaczają sytuacje, w których trzeba zwrócić uwagę na pracę systemu sterującego, takie jak np.

- włączenie zasilania systemu,
- zapełnienie bufora trendów,
- problemy z przesyłaniem powiadomień (e-mail, faks, SMS),
- błędy komunikacji z urządzeniami,
- błędy diagnostyczne aplikacji lub wyświetlacza.

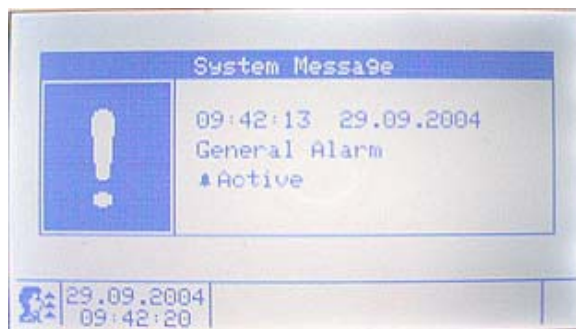
Zdarzenia aplikacji lub alarmy oznaczają, że sterowany sprzęt wymaga sprawdzenia, albo że kontrolowane wartości nie mieszczą w granicach, np.:

- analogowa wartość nie mieści się w żądanym zakresie,
- wartość logiczna oznacza stan, który wskazuje na wystąpienie sytuacji nietypowej

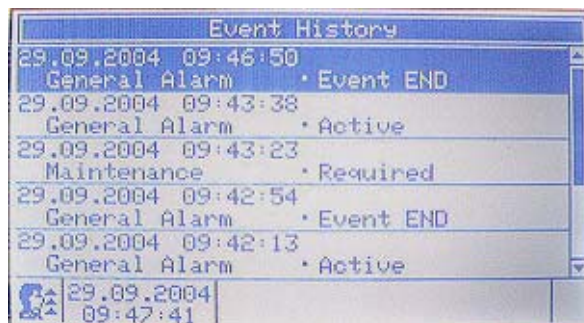
Gdy wystąpi zdarzenie, jest ono zapisywane w tabeli aktywnych zdarzeń oraz dzienniku historii zdarzeń, wraz z godziną i datą, a na ekranie wyświetlacza pojawia się okno z komunikatem. Ponadto, można skonfigurować wysyłanie komunikatów do przynajmniej jednego z następujących urządzeń:

- lokalnej drukarki,
- serwera poczty elektronicznej,
- faksu,
- telefonu komórkowego z obsługą SMS.

Jeżeli konfiguracja systemu wymaga, aby użytkownik potwierdzał aktywne zdarzenia, to zdarzenia są usuwane z tabeli dopiero wtedy, gdy zostaną potwierdzone i powrócą do stanu nieaktywnego lub normalnego. Zdarzenia można potwierdzać przy użyciu panela wyświetlacza głównego, przeglądarki internetowej lub wiadomością SMS. Tabelę aktywnych zdarzeń oraz dziennik historii zdarzeń można przeglądać na ekranie MD20 lub przy użyciu przeglądarki internetowej. Użytkownik może wysłać do urządzenia wiadomość SMS z żądaniem przesłania tabeli aktywnych zdarzeń do telefonu komórkowego, serwera poczty elektronicznej lub faksu, poprzez połączenie modemowe.



