

Dokumentacja techniczna systemu PASSCONTROL

Rewizja 6

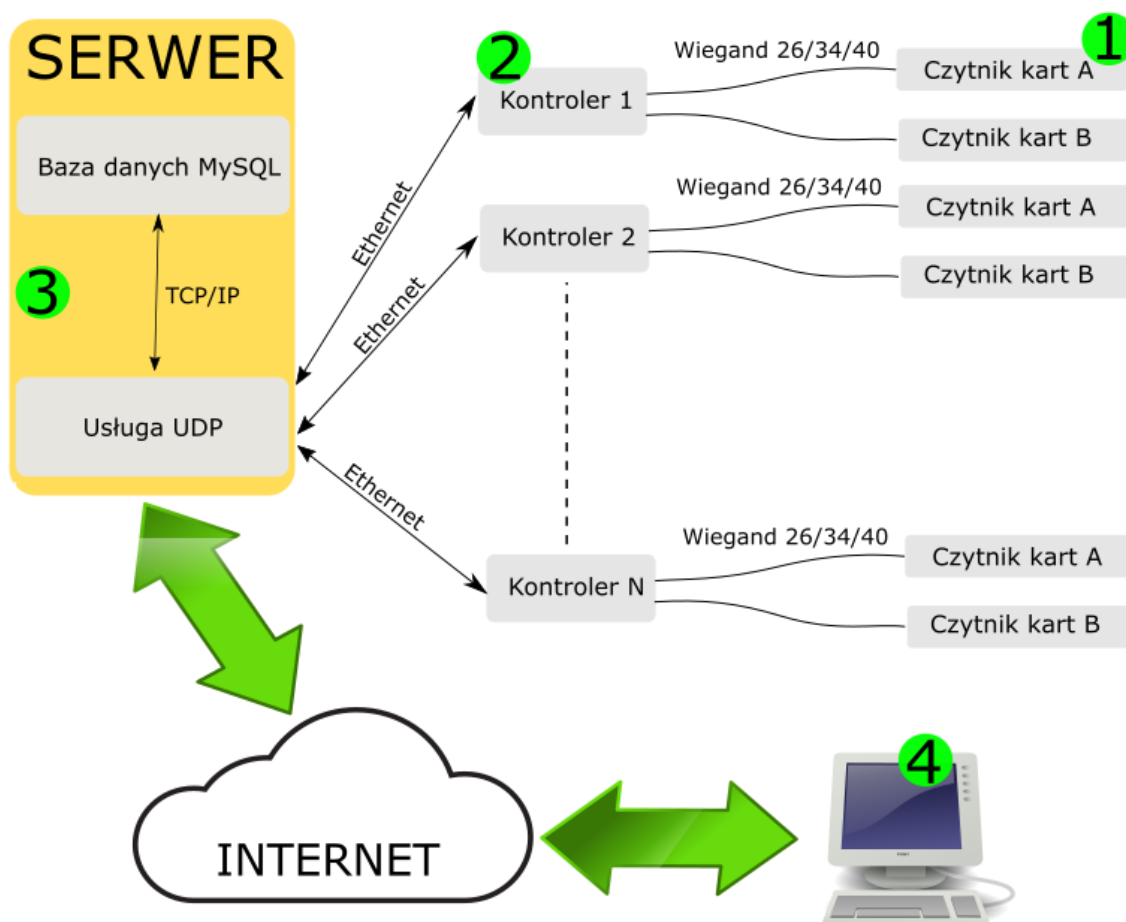
Infratronik Krzysztof Szajewski

www.infratronik.com

Opis systemu

System Passcontrol jest przeznaczony do kontroli dostępu oraz rejestracji zdarzeń. Schemat ideowy został przedstawiony na rys. 1. System składa się z czterech podstawowych elementów:

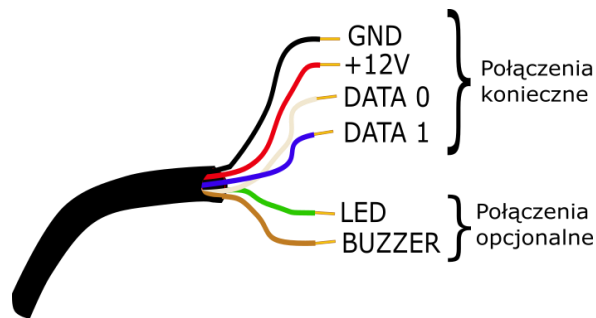
1. Czytników kart zbliżeniowych (1)
2. Kontrolerów (2)
3. Serwera (3)
4. Aplikacji klienta (4)



