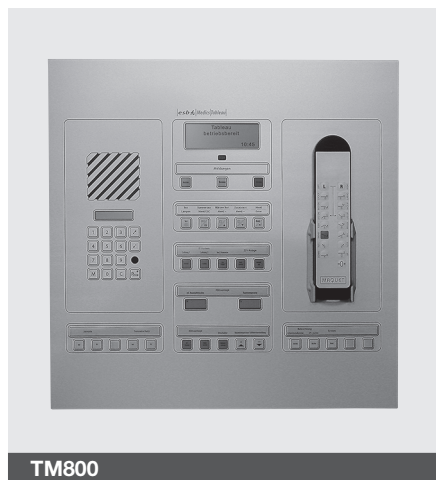


TM800

Tablica kontrolno-sterownicza dla pomieszczeń użytkowanych medycznie



Podstawowe dane

- wskazania stanów alarmu zgodnie z normami DIN VDE 0100-710:2002, PN-HD 60364-7-710 oraz IEC 60364-7-710:2002,
- wskazania zaprogramowanych stanów ostrzegawczych,
- wyświetlacz ciekłokrystaliczny (4x20 znaków),
- jedna dioda normalnej pracy, jedna dioda ostrzeżenia oraz jedna dioda alarmowa,
- 2 łącza RS485 wewnętrzne i zewnętrzne,
- łącze USB,
- montaż podtynkowy, natynkowy,
- plyta czołowa pokryta łatwą do czyszczenia folią,
- pełna separacja poszczególnych obwodów elektrycznych,
- możliwość wyboru rodzaju pracy przekaźnika alarmowego: prąd ciągły lub roboczy,
- przycisk testujący,
- wyświetlanie informacji dla personelu medycznego/technicznego,
- do 32 programowalnych wejść binarnych,
- do 16 wyjść przekaźnikowych,
- dowolnie programowalne teksty alarmowe,
- dowolnie programowalne przyciski sterujące,
- historia (650 zdarzeń),
- możliwość wyboru rodzaju dźwięku buczka,
- bezsrubowa technika montażu.

Zastosowanie zgodnie z PN-HD 60364-7-710, IEC 60364-7-710, DIN VDE 0100-710

- wyświetlanie stanów pracy normalnej oraz ostrzeżeń i alarmów, jak również sterowanie urządzeniami,
- wskazania zaprogramowanych stanów alarmu zgodnie z normami DIN VDE 0100-710:2002, PN-HD 60364-7-710 oraz IEC 60364-7-710:2002,
- wskazania zaprogramowanych stanów ostrzegawczych,
- sterowanie urządzeniami różnych instalacji,
- możliwość przystosowania do potrzeb klienta (ilość programowalnych przycisków, telefon, pilot do sterowania stołem operacyjnym itp.),
- wyświetlacz ciekłokrystaliczny (4x20 znaków),
- wewnętrzne złącze RS485 umożliwiające połączenie z urządzeniami systemu ATICS[®],
- zewnętrzne złącze RS485 umożliwiające połączenie kilku tablic oraz wyprowadzenie informacji do systemu nadrzędnego,
- łącze USB do programowania ustawień tablicy,
- przyporządkowanie komend łączeniowych i sygnałów do pól przycisków podświetlanych,
- programowalne wejścia cyfrowe do wprowadzania sygnałów z innych instalacji,
- programowalne wyjścia przekaźnikowe do sterowania urządzeniami,
- informacje w języku polskim,
- różne formy wykonania: montaż podtynkowy, natynkowy,
- plyta czołowa pokryta łatwą do czyszczenia folią lub inne wykonanie (opcja),
- wyświetlanie informacji dla personelu medycznego/technicznego,
- historia (650 zdarzeń).

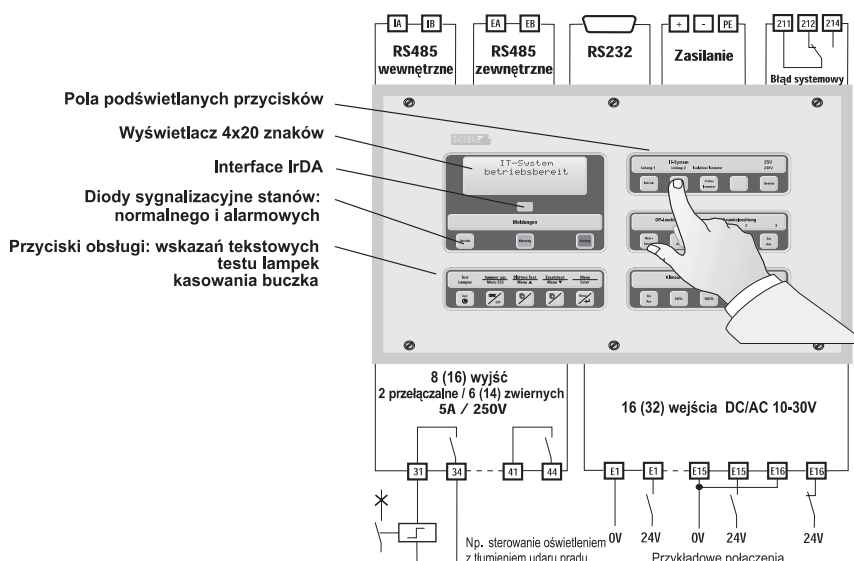
Opis pracy tablicy TM...