Rys. 9: Okno z komunikatem systemowym



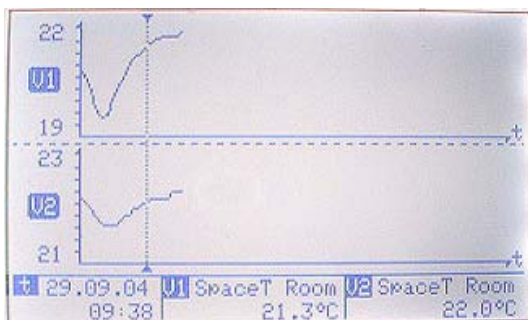
Rys. 10: Okno z historią zdarzeń

Rejestrowanie trendów

Master Display można skonfigurować tak, aby w określony odstępach czasu rejestrował próbki danych pochodzące z maks. 16 zmiennych aplikacji sterującej. Dla każdej zmiennej można zdefiniować inny okres próbkowania, od jednej minuty do jednej doby. Wbudowana pamięć urządzenia może pomieścić, na przykład, próbki danych rejestrowane co 15 minut przez maksymalnie 20 dni. Dane trendu dla każdej zmiennej, z wybranego okresu, można wyświetlać na ekranie urządzenia. Oś pionowa wykresu jest automatycznie dostosowana do zarejestrowanej wartości maksymalnej i minimalnej wyświetlanego trendu. Gdy ze względu na ilość danych trend nie mieści się na ekranie, użytkownik może przesunąć wykres.

Zawartość bufora trendów można też wyświetlać przy użyciu przeglądarki internetowej. Dane trendu można skopiować i wkleić do arkusza kalkulacyjnego, takiego jak Microsoft Excel, w celu zapisania i późniejszej obróbki. W regularnych odstępach czasu, od godziny do jednej doby, rejestry trendów mogą być też wysyłane do lokalnej drukarki lub poprzez modem telefoniczny do serwera poczty elektronicznej lub do faksu.

Gdy bufor zapełni się, Master Display generuje komunikat zdarzenia systemowego, o ile bufor nie jest skonfigurowany do automatycznego nadpisania starych danych.

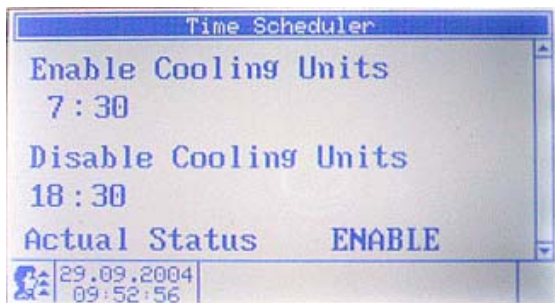


Rys. 11: Okno z wykresem trendu

Programy czasowe

Master Display jest wyposażony w zegar czasu rzeczywistego, umożliwiającą realizowanie wszystkich funkcji czasu rzeczywistego, w tym wyświetlanie godziny i daty na ekranie oraz datowanie każdego zdarzenia. Zegar czasu rzeczywistego pozwala też na programowanie czasu początku i końca poleceń, jak również zmian nastaw w obiekcie, który jest monitorowany i sterowany.

Polecenia sterowane czasowo można konfigurować tak, aby były wykonywane w określony dniu lub w kilku dniach tygodnia. Ponadto, kalendarz dni będących wyjątkami pozwala na tworzenie alternatywnych programów czasowych, stosowanych w czasie świąt lub innych specjalnych okresów. Programy czasowe mogą być wyświetlane i edytowane na ekranie wyświetlacza głównego lub przy użyciu przeglądarki internetowej.



Rys. 12: Okno z programem czasowym

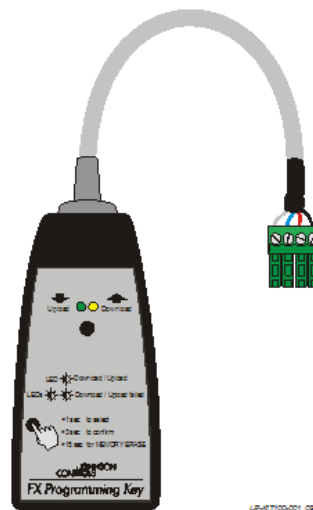
Oprogramowanie FX Tools Pro

FX Tools Pro to pakiet służący do programowania, wczytywania, testowania oraz uruchamiania urządzeń FX, w tym wyświetlacza głównego. W skład pakietu FX Tools Pro wchodzi następujące programy:

- FX Builder: służący do pełnego programowania wyświetlacza głównego, w tym aplikacji sterującej, wyglądu interfejsu użytkownika, jak również do konfigurowania programów czasowych i trendów oraz projektowania wyglądu stron WWW;
- FX CommPro N2: służący do wczytywania testowania oraz uruchamiania wyświetlacza głównego.

