

Viking - dostawca kompletnych systemów pianowych



Zbiorniki przeponowe



Urządzenia dozujące



Środki pianotwórcze



Urządzenia do podawania piany



Działka wodno-pianowe



Trusted above all.

VIKING

Viking Polska | ul. Płaskowickiej Filipiny 46/33, PL-02 778 Warszawa, Polska | T: +48 22 403 57 90 | vikingpoland@viking-emea.com
Viking S.A. (ed.) | Z.I. Haneboesch, L-4562 Differdange/Niederkorn, Luxembourg | T: +352 58 37 37 1 | F: +352 58 37 36 | www.viking-emea.com

W NUMERZE:

- Operator drona – zawód z potencjałem
- Systemy do samodzielnego monitorowania alarmów
- Stałe Urządzenia Gaśnicze – nowy proekologiczny trend
- Więcej światła – nowe rozwiązanie techniczne czujki do zabezpieczania okien i drzwi

WHAT COULD BEAT THE ULISSE?

ULISSE2

...WHAT ELSE?



ILLUMINATORS



WIPER



PROTECTION



PROTECTION



IP



VIDEO STANDARD



30 YEARS
OF INNOVATION

VIDEO SECURITY
PRODUCTS
www.videotec.com
info@videotec.com
Made in Italy since 1986





**FIRE EXPO
2016**

**21 lipca
2016**
13 edycja
**KONGRES
POŻARNICTWA**
PGE STADION NARODOWY



ZAPROSZENIE

Już dziś
ZAREJESTRUJ SIĘ
i odbierz
BEZPŁATNE
zaproszenie!

WAŻNY PUNKT W KALENDARZU
WYDARZEN BRANŻOWYCH

Najważniejsi **LIDERZY BRANŻY** w jednym czasie i miejscu

producenci i dystrybutorzy światowych marek

PROFESJONALNI ODWIEDZAJĄCY

Ekspozycja zewnętrzna przed Stadionem Narodowym!

4500 m² przestrzeni, blisko 1500 Uczestników

w tym 500 Projektantów, 1180 minut

na prezentacje i pokazy

Główny Patron Medialny
Kongresu FIRE EXPO 2016

**ZCZASOPISMO
ZABEZPIECZENIA**

Międzynarodowy zasięg Kongresu 2016

Kongres to wydarzenie o ustalonej marce i jakości od lat cieszące się nie tylko uznaniem w branży ale i najwyższą frekwencją.

- Czynne i bierne zabezpieczenia przeciwpożarowe, strefy Ex, konstrukcje, produkty, systemy, instalacje i rozwiązania dedykowane
- Przedstawiciele i specjaliści branży zabezpieczeń, pożarnictwa, ratownictwa i BHP, strażacy PSP i OSP, pracownicy służb BHP, rzeczoznawcy ds. p.poż, projektanci, architekci, inwestorzy instytucjonalni, deweloperzy, koncerny i przedsiębiorstwa budowlane, energetyczne, przemysłowe
- Arena dedykowana specjalistom z zakresu SAP, DSO, KD/RCP, SSWiN, CCTV, LAN, BMS, AV, RTV, SUG...
- Szereg imprez towarzyszących: warsztaty przygotowane przez instytuty naukowe i branżowe, pokazy, symulacje
- Wizualizacje i integracja systemów bezpieczeństwa

Patronat Honorowy i Merytoryczny:



Do Partnerów Kongresu 2016 dołączyli już:



01 ARENA POŻARNICTWA

**02 ARENA ZABEZPIECZEŃ
I OCHRONY**

**03 ARENA BEZPIECZEŃSTWA
I HIGIENY PRACY**

**04 ARENA RATOWNICTWA
I WYPOSAŻENIA SŁUŻB**

05 ARENA NAUKOWA

Kilkanaście lat tradycji
i zaufania!
Największe spotkanie
**PROJEKTANTÓW
SPECJALISTÓW
PREWENTYSTÓW**

Rejestracja na Kongres ROZPOCZĘTA
Już dziś ZAREZERWUJ miejsce!

Zostań **PARTNEREM**

konferencji:

Tel. +48 500 449 319

E-mail: biuro@dndproject.com.pl

Zostań **UCZESTNIKIEM**

konferencji:

Tel. +48 22 678 58 25

E-mail: rejestracja@strefauczestnika.pl

www.dndproject.com.pl



POŻAR

ZNANE MARKI
W NOWEJ ODSŁONIE
ORAZ DEBIUTY
ROKU 2016

**URATUJ ŻYCIE ODDAJ
KREW W KRWIOBUSIE**
Akcja KHDK PCK
podczas Kongresu



SALA B

Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna

„Wykorzystanie dźwiękowych systemów ostrzegawczych w procesie ewakuacji ludzi z obiektów budowlanych podczas sytuacji kryzysowych”

Szczegółowy program oraz rejestracja na www.cnbop.pl i www.fire-expo.pl

WYDARZENIA
towarzyszące Kongresowi



DND
project

SPIS TREŚCI 03 2016



NOWOŚCI
PRODUKTOWE

6

WYDARZENIA
INFORMACJE

12

MONITORING

Systemy do samodzielnego
monitorowania alarmów

– *Daniel Kamiński*

28

NOWE TECHNOLOGIE

Operator drona – zawód z potencjałem

– *Tomasz Kierul*

32

DŹWIĘKOWE SYSTEMY OSTRZEGAWCZE

Nowa centrala dźwiękowego systemu
ostrzegawczego Bosch PAVIRO

– *Bosch Security Systems*

36

OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA

38

Viking – dostawca kompletnych rozwiązań do instalacji pianowych

– *Daniel Kucharski, Viking*

42

Sterowanie urządzeniami przeciwpożarowymi

za pomocą centrali sygnalizacji pożarowej

– *Janusz Sawicki, IBP Nodex*

48

Stacje Urządzenia Gaśnicze – nowy proekologiczny trend

– *Artur Kidoń*





SSWiN

Bezprzewodowy system PowerG
– *Maciej Polak, Tyco Security Products*

52

Więcej światła – nowe rozwiązanie techniczne czujki do zabezpieczania okien i drzwi
– *M. Buczaj, A. Sumorek, Politechnika Lubelska*

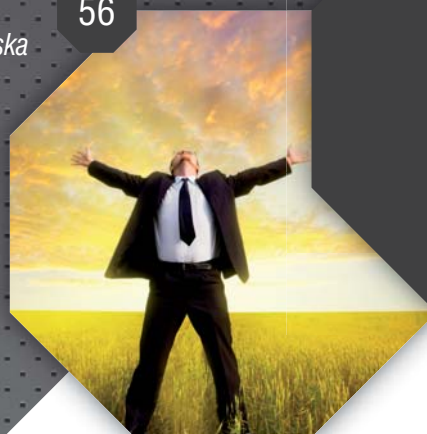
56

60

Czujki dualne jako element systemu zabezpieczeń domu i małego przedsiębiorstwa
– *Maciej Prelich, Firma ATLine Sławomir Pruski*

62

Akustyczny detektor stłuczenia szkła AD 800-AM
– *Jacek Tłaga, Jerzy Tłaga, Waldemar Tłaga, ALARMTECH Polska*



68

Nowoczesny i dyskretny bezprzewodowy alarm domowy Le Sucre firmy Honeywell
– *Anna Księżycka, Honeywell, Tomasz Szklarz, ADI Global Distribution*

TELEWIZJA DOZOROWA

Inspirujące innowacje. Kompletnie systemy nadzoru wizyjnego firmy Dahua Technology
– *Dahua Technology*

72

76

KARTY KATALOGOWE

80

SPIS TELEADRESOWY

86

SPIS REKLAM

Nowy tester MCR T2 w ofercie Mercoru

Mercor wprowadził do sprzedaży nowy kompaktowy tester służący do testowania poprawności pracy osiowych silowników elektrycznych napędzających produkowane przez firmę klapy przeciwpożarowe. Tester nosi nazwę handlową **MCR T2**. Urządzenie testuje silowniki ze sprężyną powrotną oraz silowniki bez sprężyny powrotnej na napięciu zasilania 24 V, jak i 230 V.