Rys. 1 Schemat ideowy systemu

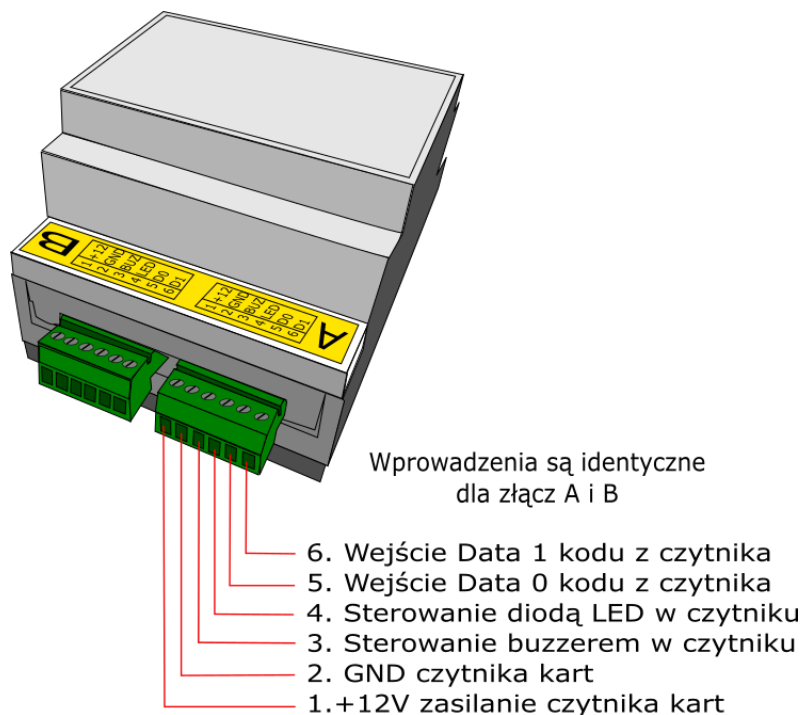
1 Czytniki kart

Czytniki stosowane w systemie Passcontrol to popularne czytniki z wyjściem w formacie Wiegand 26/34/42. Czytniki mogą być dobrane odpowiednio do kart: UNIQUE, LEGIC, MIFARE, HITAG i innych zależnie indywidualnych od potrzeb. Istotne jest aby czytnik posiadały wyjście Wiegand które jest powszechnie stosowanym standardem. Poniżej na rys. 2 przedstawiono typowe wyprowadzenie czytnika z wyjście Wiegand



Rys. 2 Typowe wyprowadzenie w czytniku z wyjściem Wiegand. Kolory wyprowadzeń mogą być nieco inne w zależności od rodzaju i producenta czytnika.

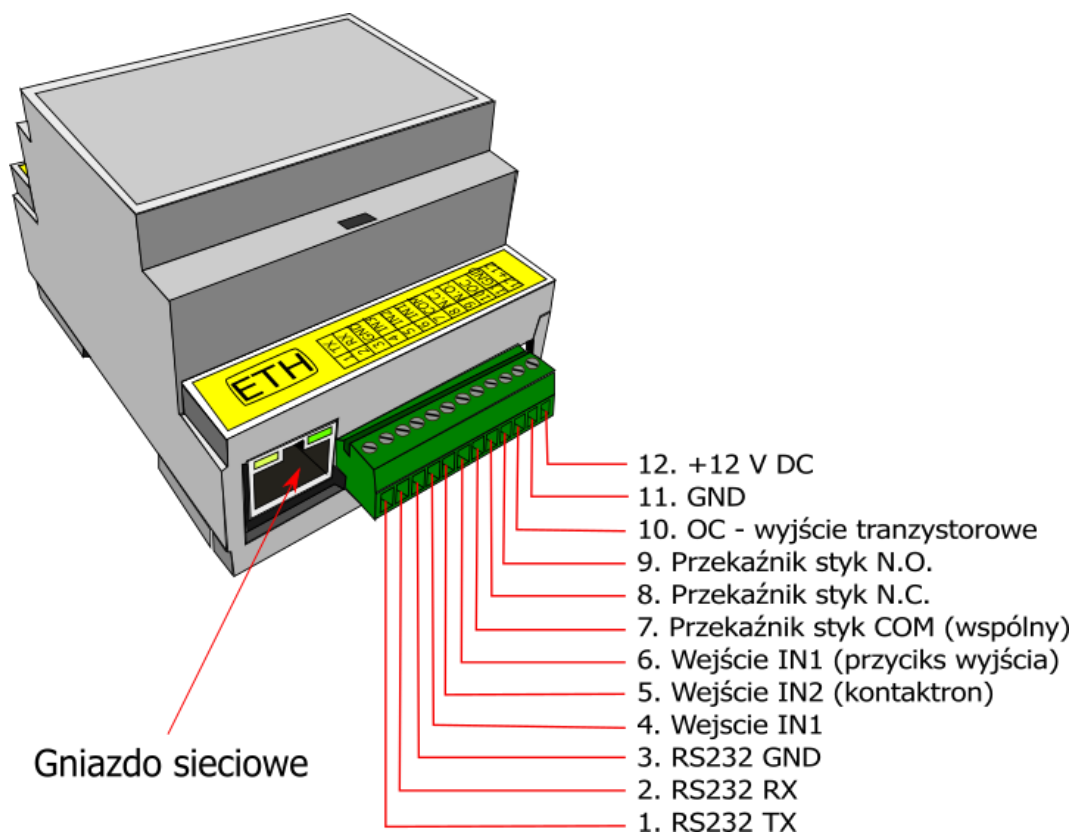
Opis standardu Wiegand został zawarty w dodatku A. Czytniki są podłączane do złącz A i B w kontrolerze. Opis sygnałów znajduje się na rys. 3