Każda tablica TM jest projektowana pod lokalne potrzeby w porozumieniu z inwestorem i projektantem. W zależności od stawianych wymagań wybierane są odpowiednie rozwiązania dotyczące jej budowy i rozwiązań technologicznych.

Tablice TM... idealnie nadają się do sterowania i nadzorowania pracą modułów zasilająco-sterowniczych oraz innych elementów systemu ATICS[®], także podsystemów EDS151 i RCMS.

Służą również do kontroli i wyświetlania stanów alarmowych z innych instalacji, np. gazów medycznych, przyzywowej, klimatyzacji. Przy pomocy tablic TM można także sterować różnymi urządzeniami.

Do wskazań tekstowych tablice TM wykorzystują wyświetlacz ciekłokrystaliczny 4 x 20 znaków (8mm wysokości), przy czym pierwsze trzy wiersze są używane do pokazywania tekstowych komunikatów alarmowych, zaś czwarty wiersz do wskazań stanu (np. data, godzina, liczba istniejących meldunków ostrzegawczych czy sygnałów o zakłóceniach).



Komunikaty składają się z podstawowego tekstu trzywierszowego, który może być poszerzony o dodatkowy tekst trzywierszowy. Ten tekst dodatkowy wyświetla się po wciśnięciu odpowiedniego przycisku. Poniżej wskaźnika tekstowego umieszczone są trzy kolorowe diody LED, dzięki którym można rozróżniać między meldunkami sygnalizującymi pracę, ostrzeżenie czy alarm.

Do obsługi wskaźnika tekstowego służy pole pięciu podświetlanych przycisków. W polu tym znajdują się również przyciski do centralnego kasowania sygnałów akustycznych oraz do centralnego testu lampek. Przyciskami tymi można również dokonać pewnych nastaw podstawowych tablicy kontrolno-sterującej. Właściwe nastawienie parametrów tablic następuje jednak poprzez oprogramowanie TMK-Set komputera PC. Każda sygnalizacja może być zasadniczo powiązana za pośrednictwem cyfrowych wejść i wyjść z indywidualnym komunikatem tekstowym.

Tablice kontrolno-sygnalizacyjne serii TM zawierają także pola pięciu podświetlanych przycisków do sygnalizacji i obsługi urządzeń. W zależności od typu tablicy do dyspozycji jest różna liczba pól. Każdemu pojedynczemu elementowi pola przycisków można poprzez oprogramowanie TMK-Set nadać indywidualną funkcję (wyłącznik, przycisk, dioda LED, sygnał akustyczny, komunikat tekstowy itd.). Powiązanie elementu z określonym wejściem, wyjściem albo interface następuje również poprzez program TMK-Set. W tym leży istotna zaleta tablic TM, gdyż późniejsze zmiany funkcji stają się bezproblemowe i nie wymagają żadnych zmian sprzętowych.

Komunikacja z tablicą TM...

Tablice kontrolno-sygnalizacyjne TM... umożliwiają wielostronną komunikację z podłączonymi urządzeniami. Decydujące zalety ma w szczególności komunikacja z elementami systemu ATICS® linią 2-przewodową. W ten sposób w samej tablicy potrzeba wyraźnie mniej wejść, co pozwala uniknąć możliwych błędów połączeń.

Do sterowania i wskazań innych urządzeń przeznaczone są nie tylko wejścia cyfrowe, lecz także wyjścia przekaźnikowe. Wejścia cyfrowe są zaprojektowane na napięcie DC/AC 10-30V, przy czym w praktyce sygnały nadchodzą ze styków beznapięciowych, zaś źródłem napięcia jest wbudowany w tablicę zasilacz sieciowy. Sposób działania styków sygnalizacyjnych na wejściu cyfrowym - jako styki zwierne lub rozwierne - jest programowany poprzez TMK-Set. Oznacza to, że przy późniejszych zmianach sposobu działania styków nie są potrzebne przeróbki sprzętowe i łączeniowe w tablicy. Wyjścia przekaźnikowe są sterowane przez pola przycisków podświetlanych, przy czym także tutaj przyporządkowanie przycisku do wyjścia przekaźnikowego następuje za pomocą programu TMK-Set. Każdemu wejściu i wyjściu można przyporządkować dowolnie wybieralne komunikaty tekstowe.

Wykonania tablic TM...

W wykonaniu podstawowym tablice TM dysponują 16 wejściami cyfrowymi i 8 wyjściami przekaźnikowymi. Liczba ta może zostać podwojona po zastosowaniu dodatkowej karty i w takim przypadku mamy do dyspozycji 32 wejścia i 16 wyjść przekaźnikowych.