Tester w prosty i szybki sposób umożliwia m.in. sprawdzenie wartości napięcia zasilania silownika, sprawdzenie



i pomiar czasu obrotu silownika oraz zweryfikowanie poprawności działania jego wyłączników krańcowych. Porównuje pomiary z wartościami referencyjnymi zapisanymi w swojej pamięci i – w zależności od wyników – pokazuje stosowne komunikaty na wyświetlaczu LCD. Wykrywa również nieprawidłowości w przyłączeniach elektrycznych przewodów silownika do testera.

Bezpośr. inf. Mercor

ULISSE2 – nowa uniwersalna głowica uchylno-obrotowa

Firma **Videotec** wprowadziła na rynek **ULISSE2** – nowy model należący do serii urządzeń **ULISSE PTZ** przeznaczonych do nadzoru wizyjnego na zewnątrz obiektów, które cieszą się uznaniem i są obecne na rynku już ponad 10 lat.

ULISSE2 PTZ zaprojektowano i skonstruowano całkowicie od nowa, by zapewnić najlepsze parametry użytkowe. Urządzenie umożliwia pełne, nieograniczone zarządzanie wszystkimi zgodnymi z ONVIF Profile S modułami kamerowymi IP innych producentów, tworzenie obrazów w świetle widzialnym i zobrażeń termicznych oraz bezpośredni dostęp do interfejsu kamery przez przeglądarkę internetową w celu dokonania ustawień i przeprowadzenia diagnostyki. Zarówno moduł kamerowy, jak i głowica **ULISSE2 PTZ** są dostępne w sieci IP pod tym samym adresem.

Połączenie za pośrednictwem sieci IP, z wykorzystaniem protokołu ONVIF Profile S, umożliwia zdalne ustawianie pozycji kamery, uruchamianie wycieraczki, pompy wodnej i oświetlacza oraz dokonywanie ustawień z wykorzystaniem najpopularniejszego na rynku programu typu VMS.

ULISSE2 umożliwia przesyłanie strumieni wizyjnych z kamer o rozdzielczości 4K z prędkością 60 Mb/s. Jest najtrwalszą głowicą uchylno-obrotową na rynku. Urządzenie pomyślnie przeszło wymagające testy jakościowe i świetnie sprawdziło się w każdych, nawet najtrudniejszych warunkach.

Wykorzystanie najnowocześniejszej techniki zaowocowało uzyskaniem określonych właściwości urządzenia **ULISSE2**, w tym możliwością pracy w temperaturach od -40°C (-40°F) do +65°C (+149°F). Funkcje wentylacji wewnętrznej strony przedniej szyby modułu kamerowego i kontroli temperatury wewnątrz obudowy są zawsze aktywne, zapobiegając skrapla-

niu się pary wodnej na powierzchni szyby i dostosowując kamerę do pracy w warunkach zimowych. Dostępna jest także

przydatna w ekstremalnych warunkach funkcja samoczynnego ogrzewania obudowy i usuwania oblodzenia. **ULISSE2** pracuje cicho, ruchy głowicy są płynne, a ustawianie pozycji jest bardzo dokładne.

Jeśli zajdzie taka potrzeba, dodatkowe oświetlacze LED można zainstalować w dowolnym momencie, nawet w działającym urządzeniu, i nie wymagają one żadnego dodatkowego zasilacza.

Dzięki automatycznemu, samoczynnemu testowaniu ustalany jest stan systemu, a informacje o wszystkich zarejestrowanych zdarzeniach są zapisywane w dzienniku zdarzeń. Kompletną kopię konfiguracji systemu można utworzyć na karcie Micro SD.

Dzięki poprawionemu dostępowi do złąc kablowych instalację i diagnostykę będzie można przeprowadzić szybciej i łatwiej, bez rozmontowywania urządzenia. Urządzenie **ULISSE2**

można zmontować za pomocą jednego klucza sześciokątnego (który jest w zestawie).

ULISSE2 doskonale sprawdzi się w nadzorze wizyjnym dużych obszarów na zewnątrz budynków. Umożliwia dużą dokładność obrazowania, jego instalacja i użytkowanie są łatwe, a konstrukcja bardzo wytrzymała, zatem nie wymaga częstych konserwacji.

Więcej informacji znajduje się w portalu www.videotec.com.

Bezpośr. inf. Martina Panighel

Videotec

Tłumaczenie: Redakcja

Graficzny panel dotykowy MD70

Dotykowy panel graficzny **MD70** jest nowym wielofunkcyjnym urządzeniem w ofercie firmy **ROGER**, zgodnym stylistycznie z urządzeniami z serii **QUADRUS**.

Panel może być wykorzystany w systemie kontroli dostępu i automatyki budynkowej RACS 5 jako uniwersalny terminal mający funkcje rozpoznawania użytkowników i sterowania automatyką budynkową lub jako autonomiczny rejestrator czasu pracy współpracujący z programem RCP Master 2.

MD70 jest wyposażony w wysokiej jakości wyświetlacz TFT o przekątnej siedem cali, dzięki któremu obsługa systemu staje się o bardziej intuicyjna i komfortowa. Terminal ma wbudowany czytnik zbliżeniowy, który służy do identyfikacji użytkowników, oraz kamerę, która może być wykorzystana do robienia zdjęć osób logujących się na terminalu.

Tożsamość można potwierdzać za pomocą identyfikatorów zbliżeniowych, kodów PIN, kodów QR lub tzw. klucza



elektronicznego REK (Roger Electronic Key) transmitowanego zbliżeniowo z urządzenia mobilnego (np. telefonu komórkowego) wykorzystującego NFC.

Komunikacja z panelem może być realizowana przewodowo (Ethernet, RS485) lub bezprzewodowo (Wi-Fi). W przypadku wykorzystania panelu do zarządzania

automatyką budynkową MD70 oferuje możliwość tworzenia widgetów przeznaczonych do konkretnych funkcji sterowania oraz prezentacji stanów. Zmiana wyglądu widgetów oraz ich rozmieszczenie pozwala na dostosowanie urządzenia do własnych wymagań.