Wczytywanie/pobieranie aplikacji

MD20 jest w pełni programowalnym sterownikiem. Przy użyciu komputera PC z oprogramowaniem FX Tools Pro można do niego wczytywać aplikacje. Ponadto, wczytywanie/pobieranie aplikacji jest możliwe przy użyciu klucza programowego.



Rys. 13: Klucz programowy FX

Opcje nadzorowania

W celu ciągłego monitorowania systemu sterującego, Master Display można zintegrować z nadrzędnym systemem automatyki budynku. Wyświetlacz główny pozwala na zastosowanie dwóch metod integrowania.

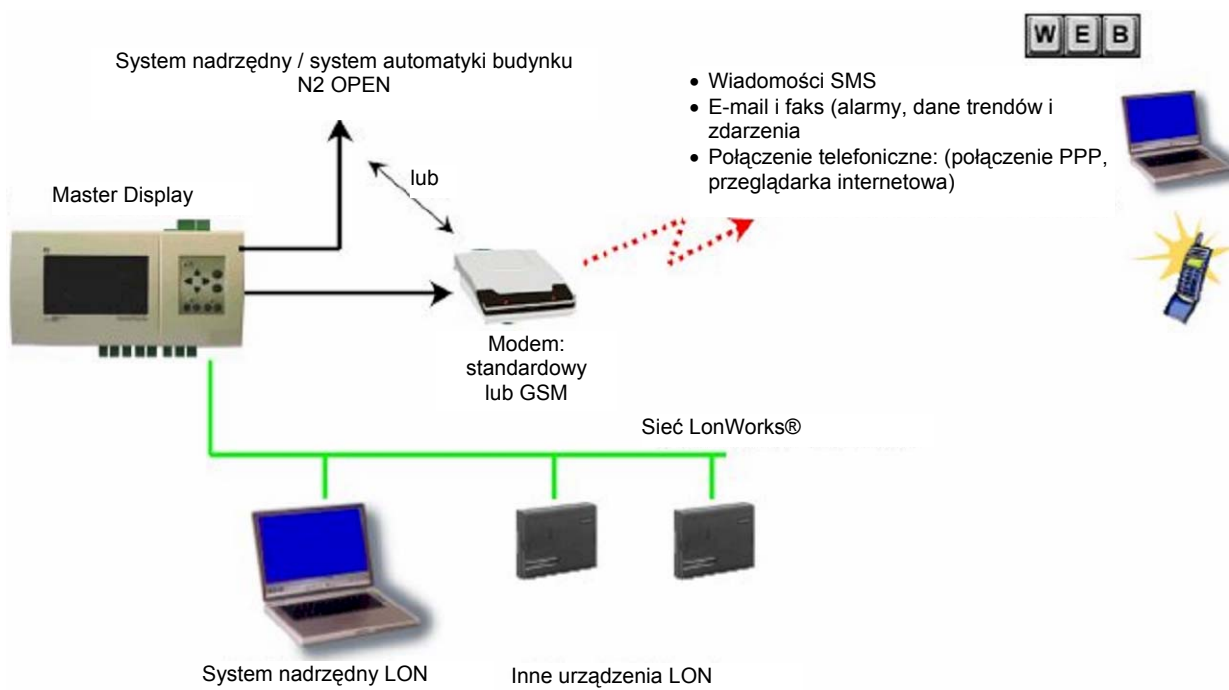
N2 Open

Port RS-485 obsługujący protokół N2 Open może zastąpić port modemu używany przez usługi komunikacyjne. Następnie, do wyświetlacza głównego można podłączyć system nadrzędny, zapewniając mu dostęp do wszystkich zmiennych i parametrów systemu sterowania, które były dostępne dla serwera WWW oraz innych usług komunikacyjnych.

Sieć LONWORKS

Druga metoda polega na zastosowaniu wyświetlacza głównego z interfejsem LONWORKS. Sieć LONWORKS ma architekturę równorzędną i używa protokołu LonTalk®. Dlatego, wyświetlacz główny może monitorować kontrolery LONWORKS i urządzenia w sieci oraz wyświetlać dane przy użyciu swojego interfejsu użytkownika, a jednocześnie sam być monitorowany przez dowolny system nadrzędny, kompatybilny z LONWORKS.

