

**OTWARTY SYSTEM
KONTROLI DOSTĘPU
REJESTRACJI CZASU PRACY
KDM**



Spis treści

Otwarty system kontroli dostępu i rejestracji czasu pracy KDM	
Opis systemu	2
Bezpieczeństwo systemu	3
Parametry systemu	4
Przykładowy schemat systemu	5
Czytniki RFID	6
Czytniki RFID z ekranem dotykowym LCD	7
Terminale RFID	8
Kontrolery	9
Moduł rozszerzeń - wyświetlacz LED	10
Moduł rozszerzeń I/O	11
Terminal Wiegand'a	12
Rejestratory czasu pracy	13
Panele z ekranem dotykowym LCD	14
Czytniki administratora systemu	15
Notatki	16

UWAGA! Wszystkie nazwy i znaki towarowe użyte w niniejszym opracowaniu są własnością odpowiednich firm.

Opis systemu

System **KDM** to grupa nowoczesnych urządzeń do kontroli dostępu i rejestracji czasu pracy uzupełniona o zaawansowany, wspólny protokół komunikacji. Urządzenia systemu łączą się z serwerem przez sieć Ethernet za pomocą protokołu TCP/IP.

System **KDM** jest ofertą skierowaną do producentów wszelkiego oprogramowania w którym występują elementy kontroli dostępu, a więc np. oprogramowania zarządzającego budynkami biurowymi, obiektami sportowymi, hotelami, czy wspomagającego produkcję. Może być również przydatny w oprogramowaniu zarządzającym kadrami w przedsiębiorstwach, rozliczającymi pobyt dzieci w przedszkolach czy nadzorującym dzieci w szkołach.

System **KDM** został tak zaprojektowany, aby jego wykorzystanie w oprogramowaniu było jak najprostsze:

- Oprogramowanie współpracujące z systemem KDM nie musi znać budowy poszczególnych urządzeń, ani sposobu jak zostały ze sobą połączone. Definiowanie praw dostępu opiera się o wirtualne struktury zwane 'przejściami'. Każdy kontroler obsługuje z góry zdefiniowaną ilość jednakowych przejść - obecnie od 1 do 8. Natomiast fizyczna realizacja tego sterowania może być bardzo różnorodna, zależna od wykonania danej instalacji.
- System jest skalowalny. Najmniejsza instalacja może składać się z jednego kontrolera i obsługiwać jedno przejście. Można ją w każdej chwili rozbudować dołączając kolejne urządzenia do kontrolera i kolejne kontrolery. Nie ma w zasadzie żadnego ograniczenia co do ilości obsługiwanych przejść. Dzięki transmisji przez sieć Ethernet nie ma również ograniczenia co do obszaru objętego daną instalacją. Po wgraniu certyfikatów do urządzenia, połączy się ono z serwerem zarówno w ramach sieci lokalnej, jak i wykorzystując publiczną sieć Internet.
- Kontrolery samodzielnie dbają o prawidłowy czas w systemie. Pobierają go z internetowych wzorców czasu i przechowują w wewnętrznych zegarach czasu rzeczywistego. Dzięki temu prawa dostępu mogą być definiowane w oparciu o kalendarze i harmonogramy.
- System **KDM** może pracować zarówno off-line jak i on-line. Wszystkie prawa dostępu wpisywane są do kontrolerów. Prawa te wraz z czasem pozwalają podjąć decyzję o przyznaniu bądź odmowie dostępu. Informacje o podjętych działaniach zapisywane są w pamięci kontrolera. Jeżeli serwer jest dostępny, informacje te są również natychmiast do niego przekazywane. Przy zerwanym połączeniu kontroler automatycznie próbuje je ponownie nawiązać. Jak tylko się to uda, natychmiast wyśle wszystkie zapisane zdarzenia, które do tej pory nie zostały wysłane.

Podstawowym elementem systemu są kontrolery. To one łączą się z serwerem i obsługują przejścia. Do kontrolerów dołączane są dodatkowe urządzenia poprzez szynę **KDMBUS**. Szyna **KDMBUS** jest magistralą wewnętrzną systemu **KDM**. Mogą być do niej dołączone tylko urządzenia należące do systemu. Wszystkie urządzenia dołączone do szyny są bezpośrednio sterowane przez kontroler. Zależnie od potrzeb danej instalacji można do niej dołączyć:

- czytniki RFID - przekazują do kontrolerów dane odczytane z karty
- czytniki RFID z ekranem dotykowym LCD - wyświetlają czas, pozwalają na wybór rejestrowanego zdarzenia oraz podanie kodu PIN
- terminale - czytniki RFID rozbudowane o wejścia i wyjścia
- moduły wejść/wyjść - rozszerzają możliwości kontrolerów sterowania elementami zewnętrznymi i zbierania większej ilości informacji
- moduły LED - wyświetlają czas systemowy

Na etapie budowy/rozbudowy systemu kontroli dostępu wykonywane jest powiązanie dołączonych urządzeń do odpowiednich wirtualnych 'przejęć' obsługiwanych przez kontroler. Wykonywane jest to za pomocą programu **KDMCONFIG**, który ponadto umożliwia testowanie urządzeń i instalacji.