Bezpośr. inf. ROGER



Dostarczamy bezpieczeństwo

Lider w zakresie systemów wentylacji pożarowej

Centrale automatyki pożarowej

mcr Omega
mcr iXega



www.mercor.com.pl

Mercor SA
ul. Grzegorza z Sanoka 2, 80-408 Gdańsk
mercor@mercor.com.pl, tel. +48 58 341 42 45

System RACS 5 w ofercie firmy ROGER

RACS 5

Po zakończeniu rocznego okresu testowego i instalacji kilku systemów pilotażowych firma **ROGER** oficjalnie wprowadziła do sprzedaży nowy system kontroli dostępu RACS 5. Rozwija go przez kilka lat i powstał na bazie wieloletniego doświadczenia inżynierów firmy jako następcy RACS 4.

W skład nowego systemu wchodzi następujące elementy: oprogramowanie zarządzające (programy VISO ST i VISO EX), program do rozliczania czasu pracy (RCP Master 3), kontrolery dostępu (seria MC), czytniki (seria MCT), moduły rozszerzeń wejścia/wyjścia (seria MCX), grupa specjalistycznych interfejsów (seria MCI). RACS 5 jest skalowalny i nadaje się do obsługi różnych instalacji – zarówno małych, złożonych z jednego lub kilku przejść, jak i bardzo dużych (powyżej 1000 przejść) i rozproszonych terytorialnie.

Oprogramowanie zarządzające systemu współpracuje z darmową bazą danych MS SQL Compact lub komercyjną bazą serwerową MC SQL Server.

Oprócz podstawowego przeznaczenia, jakim jest kontrola dostępu, system ma funkcje automatyki budynkowej oraz integracji z systemem alarmowym.

Programy VISO i RCP Master 3 są wykonane w technologii klient-serwer i oferują pracę wielostanowiskową z moż-



liwością definiowania operatorów o różnych poziomach uprawnień.

RACS 5 może być integrowany z innymi systemami informatycznymi za pośrednictwem tzw. serwera integracji. Mając na uwadze dużą liczbę już zainstalowanych systemów RACS 4 oraz zainteresowanie ich unowocześnieniem, firma opracowała zestaw programów, który umożliwia wykorzystanie większości urządzeń systemu RACS 4 w nowym systemie RACS 5.

Ze względu na duży zakres potencjalnych oczekiwań system będzie dalej rozwijany, a jego kolejne wersje spodziewane są w niedalekiej przyszłości.

Bezpośr. inf. ROGER

NXPTZHD firmy Videotec – wyjątkowy punkt kamerowy PTZ z modułem Full HD sprawdzający się w skrajnie trudnych warunkach środowiskowych

NXPTZHD to wyjątkowy punkt kamerowy z modułem kamerowym, który wytwarza obrazy o rozdzielczości Full HD. Obudowa jest wykonana ze stali nierdzewnej, a zatem urządzenie doskonale sprawdzi się w nadzorze wizyjnym w miejscach narażonych na korozję i zanieczyszczenia, np. na morzu, na obszarach, na których panuje wzmógłony ruch drogowy, i na terenach przemysłowych.

Moduł kamerowy działa w trybach dzień/noc. Może wytwarzać obrazy w standardzie 1080p z prędkością 60 klatek na sekundę. Matryca CMOS Exmor ma rozmiar 1/2.8", zaś obiektyw o zmiennej ogniskowej może powiększać obraz 30-krotnie, dzięki czemu można dostrzec więcej szczegółów obserwowanej sceny. Moduł wytwarza jednocześnie od 2 do 4 strumieni wizyjnych, które są kompresowane metodą H.264 lub MJPEG (łączna przepływność wynosi maksymalnie 20 Mb/s i jest zależna od konfiguracji).

Można sterować kamerą i uzyskiwać dostęp do wszystkich jej funkcji przez sieć IP. Dotyczy to m.in. uruchamiania wycieraczki, pompy wodnej i oświetlacza, dostępu do fabrycznych ustawień i dokonywania zmian za pomocą najbardziej znanego na rynku oprogramowania typu VMS.

Urządzenie NXPTZHD wygląda elegancko i ma niewielkie rozmiary. Dzięki temu, że obudowa jest w całości wykonana ze stali nierdzewnej AISI316L, nie wymaga częstych konserwacji. Dwukrotne wypolerowanie powierzchni jeszcze bardziej zabez-



pieczyło ją przed korozją. Nierdzewność jest zagwarantowana.

Skuteczność operacyjna punktu kamerowego została zmaksymalizowana dzięki zmiennej prędkości pochylania i obrotu mogącej wynosić nawet 100°/s, a także dzięki pozycjonowaniu kamery z dokładnością do 0,02°. Szczelność odpowiadająca standardom IP66 oraz IP68 zapewnia kompletną ochronę przed niekorzystnymi czynnikami pogodowymi. Urządzenie mogłoby działać prawidłowo nawet w przypadku zostania zanurzonego w wodzie na głębokości jednego metra na dwie godziny. Z kolei klasa szczelności IP69 gwarantuje, że punkt kamerowy

może być czyszczony strumieniem gorącej wody pod ciśnieniem. Urządzenie pracuje w temperaturach od -40°C do 60°C.

Instalacja jest łatwa dzięki gotowemu wielokońcówkowemu kablowi, który jest dostarczany razem z urządzeniem. Jest ono wyposażone również w fabrycznie zamontowaną wycieraczkę. Dostępnych jest wiele rodzajów zbiorników na wodę o różnych pojemnościach, z pompami dostarczającymi wodę na różne wysokości.

Więcej informacji znajduje się w witrynie www.videotec.com.

Bezpośr. inf. Martina Panighel

Videotec

Tłumaczenie: Redakcja

Pamięci masowe firmy Promise Technology do wizyjnych systemów dozorowych



Promise Technology to czołowy dostawca pamięci masowych przeznaczonych do pracy w wizyjnych systemach dozorowych. Oferowane przez firmę pamięci masowe znajdują zastosowanie w systemach instalowanych na lotniskach, w bankach, kasynach, obiektach rządowych, na autostradach, w szpitalach, hotelach, w metrze i na kolei, w kopalniach, obiektach przemysłu petrochemicznego, więzieniach, galeriach handlowych, magazynach i w wielu innych lokalizacjach.

Urządzenia z serii Vess A2000 to zintegrowane serwery wizyjne i pamięci masowe umieszczone we wspólnej obudowie. Ich wyjątkowa konstrukcja zmniejsza koszty wdrożenia i obsługi systemu, ponieważ nie trzeba zarządzać oddzielną pamięcią masową RAID. To eliminuje potrzebę korzystania z oddzielnego serwera, kart kontrolerów, zewnętrznych kabli oraz oddzielnej obudowy dla urządzenia pamięci masowej.

Rejestratory Vess są urządzeniami pracującymi w trybie *plug and play*. Można je zintegrować z oprogramowaniem wizyjnym czołowych producentów, takich jak Aimetis, Axxonsoft, CamIQ, CSVi, OnSSI, SeeTec, Genetec, Milestone, i obsługują kamery IP czołowych firm. Dzięki temu klienci mogą swobodnie dobrać oprogramowanie oraz sprzęt wizyjny zgodnie z wymaganiami wynikającymi z projektu.

