

JACEK C. OŻAROWSKI*

WYBRANE URZĄDZENIA DO SYSTEMÓW KONTROLI DOSTĘPU ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA ARANŻACJI WNEŹRZ¹

SELECTED ACCESS CONTROL EQUIPMENT IMPORTANT FROM THE STANDPOINT OF INTERIOR ARRANGEMENT DESIGNING WORKS

Streszczenie

W artykule omówiono problem doboru nowoczesnych urządzeń do systemów kontroli dostępu w procesie projektowania bezpiecznych, skutecznych oraz ekonomicznych aranżacji wewnątrz w obiektach użyteczności publicznej. Autor skoncentrował się na trzech kluczowych dla każdego takiego rozwiązania urządzeniach, jakim są bramki wejściowe, czytniki kart oraz bezprzewodowe zamki elektroniczne. W artykule wskazano liczne zalety funkcjonalne i estetyczne tych urządzeń. Do ich egzemplifikacji posłużyły produkty trzech czołowych firm europejskich i światowych, tj. brytyjskiego ITABmk (Radford), fińskiego Idesco Oy oraz szwedzkiego TimeLox (Assa Abloy), funkcjonujące w biurach, hotelach, muzeach, uczelniach, urzędach itp. na terenie całej Polski.

Słowa kluczowe: kontrola, bramka, czytnik, zamek

Abstract

The article deals with the issue of selection of modern access control equipments in the process of design works relative to safe, effective and economic interior arrangements in public use facilities. The author concentrates on three key types of devices in each such a solution, i.e. turnstiles, proximity card readers and off-line electronic door locks. Numerous functional and esthetical advantages of these equipments are discussed in the article. They are exemplified with products offered by leading European and world manufacturers, namely British ITABmk (Radford), Finnish Idesco Oy and Swedish TimeLox (Assa Abloy), which have been functioning all over Poland in such facilities as office buildings, hotels, museums, universities, governmental offices, etc.

Keywords: control, turnstile, reader, lock

*Jacek C. Ożarowski, DYSKRET Sp. z o.o., Kraków.

¹Artykuł dotyczy materiałów i technologii oferowanych przez firmę DYSKRET Sp. z o.o. i jest oparty na wcześniejszej publikacji [2].

Firmy instalacyjne zajmujące się techniczną ochroną obiektów, mienia i osób, a szczególnie integratorzy systemów bezpieczeństwa, działają w czasie trwającego od wielu lat dynamicznego rozwoju technologii informatycznych. Sprawia to, że do dyspozycji mają obecnie dziesiątki coraz nowocześniejszych urządzeń i dedykowanego oprogramowania w swojej branży. Ponadto, szybki rozwój w telekomunikacji – w tym stale bezpieczniejsze i szybsze przesyłanie dużych ilości informacji przez sieci lokalne (LAN) i rozległe (WAN) coraz częściej stosujące łącza światłowodowe – spowodował, że rośnie liczba systemów zarządzania bezpieczeństwem (SMS) w stosunku do klasycznie rozumianych systemów bezpieczeństwa. W zdecydowanej większości przypadków systemy SMS powstały na bazie istniejących na rynku systemów kontroli dostępu. Sprawia to, że niezależnie od integracji poszczególnych komponentów, np. telewizji dozorowej CCTV czy sygnalizacji włamania i napadu, podstawowym elementem takiej instalacji pozostaje nadal kontrola dostępu.



Ryc. 1. Przykładowa aranżacja wnętrza biurowego z bezprzewodowym zamkiem elektronicznym Timelox (Assa) w drzwiach

Fig. 1. Exemplary office interior arrangement with a Timelox (Assa) off-line access control door terminal

Jak w każdym łańcuchu, tak samo w przypadku systemu bezpieczeństwa, jakość poszczególnych jego ogniw stanowi o niezawodności całego rozwiązania. Skuteczna kontrola ruchu osób w danym obiekcie realizowana jest ostatecznie na poziomie oprogramowania zarządzającego oraz monitorującego jednostki centralnej systemu, ale zaczyna się i w znacznej mierze zależy od sprawności poszczególnych urządzeń. Oferta producentów jest bardzo zróżnicowana technologicznie, jakościowo i cenowo, ale dla każdej dbającej o swój wizerunek firmy instalującej system bezpieczeństwa najważniejszym kryterium pozostaje niezawodność i funkcjonalność stosowanych urządzeń.