Rys. 3 Opis zacisków złącz A i B kontrolera

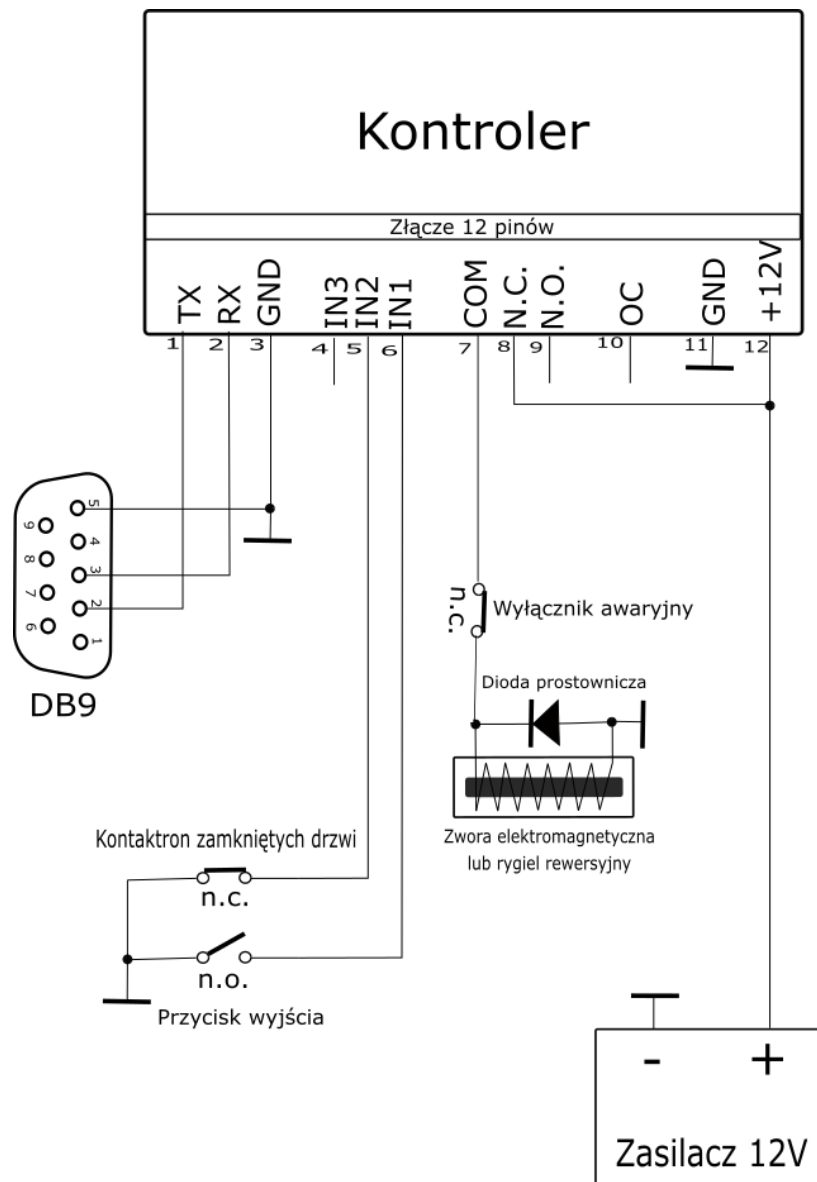
2 Kontrolery

Działanie kontrolera polega na przekazywaniu odebranych sygnałów z czytników podłączonych do gniazd A i B do serwera. Kontroler dodatkowo przekazuje informacje o stanie wejść IN1..3 umieszczonych na 12-pinowej listwie zaciskowej. Informacje są przekazywane za pomocą protokołów sieciowych do oprogramowania serwerowego, które decyduje o przyznaniu dostępu. Kontroler komunikuje się z serwerem przez kablową sieć Ethernet i może być również z niej zasilany nawet wraz z elementem wykonawczym. Kontroler przekazuje każdą zarejestrowaną zmianę do serwera. Zwrotna odpowiedź z serwera np. w przypadku akceptacji karty może wyzwolić działanie przekaźnika lub wyjścia OC (otwarty kolektor). W przypadku braku jakichkolwiek sygnałów na wejściach stanowych i wejściach Wiegand - kontroler cyklicznie wysyła komunikaty do serwera co pewien czas informując o swojej aktywności. Kontroler został zaprojektowany z myślą o obsłudze pojedynczego przejścia. Standardowo do jednego kontrolera można podłączyć dwa dowolne czytniki kart z wyjściami Wiegand co umożliwi pełną obsługę wejścia i wyjścia w ramach jednego przejścia. Dodatkową cechą jest to, że standard wyjścia Wiegand może być dowolny – system sam prawidłowo skojarzy kod odczytanej karty bez konieczności wpisywania odpowiednich numerów kart dla innego standardu w bazie danych. Dodatkowo w systemie można dla danego przejścia ustalić inne prawa dostępu dla wejścia i inne dla wyjścia, np. na danym przejściu wejście może być akceptowane w określonych godzinach a wyjście non-stop.



Rys. 4 Złącze 12-pinowe kontrolera