Rejestratory z serii Vess A2000 znacznie różnią się od serwerów wizyjnych oferowanych przez konkurencyjne firmy. Urządzenia Vess A2000 są dostosowane do pracy w wizyjnych systemach dozorowych, w których rejestruje się bardzo dużo informacji. Wykorzystano w nich technikę SmartBoost, któ-

ra stanowi połączenie wyjątkowych funkcji, niedostępnych w rozwiązaniach konkurencyjnych. SmartBoost stworzono, aby rozwiązywać problemy z wąskimi gardłami w systemach wizyjnych. Rejestratory Vess obsługują o wiele więcej kamer IP niż urządzenia innych firm.

Na rynku dostępny jest model A2200 w wersji 2U 6-bay, który jest przeznaczony do niewielkich systemów i model A2600 w wersji 3U 16-bay, który jest dostosowany do systemów średnich i dużych. Ponadto firma Promise Technology wprowadzi trzy nowe modele rejestratorów Vess, które będą dostępne w połowie roku:

- Vess A2330 – 2U 6-bay – do niewielkich systemów, zawierających maksymalnie 40 kamer, np. w sklepach, klinikach, salach wykładowych oraz na stacjach benzynowych;
- Vess A3340 – 2U 8-bay – do systemów średniego rozmiaru, np. w bankach, kasynach, więzieniach, szkołach, obiektach publicznych i rządowych;
- Vess A3340 PoE – jest rejestratorem z wbudowanym przełącznikiem sieciowym z interfejsami PoE. Do systemu ze standardowym przełącznikiem można podłączyć 16 kamer IP zasilanych metodą PoE, zaś po zastosowaniu rozbudowanego przełącznika można podłączyć 80 kamer IP.

Aby dowiedzieć się więcej, odwiedź stronę www.promise.com/surveillance lub skontaktuj się z firmą Promise Technology – e-mail: sales-de@eu.promise.com, tel.: +49 (0) 2 31 56 76 48 24.

*Bezpośr. inf. Promise Technology
Opracowanie: Redakcja*



Fot. Vess A2200



Fot. Vess A3340



Fot. Vess A2600

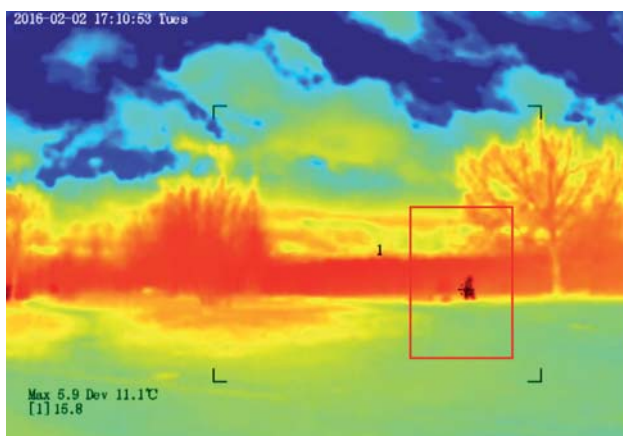
Kamery termowizyjne marki NOVUS

Asortyment oferowanych przez firmę **NOVUS** urządzeń do wizyjnych systemów dozorowych został powiększony o kamery termowizyjne. Wprowadzono pięć nowych modeli kamer różniących się długościami ogniskowymi obiektywów: $f = 8 \text{ mm}/F:1.0$ – (dla NVIP-T5000H-1P), $f = 15 \text{ mm}/F:1.0$ – (dla NVIP-T5001H-1P), $f = 25 \text{ mm}/F:1.0$ – (dla NVIP-T5002H-1P), $f = 35 \text{ mm}/F:1.0$ – (dla NVIP-T5003H-1P), $f = 50 \text{ mm}/F:1.0$ – (dla NVIP-T5004H-1P). Są to urządzenia szczególnie przydatne do obserwacji rozległych obszarów, ochrony perymetrycznej ważnych obiektów (np. lotnisk, baz wojskowych) w skrajnie złych warunkach oświetleniowych oraz z zachowaniem ciągłego nadzoru operatorskiego.

Dla ogniskowej obiektywu równej 50 mm maksymalny dystans, z jakiego wykrywani są ludzie, wynosi 1100 m, zaś odległość, z jakiej są rozpoznawani, wynosi 650 m. Dzięki zastosowaniu wysokiej jakości przetwornika mikrobolometrycznego FPA operator może również dokonać pomiaru temperatury obserwowanych obiektów z odległości dochodzącej do 320 m. W przypadku pojazdów, dla ww. ogniskowych, odległości, z jakich możliwe są detekcja, rozpoznanie oraz pomiar temperatury wynoszą odpowiednio 2000, 1200 oraz 650 m.

Mikrobolometryczny przetwornik obrazu FPA ma wysoką rozdzielczość równą 420 (H) x 315 (V) pikseli oraz czułość termiczną 50 mK.

Kamery są wyposażone w interfejs ethernetowy i mogą równocześnie generować dwa strumieniem wizyjne o rozdzielczo-



ści 704×480 i 352×288 pikseli z użyciem kompresji H.264 lub MJPEG.

Kamery są kompatybilne z aplikacją NMS, która oferuje funkcję automatycznego alarmowania w przypadku pojawienia się w obserwowanej scenie obiektów o temperaturze przekraczającej zadany poziom. Pozwala to na automatyzację procesu nadzoru. Kamery mają stopień szczelności IP66 i pracują w zakresie temperatur od -10°C do 50°C.

*Bezpośr. inf. Patryk Gańko
AAT HOLDING*

Rozdzielczość 4K w wizyjnych systemach dozorowych marki NOVUS

Rozdzielczość 4K zyskująca popularność w systemach kina domowego jest już dostępna w systemach telewizji dozorowej marki **NOVUS**. Do asortymentu oferowanych kamer IP serii 7000 dodano model **NVIP-8DN7560H/IRH-2P** o rozdzielczości 8 Mpx (4K).

Kamera może generować do czterech niezależnych strumieni wizyjnych z kompresją H.264 lub MJPG i maksymalną rozdzielczością 3840×2160 pikseli. Dla najwyższej rozdzielczości kamera generuje 30 kl./s, natomiast dla rozdzielczości Full HD prędkość ta jest dwukrotnie większa i wynosi 60 kl./s. Umożliwia to obserwację szybkozmiennych procesów, w tym procesów przemysłowych.

Równolegle ze strumieniem wizyjnym kamera może generować strumień dźwiękowy, zgodny z algorytmem kompresji G.711 lub G.726.

Kamera została wyposażona w obiektyw typu *motor-zoom* z przysłoną sterowaną metodą P-Iris, z zakresem regulacji ogniskowej od 3,5 mm do 8 mm i o sile światła równej $F:1.45$. Korekcja ostrości jest dokonywana automatycznie – zawsze po zmianie ogniskowej obiektywu, a także w momencie przełączania pomiędzy trybami dzień/noc – lub może być wyzwalana ręcznie przez operatora. W przypadku kamer zainstalowanych w trudno dostępnych miejscach regulacja ogniskowej i ostrości może być dokonywana na stanowisku operatorskim w pomieszczeniu kontrolnym.