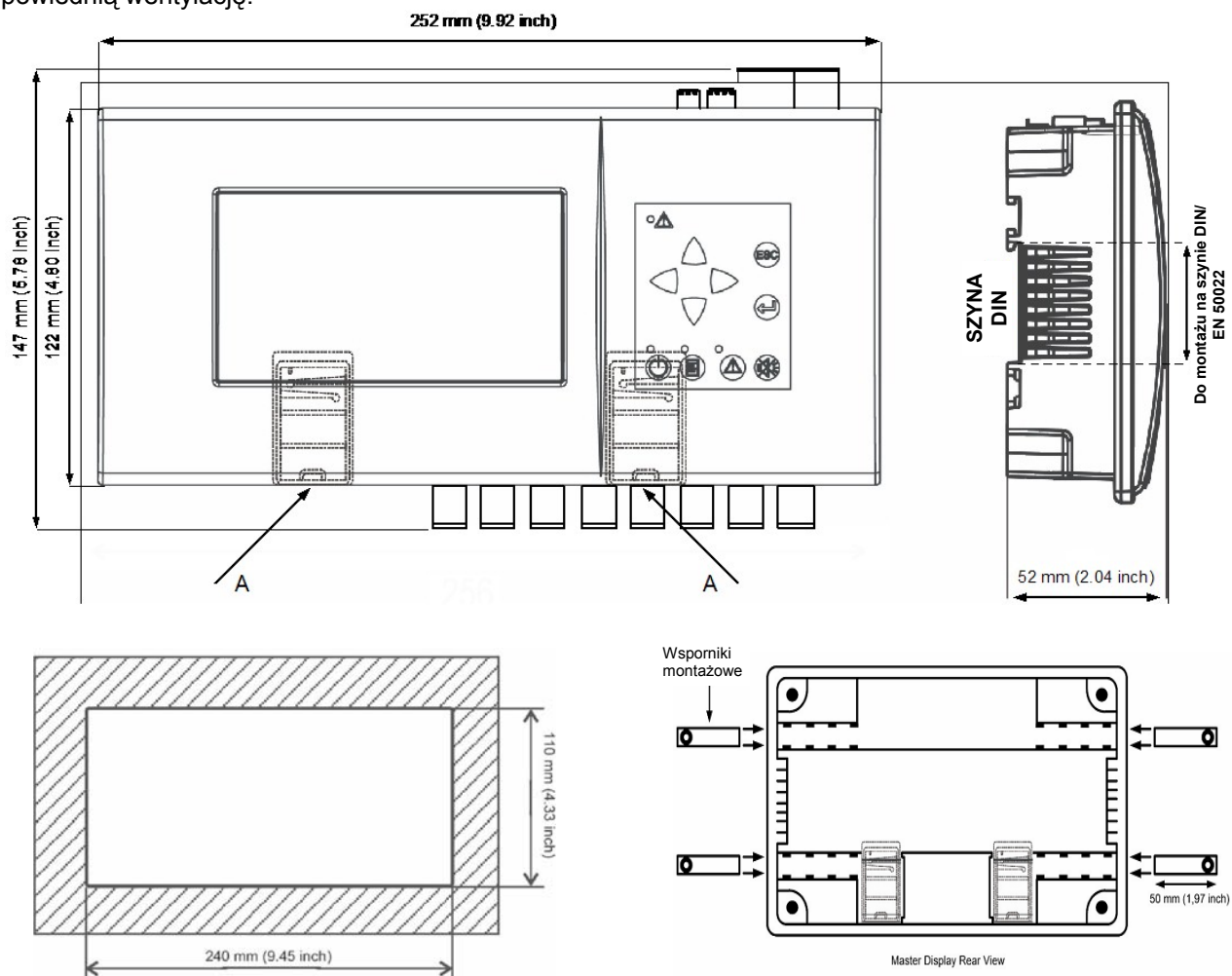
Może to być np. system automatyki budynku przystosowany do integracji z siecią LONWORKS. W konfiguracji z interfejsem LONWORKS, wyświetlacz główny może też współpracować z systemem nadrzędnym poprzez port RS-485 lub za pośrednictwem usług komunikacyjnych obsługiwanych przez port modemu.