Oprócz kontrolerów są jeszcze inne elementy systemu, które łączą się bezpośrednio z serwerem. Nie wypełniają one wprost zadań kontroli dostępu ale rozszerzają możliwości systemu o dodatkowe funkcje.

- Rejestratory czasu pracy - urządzenia łączące czytnik RFID z kolorowym ekranem dotykowym, buforem zdarzeń i łączem Ethernet. Wyświetlają aktualny czas i pozwalają użytkownikom na wybór rejestrowanego zdarzenia. Od strony serwera wyglądają jak kontroler obsługujący jedno, w pełni wirtualne, przejście - rejestrator nie steruje elementami zewnętrznymi. Wprowadzone do niego prawa dostępu są w rzeczywistości prawami do dokonania rejestracji. Rejestratory na Targach Zabezpieczeń Securex 2014 otrzymały dwa złote medale: Złoty Medal MTP (ocena komisji konkursowej) i Złoty Medal MTP – Wybór Konsumentów.
- Panele - urządzenia łączące czytnik RFID z kolorowym ekranem dotykowym i łączem Ethernet. Są elementami pomocniczymi w kontroli dostępu, umożliwiającymi komunikowanie się użytkownika z serwerem. Panele pracują tylko on-line - nie rejestrują zdarzeń, a jedynie przesyłają numer karty użytkownika, bądź współrzędne naciśniętego punktu ekranu do serwera. W odpowiedzi na to, może być do panelu dostany odpowiedni komunikat.
- Czytniki administratora - czytniki RFID dołączane do portu USB. Umożliwiają wprowadzanie numerów kart i powiązanie ich z użytkownikami.

Bezpieczeństwo systemu

Z elementów systemu **KDM** można zbudować bardzo różnorodne systemy kontroli dostępu. W zależności od potrzeb mogą one spełniać wymagania różnych poziomów bezpieczeństwa. Polska norma PN-EN 60839-11-1:2014-01 definiuje 4 takie poziomy (poziom 4 - najwyższy). Większość rozwiązań w systemie **KDM** spełnia wymagania tego najwyższego poziomu: np. szyfrowanie łącza czytnik-kontroler jest wymagane dopiero na poziomie 4. Ponieważ jednak pewne funkcjonalności, wymagane dla 4 poziomu bezpieczeństwa, nie są zrealizowane (np. globalny anti-passback), więc obecnie można z systemu **KDM** zbudować system kontroli dostępu o max. 3 poziomie bezpieczeństwa. Należy pamiętać, że spełnienie określonego poziomu bezpieczeństwa nie zależy tylko od użytych urządzeń. Również oprogramowanie serwera musi spełniać warunki opisane w normie.

Jednym z najistotniejszych elementów bezpieczeństwa jest zapewnienie integralności komunikacji, szczególnie przy wykorzystaniu ogólnodostępnej sieci internet. W systemie **KDM** zarówno transmisja z komputerem poprzez sieć Ethernet, jak i cała transmisja po szynie **KDMBUS** jest podpisywana i szyfrowana. Jako standard przyjęto podpis CMAC i algorytm szyfrowania **AES128** z generowanymi dla każdego połączenia kluczami sesji. A wszystko to oparte o indywidualne klucze danej instalacji.

Urządzenia systemu są dzielone na serie, które mogą różnić się poziomem bezpieczeństwa. Podział ten występuje niezależnie w kontrolerach oraz w urządzeniach z wbudowanym czytnikiem. Oznaczenie serii jest zbieżne z oznaczeniem urządzeń (urządzenie KDM-X15x należy do serii '50', a urządzenie KDM-X14x należy do serii '40'). Kontrolery z różnych serii różnią się parametrami oraz realizowanymi funkcjami. Natomiast w czytnikach podstawowa różnica to typ odczytanej karty. Do obecnie istniejących kontrolerów serii '50' można dołączać czytniki serii '40' lub '50'.

Użyte w instalacji karty RFID są być może najważniejszym gwarantem bezpieczeństwa. System **KDM** pozwala na wykorzystanie różnych rodzajów kart, poczynając od tych najpopularniejszych, a kończąc na bezpiecznych. Poziom bezpieczeństwa 3 wymaga kart szyfrowanych.

