

Roger Access Control System

Instrukcja zastosowania systemu RACS 4 w hotelach

Wersja dokumentu: Rev. A



Spis treści

1. Wstęp.....	3
2. Scenariusz działania	3
3 Konfiguracja programu PR Master.....	4
3.1 Operatorzy programu PR Master	4
3.2 Konfiguracja kontrolerów	5
3.2.1 Założenie podsystemu(-ów) i wykrycie kontrolerów.....	5
3.2.2 Załączenie opcji Pokój hotelowy	6
3.2.3 Zmiana nazw kontrolerów i czytników	7
4. Korzystanie z systemu RACS 4 w hotelu	7
4.1 Meldowanie gości hotelowych.....	7
4.2 Wymeldowywanie gości hotelowych	9
4.3 Definiowanie uprawnień dla pracowników hotelu.....	10
4.4 Identyfikacja uprawnień gościa/pracownika na podstawie jego identyfikatora	10
4.5 Załączanie elektryczności w pokoju hotelowym przez kartę zbliżeniową	11
4.6 Monitorowanie zajętości pokoi hotelowych	11
4.7 Uwagi i wskazówki ogólne	13

1. WSTĘP

Niniejszy dokument zawiera minimum informacji wymaganych do poprawnego skonfigurowanie systemu hotelowego w oparciu o system kontroli dostępu RACS 4. Urządzeniami dedykowanymi do rozwiązań hotelowych są kontrolery standardowe serii PRxx1, w tym przede wszystkim kontroler PR621-CH z kieszenią na kartę zbliżeniową oraz czytniki serii PRT.

Konfiguracja systemu RACS 4 jest realizowana za pomocą oprogramowania PR Master. W ramach niniejszej instrukcji zakłada się, że instalator posiada podstawową wiedzę na temat systemu kontroli dostępu RACS 4. Informacje uzupełniające są podane w następujących dokumentach:

- Instrukcja programu PR Master
- Kontrolery serii PRxx1 Opis funkcjonalny oraz programowanie
- PR621-CH Szybki Start
- Instrukcje instalacyjne poszczególnych kontrolerów

Wszystkie wspomniane instrukcje są dostępne na stronie www.roger.pl.

W folderze instalacyjnym programu PR Master dostępne są różne konfiguracje w demo, w tym również konfiguracja demo systemu hotelowego.

2. SCENARIUSZ DZIAŁANIA

System kontroli dostępu RACS 4 jest systemem przeznaczonym przede wszystkim do zastosowań biurowych ale posiada on również pewne opcje hotelowe. Umożliwia on m.in. szybkie meldowanie gości w pokoju, monitorowanie zajętości pokoi hotelowych (kontroler PR621-CH) czy też załączanie zasilania 230VAC w pomieszczeniu tylko wtedy gdy gość jest w pokoju (kontroler PR621-CH).

Zalecany scenariusz działania przedstawiono na rys. 1. Możliwe są jednak również inne scenariusze. W przedstawionym systemie identyfikacja odbywa się za pomocą kart zbliżeniowych EM 125kHz. W przypadku potrzeby zastosowania kart standardu Mifare konieczne jest zastosowanie kontrolerów PR411DR najlepiej w postaci zestawów PR411DR-SET oraz czytników serii PRTxxMF.

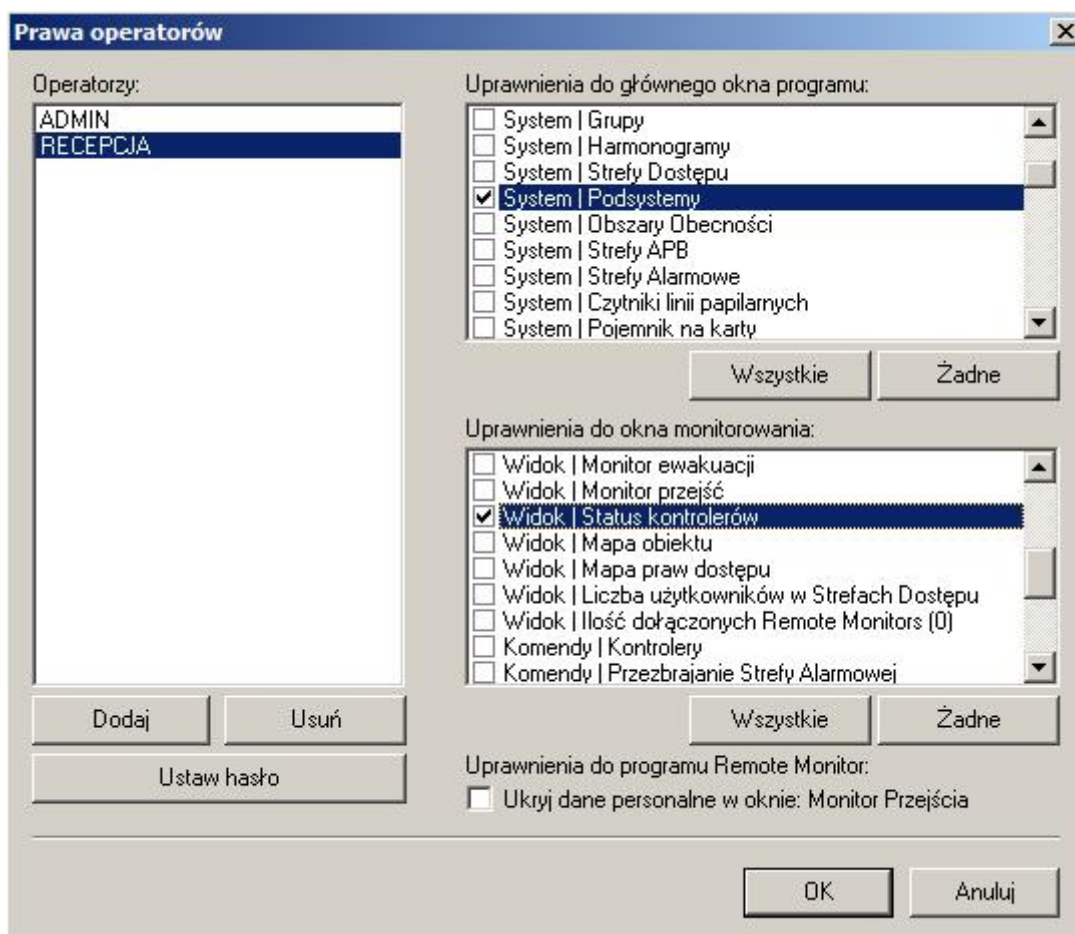
Urządzenia przedstawione na rys. 1 pełnią następujące role:

- RUD-2 – czytnik na recepcji umożliwiający szybkie dodawanie kart i gości w systemie KD,
- UT2-USB lub UT-4DR – interfejs komunikacyjny umożliwiający obsługę do 32 kontrolerów, pojedynczego przejścia. Każde następne 32 kontrolery (przejścia) wymagają zastosowania kolejnego interfejsu komunikacyjnego podłączonego do komputera z programem PR Master,
- CPR32-SE – centrala systemu KD zapewniająca bufor zdarzeń oraz zegar czasu rzeczywistego,
- PR621-CH – kontroler dostępu z kieszenią na kartę. Możliwe jest stosowanie również innych kontrolerów serii PRxx1 ale nie jest wtedy możliwe śledzenie zajętości pokoi oraz załączanie zasilania w pomieszczeniu jedynie wtedy gdy gość przebywa w pomieszczeniu. Do załączania zasilania 230VAC konieczne jest dołączenie zewnętrznego przekaźnika monostabilnego do linii wyjściowej kontrolera,
- PRT66LT – czytnik umożliwiający dostęp gościa hotelowego do pomieszczenia. Czytnik musi być podłączony do kontrolera, który za pomocą wbudowanego przekaźnika steruje zamkiem drzwi.

Standardowo wszystkie urządzenia Roger można zasiląć napięciem 12VDC. Całe okablowanie komunikacyjne w tym magistrale RS485 oraz RACS Clock&Data mogą być wykonane za pomocą zwykłej skrętki nieekranowanej UTP kat.5. Maksymalna odległość pomiędzy interfejsem komunikacyjnym a najdalej położonym kontrolerem (RS485) to 1200m. W przypadku RACS Clock&Data maksymalna gwarantowana odległość to 150m. Zamiast zestawu interfejs komunikacyjny i centrala CPR32-SE można zastosować centralę CPR32-NET. Maksymalna ilość użytkowników w całym systemie to 1000 a maksymalna liczba osób zameldowanych w danym pomieszczeniu to 8, każda z własnym identyfikatorem. Można stosować kody PIN zamiast/oprócz kart zbliżeniowych. W tym celu konieczne jest zastosowanie czytników wyposażonych w klawiaturę np. PRT12LT lub PRT64LT.

hotelowego w ramach RACS 4. W tym celu, w oknie głównym programu PR Master w menu górnym należy wybrać opcję **Narzędzia** a następnie **Operatorzy programu** i w oknie pokazanym na rys. 2 za pomocą przycisku **Dodaj** utworzyć nowe konto.

W przypadku zalecanego scenariusza pracy wystarczy po prawej stronie w polu górnym załączyć opcję **System | Podsystemy** oraz **Narzędzia | Zidentyfikuj uprawnienia karty**. Jeżeli ma być dodatkowo stosowane monitorowanie zajętości pokoi to należy również zaznaczyć opcję **Narzędzia | Monitorowanie** w polu górnym oraz **Widok | Status kontrolerów** i/lub **Widok | Mapa obiektu** w polu dolnym. Opcjonalnie można również zaznaczyć w oknie górnym opcję **Narzędzie | Szybka edycja użytkowników** po to by umożliwić alternatywną ale niepreferowaną metodę meldowania i wymeldowywania gości.