Oprócz funkcji sprzętowej detekcji ruchu kamera ma również funkcję detekcji głośniejszych dźwięków, która może inicjować proces alarmowania.

W kamerze zastosowane zostało złącze Micro SD/SDHC/SDXC umożliwiające rejestrację wydarzeń o charakterze alarmowym na karcie pamięci. Kamera jest wyposażona w oświetlacz IR o zasięgu 50 metrów i kącie świecenia 60 stopni, składający się z sześciu wysokowydajnych diod LED. Dzięki wbudowanej grzałce i obudowie o stopniu szczelności IP66 ten model kamery jest rekomendowany do pracy na zewnątrz budynków. Kamera działa w zakresie temperatur od -40°C do 50°C. Maksymalny pobór mocy wynosi 15 W. Zasilanie może być realizowane metodą PoE. Kamera jest w pełni zintegrowana z aplikacją NMS (Novus Management System).

*Bezpośr. inf. Patryk Gańko
AAT HOLDING*

firma
ATLine[®]
www.atline.pl

Złote Medale Międzynarodowych Targów Poznańskich dla VENO i POLON 6000

Złoty Medal Międzynarodowych Targów Poznańskich to jedna z najbardziej prestiżowych i cenionych nagród na polskim rynku, o najdłuższej, ponad trzydziestoletniej tradycji. Do konkursu o Złoty Medal MTP zgłaszanych jest rocznie niemal 500 produktów. Sąd Konkursowy, w skład którego wchodzi wybitni specjaliści, poszukuje produktów nowoczesnych, innowacyjnych i wytworzonych z wykorzystaniem najwyższej klasy technologii.

W tym roku najwyższe wyróżnienie uzyskały dwa produkty z naszej oferty – oprogramowanie **VENO** do wizualizacji i integracji systemów zabezpieczenia mienia i system sygnalizacji pożarowej **POLON 6000**.

Sterowanie systemami ochrony przeciwpożarowej, wizyjnymi systemami dozorowymi, systemami alarmowymi, kontroli dostępu i innymi systemami zabezpieczającymi za pomocą jednego programu nadzorczego VENO pozwala podejmować trafne decyzje szybciej i unikać konsekwencji fałszywych alar-

mów. Umożliwia również tworzenie zaawansowanych scenariuszy zdarzeń typu akcja – reakcja oraz pracę z jednym interfejsem dla wszystkich systemów. Oznacza to, iż można mieć pełną kontrolę nad chronionym obiektem.

System POLON 6000 umożliwia szybkie wykrycie i sygnalizowanie pożaru, precyzyjne wskazanie miejsca jego powstania, wysterowanie przeciwpożarowych urządzeń alarmowych i zabezpieczających, przekazanie informacji właściwym służbom interwencyjnym.

Tworzą go nowe centrale o architekturze rozproszonej i nowe elementy liniowe serii 6000 (czujki pożarowe, sygnalizatory akustyczne itd.) uzupełnione o niektóre elementy serii 4000 ze zmienionym oprogramowaniem.

Uroczyste wręczenie Złotych Medalii MTP nastąpiło podczas Międzynarodowych Targów Zabezpieczeń SECUREX 2016, które odbyły się w dniach 25–28 kwietnia br. w Poznaniu.

Bezpośr. inf. AAT HOLDING

Samsung Techwin Europe Limited zmienił nazwę na Hanwha Techwin Europe Limited

Samsung Techwin Europe Limited, czołowy producent innowacyjnych rozwiązań przeznaczonych do nadzoru wizyjnego, ogłosił, że od 1 kwietnia tego roku firma działa pod nową nazwą – jako **Hanwha Techwin Europe Limited**.

– Rok temu ogłosiliśmy, że Samsung Techwin stał się częścią Hanwha Group. Mimo że zmieniamy teraz nazwę, innowacyjność, jakość i wydajność naszych rozwiązań pozostanie bez zmian – na wysokim poziomie – powiedział **Bob Hwang**, prezydent Hanwha Techwin Europe. – Nasze fabryki, działy sprzedaży oraz partnerzy na całym świecie nie zmienią się. Hanwha Techwin Europe wciąż będzie oferować najlepsze rozwiązania z dziedziny profesjonalnych systemów nadzoru wizyjnego i bezpieczeństwa.



Do oferowanych przez firmę Hanwha Techwin urządzeń marki Samsung należą między innymi zaawansowane kamery WiseNetIII i tanie kamery WiseNet Lite Już za chwilę w ofercie pojawią się kamery i rejestratory z serii WiseNet HD+ (analogowe rozwiązania HD), które umożliwiają wykorzystanie tradycyjnego okablowania systemów analogowych do implementacji rozwiązań

umożliwiających uzyskiwanie obrazów o wysokiej rozdzielczości.

Bezpośr. inf. Justin Hollis
Hanwha Techwin Europe Limited



Hanwha Techwin i Oxehealth podjęły współpracę w celu opracowania kamery do monitorowania stanu zdrowia

We współpracy z firmą **Oxehealth**, która jest producentem oprogramowania, firma **Hanwha Techwin**, nowy właściciel praw do produkcji urządzeń przeznaczonych do systemów nadzoru wizyjnego firmy **Samsung**, wprowadziła na rynek innowacyjny system umożliwiający zdalne monitorowanie zdrowia, przeznaczony do stosowania w miejscach sprawowania opieki medycznej.

– Partnerstwo technologiczne, jakie ustanowiliśmy z Oxehealth, jest doskonałym przykładem tego, w jaki sposób Hanwha Techwin oferuje innowacyjne rozwiązania przeznaczone do nadzoru wizyjnego, które odpowiadają rzeczywistym potrzebom – powiedział **Cheol Kyo Kim**, prezydent i dyrektor generalny Hanwha Techwin Co. – Połączenie naszych nagrodzonych wieloma wyróżnieniami kamer Otwartej Platformy Integracji, oferujących niezrównaną jakość obrazu HD, z oprogramowaniem Oxehealth sprawia, że możemy teraz zaoferować użytkownikom rozwiązanie podnoszące poziom bezpieczeństwa.

Kamery marki Samsung doskonale nadają się do współpracy z oprogramowaniem Oxehealth. Dostarczają policji, jednostkom zajmującym się obserwacją psychiatryczną oraz aresztom i więzieniom informacje o przemieszczaniu się, częstotliwości bicia serca i oddechu pacjentów i aresztowanych.

Rozwiązanie to zostało z powodzeniem wykorzystane przez policję oraz zakłady opieki psychiatrycznej w Wielkiej Brytanii. Hanwha Techwin i Oxehealth będą wspólnie promować rozwiązanie umożliwiające szybkie powiadomianie w przypadku nagłych i dramatycznych zmian w fizjologii zatrzymanych.