- Czytniki serii '40' (częstotliwość pracy 125kHz)
 - karty Unique - nieszyfrowany odczyt identyfikatora karty. Można kupić 'czyste' karty, na które można nagrać dowolny identyfikator.
- Czytniki serii '50' (częstotliwość pracy 13,56MHz)
 - karty Mifare - nieszyfrowany odczyt identyfikatora karty. Kartę można skopiować na większość smartfonów.
 - Mifare Ultralight C - obopólne uwierzytelnienie z wykorzystaniem algorytmu 3DES uniemożliwia kopiowanie kart, system szyfruje i podpisuje dane (AES128+CMAC)
 - Mifare PLUS - wkrótce

Obecnie projektowana jest seria '60', która będzie spełniała czwarty poziom bezpieczeństwa. Zarówno parametry kontrolerów jak i wbudowane funkcje będą w pełni zgodne z normą. W serii '60' powstaną również czytniki, które wykorzystując bezpieczne karty Mifare DesFire spełnią najwyższe wymogi bezpieczeństwa.

Parametry systemu

Parametry kontrolerów serii '50'

- Poziom bezpieczeństwa (grade) 3
- Użytkownicy 32 tys.
 - Identyfikator Użytkownika 4 bajty
 - Identyfikatory RFID 8 bajtów
 - Kod Pin 4..6 cyfr
 - Grupy użytkowników 2048
 - Przydział do grup max. 4
- Interfejsy komunikacyjne
 - zewnętrzny (do serwerów) TCP IP
 - ▲ prędkość 10/100 Mbit
 - wewnętrzny RS 485 (**KDMBUS**)
 - ▲ prędkość 115 200 bit
 - szyfrowanie AES 128
- Przejścia
 - w urzędzeniu 1..8
- Poziomy dostępu
 - Kalendarze 32
dla każdego dnia w roku ustala jego typ 1..12
 - Harmonogramy 256
dla każdego typu dnia ustalonego w kalendarzu przydziela plan dnia
 - Plany dnia 12 w harmonogramie
4 ramki czasu od (godz.min) do (godz.min)
określające prawa dostępu w danym dniu
- Prawa dostępu do przejścia
 - dla każdej grupy:
 - ▲ zezwolenia 4
harmonogramy ustalające prawa dostępu dla danej grupy
 - ▲ przepustki 1
zezwolenie wydane na określone dni
 - dodatkowe, indywidualne lub grupowe
 - ▲ przepustki modyfikujące 102
przepustki dodające lub blokujące uprawnienia
- Bufor rejestracji 48 tys. w kontrolerze

Funkcje realizowane w kontrolerach serii '50'

- Tryby pracy przejścia:
 - normalny - przejście otwierane na określony czas
 - otwarty - przejście otwarte na stałe
 - zablokowany - przejście zablokowane nawet dla osób posiadających uprawnienia
 - bistabilny - akceptacja karty powoduje zmianę stanu przejścia
 - astabilny - przejście otwarte gdy uprawniona karta w polu czytnika
- Rozpoznanie osób:
 - karta RFID
 - karta RFID + kod PIN
 - tylko PIN (max. 100 osób)
- Anti-passback
 - lokalny - uprawnienia sprawdzane w ramach jednego kontrolera
- Przejścia zależne - służa (w ramach jednego kontrolera)
- Wejście komisowe - wymagana autoryzacja 'n' osób
- Wejście gościnne - osoby nieuprawnione mogą wejść, jeżeli osoba uprawniona jest w środku
- Losowanie osób do kontroli
- Dostęp 'wartościowy' do przejścia - przyznanie dostępu wymaga posiadania przez osobę określonej liczby jednostek, które następnie są jej odejmowane
- Tryb licznikowy - liczy impulsy w czasie otwarcia/włączenia
- Otwieranie przez operatora
- Przypomnienie o zamknięciu drzwi (przed uaktywnieniem alarmu)
- Nadzór nad zasilaniem
- Obsługa windy