Kontrolery mogą pracować w różnych strefach czasowych co umożliwia instalowanie urządzeń np. w różnych lokalizacjach w ramach tej samej firmy lecz z różnymi strefami czasowymi. Raporty czasu pracy dla kontrolerów w różnych strefach czasowych będą uwzględniały przesunięcia czasu między tymi oddziałami i ujednoliciły czas pracy w ramach całej firmy. Rozwiązanie jest bardzo użyteczne dla rozległych firm z oddziałami w różnych krajach. Konfiguracja kontrolerów w systemie jest maksymalnie uproszczona. Kontroler jest umieszczony w obudowie przystosowanej do montażu na szynie DIN. Na rys. 3 opisano wyprowadzenia złączy A i B do czytników kart. Na rys. 4 opisano złącze 12- pinowe a na rys. 5 poglądowy schemat podłączenia.



Rys. 5 Schemat podłączenia kontrolera z elementami wykonawczymi z zewnętrznym zasilaczem

Identyfikacja kontrolerów w systemie jest oparta na numerach seryjnych urządzeń które są umieszczone na obudowach. System umożliwia tworzenie grup użytkowników, nadawanie im uprawnień do wybranych przejść w określonym czasie i kierunku.

W przypadku zasilania z POE na wyprowadzeniach 11,12 po zasileniu przez POE pojawia się napięcie 12V DC które można wykorzystać do zasilania elementów wykonawczych. Sumaryczny pobór mocy

czytników i elementu wykonawczego nie może przekroczyć 8 W. Jeśli kontroler nie jest zasilany z POE do zacisków 11(-) i 12(+) należy doprowadzić napięcie 12V DC.

Tab. 1 Parametry zasilania kontrolera

Parametr	Wartość
napięcie zasilania	12V DC \pm 10% lub POE 48V
max pobór prądu kontrolera (12V)	170 mA
max obciążenie wyjść głowic (w przypadku zasilania z POE)	300mA
max pobór prądu przez urządzenie zewnętrzne (rygiel/ zwora elektromagnetyczna) w przypadku zasilania z POE	500 mA