Tablice kontrolno-sterujące serii TM dysponują pamięcią stanów alarmowych, w której są automatycznie magazynowane meldunki ostrzegawcze i o uszkodzeniach wraz z datą i godziną zaistnienia. W każdej chwili można odtworzyć, kiedy i jakie napłynęły sygnały ostrzegawcze oraz uszkodzeń. Można zapamiętać do 650 sygnałów. Odczyt pamięci następuje poprzez oprogramowanie TMK-History lub poprzez przyciski obsługi tablicy.

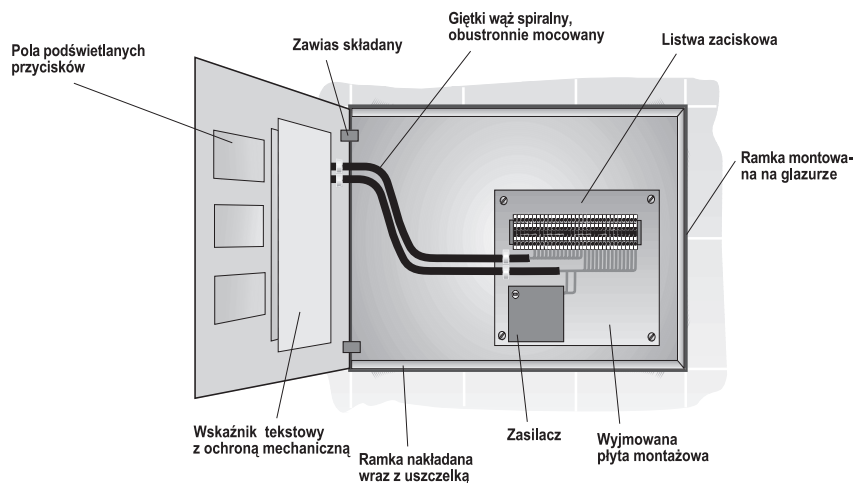
Magistrala RS485

Tablice kontrolno-sterujące serii TM i elementy systemu ATICS® mogą być ze sobą łączone magistralą (łączem) RS485 w celu wzajemnej wymiany informacji. Zasadniczo rozróżnia się między magistralą wewnętrzną a zewnętrzną, co upraszcza strukturę systemu i pozwala w przejrzysty sposób wyodrębnić określone jego części. Do wewnętrznej magistrali jest przykładowo podłączona tablica i wszystkie urządzenia kontrolne jednej sieci IT (1 pomieszczenie grupy 2). Do zewnętrznej magistrali natomiast podłącza się wszystkie tablice TM. Poprzez nadanie adresów alarmowych można w każdym przypadku ustalić na tablicach w sposób z góry zamierzony, jakie sygnały i z którego obszaru napływają. Ogólnie do każdej linii magistrali można podłączyć do 64 urządzeń. Każde z nich otrzymuje swój adres, po którym jest rozpoznawane przez magistralę. W każdej magistrali istnieje jedno urządzenie wiodące MASTER, które steruje wymianą informacji. Z reguły jest to tablica.

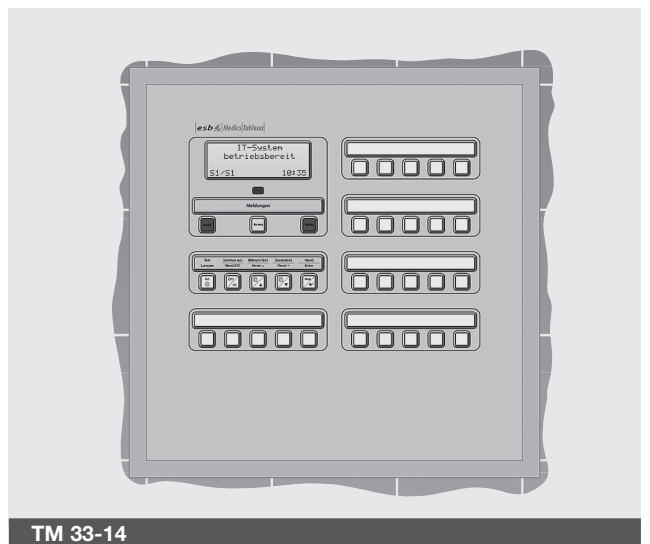
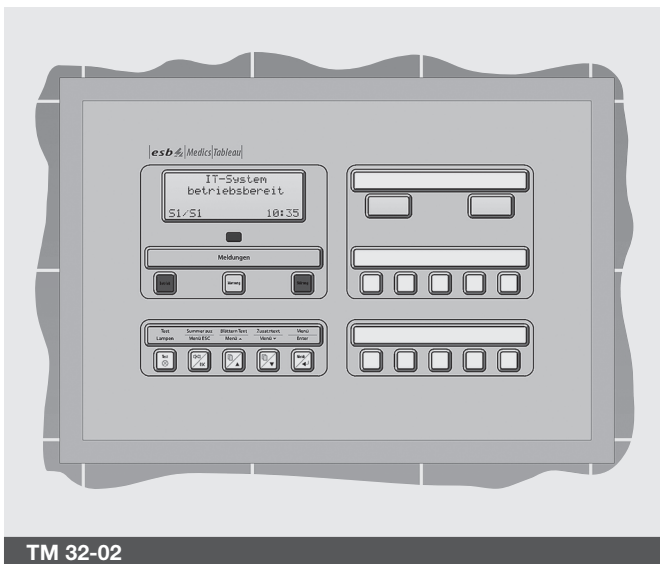
Budowa tablic TM...