Przykładowy schemat systemu

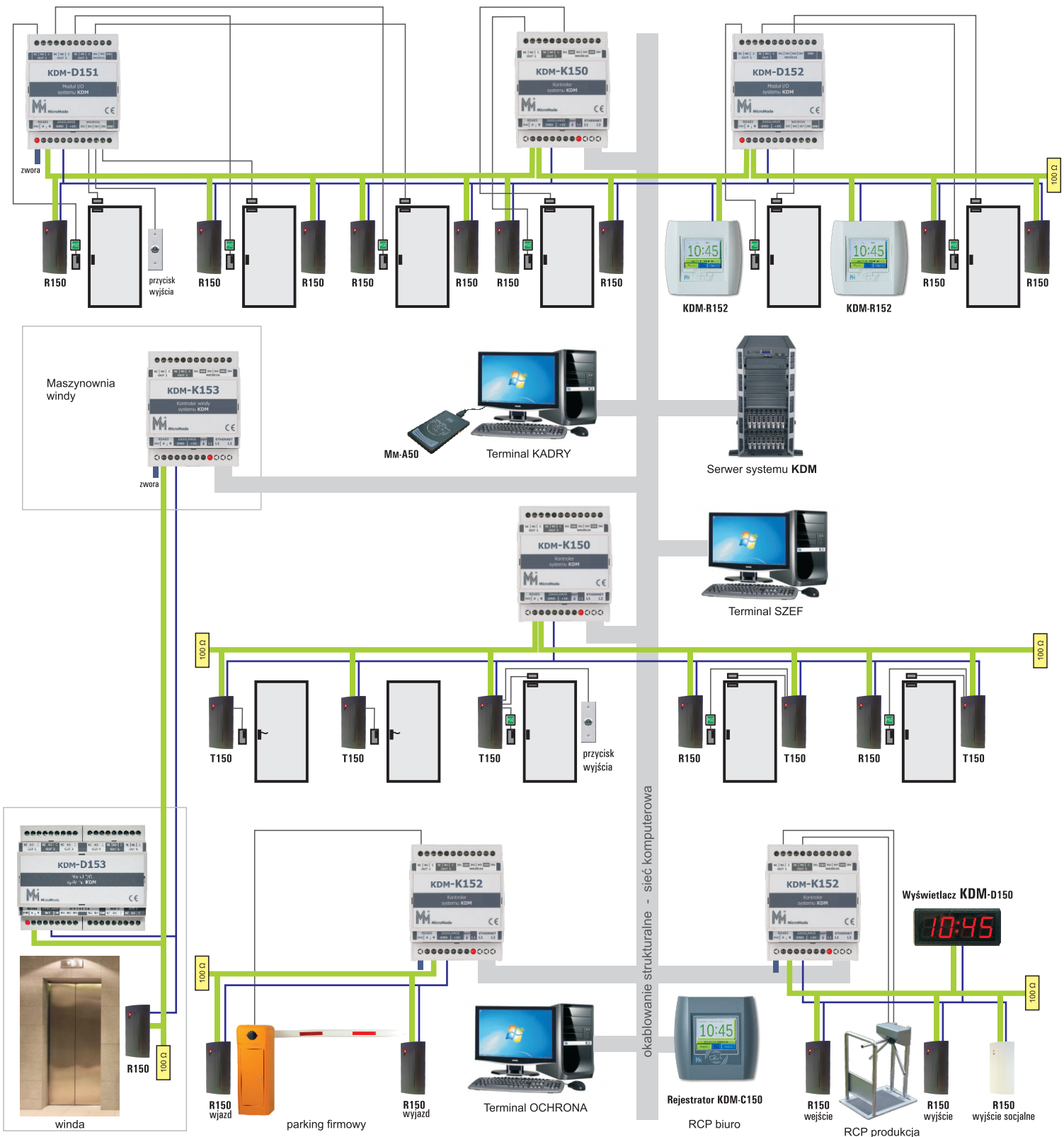
Sieć komputerowa (Ethernet) - maksymalna odległość od koncentratora (hub, switch, router) 100 m

Magistrala KDMBUS (RS485) - maksymalna długość 300 m, maksymalna długość odgańlenia 5 m

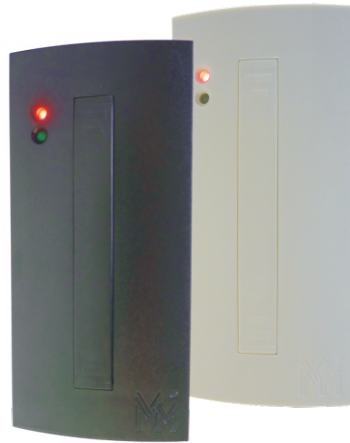
GND - połączenie wszystkich zacisków GND urządzeń podłączonych do jednego kontrolera

Rezystor końca linii magistrali KDMBUS (RS485) - 100 Ω

Zwora końca linii magistrali KDMBUS



Czytniki RFID



Czytniki RFID systemu kontroli dostępu i rejestracji czasu pracy **KDM** służą do odczytu identyfikatorów zbliżeniowych, którymi posługują się użytkownicy systemu. Czytniki współpracują z kontrolerami systemu **KDM** przesyłając do niego kody odczytywanych kart. Kontroler zaś steruje diodami świecącymi i brzęczykiem czytnika informując w ten sposób użytkownika o stanie przejścia kontrolowanego.