Tab. 2 Znaczenie pinów w złączu 12-pinowym kontrolera

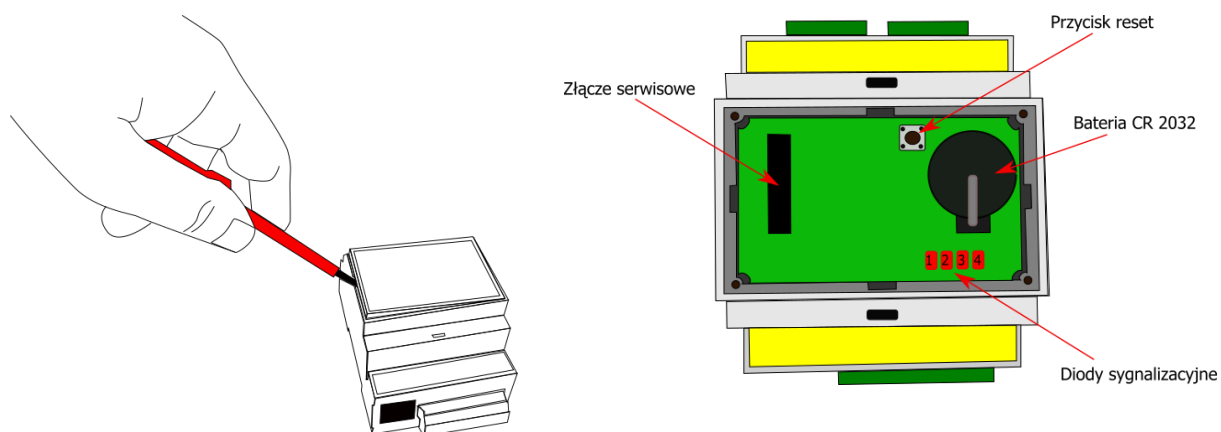
Nr zacisku	Opis	Opis złącza 12-pinowego
1		RS 232C linia TX
2		RS 232C linia RX
3		Masa (GND) zacisk 3 i 11 jest galwanicznie połączony w kontrolerze
4		Wejście IN1 –przycisk wyjścia
5		Wejście IN2 – kontaktron
6		Wejście IN3
7		Przełącznik COM
8		Przełącznik- styk normalnie otwarty
9		Przełącznik – styk normalnie zamknięty
10		Wyjście tranzystorowe otwarty kolektor (OC)
11		Masa (GND)
12		Zasilanie + 12V

Tab. 3 Znaczenie pinów w złączach 6-pinowych kontrolera

Nr zacisku	Opis	Opis złącz 6-pinowych
1	+12	zasilanie czytnika 12V DC
2	GND	Masa zasilania czytnika oraz masa sygnałowa
3	BUZ	wyjście aktywne stanem niskim do włączenia buzzera w czytniku
4	LED	wyjście aktywne stanem niskim do włączenia diody LED w czytniku
5	D0	wejście kodu Wiegand dla „0”
6	D1	wejście kodu Wiegand dla „1”

Przywracanie ustawień fabrycznych

Aby przywrócić ustawienia fabryczne należy otworzyć pokrywkę kontrolera wkrętakiem (rys. 5) a następnie wcisnąć przez 8 s. przycisnąć przycisk „reset” umieszczony pod pokrywką .



Rys. 5 Umieszczenie przycisku „Reset”

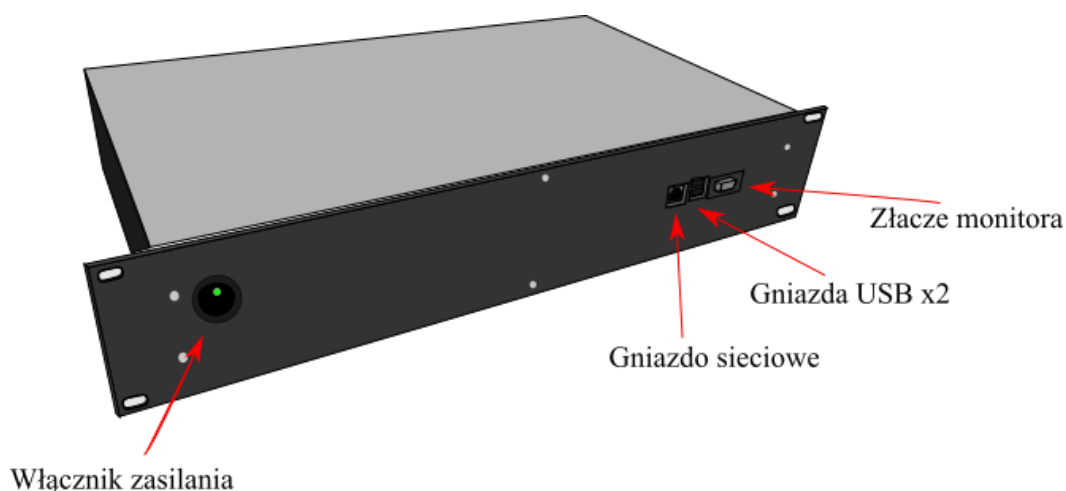
Po zresetowaniu kontroler zasygnalizuje to krótkim impulsem dźwiękowym obu czytników kart (jeśli będą do niego podłączone). Zostaną przywrócone ustawienia :

parametr	wartość
IP	192.168.1.80
Maska	255.255.255.0
Brama	192.168.1.1
Typ głowic	Wiegand 34
Domyślny czas pracy przekaźnika	1s
Adres serwera	192.168.1.52
Port serwera UDP	36156