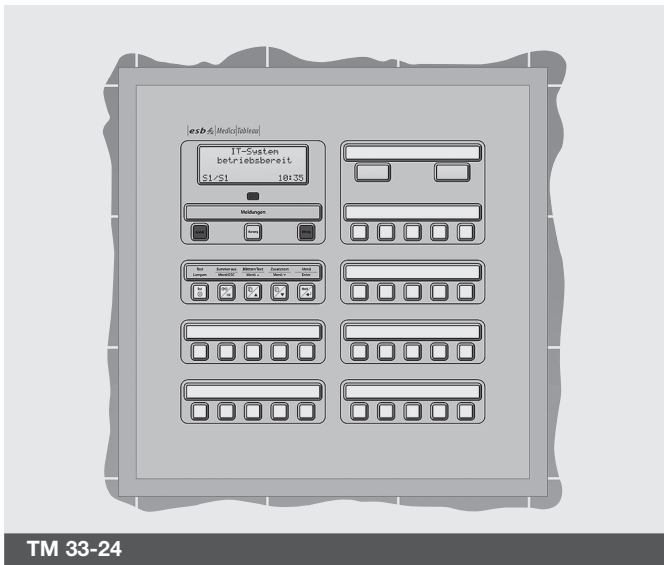
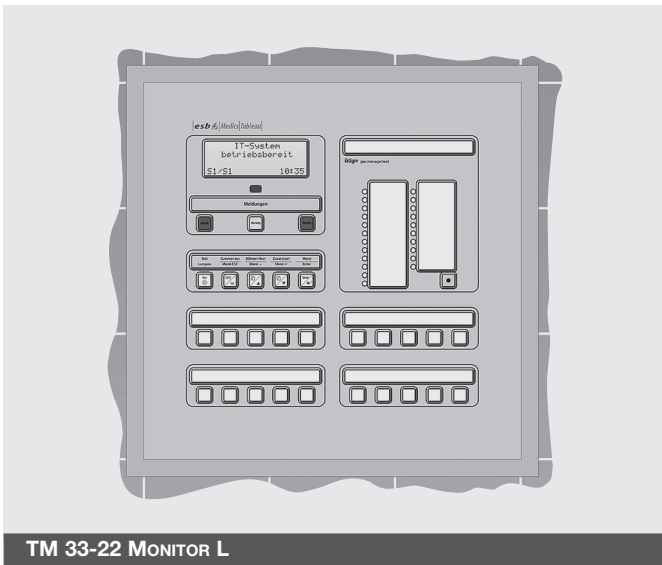
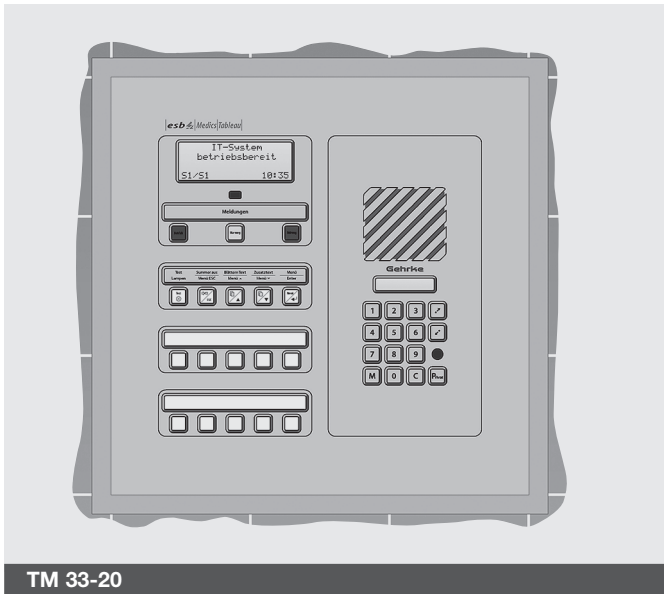
Wymiary zewnętrzne tablic kontrolno-sterujących dostosowane są do rodzaju i ilości wbudowanych w nią podzespołów i lokalnych warunków, jak na przykład do wymiarów płytek glazury. Ułatwiona jest w ten sposób praca glazurnika, ponieważ nie musi on wykonywać dodatkowych cięć płytek. Sama kasetka jest wykonana ze stabilnego tworzywa sztucznego (trudnopalnego i samogasnącego). Ramka wtynkowa umożliwia czyste wykończenie i powiązanie brzegów kasetki ze ścianą. Również do montażu we wnękach, wbudowania w stoły oraz innych jego odmian przeznaczone są odpowiednie profile ramek.