Trzema ważnymi elementami w systemie kontroli dostępu są: bramki, czytniki zbliżeniowe oraz urządzenia do kontroli porządkowej, tj. stosowane w pojedynczych wejściach do pomieszczeń. Pierwszy z wymienionych tu elementów jest najczęściej tym, który stanowi podstawowe urządzenie wspomagające selekcję wszystkich użytkowników systemu kontroli dostępu, a także osób wchodzących i wychodzących z danego obiektu.

Bramki

Przydatność tych urządzeń zależy oczywiście od rodzaju i wielkości chronionego obiektu oraz stopnia wymaganego bezpieczeństwa. Instalacja bramek nie wszędzie jest możliwa czy też konieczna, ale spotykamy je obecnie coraz powszechniej, zarówno jako ważny element systemu bezpieczeństwa, jak i jako narzędzie porządkujące ruch osób. Typowe miejsca ich zastosowania to: biurowce, kompleksy handlowe, budynki użyteczności publicznej, dworce, urzędy, lotniska, obiekty sportowe i rekreacyjne itp. Wybierając dostawcę bramek, powinniśmy uwzględnić kilka kryteriów, w tym: jakość i różnorodność oferowanych przez danego producenta rozwiązań, niezawodność, stosowane materiały, cenę, dostosowanie do warunków atmosferycznych (temperatura i wilgotność otoczenia, praca w terenie otwartym), estetykę i referencje wynikające z doświadczenia w tej branży.



Ryc. 2. Bramka ITABmk Fast Trek umożliwiającą dokładną analizę statystyczną ruchu osobowego

Fig. 2. ITABmk Fast Trek gates allow for precise statistical analysis of in- and out-bound traffic

Mając na uwadze powyższe, z pewnością można polecić produkty brytyjskiej firmy **Radford**. Należy ona do międzynarodowego holdingu ITABmk Ltd. (www.itabmk.com) i od wielu lat wzmacnia swoją obecność na rynkach międzynarodowych. Radford oferuje pełny wachlarz koniecznych urządzeń, które pozwalają na funkcjonalne, estetyczne oraz ekonomiczne zaplanowanie bezpiecznej przestrzeni wejściowej i wyjściowej w każdym obiekcie. Produkty tej firmy obejmują wszystkie cztery główne grupy urządzeń, a mianowicie: bramki uchylne, klasyczne bramki obrotowe, wysokie bramki do kontroli specjalnej oraz wyposażenie uzupełniające.

W tej pierwszej kategorii Radford oferuje różnorodne mechaniczne i automatyczne (sterowane) bramki uchylne, jedno- i dwukierunkowe, w tym dwa główne ich typy: Eurogate i Rotogate. Oba występują w kilku estetycznie zaprojektowanych odmianach, a ich ramiona mogą być standardowe – tj. z wygiętych rur stalowych lub pełne – ze szkła hartowanego. Trwałe bramki uchylne Radford można stosować jako element główny, względnie porządkujący, kontroli dostępu, a także jako wyjścia ewakuacyjne albo uzupełniające inne bramki systemu.

Druga grupa omawianych urządzeń obejmuje powszechnie stosowane, półpełne bramki obrotowe. Dlatego w bogatej ofercie Radford znajdziemy zarówno urządzenia mecha-

niczne, jak i automatyczne oraz napędzane silownikami elektrycznymi (z regulacją szybkości ruchu), jedno- i dwukierunkowe, z opcjami ewakuacyjnymi (dwa lub trzy opadające albo łamane ramiona). Te ładne i niezawodne bramki zaprojektowano jako wolno stojące (pojedyncze i przyściennie) oraz do instalacji grupowej, np. w szeregach. Główne ich typy to: Trflo – w odmianach Sentry, Console i Concept, urządzenia Elite – w tym Elite Ultra, a także bramki Radstar i Premier. Na szczególną uwagę zasługują oryginalne, eleganckie bramki obrotowe typu Opus, o nietypowej, ergonomicznej konstrukcji kołowej wykorzystującej gięte ramiona ze stali i przegrody z hartowanego szkła. Najnowszym produktem tej grupy jest dwustronna, automatyczna bramka typu Fast Trek, w której przegrodę fizyczną, tj. klasyczne ramiona lub przeszklenia, zastąpiono wiązką podczerwieni, co znacznie przyspiesza i ułatwia przechodzenie. Jak sama nazwa wskazuje, urządzenie to przeznaczone jest zasadniczo do szybkiej kontroli ruchu osób, zwłaszcza przemierzających się w dużej liczbie. Bramka Fast Trek umożliwia również dokładną analizę statystyczną ruchu osobowego, co pozwala na zastosowanie skuteczniejszych metod rozładowania tłoku na wejściach i wyjściach w godzinach szczytu.