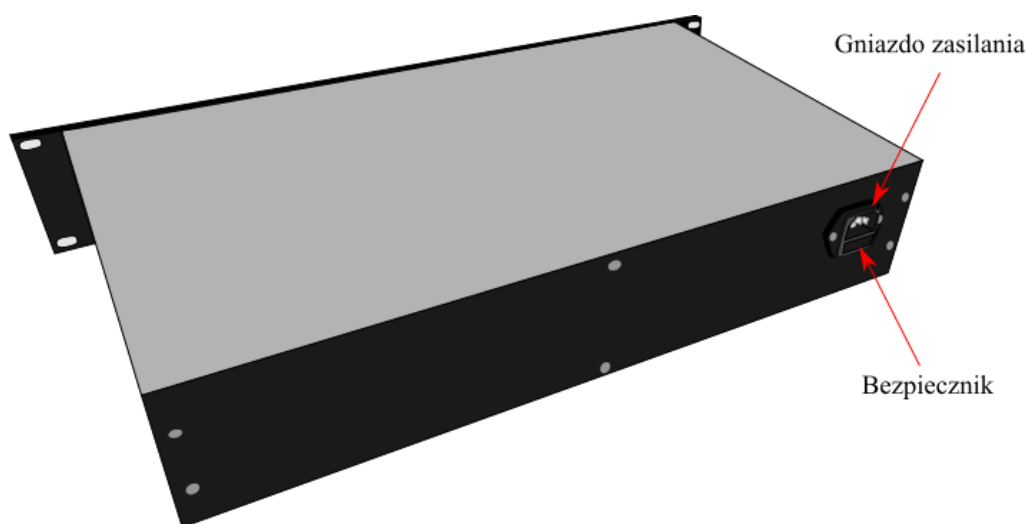
3 Opis serwera

Komunikacja pomiędzy programem zarządzającym a warstwą sprzętową odbywa się wyłącznie poprzez centralną bazę danych umieszczoną w serwerze.

Serwer jest sprzedawany w postaci gotowego działającego urządzenia wkładanego do szafki typu RACK 19” a program do zarządzania bazą jest w postaci wykonywalnej (bez potrzeby instalacji).



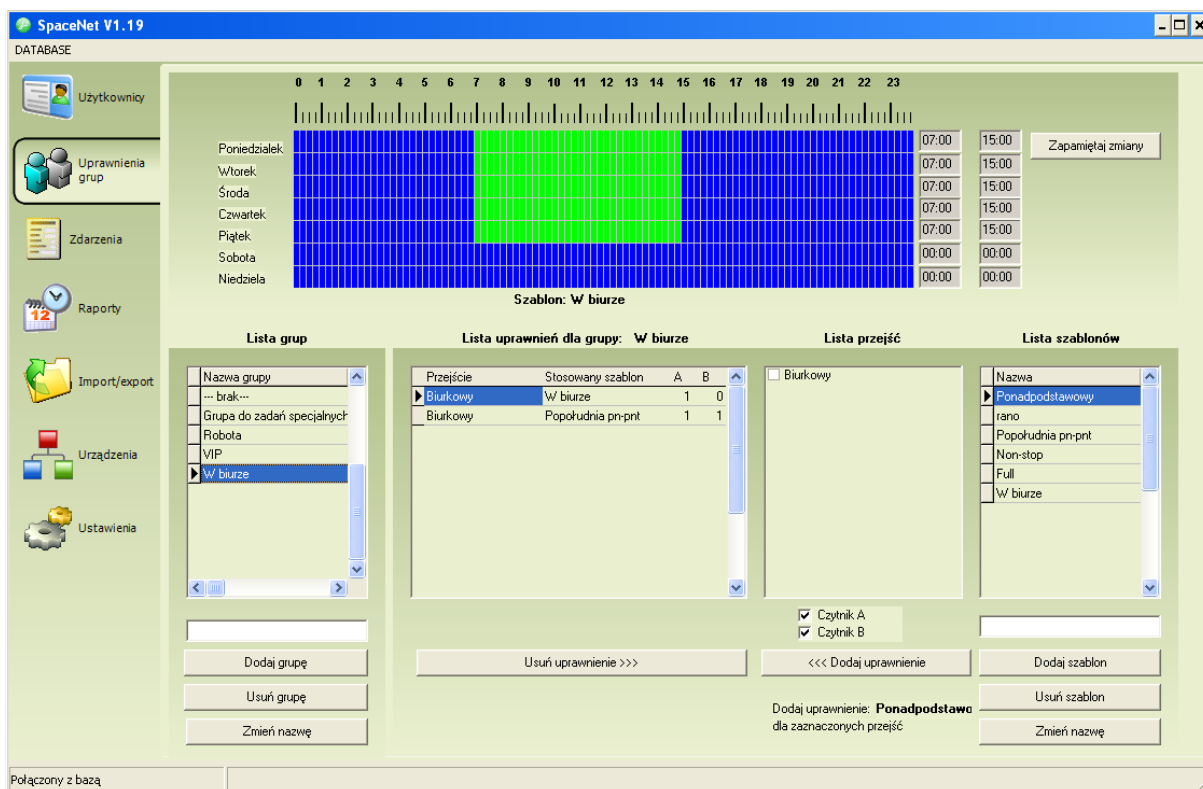
Rys. 6 Widok serwera od przodu (wersja bez wbudowanego switcha wieloportowego)