Rys. 14: Współpraca MD20 z systemami nadrzędnymi

Wymiary

Master Display należy zamontować w panelu przednim obudowy lub jej drzwiczkach, albo w konsoli stołowej. Trzeba zapewnić dostęp do okablowania zasilania, komunikacyjnego, jak również do okablowania lokalnych wejść i wyjść. Aby uniknąć przegrzewania się urządzenia, trzeba zapewnić odpowiednią wentylację.



Rys. 15: Wymiary oraz otwór do montażu w panelu

Kody zamówieniowe

W tabelach 1 do 4 zamieszczono informacje do zamawiania MD20 Master Display.

Tab. 1: Dane do zamawiania Master Display

Kod wyrobu	Opis
LP-MD20D00-000C	Master Display: Port RS232C do załadowania aplikacji i obsługi sterownika, 2 wyjścia przekaźnikowe
LP-MD20D01-000C	Master Display: Port systemu nadrzędnego N2 Open, 8 wyjść przekaźnikowych
LP-MD20D02-000C	Port LonWorks do załadowania aplikacji i obsługi sterownika, 8 wyjść przekaźnikowych
LP-MD20D03-000C	Master Display: Port RS232C do załadowania aplikacji i obsługi sterownika oraz komunikacji z Web Serverem, 8 wyjść przekaźnikowych
LP-MD20D04-000C	Port LonWorks do załadowania aplikacji i obsługi sterownika oraz port RS232C do komunikacji z Web Serverem, 8 wyjść przekaźnikowych
LP-MD20D05-000C	Port LonWorks do załadowania aplikacji i obsługi sterownika oraz port systemu nadrzędnego N2 Open, 8 wyjść przekaźnikowych

Tab. 2: Dane zamówieniowe akcesoriów

Kod wyrobu	Opis
LP-KIT020-000C	Zestaw do montażu sterownika MD20 w drzwiach rozdzielnic
LP-KIT007-001C	Kabel połączeniowy modemu z MD20 - 1,5 m
LP-KIT007-013C	Kabel NULL MODEM - RS232, 3 m
LP-KIT007-014C	Kabel NULL MODEM - RS232, 15 m
LP-KIT007-015C	Adapter do interfejsu obsługi
LP-KIT100-000C	Klucz programowy

Tab. 3: Dane zamówieniowe akcesoriów

Kod wyrobu	Opis
LP-KIT090-000C	Modem GSM 900/1800 FastTrack
LP-KIT007-002C	Kabel połączeniowy, do podłączania modemu GSM do kontrolera FX16 i wyświetlacza głównego
LP-KIT090-001C	Antena do modemu GSM
LP-KIT090-003C	Antena do modemu GSM, z uchwytem magnetycznym, dł. kabla 2,5 m
LP-KIT090-004C	Antena do modemu GSM, do montażu na panelu, dł. kabla 5 m
LP-KIT090-005C	Zasilacz do modemu GSM, 230 V _{AC} /12 V _{DC} , wtyczka środkowoeuropejska

Tab. 4: Dane do zamawiania modułów rozszerzeń

Kod wyrobu	Opis
LP-XT91D00-000C	Moduł rozszerzeń
LP-XP91D02-000C	Moduł rozszerzeń: 6 AI, 2 AO
LP-XP91D03-000C	Moduł rozszerzeń: 8 DO (triaki)
LP-XP91D04-000C	Moduł rozszerzeń: 4 DI, 4 DO (triaki)
LP-XP91D05-000C	Moduł rozszerzeń: 8 DI
LP-XP91D06-000C	Moduł rozszerzeń: 4 DO (przekaźniki) 230 VAC

Tab. 5: Dane do zamawiania oprogramowania

Kod wyrobu	Opis
LP-FXTPRO-0	Oprogramowani konfiguracyjne: FX Tools Pro CD-Rom (FX Builder, FX Builder Express, FX CommPro N2, FX CommPro LON)