Kolejna kategoria bramek specjalnych Radford to ich trzy typy: Astral, Ecco i Forum. Te wysokie bramki, o specjalnie wzmocnionej konstrukcji, przeznaczone są do skutecznej, ścisłej ochrony zewnętrznej i wewnętrznej danego obiektu lub terenu przed osobami niepożądanymi. Konstrukcja bramek wymusza ruch pojedynczy i pozwala na zablokowanie w nich intruza stwarzającego potencjalne zagrożenie. Również i te bramki występują w wersjach jedno- i dwukierunkowych, z napędem i czujnikami ruchu regulującymi szybkość pracy. Mimo spełniania surowych wymogów bezpieczeństwa, bramki specjalne Radford są jak zawsze estetyczne i dobrze komponują się z każdym rodzajem otoczenia.

Wreszcie czwarta z omawianych grup – urządzenia i osprzęt komplementarny. Przykładowo, planując kontrolę dostępu do jakiegoś obiektu zamkniętego, np. biurowca, należy często uzupełnić otoczenie bramek elementami dodatkowymi. Powinny one być z jednej strony skutecznie funkcjonalnie (jako przegrody), a z drugiej – estetycznie dopełniać przyjęte rozwiązanie urządzeń głównych. Dlatego też firma Radford oferuje standardowe i nietypowe urządzenia przeznaczone do tego celu: od modułarnych po dostosowane wymiarami do potrzeb danego miejsca barierki oraz poręcze ze stali lub hartowanego szkła, przez specjalne postumenty do montażu czytników kart, do przenośnych lub stałych słupków i separatorów taśmowych (ustawianie i porządkowanie kolejek osób). Wszystkie te elementy wyposażenia pozwalają na skuteczne i ergonomiczne zagospodarowanie każdego miejsca dla potrzeb systemu kontroli dostępu.

Warto podkreślić, że wszystkie bramki oraz urządzenia uzupełniające Radford projektowane są przez własnych specjalistów tej firmy, a produkowane z najwyższej jakości materiałów i komponentów. W zakresie wykończenia dominuje charakterystyczna dla takich produktów stal nierdzewna, ale dostępne są również urządzenia z trwałymi powłokami lakierniczymi lub estetyczne tworzywa sztuczne w różnych kolorach. Umożliwia to architektom i plastynom harmonijne oraz przyjazne dla użytkownika skomponowanie wystroju każdego chronionego wnętrza lub otoczenia.

Czynniki

Stanowią one kolejny z trzech głównych komponentów, istotnych dla sprawnej kontroli dostępu, w tym obsługi opisanych wyżej bramek wejściowych. Najczęściej jest to czytnik zbliżeniowy, funkcjonujący na ogół we współpracy z kartami pasywnymi (coraz rzadziej

aktywnymi lub magnetycznymi) oraz, w niektórych aplikacjach, z różnego rodzaju innymi transponderami, np. w formie breloczków czy żetonów.

Tworząc system kontroli dostępu od podstaw, możemy oczywiście wykorzystać praktycznie każdy istniejący na rynku produkt. Wybór jest tu jednak często celowo ograniczany przez producentów oprogramowania zarządzającego oraz sterowniki (kontrolerów) do konkretnego typu urządzeń lub producenta. Ale nawet wtedy, a zwłaszcza w momencie rozbudowy albo podwyższania standardu systemu istniejącego, możliwe jest dobranie czytników o sporej elastyczności funkcjonalnej i możliwościach adaptacyjnych. Tego rodzaju cechy gwarantują nam produkty firmy **Idesco Oy** z Finlandii (www.idesco.fi).