– Jesteśmy bardzo zadowoleni z tego, że staliśmy się partnerem firmy Hanwha Techwin. Tworzy ona wydajne i stabilne rozwiązania, które mogą chronić infrastrukturę krytyczną i być elementami systemów zapewniających wysoki stopień zabezpieczenia. Na pewno będzie w ścisłym gronie naszych najważniejszych partnerów. Chcemy współpracować z zespołem firmy Hanwha Techwin, by wspólnie promować wykorzystywanie wizyjnych systemów do nadzorowania pacjentów i zatrzymanych, a także, już w najbliższej przyszłości, próbować wykorzystać tę technologię w innych sektorach rynku.

Bezpośr. inf. Hanwha Techwin
Opracowanie: Redakcja

Konkurs Polski Mistrz Techniki Alarmowej 2016

Ogólnopolskie Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Zabezpieczeń Technicznych i Zarządzania Bezpieczeństwem „POLALARM” organizuje konkurs **Polski Mistrz Techniki Alarmowej** od 1996 r. W bieżącym roku odbywa się jego XV edycja.

Początkowo konkurs był organizowany wyłącznie dla polskich producentów (cztery pierwsze edycje w latach 1996–1999). W roku 2000 oceniono zarówno polskie, jak i zagraniczne wyroby, a od 2001 roku produkty polskie i zagraniczne konkurowały już ze sobą bez podziału na grupy.

Zgłoszenia do konkursu ocenia 11-osobowa komisja, której przewodniczy dr inż. Andrzej Ryczer. Ogłoszenie wyników oraz wręczenie nagród i wyróżnień laureatom odbywa się zawsze w czasie Międzynarodowych Targów Zabezpieczeń „SECUREX” w Poznaniu.

Komisja konkursowa przyznała nagrody w konkursie Polski Mistrz Techniki Alarmowej 2016 w następujących kategoriach:

- 1) Urządzenia i systemy sygnalizacji włamania i napadu:
 - I miejsce oraz tytuł Polskiego Mistrza Techniki Alarmowej 2016 dla firmy ALARMTECH Polska za akustyczny detektor zbitcia szyby AD 800-AM,
 - wyróżnienie dla firmy GENEVO za centralę alarmową PRIMA 64,
 - wyróżnienie dla firmy ICS Polska Hubert Durlik za Paradox Insight,
 - wyróżnienie dla firmy EBS za system alarmowy Callisto zarządzany za pomocą urządzenia mobilnego z aplikacją AVA.
- 2) Urządzenia i systemy do sygnalizacji pożarowej:
 - I miejsce oraz tytuł Polski Mistrz Techniki Alarmowej 2016 dla Przedsiębiorstwa Usług Informatycznych ZETO-PROJEKT za AXIS EN firmy Advanced,
 - wyróżnienie dla firmy WATRA Buchwald & Płóciniczak za system dostępu do budynku.

- 3) Urządzenia i systemy do nadzoru telewizyjnego:
 - wyróżnienie dla firmy ICS Polska Hubert Durlik za Paradox Insight.
- 4) Urządzenia i systemy do kontroli dostępu:
 - I miejsce oraz tytuł Polski Mistrz Techniki Alarmowej 2016 dla firmy ASSA ABLOY Poland za System ABLOY Cliq Connect,
 - Wyróżnienie dla firmy Electronic Power and Market za system SCS-DK przeznaczony do zarządzania kluczami do obiektów rozproszonych.
- 5) Zintegrowane systemy sygnalizacji zagrożeń:
 - I miejsce oraz tytuł Polski Mistrz Techniki Alarmowej 2016 dla przedsiębiorstwa telekomunikacyjnego TEL-BUD za komputerowy system nadzoru i sterowania,
 - wyróżnienie specjalne dla firmy Apa za Vision BMS,
 - wyróżnienie dla firmy Electronic Power and Market za system SCS-Govern przeznaczony do zdalnego nadzoru do sygnalizacji włamania i napadu SCS-Govern.
- 6) Inne innowacyjne urządzenia i systemy technicznej ochrony oraz wspomagające ochronę fizyczną:
 - I miejsce oraz tytuł Polski Mistrz Techniki Alarmowej 2016 dla firmy ICS Polska Hubert Durlik za Pitbull Alarm,
 - Wyróżnienie dla firmy LCS Lightning Control Systems za aktywny system odgromowy INDELEC PREVECTRON.

Komisja wyłoniła zwycięzcę konkursu spośród zdobywców pierwszych miejsc w poszczególnych kategoriach i przyznała nagrodę główną – **Złotą Zbroję**. Otrzymała ją firma **ALARMTECH Polska** za akustyczny detektor zbitcia szyby **AD 800-AM**.

Bezpośr. inf. POLALARM



Konferencja firmy EBS – podsumowanie

W dniach 17–18 marca w hotelu Lambertton w podwarszawskim Ołtarzewie odbyła się konferencja dotycząca systemów alarmowych, systemów transmisji alarmów oraz alarmowych centrów odbiorczych. Konferencja ta była przeznaczona dla firm ochrony zajmujących się instalacją systemów alarmowych oraz świadczeniem usług monitorowania alarmów.

Konferencje firmy **EBS** odbywają się cyklicznie i wzbudzają zainteresowanie profesjonalistów zajmujących się monitorowaniem alarmów ze względu na swój unikatowy charakter. Z tego względu z roku na rok zwiększa się liczba uczestników. W tym roku udział wzięło aż 150 osób z 90 firm.

W odróżnieniu od zeszłorocznej edycji, która była poświęcona głównie usługom dodatkowym świadczonym przez firmy ochrony, w tym roku skoncentrowano się wymaganiach dotyczących detekcji, transmisji oraz obsługi alarmów. Pomocne były zapisy norm EN PN 50131 (dot. systemów alarmowych), EN PN 50136 (dot. systemów transmisji alarmu) oraz EN PN 50518 (dot. alarmowych centrów odbiorczych).

Dwudniowe spotkanie było podzielone na trzy części. Pierwszego dnia odbywały się prezentacje i pokazy, między innymi centrali Calisto, nowych nadajników wieloantennowych,

przenośnych urządzeń do kontroli pracowników (za pomocą biometrii oraz RFID), odbiornika OSM oraz programu SafeStar przeznaczonego do obsługi alarmów. Ponadto odbyły się prelekcje eksperckie dotyczące prawnych wymagań związanych z korzystaniem z biometrii (Tomasza Krześniaka), rynku europejskich oraz amerykańskich stacji monitorowania (Daniela Kamińskiego) oraz zasad postępowania w miejscach przestępstw (Andrzeja Kopiwieckiego).

Na zakończenie pierwszego dnia odbyła się impreza integracyjna nawiązująca do filmów o Jamesie Bondzie. Drugiego dnia odbyły się warsztaty z obsługi prezentowanych wcześniej rozwiązań.

Firma EBS jest producentem central alarmowych, nadajników GSM/GPRS oraz odbiorników alarmowych. Jak co roku współorganizatorem konferencji była firma Orange zapewniająca bezprzewodowe tory transmisji (w tym GSM oraz GPRS). Partnerem była firma DMSI, która dostarcza oprogramowanie dla centrów monitorowania oraz alarmowych centrów odbiorczych. Patronat objął Polski Związek Pracodawców OCHRONA.