Dane techniczne

Dane techniczne wejść/wyjść

Zaciski	Kanał	Typ	Uwagi/przeznaczenie
Wejście cyfrowe (BI)			
21-24	BI1, BI2,	Zestyki bezpotencjałowe	Funkcja licznika przejść: Minimalny czas trwania wykrywanego stanu (włączony lub wyłączony) 10 ms (przy częstotliwości napięcia zasilania 50Hz) Funkcja skalowania: maks. podział przez 100
Zasilanie			
31 32 33	Uziemienie 24~ Wspólny 24~ Faza	Zasilanie 24 V _{AC}	5x10 ⁴ lub 50 000 operacji
Wyjście cyfrowe (DO)			
Wyjście cyfrowe (DO)			
1,2 3,4 5,6 7,8 9,10 11,12 13,14 15,16	BO1, BO2, BO3, BO4, BO5, BO6, BO7, BO8	Przełączniki SPST 5(1)A	Maks. moc przełączana: 1250 VA, 150W Obciążalność (rezystancyjna): 5A/250 V _{AC} Oczekiwana trwałość elektryczna: 5A/250 V _{AC} - 5x10 ⁴ Wytrzymałość dielektryczna: uzwojenie-zestyki: 4000 V wart. skutecznej przez 1 min.

MD20 Master Display

Tab. 6: MD20 Master Display

Wyrób	MD20 Master Display
Zasilanie	24 V _{AC} ±15% 50/60 Hz Klasa 2 w Ameryce Północnej
Pobór mocy	maks. 15 VA
Kategoria ochronna obudowy	Przy zamocowaniu w panelu przednim: IP54
Materiał obudowy	Tył panela: IP30 - IEC529 Samogasnący wg UL94 5VB
Warunki środowiskowe – praca	-20 do +50°C, 10 do 95% wilgotności względnej (brak kondensacji)
Warunki środowiskowe – przechowywanie	-20 do +70°C, 10 do 95% wilgotności względnej (brak kondensacji)
Wymiary (wys. x szer. x gł.)	122 mm x 252 mm x 52 mm
Masa (wysyłkowa)	1 kg
Rozdzielczość wyświetlacza	240 x 128 pikseli
Port systemu nadrzędnego	RS-485, protokół N2 Open, 9600 b/s
Port komunikacyjny	RS-232C, protokół PPP, 9600 b/s przy współpracy z modemem GSM
Prędkość portu drukarki	9600 b/s
Interfejs LONWORKS	FTT (Free Topology Transceiver), 78 Kb/s. Interfejs MIP między procesorem Neuron® a mikroprocesorem kontrolera
Magistrala łącza lokalnego	RS-485, protokół N2 Open/N2 System 91, 9600 b/s
Magistrala rozszerzeń wejścia/wyjścia	RS-485, protokół magistrali N2 XT, 9600 b/s
Zestyki przekaźnika wyjściowego	SPST 250 V _{AC} 5(1)A (minimalny czas zamknięcia 100 ms)
Zestyki wejścia cyfrowego	Bezpotencjałowe, maks. 1 kΩ
Zaciski zasilania oraz wejścia/wyjścia	Zaciski śrubowe, maks. przekrój przewodu 1,5 mm ² (AWG14)
Zaciski interfejsu komunikacyjnego	RS-485 (N2) oraz LONWORKS (FTT) – zaciski śrubowe, maks. przekrój przewodu 0,8 mm (AWG20)
 Zgodność z normami	Dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej 89/336/EWG: EN 61000-6-3 & EN 61000-6-2 Dyrektywa dotycząca urządzeń niskonapięciowych 73/23/EWG: EN 60730
Zgodność z normami UL	UL873

Powyższe dane są nominalne i zgodne ze standardami przemysłowymi. Dla zastosowania urządzenia w instalacji pracującej w warunkach wykraczających poza wyspecyfikowanie, konieczne jest uzyskanie zatwierdzenia lokalnego oddziału Johnson Controls. Johnson Controls nie odpowiada za szkody wynikłe z wadliwego zamontowania lub niewłaściwego stosowania jego urządzeń.

**JOHNSON
CONTROLS**

Johnson Controls International Sp. z o.o.
Ul. Odrowąża 15
03-310 Warszawa
Polska
Tel. (22) 51.81.900, Faks (22) 81.41.987

Wydrukowano w Polsce