Rys. 7 Widok serwera od strony gniazda zasilania

4 Program

Program „SpaceNet” do obsługi systemu Passcontrol może być uruchamiany bez konieczności instalacji (jest dystrybuowany w postaci programu wykonywalnego pod systemem Windows). W katalogu w którym będzie po raz pierwszy uruchomiony program „SpaceNet” pojawi się plik konfiguracyjny. W pliku tym będą zapisane niezbędne dane do połączenia się z bazą MySQL. Dane do połączenia z bazą można ustawić w zakładce „Ustawienia” lub edytować ręcznie. Wszelkie operacje, zmiany, odczyty, zapis - odbywają się za pośrednictwem bazy MySQL osadzonej na serwerze. Domyślnie baza znajduje się w serwerze jednak istnieje możliwość przeniesienia bazy do innej lokalizacji. Graficzny interfejs programu umożliwia łatwe definiowanie siatki godzinowej, umożliwia szybką i intuicyjną obsługę administracyjną (rys 8). Poza nadawaniem uprawnień użytkownikom, karty mogą mieć ograniczony dostęp czasowy – wprowadzono karencję karty którą można dowolnie zdefiniować. Administracja użytkownikami i kartami również została uproszczona. System posiada



Rys. 8 Okno programu „SpaceNet”

możliwość seryjnego wprowadzania użytkowników oraz seryjnego dodawania kart. Karty które są odbierane w programie użytkownikom nie znikają z systemu co umożliwia ich ponowne przypisanie do innej osoby bez konieczności ponownego wprogramowania. System umożliwia wykonanie szybkiego raportu „Teraz obecni” – jest to funkcja przydatna np. podczas ewakuacji dla określenia liczby osób obecnych na terenie firmy. System rejestruje nie tylko fakt zbliżenia karty do czytnika lecz również fakt fizycznego otwarcia drzwi. Brak tej funkcjonalności prowadził w starszych systemach do szeregu przekłamań w rejestrze zdarzeń gdyż przyłożenie karty do czytnika nie oznaczało, że osoba przeszła przez kontrolowane przejście.

Kolejność instalacji

1. Zainstaluj serwer
2. Skonfiguruj program (dostęp do bazy danych)
3. Ustaw adresy IP kontrolerów tak aby były w tej samej sieci co serwer bazy danych
4. Podłącz kontrolery do wspólnej sieci.

Instalacja serwera bazy danych

Instalacja serwera sprowadza do fizycznego zamontowania gotowego urządzenia do szafki krosowej i podłączenia zasilania. Serwer jest skonfigurowany do pracy z kontrolerami standardowej

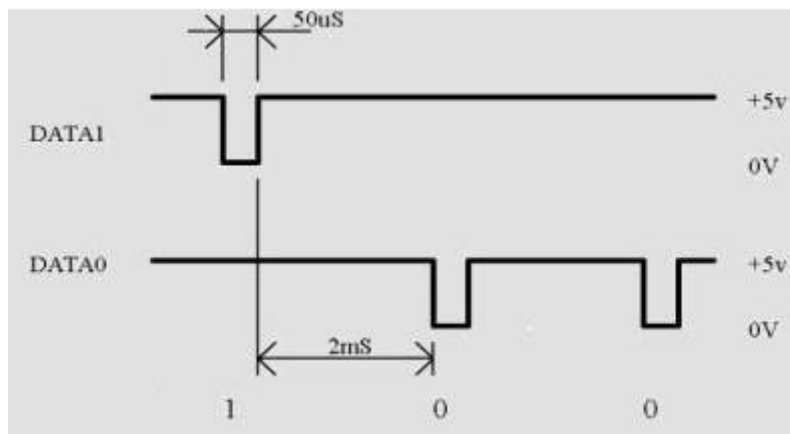
podsieci 192.168.1.1 z maską 255.255.255.0. Optymalnie jeśli jest to wydzielona sieć dla systemu kontroli dostępu.