Komunikacja z kontrolerami odbywa się przez magistralę **KDMBUS** pracującą w standardzie RS485.

Czytniki są odporne na warunki atmosferyczne. Posiadają trwałe, estetyczne obudowy wykonane z tworzywa ABS. Ich niewielkie wymiary pozwalają zamontować je w dowolnym miejscu. Można je montować nawet na metalowych powierzchniach bez znacznej utraty jakości odczytu transpondera (identyfikatora).

Czytniki dostępne są w kolorze czarnym (C), ciemnografitowym - lava (L) lub jasnoszarym-kremowym (J).

	KDM-R140	KDM-R150
Częstotliwość pracy	125 kHz	13,56 MHz
Typ odczytywanych kart	Unique, EM4102, EM4200	Mifare, Mifare Ultralight C
Zasięg odczytu	typowo 3-5 cm	
Sterowanie	kontrolery systemu KDM	
Protokół komunikacyjny	KDMBUS (RS485), 115200 bit, max.300 m	
Czujnik antysabotażowy	indukcyjny	
Zasilanie	10-28V DC, średnio: 30 mA, szczytowo: 100 mA	
Warunki pracy	-25°C...+50°C, IP 64, klasa środowiskowa III	
Wymiary / waga	105 x 50 x 14 mm / 150 g	

Czytniki RFID z ekranem dotykowym LCD



lava (NCS S 7502-B)



jasnoszary (RAL9002)

Czytniki RFID z kolorowym ekranem dotykowym służą głównie do obsługi przejść, na których odbywa się rejestracja czasu pracy pracowników. Czytniki współpracują z kontrolerami systemu **KDM** przysyłając do niego kody odczytywanych kart oraz kod rodzaju rejestrowanego zdarzenia. Kontroler zaś steruje wyświetlaczem i brzęczykiem czytnika informując w ten sposób użytkownika o aktualnym czasie systemowym, o rodzaju rejestrowanego zdarzenia i poprawności odczytu karty (identyfikatora pracownika). Komunikacja z kontrolerami odbywa się przez magistralę **KDMBUS** (RS485).

Czytniki potrafią zarejestrować 8 rodzajów zdarzeń (np: służbowe, socjalne, prywatne itp.). Wybór rejestrowanego zdarzenia odbywa się na ekranie dotykowym czytnika.

W systemach kontroli dostępu czytniki mogą pracować jako czytniki z klawiaturą. Na przejściu z wymaganym potwierdzeniem PIN-kodem, po przyłożeniu karty do czytnika, na ekranie pojawi się klawiatura numeryczna.

Czytniki dostępne są w kolorze ciemnografitowym - lava (L) lub jasnoszarym-kremowym (J).

	KDM-R142	KDM-R152
Częstotliwość pracy	125 kHz	13,56 MHz
Typ odczytywanych kart	Unique, EM4102, EM4200	Mifare, Mifare Ultralight C
Zasięg odczytu	typowo 3-5 cm	
Sterowanie	kontrolery systemu KDM	
Protokół komunikacyjny	KDMBUS (RS485), 115200 bit, max.300 m	
Kolorowy ekran dotykowy	LCD, 3,5 ", 320 x 240, rezystancyjny	
Zasilanie	10-28V DC, średnio: 1 W, szczytowo: 1,3 W	
Warunki pracy	+5°C...+40°C, IP 40, klasa środowiskowa I	
Wymiary / waga	155 x 150 x 37 mm / 300 g	

Terminale RFID



Terminale RFID systemu kontroli dostępu i rejestracji czasu pracy **KDM** to czytniki kart wyposażone dodatkowo w wyjście umożliwiające sterowanie przejściem (drzwiami, kołowrotem, bramą itp). Współpracują z kontrolerami systemu **KDM** przysyłając do niego kody odczytywanych kart oraz informacje o stanie przejścia kontrolowanego (czujnik otwarcia drzwi, przycisk wyjścia). Kontroler zaś steruje sygnalizatorami (diody świecące i brzęczyk) terminala oraz wyjściem tranzystorowym otwierającym przejście chronione. Komunikacja z kontrolerami odbywa się przez magistralę **KDMBUS** pracującą w standardzie RS485.

Terminale są odporne na warunki atmosferyczne. Posiadają trwałe, estetyczne obudowy wykonane z tworzywa ABS. Ich niewielkie wymiary pozwalają zamontować je w dowolnym miejscu. Można je montować nawet na metalowych powierzchniach bez znacznej utraty jakości odczytu transpondera (identyfikatora).

