System kontroli dostępu

Dostęp do budynków, całych stref w tych budynkach, czy też konkretnych pomieszczeń kontroluje się tradycyjnie za pomocą zamków i kluczy. Rozwiązanie takie ma jednak kilka wad:
- w przypadku korzystania w jednego wejścia przez wiele osób skomplikowane staje się kontrolowanie dostępu do kluczy,
- w przypadku zgubienia klucza najczęściej należy wymienić wkładkę bębenkową bądź cały zamek,
- w przypadku zwolnienia się pracownika należy postąpić jak wyżej - nawet jeżeli pracownik zwróci klucz (klucz dorobić jest bardzo łatwo),
- w przypadku osoby mającej dostęp do wielu pomieszczeń pojawia się najczęściej konieczność noszenia pęku kluczy.

System kontroli dostępu sterujący zamknięciami takich wad nie ma. Zadaniem systemu kontroli dostępu jest niedopuszczenie do chronionych pomieszczeń osób nie mających odpowiednich uprawnień. Za pomocą sterownika systemu można bardzo łatwo i szybko zmienić lub odebrać danej osobie uprawnienia wstępu do określonych stref, czy pomieszczeń.

1. Karty i czytniki

Każda ze stref (ciągi komunikacyjne, oddzielne pomieszczenia) do której wejście wymaga kontrolowania staje się dostępna wyłącznie dla uprawnionych osób. Oprócz sterowania zaporami fizycznymi (drzwi, śluzy) bardziej rozbudowane systemy kontroli dostępu umożliwiają również identyfikację osób i rejestrację ruchu. Obok tradycyjnych już klawiatur numerycznych coraz większe znaczenie zdobywają nośniki magnetyczne (karty, klucze), karty Wieganda, karty zbliżeniowe oraz nadajniki (piloty) radiowe. Wystarczy aby każdy pracownik posiadał własny kod cyfrowy, którym otwiera drzwi, własną kartę magnetyczną, nadajnik z charakterystycznym kodem itd.

Karty magnetyczne cieszą się coraz większą popularnością, bowiem w ostatnim czasie znacznej poprawie uległy parametry tego typu nośników (taśma magnetyczna) i czytników. Ponadto zajmują bardzo mało miejsca, mają ogromne ilości niepowtarzalnych kodów i mogą być wykorzystywane do kilku celów (np. kontrola dostępu i identyfikacja osób). Jednakże odczyt danych z karty magnetycznej wymaga kontaktu z głowicą czytnika (podczas przesuwania). Stąd też w czasie użytkowania zużywa się zarówno karta magnetyczna, jak i czytnik. Karty magnetyczne mogą ulec przypadkowemu zniszczeniu (np. złamaniu). Na podobnej zasadzie działają klucze magnetyczne (w formie breloczka), gdzie w tworzywie zalewane są małe magnesiki. Jeżeli takich magnesików jest wystarczająco dużo, wówczas nie ma obawy, że kody mogą się powtórzyć. Otwieranie drzwi następuje po przyłożeniu elektronicznego klucza do czytnika. Kluczyki są bardzo odporne zarówno na długotrwałe użytkowanie, jak i na zniszczenie.

Nieco inaczej są wykonywane karty Wieganda. W plastykowej karcie znajduje się specjalny moduł przewodów Wieganda. Po poddaniu karty oddziaływaniu zewnętrznego pola magnetycznego, emituje ona własne pole, które jest z kolei wykrywane przez czujnik. Kod karty jest określony przez lokalizację przewodów oraz kolejność, w jakiej pobudzają czujnik. Chociaż karta Wieganda musi być przesunięta wzdłuż czytnika, to jednak odczyt danych odbywa się bezdotykowo. Dzięki temu ani karta, ani czytnik nie zużywają się w trakcie użytkowania.

Karty zbliżeniowe zawierają w sobie układ scalony z wpisanym kodem. Działając na zasadzie indukcji magnetycznej (najczęściej) pobierają energię z czytnika i wysyłają następnie swój kod. Dzięki takiemu rozwiązaniu karty te nie wymagają wkładania do czytnika. Wystarczy zbliżenie karty do czytnika - nawet bez wyjmowania z kieszeni, czy torebki. Czytnik może być ukryty w ścianie - system jest więc odporny na uszkodzenia i

dewastacje. Istnieją także karty aktywne z wbudowanymi bateriami. Charakteryzują się one większym zasięgiem, lecz po wyczerpaniu się baterii kartę należy wyrzucić.

Ponadto stosuje się nadajniki (piloty) oddziałujące na czytnik za pomocą fal radiowych. Zasięg oddziaływania wynosi od kilkudziesięciu do kilkuset metrów. Takie rozwiązania stosuje się z miejscach narażonych na wandalizm, przy bramach wjazdowych na posesję (nie ma konieczności wysiadania z pojazdu) itp.

Zasada pracy wymienionych wyżej systemów polega na konieczności wprowadzenia znaków identyfikujących do czytnika. Niezależnie od tego, czy osoba pragnąca wejść do chronionego obszaru wprowadzi kod z klawiatury, czy kod zostanie wczytany z karty magnetycznej, czy też nadany drogą radiową czytnik musi otrzymać odpowiedni kod. Po otrzymaniu właściwego kodu sterownik podejmuje decyzję o otwarciu rygla.