Już na początku lat 90. młodzi, utalentowani inżynierowie tej spółki – powstałej w 1989 r., a czerpiącej z doświadczeń tego samego parku technologicznego, co telekomunikacyjny gigant Nokia – dali się w krótkim czasie poznać jako doskonali projektanci, innowatorzy, a wkrótce także producenci zaawansowanych technologicznie czytników, modułów, transponderów i kart do nowej wtedy dziedziny RFID (*Radio Frequency Identification*), tj. identyfikacji zbliżeniowej drogą radiową. Idesco Oy jest zatem jednym z pionierów tej branży na świecie. Nic więc dziwnego, że już w 1990 r. firma Idesco – jako pierwsza – zastosowała, praktycznie w nowej technologii, rozwiązanie tzw. R/W (*Read/Write*), tj. bezstykowego odczytu informacji z nośnika (karty) i równoczesnego zapisu na nim.

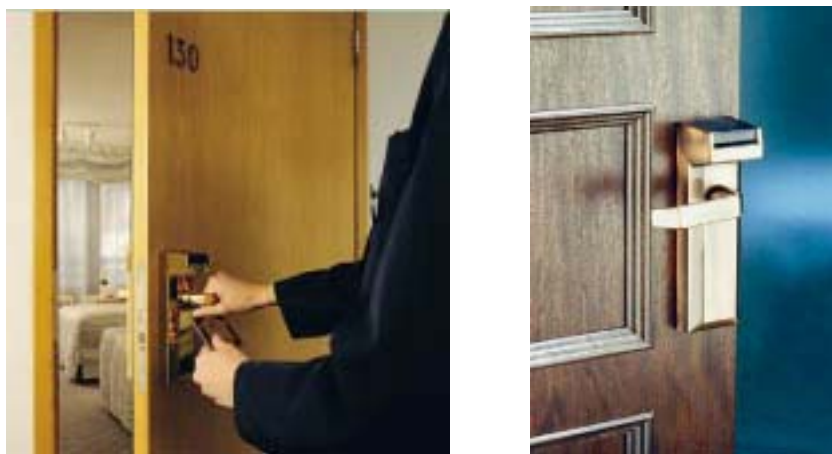


Ryc. 3. Uniwersalne czytniki zbliżeniowe Idesco z klawiaturą PIN (po lewej) i bez klawiatury (po prawej)

Fig. 3. Multitechnology Idesco proximity readers with PIN keypads (on the left) and without them (on the right)

Aktualnie Idesco oferuje, między innymi, bardzo szeroką gamę czytników do aplikacji przemysłowych (w zakresie 24–125 kHz), np. typ Microlog® stosowany w logistyce, magazynach, służbie zdrowia, systemach płatniczych itp., specjalistyczne czytniki EX jako jedyne w tej klasie dopuszczone do pracy w środowiskach niebezpiecznych (zakłady chemiczne, magazyny paliw, rafinerie, petrochemia) oraz czytniki IR (4110B, 6070B, 4060, 4000, 4030B i moduły IM4000) stosowane w przemyśle motoryzacyjnym, systemach automatyki przemysłowej, kontroli czasu pracy, magazynach, do rozwiązań logistycznych (transport) itp.

Jednak z punktu widzenia typowych systemów kontroli dostępu dla osób, co stanowi przedmiot niniejszego artykułu, najbardziej interesujące są niewielkie gabarytowo, nowoczesne, trwałe i atrakcyjne cenowo czytniki typu Access na karty zbliżeniowe i/lub klawiaturę kodującą. Firma Idesco stworzyła je w 2001 r. Początkowo występowały głównie w technologii 125 kHz, ale obecnie bazują zasadniczo na technologii 13,56 MHz, wprowadzonej przez Idesco Oy już w 1997 r., a coraz powszechniej stosowanej przez wiodących producentów systemów kontroli dostępu.



Ryc. 4. Standardowy zamek Timelox z klamką, wyposażony w mikroprocesor, obwód kontrolny sygnalizujący niski poziom napięcia, moduł pamięci oraz zegar kwarcowy
 Fig. 4. A standard Timelox door terminal with handles, microprocessing unit, power supply control circuit, memory module and digital clock