Są dostępne w kolorze czarnym (C), ciemnografitowym - lava (L) lub jasnoszarym-kremowym (J).

	KDM-T140	KDM-T150
Częstotliwość pracy	125 kHz	13,56 MHz
Typ odczytywanych kart	Unique, EM4102, EM4200	Mifare, Mifare Ultralight C
Zasięg odczytu	typowo 3-5 cm	
Wyjście	tranzystorowe OC, obciążalność 24V / 1A	
Wejścia	2 konfigurowalne, styki NO lub NC	
Sterowanie	kontrolery systemu KDM	
Protokół komunikacyjny	KDMBUS (RS485), 115200 bit, max.300 m	
Czujnik antysabotażowy	indukcyjny	
Zasilanie	10-28V DC, średnio: 30 mA, szczytowo: 100 mA	
Warunki pracy	-25°C...+50°C, IP 64, klasa środowiskowa III	
Wymiary / waga	105 x 50 x 14 mm / 150 g	

Kontrolery



kontroler ośmiu przejść



kontroler dwóch przejść



kontroler windy

Kontrolery systemu **KDM** służą do obsługi przejść kontrolowanych. Są wyposażone w zegar czasu rzeczywistego, pamięć pozwalającą na zapamiętanie 32 000 kart i ich uprawnień, bufor do 48 000 zdarzeń oraz dwa interfejsy:

- interfejs sieciowy TCP/IP służący do połączenia kontrolera z komputerem zarządzającym
- interfejs **KDMBUS** w standardzie RS485 służący do podłączania czytników, modułów rozszerzeń, wyświetlaczy itp.

Dzięki tym właściwościom kontrolery są bardzo elastycznymi elementami systemów kontroli dostępu i ewidencji czasu pracy. Mogą pracować off-line i on-line. Konfigurację wstępną wykonuje się przy pomocy specjalnego oprogramowania **KdmKonfig**.

Obecnie oferowane są następujące kontrolery:

- **KDM-K150**, który dzięki możliwości obsługi czytników z wyjściami sterującymi (terminali) i modułów rozszerzeń I/O może sterować nawet ośmioma przejściami.
- **KDM-K152**, który może sterować maksymalnie dwoma przejściami
- **KDM-K153** kontroler przeznaczony do obsługi windy, współpracuje z modułami rozszerzeń **KDM-D153**

Do każdego przejścia obsługiwane przez kontroler można podłączyć maksymalnie 4 czytniki systemu **KDM**.

	KDM-K150	KDM-K152	KDM-K153
Podłączenie czytników	magistrala KDMBUS (standard RS485), prędkość 115 200 bit		
Obsługa przejść	maksymalnie 8	maksymalnie 2	max. 32 poziomy
Wyjścia	2 przekaźnikowe		
Wejścia	4 konfigurowane (przyciski wyjścia, czujniki otwarcia itp.)		
Połączenie z komputerem	Ethernet, protokół TCP/IP, prędkość 10/100 Mbit		
Organizacja dostępu	32 000 kart, 2048 grup, 32 kalendarze, 256 harmonogramów		
Bufor zdarzeń	48 000 rejestracji		
Zasilanie	10-28V DC, średnio: 0,8W, szczytowo: 1,3W		
Warunki pracy	-10°C...+40°C, IP 40, klasa środowiskowa II		
Wymiary / waga / obudowa	71 x 90 x 58 mm / 125 g / DIN-4M		

Moduł rozszerzeń - wyświetlacz LED



Moduł rozszerzeń **KDM-D130** współpracuje z kontrolerami systemu kontroli dostępu i rejestracji czasu pracy **KDM**. Służy do wyświetlania aktualnego czasu systemowego. Informuje użytkowników systemu o czasie aktualnie rejestrowanych zdarzeń szczególnie w miejscach gdzie zamontowane są czytniki bez wyświetlaczy.

Zalecany do stosowania na przejściach gdzie rejestrowany jest czas pracy pracowników przy pomocy czytników **KDM-R140**, **KDM-R150**, terminali **KDM-T140**, **KDM-T150** lub czytników innych producentów.

Komunikacja z kontrolerami odbywa się przez magistralę **KDMBUS** pracującą w standardzie RS485.

Do kontrolerów można podłączyć wiele takich wyświetlaczy.

Zastosowane wyświetlacze 7-segmentowe typu LED oraz czujnik oświetlenia zewnętrznego pozwalają na odczyt zegara ze znacznej odległości.

Wyświetlacz wykonywany jest tylko w obudowie koloru czarnego.