Budowa mechaniczna

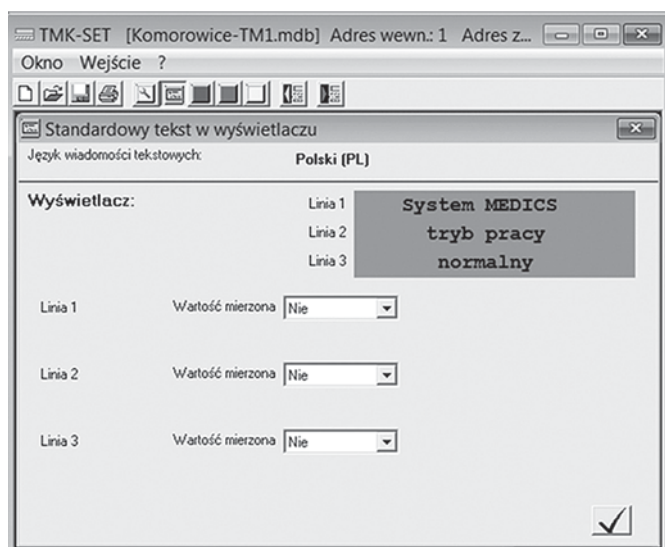
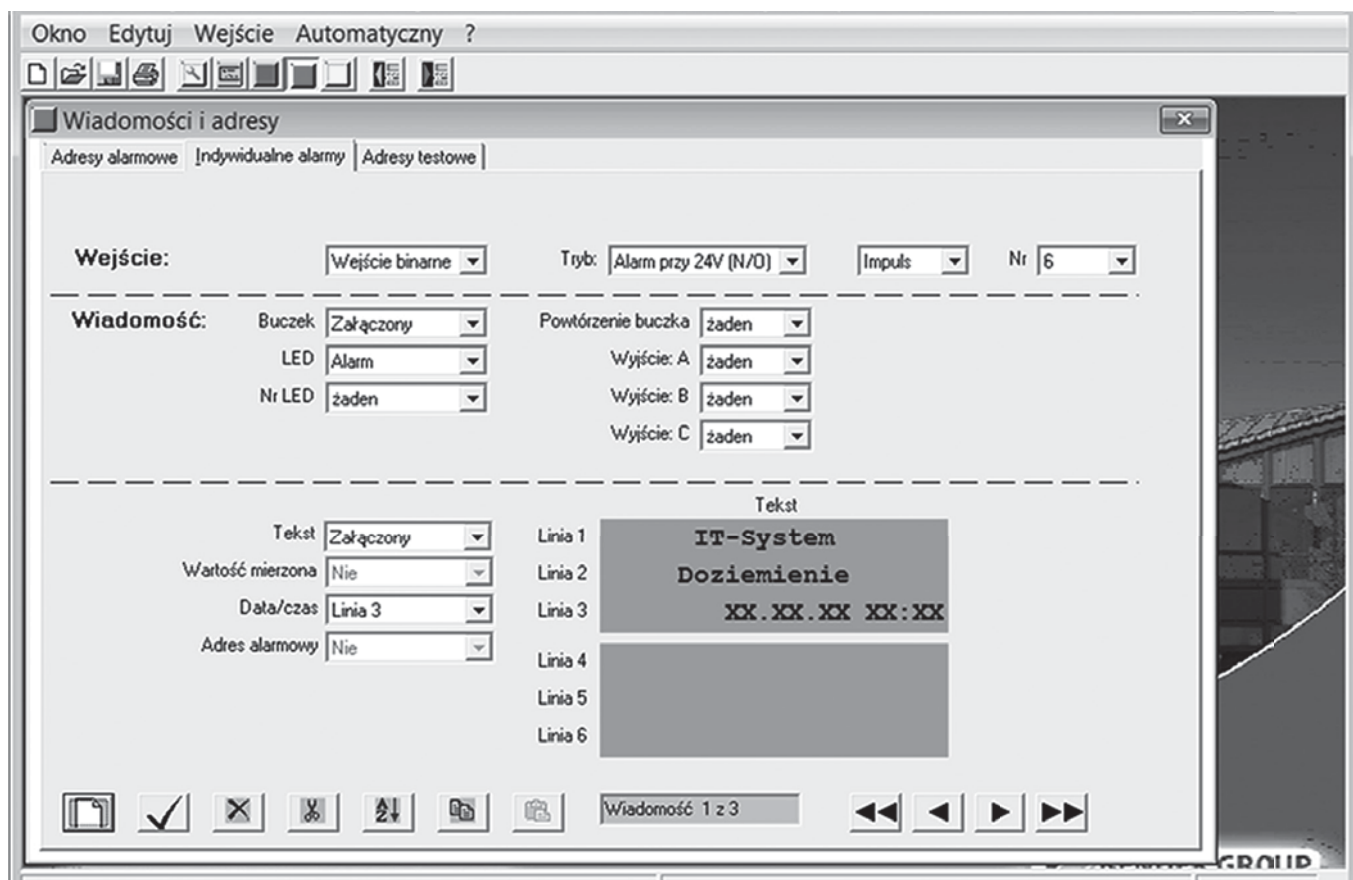