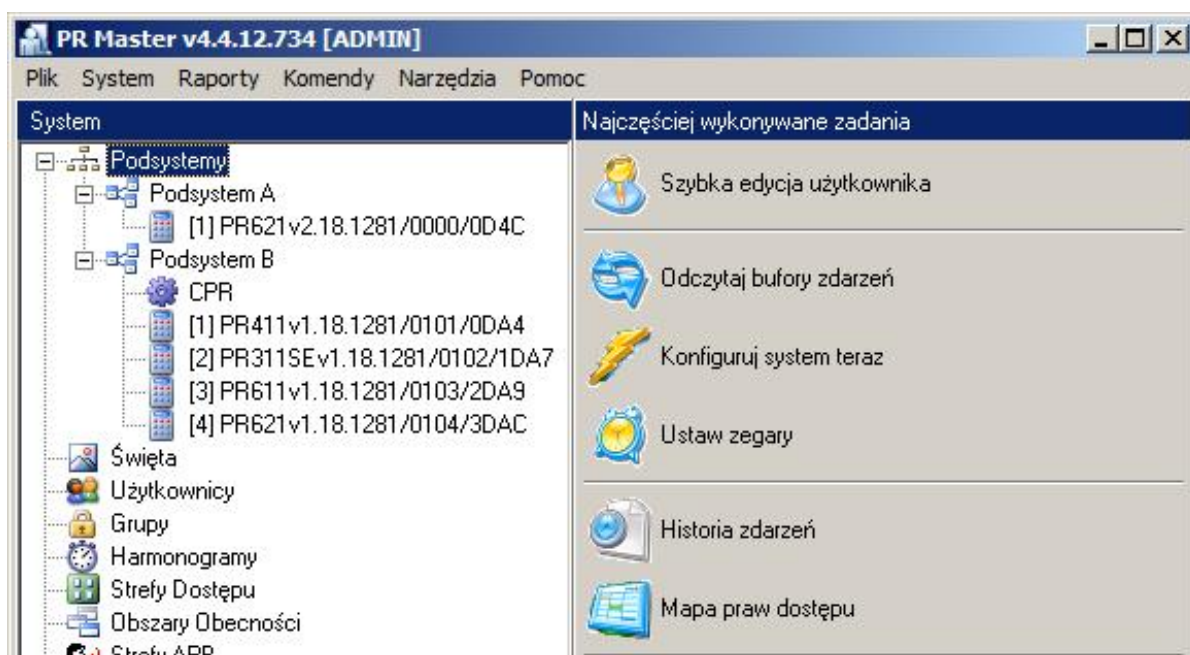


Rys. 2 Konta operatorów systemu hotelowego

3.2 Konfiguracja kontrolerów

3.2.1 Założenie podsystemu(-ów) i wykrycie kontrolerów

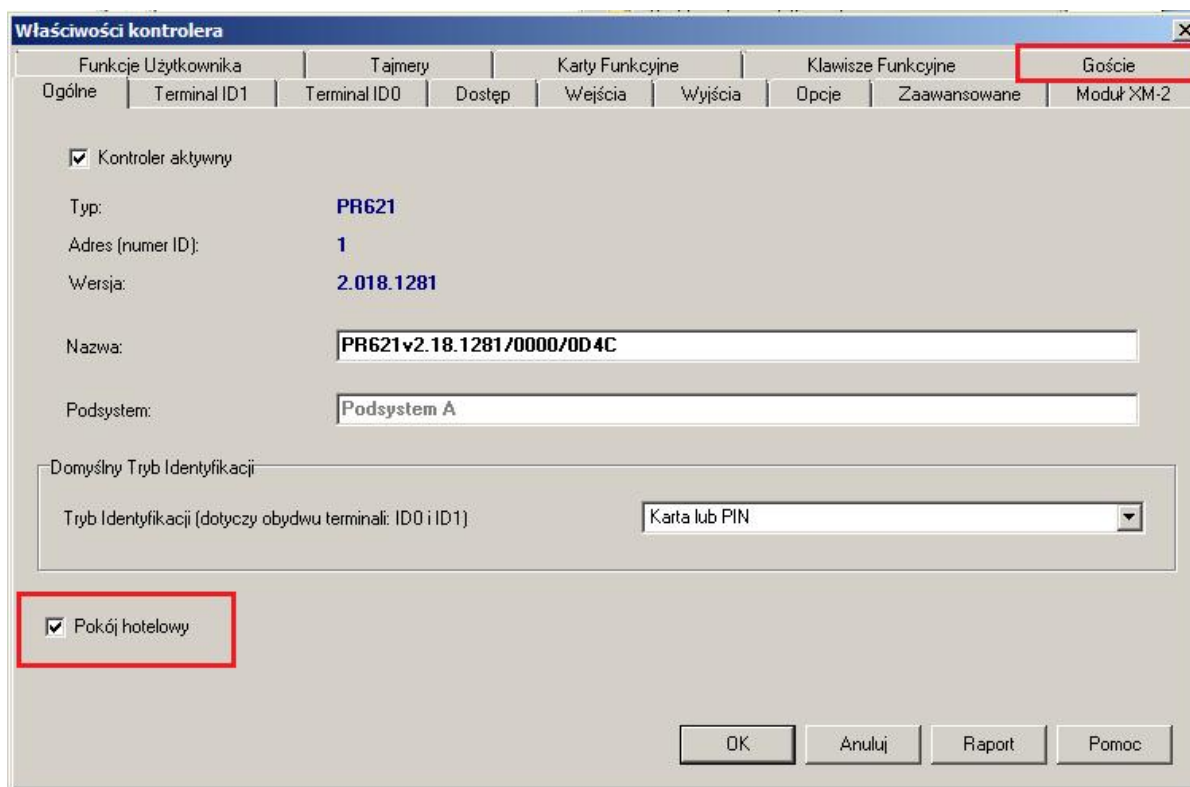
W celu stworzenia podsystemu oraz wykrycia kontrolerów podłączonych do komputera z programem PR Master za pośrednictwem interfejsu komunikacyjnego (np. UT4-DR, UT-2USB) należy w oknie głównym programu PR Master wybrać opcję **Podsystemy**. Następnie za pomocą przycisku **Dodaj** otworzyć okno konfiguracji podsystemu. Po zdefiniowaniu portu oraz ewentualnym zaznaczeniu obsługi centrali CPR32-SE zamknąć to okno i za pomocą przycisku **Kontrolery** otworzyć okno wykrywania kontrolerów. Kontrolery wykryć za pomocą przycisku **Dodaj**. Każdy kontroler w danym podsystemie powinien mieć inny adres. Przykładowy system składający się z dwóch podsystemów pokazano na rys. 3.