	KDM-D150
Rodzaj wyświetlacza	LED 7-segmentowy
Ilość i wielkość cyfr	4 x 44,5 mm
Sterowanie	kontrolery systemu KDM
Protokół komunikacyjny	KDMBUS (RS485), 115200 bit, max.300 m
Zasilanie	10-28V DC, średnio: 200 mA, szczytowo: 270 mA
Warunki pracy	-10°C...+40°C, IP 40
Klasa środowiskowa	II
Wymiary	184 x 80 x 40 mm
Waga	750 g

Moduły rozszerzeń I/O



Moduły rozszerzeń zwiększają możliwości kontrolerów systemu kontroli dostępu i rejestracji czasu pracy **KDM**. Każdy moduł daje możliwość kontrolerowi obsługi większej ilości wyjść sterujących rygłem, alarmowych, do obsługi CCTV i innych oraz możliwość obsługi większej ilości czujników otwarcia drzwi, przycisków wyjścia, czujek alarmowych itp.

Komunikacja z kontrolerami odbywa się przez magistralę **KDMBUS** pracującą w standardzie RS485.

Do każdego kontrolera można podłączyć wiele modułów rozszerzeń I/O. Konfigurację wstępną poszczególnych wejść i wyjść (przypisanie do przejść kontrolowanych, ustawianie polaryzacji NO/NC, czas aktywności itp.) wykonuje się przy pomocy specjalnego oprogramowania **KdmKonfig.exe**.

Moduły wykonane są w wygodnej do montażu obudowie na szynę DIN.

	KDM-D151	KDM-D152	KDM-D153
Wyjścia przekaźnikowe	3	2	8
Obciążalność wyjść	24V 1A		
Wejścia (konfigurowalne)	6	8	5
Połączenie z kontrolerem	magistrala KDMBUS (RS485)		
Prędkość transmisji	115200 bit		
Zasilanie	10-28V DC		
Pobór prądu	średnio: 40 mA, szczytowo: 80 mA		
Warunki pracy	-10°C...+40°C, IP 40, klasa środowiskowa II		
Wymiary	71 x 90 x 58 mm, obudowa DIN-4M		106x90x58 mm (DIN-6M)
Waga	130 g		190 g

Terminal Wiegand'a



Terminal **KDM-T130** umożliwia podłączenie do systemu kontroli dostępu i rejestracji czasu pracy **KDM** czytników zbliżeniowych innych producentów. Ułatwia w ten sposób spełnienie wymagań inwestorów co do wyglądu i funkcjonalności zastosowanych w systemie czytników. Terminal współpracuje z kontrolerami systemu **KDM**.

Terminal może obsłużyć maksymalnie dwa przejścia kontrolowane jednostronne lub jedno przejście dwustronne. Standardowo obsługuje jeden czytnik z interfejsem Wiegand'a. Jednak po odpowiedniej konfiguracji wejść IN1..IN4 można podłączyć do niego jeszcze jeden taki czytnik.

Komunikacja terminala z kontrolerami odbywa się przez magistralę **KDMBUS** pracującą w standardzie RS485.

Urządzenie wykonywane jest w wygodnej do montażu obudowie na szynę DIN.

	KDM-T130
Wyjścia przekaźnikowe	2, obciążalność 1A 24V każde
Wejścia	8 (konfigurowalne)
Sterowanie	kontrolery systemu KDM
Protokół komunikacyjny	KDMBUS (RS485), 115200 bit, max.300 m
Zasilanie	10-28V DC, średnio: 50 mA, szczytowo: 100 mA
Warunki pracy	-10°C...+40°C, IP 40
Klasa środowiskowa	II
Wymiary	71x 90 x 58 mm
Waga	130 g

Rejestratory czasu pracy



lava (NCS S 7502-B)



jasnoszary (RAL9002)

Rejestratory RCP są wyspecjalizowanymi urządzeniami przeznaczonym do ewidencji czasu pracy przy pomocy identyfikatorów zbliżeniowych RFID. Mogą być idealnym uzupełnieniem programów kadrowo-płacowych. Wybór rodzaju rejestrowanego zdarzenia (wejście, wyjście, normalne, służbowe, przerwa itp.) odbywa się na ekranie dotykowym.

Rejestratory potrafią komunikować się z komputerem zarządzającym zarówno wewnątrz sieci lokalnej jak i poprzez routery i sieć internet. Do jednego komputera można dołączyć wiele rejestratorów. Wykorzystanie rejestratorów w sieci internet umożliwia połączenie rozproszonych lokalizacji (np. sieci sklepów) w jeden system. Takie właściwości pozwalają na zbudowanie praktycznie nieograniczonego systemu Rejestracji Czasu Pracy zarządzanego z jednego miejsca.