Przykłady rozwiązań tablic TM





Oprogramowanie TMK-Set



Oprogramowanie TMK-Set na komputer PC służy do konfigurowania i programowania tablic kontrolno-sterujących TM...

Umożliwia ono:

- zaprogramowanie standardowych wskaźników wyświetlacza ciekłokrystalicznego,
- zaprogramowanie wszystkich sygnałów pracy,
- zaprogramowanie wszystkich sygnałów ostrzegawczych i zakłóceń (uszkodzeń),
- przyporządkowanie wszystkich komend łączeniowych,
- przyporządkowanie sygnałów do pól przycisków podświetlanych,
- transfer tekstów i parametrów z PC do tablicy (i odwrotnie),
- skanowanie całej magistrali RS485,
- odczytywanie z pamięci historii zdarzeń,
- konfigurację ustawień tablicy.

Możliwości komunikacyjne

Magistrale komunikacyjne i wizualizacja dzięki systemowi ATICS®

Wszędzie tam, gdzie istnieje centralna dyspozytornia lub planowane jest jej stworzenie należy wziąć pod uwagę możliwości komunikacyjne urządzeń, z których chce się uzyskać ważne informacje.

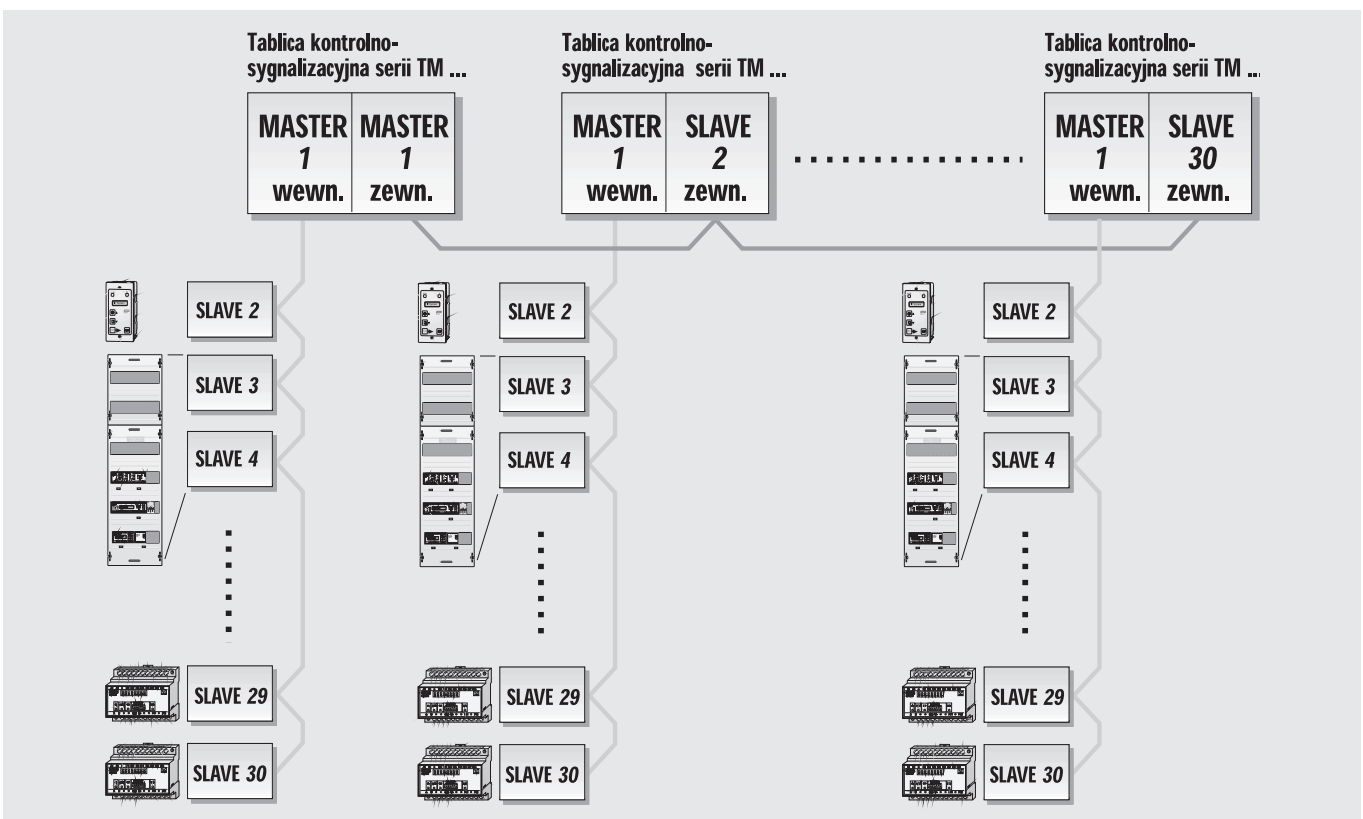
Alarmy przesyłane za pomocą sygnałów binarnych stwarzają duże problemy pod względem niezawodności oraz sprowadzenia ich do jednego punktu (centralna dyspozytornia). Dlatego też od kilku lat urządzenia proponowane przez PRO-MAC używają do komunikacji łącza RS485 (dwuprzewodowej linii) tworząc tym samym magistralę komunikacyjną. Protokół BMS, którym się „porozumiewają” urządzenia systemu ATICS® jest patentem firmy Bender.