Ponadto sterownik może rejestrować całość ruchu w chronionym obszarze (również nieuprawnione próby wejść). Informacje o zaistniałych zdarzeniach są w takim przypadku zbierane w pamięci sterownika, aby mogły być w każdej chwili przekazane osobie zarządzającej systemem. czy to w postaci wydruku czy też wyświetlone na ekranie komputera.

2. Przegrody

Większość systemów kontroli dostępu służy do kontrolowania drzwi lub krat oddzielających strefę nie chronioną od chronionej. Należy jednak podkreślić, iż drzwi nie rozwiązują problemu identyfikacji osób koniecznej w przypadku prowadzenia ewidencji czasu pracy. Problem ten jest rozwiązywany za pomocą bramek obrotowych. W tych przypadkach wykorzystuje się najczęściej karty zbliżeniowe ze względu na prostotę procesu wczytywania kodu takiej karty. Dzięki bramkom obrotowym możliwe jest tylko indywidualne pokonywanie przejścia. Stąd też montuje się oddzielne czytniki dla osób wchodzących i wychodzących.

Przegrody stosowane w systemie kontroli dostępu muszą być odporne na narażenia i być przystosowane do natężenia ruchu osobowego występującego na kontrolowanym przejściu. Jeżeli zadaniem systemu jest ochrona większych wartości, wówczas drzwi muszą być odpowiednio odporne na próby sforsowania, no i oczywiście odpowiednio osadzone. Jeżeli jeszcze drzwi będą otwierały się za zewnątrz, to będą bardziej odporne na napór, bowiem siły będą przenosić się na futrynę.

W przypadku wszystkich przegród musi być oczywiście rozwiązany problem ewakuacji ludzi w przypadku zagrożenia (np. pożaru). W przypadku pożaru przegroda (niezależnie od tego czy są to drzwi, czy bramka obrotowa) musi "ustąpić". Drzwi muszą mieć możliwość otwarcia awaryjnego czy to za pomocą klucza, czy też przycisku umieszczonego np. za małą szybką. Bramka obrotowa musi mieć możliwość odblokowania, bądź też wyłamania ramion ograniczających ruch.

Do blokowania drzwi stosuje się najczęściej następujące urządzenia:
- zaczepy (rygle) elektromagnetyczne,
- elektromagnesy,
- zamki elektryczne,
- zamki elektromagnetyczne.

Wśród zaczepów (rygli) elektromagnetycznych można rozróżnić normalnie zamknięte (otwarcie wymaga podania napięcia) oraz normalnie otwarte (zamknięcie wymaga podania napięcia). Pierwsze są powszechnie znane z systemów domofonowych. Otwarcie wejścia do

chronionego obiektu wymaga doprowadzenia napięcia w celu zadziałania zaczepu. Wyjście następuje za pomocą klamki umieszczonej od strony chronionej. Drugie są stosowane do blokowania przejść z ewentualną funkcją ewakuacyjną. Do ciągłej pracy wymagają zasilania awaryjnego w przypadku spodziewanych zaników napięcia zasilającego. Przejścia takie wyposaża się w awaryjny przycisk odcinający dopływ napięcia zasilającego w celu umożliwienia ewakuacji. Całkowite odłączenie zasilania lub przepalenie przewodów powodują odblokowanie przejścia.

Nieco łatwiejsze w projektowaniu i realizacji są przejścia blokowane za pomocą elektromagnesów. Przy małym poborze prądu zapewniają one wytrzymałość na rozerwanie od 500 do 2000 kilogramów. Elektromagnesy wymagają w celu zadziałania doprowadzenia napięcia zasilającego. Z tego też względu doskonale nadają się do przejść ewakuacyjnych. Ponadto elektromagnesy doskonale nadają się do przejść o dużym natężeniu ruchu, bowiem nie mają żadnych ruchomych części mechanicznych, które mogłyby się zużywać.

Zamki elektromagnetyczne działają w czasie doprowadzenia napięcia zasilającego. Mechanizm zamka jest wówczas łączony z klamką. Przy braku sygnału sterującego naciskanie na klamkę nie powoduje otwarcia drzwi. Spotyka się wykonania normalnie otwarte i normalnie zamknięte.

W zamkach elektrycznych rygiel blokujący przejście jest wysuwany za pomocą silnika elektrycznego. Z zasady działania są to zamki normalnie zamknięte (otwarcie wymaga doprowadzenia napięcia zasilającego i zadziałania silniczka).

Nie bez znaczenia jest również fakt konieczności zastosowania urządzenia zamykającego samoczynnie przejście. Najczęściej bowiem ludzie przechodzący przez przejście zapominają zamknąć za sobą drzwi. W grę wchodzą tzw. samozamykacze drzwiowe. Spotyka się zamykacze sprężynowe i hydrauliczne; zewnętrzne i wpuszczane. Dobre zamykacze mają regulację szybkości zamykania w ostatniej fazie ruchu (zatrzaskiwanie drzwi), aby można było uzyskać pewne zamykanie niedomkniętych drzwi.

Równocześnie należy podkreślić, iż poza kontrolą dostępu do strzeżonych pomieszczeń dobry system powinien również dozorować stan przejść. W tym celu instaluje się czujniki, które sprawdzają, czy drzwi są zamknięte.

Aleksy Kordiukiewicz