Szybki start i konfiguracja programu

1. Uruchom program „SpaceNet”
2. Jeśli nie korzystasz z innego rozwiązania niż dedykowany serwer lub masz inne ustawienia serwera bazy danych i przejdź do punktu 4.
3. Przejdź do zakładki „Ustawienia” a następnie wpisz parametry połączenia z bazą danych (adres IP serwera bazy danych, nazwę i login użytkownika bazy, nazwę bazy) – pamiętaj że do połączenia z bazą MySQL musisz mieć odblokowany port 3306 na swoim komputerze.
4. Przejdź do zakładki „Ustawienia”, kliknij na zakładkę „Dodaj lokalizację”. Wprowadź nazwę oraz wybierz strefę czasową danej lokalizacji. Jeśli posiadasz wiele lokalizacji to uzupełnij listę.
5. Dodaj kontroler w zakładce „Dodaj nowe urządzenie”, wpisz numer seryjny (z obudowy kontrolera)
6. Jeśli chcesz zmienić adres IP z fabrycznego na inny to wpisz parametry: adres IP, Maska, Brama.
7. Jeśli serwer bazy danych jest inny niż fabryczny to wpisz jego adres IP numer portu, w przeciwnym razie pozostaw bez zmian.
8. Wybierz rodzaj podłączonych czytników kart do kontrolera oraz ustaw czas działania przekaźnika dla otwierania drzwi i zatwierdź klikając „dodaj”.
9. Przejdź do zakładki „Uprawnienia grup” i dodaj nową grupę
10. Dodaj nowy szablon wpisując nazwę i zaznaczając myszką obszar czasu na niebieskiej siatce godzinowej – następnie zapisz. W każdej chwili możesz zmienić zakres godzinowy szablonu zatwierdzając przyciskiem „Zapamiętaj zmiany”
11. Jeśli chcesz nadać uprawnienia grupie z tabeli po lewej stronie – wybierz grupę, wybierz szablon godzinowy z tabeli po prawej stronie. Zaznacz na liście przejść do którego czytnika ma być zastosowane prawo. Zaznacz do których głowic prawo ma zostać zastosowane (wejście/wyjście) klikając okienka pod listą przejść. Na końcu dodaj uprawnienie które powinno pojawić się w tabeli „Lista uprawnień dla grupy”
12. Kliknij w zakładkę „Użytkownicy”. Możesz dodawać użytkowników pojedynczo lub kliknąć w zakładkę „Dodawanie seryjne”, Wpisać ilość użytkowników którą chcesz dodać a następnie kliknąć „Dodaj serię”
13. Dodając karty należy zaznaczyć datę ważności lub zaznaczyć opcję „Bez ograniczeń czasowych”, Jeśli jest nadrukowany jakiś napis można to zapisać w polu „Nadruk”, ustawić kursor w polu „Wprowadź kod+ Enter”, wczytać kartę za pomocą czytnika USB lub wprowadzić ręcznie klikając Enter. Jeśli jest zaznaczona opcja „Po dodaniu karty przejdź do następnego” wówczas kursor w tabeli „Lista użytkowników będzie się przesuwał do dołu po każdym wczytaniu karty. W ten sposób można szybko zaprogramować pulę kart dla wielu użytkowników.
14. Po kilkudziesięciu sekundach uprawnione karty powinny działać. W programie nie ma konieczności zapisywania konfiguracji gdyż wszystko odbywa się automatycznie.

Dodatek A

Standard Wiegand polega na przesyłaniu danych za pomocą dwóch przewodów danych (Data 0, Data 1) względem potencjału odniesienia GND (rys. 9) . Transmisja przebiega w jednym kierunku od czytnika do odbiornika.



Rys. 9 Przesyłanie danych w standardzie Wiegand

Czas impulsu bitu wynosi 50 us a czas przerwy pomiędzy impulsami 2 ms. Czas przerwy w transmisji na obu liniach przekraczający 4 ms powoduje oczekiwanie na pierwszy bit transmisji (reset bufora danych w odbiorniku kodu). Protokół Wiegand przewiduje dodawanie do przesyłanego kodu karty dwóch bitów kontrolnych.