Magistrala komunikacji BMS, poprzez którą komunikują się urządzenia systemu ATICS® jest idealnym rozwiązaniem, jeżeli chodzi o wyprowadzenie informacji o systemie oraz sygnałów alarmowych do systemu nadrzędnego. Służą do tego m.in. konwertery

sygnałów, które zamieniają protokół BMS na inne protokoły: Profibus DP, Modbus/Jbus, czy też TCP/IP. Można wykorzystać także protokół BMS (który jest jawny) do napisania oprogramowania sterownika i przekonwertowania sygnałów na dowolny protokół.

Podstawowe informacje o sieci BMS

Sieć BMS pracuje na zasadzie wymiany danych Master/Slave w formie zapytanie/odpowiedź. Oznacza to, że jedno z urządzeń musi pracować jako urządzenie Master, natomiast pozostałe pracują jako urządzenia Slave. Urządzenie Master „odpytuje” poszczególne urządzenia na podstawie ich adresu w sieci, odbiera od nich sygnały, zarządza ich pracą. Urządzeniem Master jest najczęściej kasetka sygnalizacyjna MK..., tablica TM... lub konwerter sygnałów COM460IP. Do każdej linii magistrali można podłączyć do 32 urządzeń (poprzez zastosowanie wzmacniacza DI1 - do 64 urządzeń).



Szeregowe łącze RS485

Galwanicznie odseparowane szeregowe łącze RS485 jest środkiem służącym do transmisji danych zgodnie z protokołem magistrali BMS. Jeżeli wiele urządzeń jest poprzez swoje łącza RS485 połączonych w sieć tworzącą magistralę, to musi być ona na obu końcach obciążona rezystancjami dopasowującymi 120 Ω.

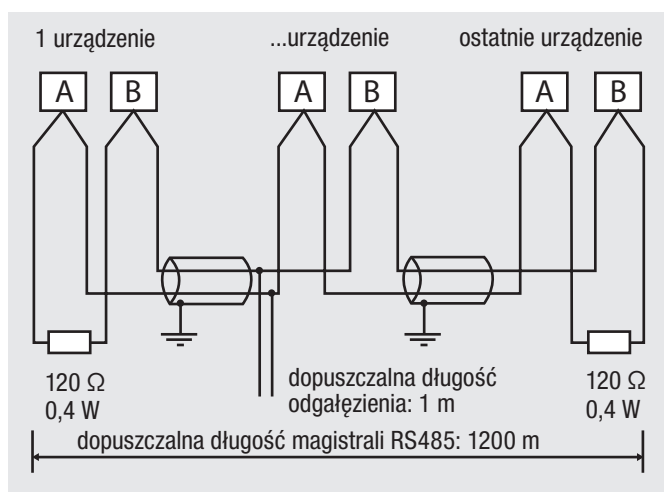
Nieobciążona rezystancjami magistrala RS485 może być niestabilna i generować błędne funkcje oraz komunikaty.

Rezystor należy dołączyć tylko do pierwszego i ostatniego urządzenia w magistrali. Do pozostałych urządzeń pośrednich rezystora dołączać nie wolno. Jeżeli w wyniku połączeń urządzeń do magistrali powstają odgałęzienia, nie stosuje się w nich rezystora a ich długość nie może przekraczać 1 m.

Optymalną topologią dla magistrali RS485 jest podłączanie kolejnych urządzeń w układzie łańcuchowym. W tym układzie urządzenie 1 łączy się z urządzeniem 2, urządzenie 2 z urządzeniem 3, urządzenie 3 z następnym i tak dalej. Magistrala RS485 przedstawia wtedy sobą nierozgałęziony, ciągły tor transmisyjny.

Zaleca się następujący rodzaj przewodu:

przewód ekranowany o przekroju 0,6 mm² podłączony do zacisków A i B (np. J-Y(ST)Y 2x0,6), ekran jednostronnie połączony z ziemią (z szyną PE).