Dzięki zasilaniu poprzez kabel Ethernet (Power over Ethernet) instalacja rejestratorów jest bardzo prosta. Konfigurację można wykonać z menu instalatora wyświetlanego na ekranie dotykowym, przez przeglądarkę internetową wykorzystując wbudowany serwer www lub z poziomu oprogramowania użytkowego (np. kadrowo-płacowego).

Rejestratory dostępne są w kolorze ciemnografitowym - lava (L) lub jasnoszarym-kremowym (J).

	KDM-C140	KDM-C150
Częstotliwość pracy	125 kHz	13,56 MHz
Typ odczytywanych kart	Unique, EM4102, EM4200	Mifare, Mifare Ultralight C
Zasięg odczytu	typowo 3 - 5 cm	
Kolorowy ekran dotykowy	LCD, 3,5 ", 320 x 240, rezystancyjny	
Połączenie z komputerem	Ethernet, protokół TCP/IP, prędkość 10/100 Mbit	
Organizacja pamięci	32 000 kart, 2048 grup, 32 kalendarze, 256 harmonogramów	
Bufor zdarzeń	48 000 rejestracji	
Zasilanie	PoE, 12-24V DC, 2W	
Warunki pracy	+5°C...+40°C, IP 40, klasa środowiskowa I	
Wymiary / waga	155 x 150 x 37 mm / 300 g	

Panele z ekranem dotykowym LCD



lava (NCS S 7502-B)



jasnoszary (RAL9002)

Panele systemu **KDM** posiadają wbudowany czytnik RFID. Są wyposażone w kolorowy ekran dotykowy i łącze Ethernet. Są elementami pomocniczymi w kontroli dostępu, umożliwiającymi komunikowanie się użytkownika z serwerem systemu. Panele pracują tylko on-line. Nie rejestrują zdarzeń, a jedynie przesyłają numer karty zbliżonej do czytnika lub współrzędne naciśniętego punktu ekranu do serwera. W odpowiedzi na to, może być do panela dostany odpowiedni komunikat. Dzięki zasilaniu poprzez kabel Ethernet (Power over Ethernet) instalacja paneli jest bardzo prosta.

Konfigurację urządzenia można wykonać z menu instalatora wyświetlanego na ekranie dotykowym lub przez przeglądarkę internetową wykorzystując wbudowany serwer www.

Panele dostępne są w kolorze ciemnografitowym - lava (L) lub jasnoszarym-kremowym (J).

	KDM-P140	KDM-P150
Częstotliwość pracy	125 kHz	13,56 MHz
Typ odczytywanych kart	Unique, EM4102, EM4200	Mifare, Mifare Ultralight C
Zasięg odczytu	typowo 3 - 5 cm	
Kolorowy ekran dotykowy	LCD, 3,5 ", 320 x 240, rezystancyjny	
Połączenie z komputerem	Ethernet, protokół TCP/IP	
Prędkość	10/100 Mbit	
Zasilanie	PoE, 12-24V DC, 2W	
Warunki pracy	+5°C...+40°C, IP 40, klasa środowiskowa I	
Wymiary	155 x 150 x 37 mm	
Waga	300 g	

Czytniki administratora systemu



Czytnik administratora systemu podłączany jest do złącza USB komputera osoby zarządzającej systemem kontroli dostępu i rejestracji czasu pracy **KDM**. Ułatwia programowanie kart (identyfikatorów użytkowników) w systemie.

Czytnik wykonany jest w cienkiej obudowie wielkości karty kredytowej. Z boku czytnika umieszczono dwukolorową diodę LED służącą do sygnalizowania poprawności odczytu karty RFID.

Do połączenia z komputerem służy kabel micro USB.

Czytniki dostępne są tylko w kolorze czarnym.

	KDM-A140	KDM-A150
Częstotliwość pracy	125 kHz	13,56 MHz
Typ odczytywanych kart	Unique, EM4102, EM4200	Mifare, Mifare Ultralight C
Zasięg odczytu	typowo 5 cm	
Sygnalizacja odczytu	dwukolorowa dioda LED	
Połączenie z komputerem	USB	
Sterownik	WinUSB (wbudowany w system Windows)	
Prędkość	Full speed	
Zasilanie	ze złącza USB	
Pobór prądu	średnio: 30 mA, szczytowo: 100 mA	
Warunki pracy	+5°C...+40°C, IP 40, klasa środowiskowa I	
Wymiary / waga	85 x 54 x 7 mm / 40 g	



MicroMade

Gałka i Drożdż Spółka Jawna

ul. Wieniawskiego 16, 64-920 Piła
tel./fax 67 2132414
www.micromade.pl
mm@micromade.pl