*Bezpośr. inf. Daniel Kamiński
Redakcja*



007^F



Samsung STAR 2016

25 lutego 2016 r. w Centrum Olimpijskim Polskiego Komitetu Olimpijskiego w Warszawie odbyło się czwarte spotkanie **Samsung STAR – Security Technology Annual Review**. Organizatorem spotkania była firma **Samsung Techwin Europe**, która 1 kwietnia zmieniła nazwę na **Hanwha Techwin Europe**.

Gościem specjalnym był **Bob Hwang**, Managing Director w Hanwha Techwin Europe, a w spotkaniu wzięli udział dystrybutorzy produktów firmy oraz projektanci, instalatorzy i przedstawiciele firm integrujących. **Piotr Rogalewski**, Senior Pre-Sales & Technical Manager Poland and Baltics, zaprezentował niżej opisane nowe produkty.

Kamery sieciowe

SNP 6230RH jest kamerą PTZ o rozdzielczości full HD, z obiektywem zmiennoogniskowym o krotności x23, promiennikiem pracującym w podczerwieni oraz mechanicznie sterowanym filtrem podczerwieni. Zakres dynamiki tej kamery wynosi 120 dB, obudowa ma klasę szczelności IP66 i certyfikat odporności IK10. Kamera ma funkcje automatycznego śledzenia obiektów ruchomych oraz funkcję analizy treści obrazu.

SNO-8081R jest kamerą cylindryczną o rozdzielczości 5 megapikseli, z promiennikiem pracującym w podczerwieni oraz mechanicznie sterowanym filtrem podczerwieni. Obiektyw ma przysłonę regulowaną metodą P-Iris oraz mechanizm zdalnej regulacji ogniskowej w zakresie od 3,9 mm do 9,4 mm. Czułość kamery w trybie dziennym wynosi 0,12 luksa. Podobnie jak w poprzednich modelach, zakres dynamiki tej kamery wynosi 120 dB.

SNV-6085R jest bardzo popularną kamerą kopułkową o rozdzielczości Full HD, czułości 0,15 luksa, dynamice 120 dB, z promiennikiem pracującym w podczerwieni oraz mechanicznie sterowanym filtrem podczerwieni. Elementem wyróżniającym ten model jest obiektyw o ogniskowej regulowanej zdalnie, w zakresie od 10 mm do 23 mm, co może być przydatne podczas obserwacji rozległych obszarów. Kamera ma rozwinięte oprogramowanie, funkcje analizy treści obrazu i detekcji dźwięku, może rejestrować obraz na wewnętrznej karcie SD lub bezpośrednio w sieciowej pamięci NAS. Obudowa ma klasę szczelności IP66 i certyfikat odporności IK10.

SNV-L6013R jest kamerą o rozdzielczości Full HD, z obiektywem o ogniskowej 3,6 mm, z promiennikiem pracującym w podczerwieni oraz mechanicznie sterowanym filtrem podczerwieni. Może pracować w trybie korytarzowym (ang. *hallway view*) i ma certyfikat kolejowy zgodny z EN-50155, dzięki czemu może być stosowana w wagonach kolejowych, w metrze i w tramwajach. Jej obudowa ma klasę szczelności IP66 i certyfikat odporności IK10.

SNV-L6014RM jest kamerą o rozdzielczości Full HD, z obiektywem o ogniskowej 3,6 mm, z promiennikiem pracującym w podczerwieni oraz mechanicznie sterowanym filtrem podczerwieni. Może pracować w trybie korytarzowym (ang. *hallway view*) i ma certyfikat kolejowy zgodny z EN-50155,

dzięki czemu może być stosowana w wagonach kolejowych, w metrze i w tramwajach. Jej obudowa ma klasę szczelności IP66 i certyfikat odporności IK10. Cechą odróżniającą ten model od poprzedniego jest wbudowany mikrofon.

SNB-6011B/6010B jest kamerą o rozdzielczości Full HD, z oddzielnym, wyniesionym obiektywem. Jest produkowana w dwóch wersjach – z obiektywem o ogniskowej 2,4 mm lub 4,6 mm. Zakres dynamiki tej kamery wynosi 120 dB. Kamera ma gniazdo na karty SD i mechanicznie sterowany filtr podczerwieni. Może być zasilana napięciem stałym 12 V lub metodą PoE.

SPC-6001 jest uniwersalnym sterownikiem wyposażonym w ekran dotykowy, umożliwiającym zdalną obsługę kamer IP, kamer analogowych, rejestratorów sieciowych NVR, rejestratorów analogowych DVR oraz stacji roboczych z oprogramowaniem SSM. Komunikacja ze sterownikiem odbywa się z użyciem interfejsu USB lub RS232/485.

Nowa seria urządzeń AHD

SCB-6003 jest stacjonarną kamerą AHD o rozdzielczości Full HD i o wysokiej czułości równej 0,05 luksa przy F:1,2 i 50 IRE w trybie dziennym. Kamera jest wyposażona w mechanicznie sterowany filtr IR oraz realizuje funkcję detekcji ruchu. Sygnał wizyjny jest transmitowany kablem koncentrycznym na odległość do 500 m. Zasilanie jest dualne (12 V_{DC} lub 24 V_{AC}).

SCD-6083R jest kopułkową kamerą AHD o rozdzielczości Full HD i o wysokiej czułości równej 0,05 luksa przy F:1,2 i 50 IRE w trybie dziennym. Kamera jest wyposażona w pracujący w podczerwieni promiennik o zasięgu 20 m oraz mechanicznie sterowany filtr IR. Ma funkcję detekcji ruchu. Sygnał wizyjny jest transmitowany kablem koncentrycznym na odległość do 500 m. Zasilanie jest dualne (12 V_{DC} lub 24 V_{AC}).

SRD-494 jest rejestratorem zapisującym sygnały wizyjne z czterech kamer w czasie rzeczywistym. Zapewnia sterowanie kamerami PTZ poprzez kabel koncentryczny. Ma dwa wyjścia wizyjne – HDMI i VGA. Możliwa jest instalacja dwóch dysków wewnętrznych. Rejestrator obsługuje aplikacje klienckie do urządzeń stacjonarnych i mobilnych, z systemami operacyjnymi Android lub iOS.

SRD-1694 jest rejestratorem zapisującym sygnały wizyjne z szesnastu kamer w czasie rzeczywistym. Zapewnia sterowanie kamerami PTZ poprzez kabel koncentryczny. Ma dwa wyjścia wizyjne – HDMI i VGA. Możliwa jest instalacja ośmiu dysków wewnętrznych. Rejestrator obsługuje aplikacje klienckie do urządzeń stacjonarnych i mobilnych, z systemami operacyjnymi Android lub iOS.