Rys. 3 Przykładowy system KD zawierający dwa podsystemy

3.2.2 Załączenie opcji Pokój hotelowy

Wszystkie kontrolery systemu hotelowego do obsługi pokoi hotelowych muszą mieć zaznaczoną opcję **Pokój hotelowy**. W tym celu należy po kolei wybierać kontrolery na liście w oknie głównym programu PR Master i w zakładce **Ogólne** zaznaczać opcję **Pokój hotelowy** zgodnie z rys. 4. Po jej zaznaczeniu wyświetli się dodatkowa zakładka we właściwościach kontrolera o nazwie **Goście**. Opcja **Pokój hotelowy** jest dostępna jedynie w kontrolerach standardowych serii PRxx1.



Rys. 4 Opcja Pokój hotelowy we właściwościach kontrolera

3.2.3 Zmiana nazw kontrolerów i czytników

Warto dokonać zmiany domyślnych nazw kontrolerów oraz czytników. Dzięki temu obsługa systemu hotelowego będzie łatwiejsza a lista pokoi hotelowych bardziej przejrzysta. Nazwę kontrolera można zmienić w jego właściwościach w zakładce **Ogólne** w polu **Nazwa** (patrz rys. 4). Nazwy czytników można z kolei zmieniać w zakładkach **Terminal ID1** oraz **Terminal ID0** w polach **Nazwa**.

Przykład:

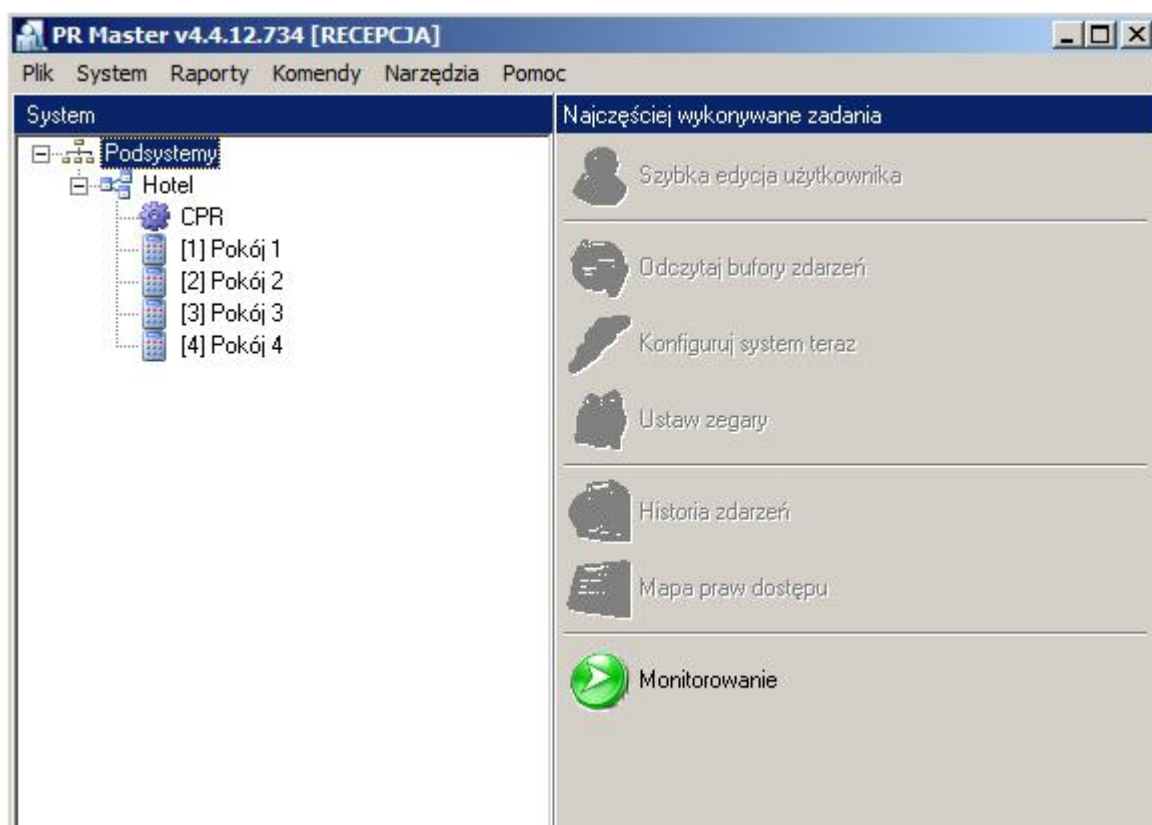
Zamiast nazwy PR612v.2.18.1281/0000/0D4C można wprowadzić nazwę Pokój 101.