Główną zaletą czytników Idesco Access jest ich wielofunkcyjność, osiągnięta dzięki konsolidacji wielu technologii w jednym czytniku. Te wysokiej jakości, estetycznie zaprojektowane i niezawodne urządzenia odczytują kody identyfikacyjne standardów Philips Mifare®, I-Code®, Inside PicoTag® oraz większości już stosowanych lub planowanych do wprowadzenia transponderów, zgodnych z normą ISO 15693, takich jak ST, Tag-i®, Infineon itd. Interfejsy do standardów Clock and Data, Wiegand (26, 32, 64, 66 b) i RS (232/485/422) umożliwiają stosowanie czytników w większości rozwiązań kontroli dostępu. Warto w tym miejscu podkreślić, że czytniki Idesco Access dostępne są również w uznanych powszechnie technologiach HID oraz Legic. Najnowszym produktem firmy Idesco Oy jest biometryczny czytnik Access MFinger. Może on występować jako terminal autonomiczny lub komponent zwiększający poziom bezpieczeństwa większego systemu kontroli dostępu. MFinger wykorzystuje trzy typy identyfikacji: linie papilarne (2 do 6 wzorców odcisku palca na jednego użytkownika), kartę zbliżeniową (w technologii Mifare) oraz kod PIN (od 3 do 10 cyfr).

Trwałość układów elektronicznych i odporność obudowy, wykonanej ze specjalnych żywic, gwarantuje ich funkcjonowanie nawet w trudnych warunkach otoczenia (temperatury od -40° do $+55^{\circ}$). Czytniki można instalować bez izolacji bezpośrednio na powierzchniach metalowych. Równie trwałe oraz innowacyjne są czytniki z klawiaturą, której opatentowane rozwiązanie opiera się na braku części ruchomych, dzięki czemu jest ona od-

porna na wandalizm i nie wymaga żadnej konserwacji. Oprócz czytników dostępne są również same moduły zbliżeniowe, co ułatwia instalację w trudniejszych (brak miejsca) lub nietypowych warunkach (np. ukrywanie ich pod panelami sterującymi wind).

Do wszystkich zalet tych wielofunkcyjnych czytników należy dodać niespotykaną w branży elastyczność w podejściu do potrzeb klienta oraz szybkość działania ich producenta. Idesco Oy stawia sobie za punkt honoru sprostanie wszelkim możliwym do spełnienia życzeniom potencjalnych użytkowników. Stąd oferta tej firmy obejmuje dostawy obudów w określonych kolorach palety RAL, opracowanie dla konkretnej aplikacji czytników dwusystemowych (np. Legic i Mifare w jednym), a także obudwy specjalne w drewnie (Exclusive Woody – w tym z wygrawerowanym logo bądź nazwą klienta), w kamieniu (wersja Rock) oraz czytniki specjalne typu Quattro – do szybkiego montażu w standardowej europuszcze instalacji elektrycznej.

Autonomiczna kontrola porządkowa

Firma **Timelox** (www.timelox.com) to szwedzki producent należący strukturalnie do grupy Solid, funkcjonującej w ramach znanego, międzynarodowego holdingu Assa Abloy, światowego lidera w dziedzinie mechanicznych i elektronicznych urządzeń oraz systemów do kontroli dostępu, zamknięć i bezpieczeństwa technicznego. Od połowy lat osiemdziesiątych firma buduje swoją pozycję wiodącej dostawcy autonomicznych zamków elektronicznych i systemów bezprzewodowej kontroli dostępu, obsługiwanych kartami magnetycznymi oraz mikroprocesorowymi (tzw. chipowymi), a obecnie także kartami zbliżeniowymi, jak również klawiaturą na kody PIN. Znajdują one coraz powszechniejsze zastosowanie nie tylko w branży hotelarskiej, dla której zresztą zostały stworzone i gdzie zdecydowanie dominują nad systemami przewodowymi, ale także w obiektach biurowych, urzędach, zakładach przemysłowych, a nawet w bankach.

Liniowe systemy kontroli dostępu – zwłaszcza rozbudowywane w istniejących już i zagospodarowanych obiektach – mają dwie cechy, które bywają uciążliwe dla ich właścicieli oraz użytkowników: kłopotliwe wykonanie okablowania i montażu oraz koszty dodatkowe, np. oprogramowania, sterowników, czytników i urządzeń wykonawczych (rygły elektrycznych itp.). Zdecydowanie tańsze i praktycznie bezproblemowe w instalacji porządkowej kontroli dostępu, tj. na pojedynczych drzwiach do poszczególnych pomieszczeń zlokalizowanych wewnątrz chronionych liniowo stref, jest zastosowanie zamków autonomicznych (bezprzewodowych).