Wewnętrzny i zewnętrzny BMS

Kilka sieci BMS może być ze sobą połączonych przy pomocy tablic TM. Każda z tablic będzie miała do siebie podłączone urządzenia systemu ATICS® siecią wewnętrzną BMS, natomiast same tablice będą połączone zewnętrzną siecią BMS.

Podstawowe zasady przy tworzeniu sieci BMS:

1. każda sieć BMS musi być kontrolowana przez urządzenie MASTER,
2. w każdej sieci BMS może być tylko jedno urządzenie MASTER,
3. dla każdego urządzenia w sieci może być przyporządkowany tylko jeden adres,
4. sieć BMS musi być zakończona na obu jej końcach poprzez rezystory 120Ω,
5. maksymalna długość sieci nie może przekroczyć 1200m chyba, że użyty zostanie wzmacniacz DI1,
6. liczba urządzeń w sieci nie może przekroczyć 32 chyba, że użyty zostanie wzmacniacz DI1,
7. sieć BMS powinna być połączona szeregowo (bez odgańleń),
8. przewód BMS (np. J-Y(ST)Y 2x0,6) musi być ekranowany i uziemiony z jednej strony,
9. nie można zamieniać końcówek A z B.

Do magistrali BMS można również przekazywać informacje od innych urządzeń (poprzez przetworniki sygnałów), a więc i w tym przypadku może być zastosowana oszczędna linia 2-przewodowa. Zaletą tej technologii ujawnia się przede wszystkim przy tablicach kontrolno-sygnalizacyjnych. Przy niezbędnych adaptacjach, np. przy zmienianym charakterze pomieszczenia albo zmianach technicznych, zamiast prowadzić wiele przewodów do nowej tablicy, wystarczy przedłużyć linię magistrali i zmienić parametry tablicy.

Magistrala komunikacyjna BMS poprzez którą komunikują się urządzenia systemu ATICS® jest idealnym rozwiązaniem, jeżeli chodzi o wyprowadzenie informacji o systemie oraz sygnałów alarmowych do systemu nadrzędnego. Służą do tego m.in. konwertery sygnałów, które zamieniają protokół BMS na inne protokoły: Profibus DP, Modbus/Jbus, czy też TCP/IP. Można także poprzez zakup urządzeń systemu ATICS® wykorzystać protokół BMS (który jest jawny) do napisania oprogramowania sterownika i przekonwertowania sygnałów na dowolny protokół.

Najnowszym rozwiązaniem proponowanym przez PRO-MAC jest konwerter TCP/IP, dzięki któremu możemy sprawdzić stan sieci nie tylko w centralnej dyspozytorni, ale również w dowolnym miejscu na Ziemi, jeżeli mamy tylko dostęp do Internetu. Nie potrzebuje on żadnego dodatkowego oprogramowania.

COM460IP o bo nim mowa posiada kilka wersji oprogramowania, które mogą być stosowane wspólnie, lub każda z osobna.

W wersji podstawowej urządzenie to posiada oprogramowanie w wersji A i następujące funkcje:

- komunikacja dwukierunkowa z urządzeniami w sieci BMS
- możliwość nastaw parametrów urządzeń w sieci BMS
- wyświetlanie wszystkich informacji z systemu poprzez przeglądarkę internetową z wtyczką Silverlight
- wyświetlanie informacji o mierzonych wartościach oraz występujących alarmach
- diagnostyka systemu BMS
- synchronizacja czasowa wszystkich urządzeń połączonych BMS (czas urządzenia master)
- wbudowany przełącznik Ethernetu: 2 x RJ45, 10/100 Mbit/s
- wyświetlacz ciekłokrystaliczny do ustawienia poszczególnych adresów urządzeń
- obsługa możliwa opcjonalnie poprzez wewnętrzną lub zewnętrzną magistralę BMS
- możliwość przesłania danych w formacie Modbus/TCP do 10 adresów BMS poprzez wewnętrzną magistralę BMS
- zewnętrzny dostęp i zewnętrzna diagnoza poprzez LAN, WAN lub internet
- ochrona hasłem
- polska wersja językowa.

Dodatkowo można zamówić wersje oprogramowania B, C i D, które posiadają następujące funkcje:

- opcjonalny pakiet B - Modbus/TCP
 - Modbus/TCP dla wszystkich danych z urządzeń podłączonych do BMS
- opcjonalny pakiet C - parametryzacja
 - prosta i szybka parametryzacja poszczególnych urządzeń podłączonych do magistrali BMS Bendera (wszystkie możliwe nastawy)
 - raporty kreowane w pliku .pdf
- Opcjonalny pakiet D – wizualizacja
 - łatwa i szybka wizualizacja poszczególnych urządzeń i alarmów na podkładach (zdjęcia budynku, rzuty pięter lub pomieszczeń, schematy zasilania i poszczególnych rozdzielnic). Możliwość tworzenia własnej wizualizacji wg schematów rozdzielnic lub rzutów pięter.