Uwaga: Pełen opis konfiguracji kontrolerów nie jest przedmiotem niniejszej instrukcji. Więcej informacji na temat konfiguracji kontrolerów można znaleźć w instrukcji 'Kontrolery serii PRxx1 Opis funkcjonalny oraz programowanie'.

4. KORZYSTANIE Z SYSTEMU RACS 4 W HOTELU

4.1 Meldowanie gości hotelowych

Istnieją dwie metody meldowanie gości hotelowych. Zalecany scenariusz pracy zakłada dodawanie gości hotelowych poprzez właściwości kontrolerów ale możliwe jest również wykorzystanie opcji **Szybka edycja użytkownika**. Nie zaleca się równoległego stosowania obu metod, należy zdecydować się na jedną z nich i konsekwentnie ją stosować. Jeżeli ustawiono konto operatora zgodnie z opisem podanym w punkcie 3.1 Operatorzy programu PR Master to okno główne programu PR Master powinno wyglądać tak jak na rys. 5



Rys. 5 Zalecany widok okna główne programu PR Master na recepcji

Procedura meldowanie gościa hotelowego

1. W oknie głównym programu PR Master kliknąć wybrany kontroler odpowiadający pokojowi, w którym ma być zameldowany gość.
2. W nowo otwartym oknie wybrać zakładkę **Goście** (opcja **Pokój hotelowy** w zakładce **Ogólne** powinna być zaznaczona).

3. Z listy pokazanej na rys. 6 wybrać jedno z wolnych pól i kliknąć przycisk **Zmień ustawienia gościa**. Maksymalna ilość zameldowanych w pokoju to 8 osób.

Gość	Aktywny	Nazwa	Systemowy?	ID	Op.1	Op.2	Op.3	Op.4	Op.5	Op.6	Op.7	Op.8
G0	Nie	Gość GID0	Nie	0	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
G1	Nie	Gość GID1	Nie	0	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
G2	Nie	Gość GID2	Nie	0	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
G3	Nie	Gość GID3	Nie	0	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
G4	Nie	Gość GID4	Nie	0	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
G5	Nie	Gość GID5	Nie	0	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
G6	Nie	Gość GID6	Nie	0	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
G7	Nie	Gość GID7	Nie	0	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie

Op.1: Całkowita blokada dostępu
Op.2: Autoryzacja użycia klawisza F1 na terminalu ID0
Op.3: Autoryzacja użycia klawisza F2 na terminalu ID0
Op.4: Autoryzacja użycia klawisza F1 na terminalu ID1
Op.5: Autoryzacja użycia klawisza F2 na terminalu ID1
Op.6: Autoryzacja użycia Funkcji Użytkownika
Op.7: Uprawnienie do przezbierania kontrolera
Op.8: Autoryzacja użycia Kart Programujących

Zmień ustawienia gościa Prześlij do kontrolera OK Anuluj Raport Pomoc

Rys. 6 Zakładka Goście we właściwościach kontrolera

4. W nowo otwartym oknie pokazanym na rys. 7 zaznaczyć opcję **Aktywny** i następnie wprowadzić imię i nazwisko gościa. Opcjonalnie można również ustawić przedział ważności karty po to by zapobiec późniejszemu nieautoryzowanemu korzystaniu z niej.

Gość 4007

Ogólne Identyfikacja Opcje

☒ Aktywny

Imię: Gość

Nazwisko: GID7

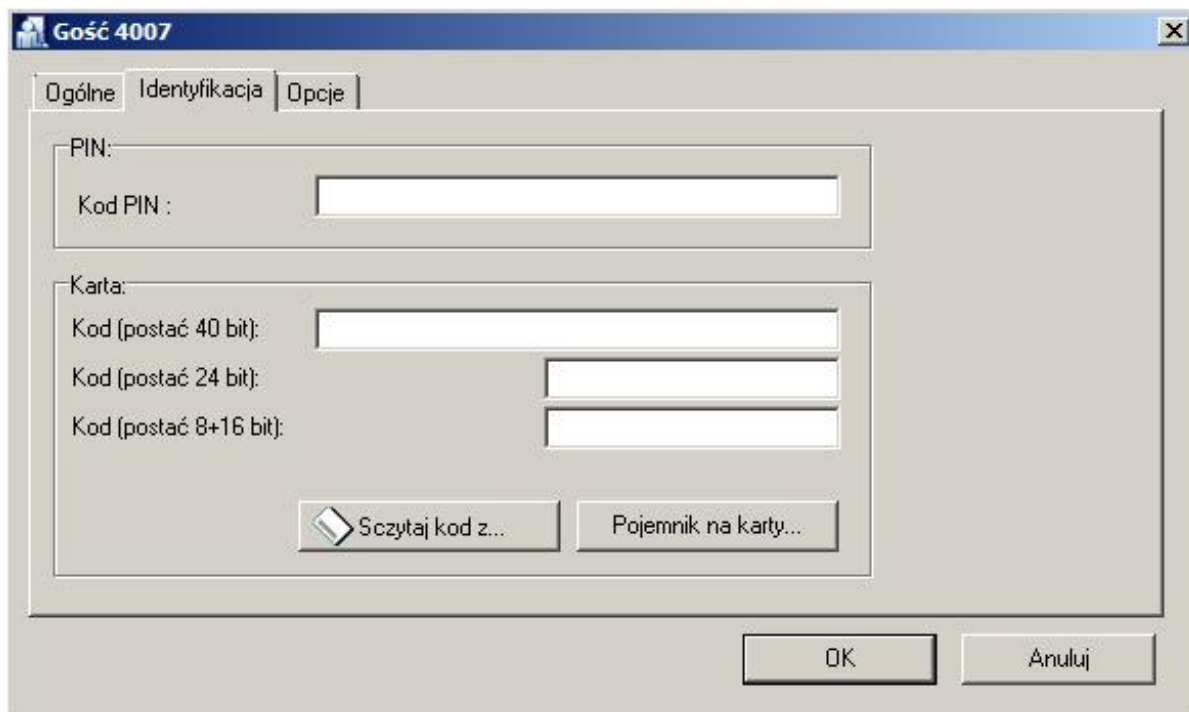
Ważność

☐ Od: ☐ Do:

OK Anuluj

Rys. 7 Załączenie gościa hotelowego

5. W tym samym oknie w zakładce **Identyfikacja** (patrz rys. 8) przypisać gościowi kartę i/lub kod PIN. Numer karty można wpisać ręcznie lub dodać za pomocą przycisku **Sczytaj kod z...** Przydatnym urządzeniem do odczytu numeru kart jest czytnik RUD-2 podpięty do komputera z programem PR Master. Jeżeli czytnik RUD-2 jest wpięty do portu USB to automatycznie pojawia się na liście czytników podczas dodawania kart.



Rys. 8 Zakładka Identyfikacja

6. Ustawienie w zakładce **Opcje** są całkowicie opcjonalne i nie ma potrzeby ich stosowania w zalecanych scenariuszu pracy.
7. Zamknąć okno przyciskiem **OK**. Ustawienie gościa zostaną automatycznie przesłane do kontrolera. Od tej pory gość ma dostęp do pokoju hotelowego.
8. Po zamknięciu okna właściwości kontrola, program PR Master automatycznie wyświetli komunikat z zapytaniem o aktualizację ustawień kontrolera. Nie ma potrzeby aktualizacji, można wybrać opcję **Nie**. Przesłanie ustawień do kontrolera na tym etapie jest zbędne. Ustawienia gościa zostały już przesłane do kontrolera w ramach czynności opisanych w pkt. 7.

4.2 Wymeldowywanie gości hotelowych

W zalecanych scenariuszu pracy wymeldowanie gościa hotelowego odbywa się analogicznie do meldowania.

Procedura wymeldowania gościa hotelowego:

1. W oknie głównym programu PR Master kliknąć wybrany kontroler odpowiadający pokojowi, w którym zameldowany został gość. Jeżeli nie są znane uprawnienia gościa/karty to można użyć opcji opisanej w pkt. 4.4 Identyfikacja uprawnień gościa/pracownika na podstawie jego identyfikatora.
2. W nowo otwartym oknie wybrać zakładkę **Goście** (opcja **Pokój hotelowy** w zakładce **Ogólne** powinna być zaznaczona).
3. Z listy pokazanej na rys. 6 wybrać pole danego gościa i kliknąć przycisk **Zmień ustawienia gościa**.
4. W nowo otwartym oknie pokazanym na rys. 7 odznaczyć opcję **Aktywny**. Przed odznaczeniem opcji można również wykasować imię i nazwisko użytkownika po to by lista gościa na tym kontrolerze była bardziej przejrzysta.
5. Zamknąć okno przyciskiem **OK**. Dane gościa zostaną automatycznie usunięte z kontrolera. Od tej pory gość nie będzie miał dostępu do pokoju hotelowego.

6. Po zamknięciu okna, program PR Master automatycznie wyświetli komunikat z zapytaniem o aktualizację ustawień kontrolera. Nie ma potrzeby aktualizacji, można wybrać opcję **Nie**. Przesłanie ustawień do kontrolera na tym etapie jest zbędne. Uprawnienia gościa zostały już usunięte z kontrolera w ramach czynności opisanych w pkt. 6.

4.3 Definiowanie uprawnień dla pracowników hotelu

Definiowanie uprawnień dla pracowników hotelu odbywa się w taki sam sposób jak definiowanie użytkowników w systemie kontroli dostępu RACS 4. W najprostszym ujęciu polega ono na:

1. Utworzeniu Grup Dostępu za pomocą opcji **Grupy** w oknie głównym programu PR Master np. Pracownicy recepcji, Personel sprzątający itp.
2. Dodaniu użytkowników do systemu i przypisaniu ich do odpowiednich Grup Dostępu za pomocą opcji **Użytkownicy** w oknie głównym programu PR Master.
3. Zdefiniowaniu Stref Dostępu za pomocą opcji **Strefy Dostępu** w oknie głównym programu PR Master i następnie we właściwościach poszczególnych kontrolerów przypisanie kontrolerów do odpowiednich Stref Dostępu. Przypisanie odbywa się w zakładkach **Terminal ID0** i **Terminal ID1**.
4. Zdefiniowaniu Harmonogramów Dostępu za pomocą opcji **Harmonogramy** w oknie głównym programu PR Master.
5. Powiązanie ze sobą Grup Dostępu, Stref Dostępu i Harmonogramów w oknie wywoływanym za pomocą opcji **Grupy**.
6. Przesłaniu nowych ustawień do wszystkich kontrolerów za pomocą opcji **Konfiguruj system teraz** w oknie głównym programu PR Master.