Niezawodne, ergonomiczne, niedrogie i estetyczne zamki Timelox – wyposażone w mikroprocesor, obwód kontrolny sygnalizujący niski poziom napięcia, moduł pamięci oraz zegar kwarcowy – zasilane są jedną baterią 9V, co zależnie od przeznaczenia zamka wystarcza od roku do nawet kilku lat. Oprócz wersji tradycyjnej, tj. z klamką, zamki elektroniczne występują również jako czytniki ściennie Wallox przeznaczone do montażu wewnątrz budynku – np. obok drzwi lub na ich ościeżnicy, oraz Wallox E – skonstruowane specjalnie do pracy na zewnątrz obiektu (wyposażone w dodatkowe zasilanie i ogrzewanie dla zabezpieczenia przed wilgocią czy mrozem). Czytniki Wallox Mogą sterować każdym rodzajem zamknięcia (elektrozaczep, bramka obrotowa, zwora, szlaban itp.). Wszystkie wymienione typy zamków rodziny Timelox oferowane są standardowo w kilku atrakcyjnych wersjach kolorystycznych obudowy (mosiądz, chrom, lakiery kolorowe), dzięki czemu można dobrze zharmonizować je z każdym wystrojem wnętrza.

Potencjalni użytkownicy systemów Timelox mają do wyboru wiele zróżnicowanych funkcjonalnie rozwiązań bezprzewodowej kontroli dostępu, z których każde oferuje kilka dalszych opcji sprzętowych i konfiguracyjnych. Jeżeli planowane jest objęcie kontrolą niewielkiej liczby drzwi (od jednych do np. kilku), to z powodzeniem można zbudować system stosujący najprostsze zamki: Timelox Access (TLA) – na same karty magnetyczne działające jak klucze oraz TL Office (TLO) – na karty oraz klawiaturę PIN. Ich moduły pamięci zapisują 100 ostatnich wejść, w tym dane użytkownika (numer karty lub kod), datę oraz godzinę. Informacje te można odczytać za pomocą prostego w obsłudze komunikatora i przenieść do bazy danych w komputerze.

Jeżeli zamków jest więcej lub wymagany jest zapis większej liczby zdarzeń, możemy sięgnąć po system TL Company (TLC), który wyposażony jest we własne oprogramowanie (na platformie MS Windows) i koder kart magnetycznych (ręczny lub automatyczny). Za pomocą przenośnego komunikatora HCU – służącego do różnorodnych celów programujących, diagnostycznych i kontrolnych – można również wczytywać bezpośrednio do jego własnej pamięci 1000 ostatnich wejść. System TLC może obsłużyć praktycznie nieograniczoną liczbę drzwi. Natomiast dla swoich najbardziej wymagających klientów, dbających szczególnie o wymogi bezpieczeństwa, firma Timelox wprowadziła również z wielkim powodzeniem jedno z najnowocześniejszych i najciekawszych rozwiązań w tej klasie: dualny system Timelox Commercial (TC™) oparty na elektronicznych zamkach obsługiwanych kartami mikroprocesorowymi (stykowymi) oraz magnetycznymi, pozwalający na zarządzanie oprogramowaniem systemowym za pomocą sieci komputerowej (LAN/WAN). Istotną cechą TC jest gromadzenie danych kontroli dostępu w zamkach oraz na kartach mikroprocesorowych, ponieważ każdy zamek systemowy działa nie tylko jako czytnik, ale również jak urządzenie zapisujące. Wszelkie zebrane w ten sposób informacje, obejmujące około 2000 zdarzeń, mogą być odczytywane wprost z karty lub za pomocą ręcznego komunikatora HCU, a następnie – dzięki oprogramowaniu z systemem filtrów – dowolnie przetwarzane w systemowej bazie danych. Aktualnie firma Timelox wprowadziła też na rynek rozwiązania autonomiczne, bazujące na technologiach zbliżeniowych 13,56 MHz, co czyni tę ofertę jeszcze bardziej atrakcyjną ze względu na kompatybilność z systemami przewodowymi kontroli dostępu już na poziomie karty lub transpondera.

W konkluzji można stwierdzić, że elastyczność funkcjonalna, przystępność cenowa, niezawodność oraz walory estetyczne urządzeń Radford, Idesco i Timelox to jedynie część zalet, które sprawiają, że stanowią one idealną propozycję dla każdego rodzaju i wielkości instytucji, zakładu, firmy, urzędu lub banku.

Literatura

- [1] www.dyskret.com.pl.
- [2] Ożarowski J.C., *Urządzenia do kontroli dostępu istotne z punktu widzenia aranżacji wnętrza*, Zabezpieczenia nr 3, 2007, 24-27.