Więcej szczegółowych informacji na temat definiowania praw dostępu podano w instrukcjach systemu RACS 4 dostępnych na stronie www.roger.pl.

4.4 Identyfikacja uprawnień gościa/pracownika na podstawie jego identyfikatora

Może wystąpić sytuacja w której nieznane są uprawnienia danej karty gościa/pracownika. Może to mieć miejsce w przypadku odnalezienia wcześniej zgubionej karty albo pomieszczeniu kart dodanych już do systemu. Odczyt praw dostępu przypisanych do karty w systemie kontroli jest realizowany za pomocą programu PR Master. W tym celu w oknie głównym programu należy wybrać opcję **Narzędzia** a następnie **Zidentyfikuj uprawnienia**. W oknie pokazanym na rys. 9 można wybrać czytnik na którym będzie realizowana identyfikacja uprawnień karty oraz po zbliżeniu danej karty do wskazanego czytnika uzyskać informację o prawach dostępu przypisanych do tej karty gościa/pracownika.

Rys. 9 Okno identyfikacji uprawnień gościa/pracownika

4.5 Załączanie elektryczności w pokoju hotelowym przez kartę zbliżeniową

Do załączania zasilania 230VAC w pomieszczeniu konieczne jest wykorzystanie kontrolera PR621-CH wyposażonego w kieszeń na kartę oraz zewnętrznego przekaźnika monostabilnego. Konfigurację tej funkcjonalności opisano w instrukcji 'PR621-CH Szybki Start' dostępnej na stronie www.roger.pl. W ramach systemu hotelowego zaleca się wprowadzanie ustawień za pomocą programu PR Master a nie za pomocą opisanych w instrukcji komend klawiaturowych.

4.6 Monitorowanie zajętości pokoi hotelowych

Program PR Master nie posiada opcji dedykowanej do monitorowania zajętości pokoi hotelowych ale do tego celu można wykorzystywać inne funkcjonalności programu PR Master. Monitorowanie zajętości pokoi ma sens jeżeli w systemie hotelowym zainstalowano kontrolery PR621-CH z kieszenią na kartę. Narzędzie do monitorowania zajętości będzie umożliwiało przedstawienie na liście, w których kontrolerach karta zbliżeniowa jest włożona do kieszeni. Karta w kieszeni może być interpretowana jako obecność gościa w pokoju, zwłaszcza wtedy gdy kontroler z kieszenią jest stosowany również do załączania zasilania sieciowego w pomieszczeniu.

Procedura korzystania z monitora zajętości pokoi hotelowych:

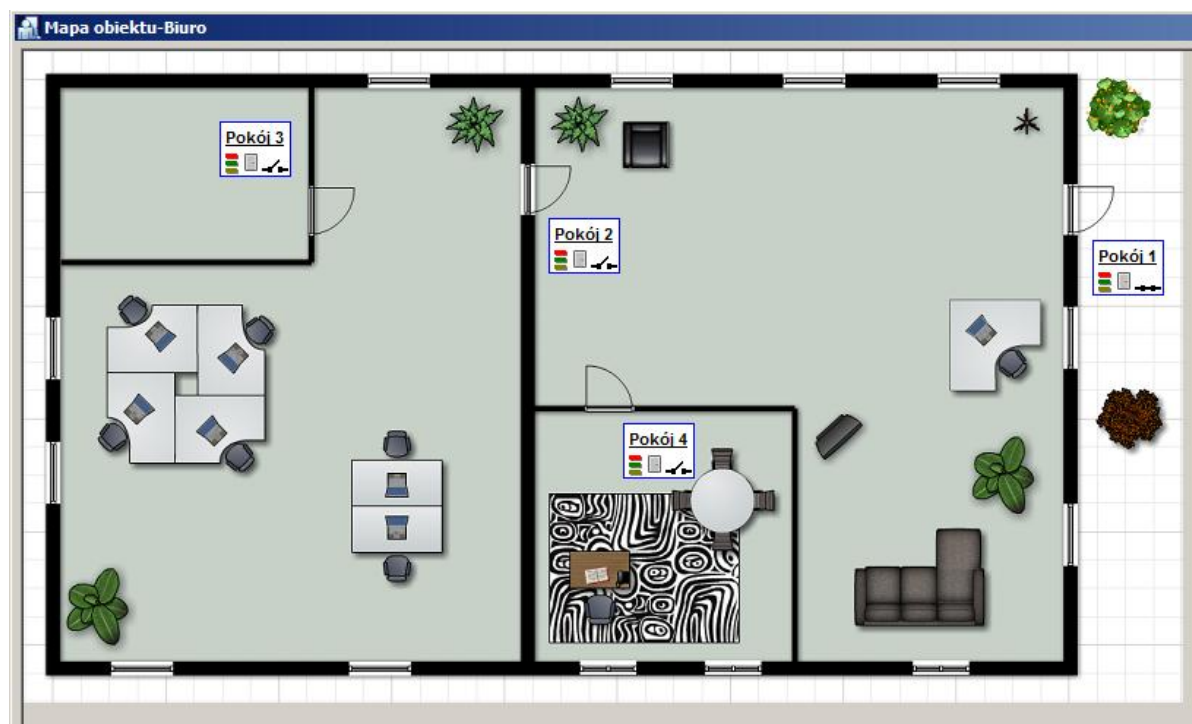
1. Podłączyć elektrycznie linię wyjściową kontrolera z funkcją **[73]** lub **[74]** (w zależności od tego, którą z funkcji zdecyduje się stosować klient) do jednej z linii wejściowych kontrolera np. IN2. Te same numery funkcji po przypisaniu do innych wyjść kontrolera służą również do aktywacji przekaźnika zewnętrznego po to by załączać zasilanie 230VAC w pomieszczeniu.
2. Do wybranej wcześniej linii wejściowej kontrolera (np. IN2) przypisać funkcję **[04]: Tylko rejestracja**.
3. Uruchomić monitorowanie w programie PR Master za pomocą opcji **Monitorowanie** w oknie głównym programu PR Master.
4. W nowo otwartym oknie wybrać opcję **Widok** a następnie **Status kontrolerów**. Alternatywnie można po prostu nacisnąć przycisk F6 na klawiaturze komputera po to by otworzyć okno pokazane na rys. 10.

5. W nowo otwartym oknie można zaobserwować, że załączenie danej linii wejściowej skutkuje zmianą jej wartości z 0 na 1. W podanym na rys. 10 przykładzie widać że linia wejściowa IN2 w Pokoju 1 została załączona, więc karta zbliżeniowa znajduje się w kieszeni i gość przebywa w pokoju.

Status kontrolerów								
Kontroler	Tryb Drzwi	Tryb Identyfikacji	Terminale ID0	Wejścia IN1/IN2/IN3				Stan
Pokój 1	Normalny	Karta lub PIN / Jest / Jest	0	1	0	0	0	Zamknięte OK OK Tryb UZBR.
Pokój 2	Normalny	Karta lub PIN / Jest	0	0	0	-	-	Zamknięte OK OK Tryb UZBR.
Pokój 3	Normalny	Karta lub PIN / Jest	0	0	0	-	-	Zamknięte OK OK Tryb UZBR.
Pokój 4	Normalny	Karta lub PIN / Jest	0	0	0	-	-	Zamknięte OK OK Tryb UZBR.

Rys. 10 Narzędzie do monitorowania zajętości pokoi

Inną metodą monitorowania zajętości pokoi jest obserwowanie statusu linii wejściowych ale z poziomu mapy obiektu. Mapę projektuje się za pomocą opcji **Plany obiektu** w oknie głównym programu PR Master a korzysta się z niej w trybie monitorowania programu PR Master poprzez wywołanie opcji **Widok** i następnie **Mapa obiektu**. Aby operator na recepcji mógł korzystać z mapy obiektu konieczne jest również nadanie mu odpowiednich uprawnień zgodnie z pkt. 3.1 Operatorzy programu PR Master. Przykładowa mapa obiektu jest pokazana na rys. 11.



Rys. 11 Przykładowa mapa obiektu w programie PR Master

Uwaga: Podczas korzystania z okna Statusu kontrolerów jak również Mapy obiektu nie ma możliwości meldowania i wymeldowywania gości poprzez zakładkę Goście we właściwościach kontrolerów. W tym celu konieczne jest uprzednie wyjście z trybu monitorowania programu PR Master

4.7 Uwagi i wskazówki ogólne

- Instalator powinien tak zainstalować urządzenie, aby w razie potrzeby mieć dostęp do jego zacisków i kontaktów.
- Przed zainstalowaniem kontrolera zaleca się nadanie mu docelowego adresu (numeru ID).
- Wszystkie połączenia elektryczne powinny być wykonywane bez obecności napięcia zasilającego
- Wszystkie urządzenia komunikujące się pomiędzy sobą (czytniki, moduły rozszerzeń, kontrolery) muszą mieć wspólny minus zasilania. Aby to zagwarantować należy połączyć ze sobą minusy wszystkich zasilaczy używanych w systemie. Minus zasilania systemu można ewentualnie uziemić, lecz połączenie z ziemią można wykonać tylko w jednym, dowolnie wybranym punkcie systemu.
- Równolegle do elementów wykonawczych o charakterze indukcyjnym (zwora magnetyczna, elektrozaczep, przekaźnik, stycznik) należy zawsze dołączać diodę półprzewodnikową ogólnego przeznaczenia (np. 1N4007), dioda ta powinna być zainstalowana możliwie blisko elementu odkłócanego.
- Czytniki można instalować na podłożu metalowym lecz należy się wtedy spodziewać redukcji zasięgu odczytu. Efekt redukcji zasięgu można istotnie zmniejszyć montując czytniki na niemetalicznej podkładce o grubości min. 10mm (np. płyta PVC). Minimalna odległość pomiędzy dwoma czytnikami zbliżeniowymi powinna wynosić min. 0.5m. W przypadku instalacji dwóch czytników po dwóch stronach tej samej ściany zaleca się rozmieszczenie ich w ten sposób aby nie tworzyły one jednej osi geometrycznej a jeśli jest to niemożliwe, należy zainstalować pod każdym z nich płytkę metalową oraz dodatkowo pomiędzy czytnikiem a tą płytką umieścić niemetaliczną przekładkę o grubości min. 10mm.

Kontakt:
Roger sp.j.
82-400 Sztum
Gościszewo 59
Tel.: +48 55 272 0132
Faks: +48 55 272 0133
Pomoc tech.: +48 55 267 0126
Pomoc tech. (GSM): +48 664 294 087
E-mail: biuro@roger.pl
Web: www.roger.pl