Podczas spotkania zaprezentowano oprogramowanie zarządzające **SSM 1.4** (Samsung Security Manager) oraz przetransmitowano obrazy z siedziby firmy w Szczecinie. Wersja Professional tego programu jest bezpłatna, jednak ma mniej funkcji i liczbę rejestrowanych kanałów wizyjnych ograniczoną do 16. Wersja Enterprise pozwala na jednoczesną rejestrację 128 kanałów







wizyjnych. Jej kluczową zaletą jest możliwość tworzenia tak zwanych federacji, czyli łączenia autonomicznych systemów SSM w większe jednostki. Federacje mogą mieć czteropoziomą budowę hierarchiczną, np. od systemu ogólnokrajowego, przez systemy regionalne, miejskie, do systemów lokalnych. Każdy z autonomicznych systemów SSM może stać się głównym centrum dozorowym. Ta elastyczność pozwala na zarządzanie dużymi i bardzo dużymi wizyjnymi systemami dozorowymi. W wersji Enterprise możliwe jest zastosowanie serwera transakcji, który w istocie jest konwerterem kodów systemowych pracującym w czasie rzeczywistym. Dzięki temu możliwa jest łatwa integracja wizyjnego systemu dozorowego zarządzanego przez SSM z innymi systemami zabezpieczeń antywłamaniowych, systemami kontroli dostępu i systemami automatyki budynkowej.

Ponadto podczas spotkania firma Samsung przedstawiła aplikacje typu Open Platform przeznaczone do instalacji bezpośrednio w kamerach, w tym aplikacje oferowane przez firmę **Facit Data Systems**. Bazują one na inteligentnej analizie treści obrazów z kamer i mogą służyć do tworzenia map cieplnych, statystyk ruchu pieszego i samochodowego etc. Umożliwiają wykorzystanie wizyjnych systemów dozorowych do celów biznesowych, na przykład do poprawy organizacji w miejscach, w których panuje duży ruch, do usprawnienia handlu i zwiększenia sprzedaży. Warto dodać, że największym klientem Facit Data Systems na terenie Wielkiej Brytanii jest sieć sklepów Lidl.

W spotkaniu wzięli udział przedstawiciele firmy: **Waqas Hassan** – Managing Director i Paul Grist – Director. Firma oferuje oprogramowania **Peoplecounter** (służące do analizy ruchu w obiektach handlu detalicznego), **Queuemanager**

(umożliwiające usprawnienie obsługi klientów i redukcję czasu oczekiwania w kolejkach), a także **Heatmap** (służące do tworzenia map cieplnych).

Zaprezentowano na żywo nowy system do rozpoznawania tablic rejestracyjnych **Arteco LPR** przeznaczony zarówno do kontroli ruchu drogowego, jak i do usprawnienia pracy automatycznych parkingów.

Warto również wspomnieć o zaprezentowanym podczas spotkania 64-kanalowym rejestratorze sieciowym (NVR) **Samsung SRN-4000**, który otrzymał **Złoty Medal Międzynarodowych Targów Poznańskich 2016**. Rejestrator, poza swoją podstawową funkcją zapisu obrazów z 64 kamer Full HD z prędkością 25 klatek na sekundę, ma liczne funkcje analityczne, takie jak klasyfikacja obserwowanych obiektów według kryteriów pojazd – osoba, statystyczna analiza ruchu etc. Oprogramowanie rejestratora bazuje na systemie operacyjnym Linux, co stanowi gwarancję jego stabilności.

Na koniec spotkania wśród uczestników zostały rozlosowane nagrody w formie biletów wstępu na tory wyścigowe w Ułężu i na Bemowie w Warszawie, gdzie można było pojeździć takimi autami jak KTM X-Bow, Lamborghini Gallardo oraz Porsche GT3. Mamy nadzieję, że te nagrody dostarczyły uczestnikom wspaniałych i niezapomnianych wrażeń.

Bezpośr. inf. Redakcja

Zapraszamy do obejrzenia fotorelacji na naszej stronie www.zabezpieczenia.com.pl.

Podsumowanie wiosennej edycji Spotkania Projektantów Instalacji Niskoprądowych SPIN Extra 2016



Za nami **SPIN Extra 2016**. Podczas dwudniowej konferencji 26 prelegentów, reprezentantów producentów, dystrybutorów i ekspertów branżowych zaprezentowało swoje rozwiązania w trakcie 21 prelekcji. W wydarzeniu wzięło udział ponad 200 osób, a w strefie wystawienniczej swoje produkty zaprezentowały 23 firmy. Tak w wielkim skrócie można podsumować wiosenną edycję Spotkania Projektantów Instalacji Niskoprądowych – SPIN Extra 2016, która odbyła się w dniach 9–10 marca w Hotelu 5* Marina Club w Sile k. Olsztyna. Zachęcamy do obejrzenia fotorelacji z wydarzenia (<http://bit.ly/1WC1OLb>).





W trakcie prelekcji, a także na stoiskach wystawienniczych Partnerzy omówili funkcje prezentowanych rozwiązań oraz wyzwania związane z projektowaniem. W gronie Partnerów znaleźli się:

- **Złoci Partnerzy:** ABB, BKT Elektronik, CIAS, Dahua/ ProfiCCTV, Pulsar;
- **Srebrni Partnerzy:** Apart Audio, NSS/BCS, Global Control 5, Ambient System, Comelit/Alarmnet, Delta Energy Systems, GZT TELKOM-TELMOR, Hikvision, HUB Parking Technology, Inventpower, Polon-Alfa, SLX, Teleconnections;
- **Brązowi Partnerzy:** EATON, Impakt, TP-Link, Trend Control Systems, W2.

Złoci Partnerzy ogłosili następujące referaty:

- *Nowe sposoby komunikacji głosowej – „porozmawiaj z domem” oraz inne nowości w systemach automatyki budynkowej (ABB);*
- *Zastosowania systemów transmisji danych BKT Elektronik w środowiskach: biurowym, laboratorium, Data Center, systemach informacji pasażerskiej i lotniskowej – projekty i realizacje (BKT Elektronik);*
- *Zastosowanie kamer termowizyjnych do weryfikacji sygnałów alarmowych w systemach ochrony zewnętrznej (CIAS);*
- *Zasilanie systemów niskoprądowych firmy Pulsar;*
- *Inteligentne rozwiązania Dahua (Dahua/ProfiCCTV).*

Nieodłącznym elementem Spotkań Projektantów Instalacji Niskoprądowych są panele eksperckie. W tym roku wiedzą i doświadczeniem z uczestnikami podzielili się Marcin Wawerek, reprezentant Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej – Państwowego Instytutu Badawczego (wykład pt. *Nowe techniki stosowane przy oświetlaniu dróg ewakuacyjnych i przy prowadzeniu ewakuacji*), i Andrzej Tomczak, członek rady nadzorczej PISA, ekspert w dziedzinie bezpieczeństwa (wykład pt. *Rewolucyjne zmiany w normalizacji dotyczącej systemów kontroli dostępu*).

W strefie SPINakolada – zasmakuj branżowej wiedzy na uczestników czekały czasopisma branżowe: *Inteligentny Budynek*, *Ochrona Mienia i Informacji*, *Systemy Alarmowe* oraz *Zabezpieczenia*.

Dziękujemy za wspólnie spędzony czas i aktywny udział w SPIN Extra 2016. Już teraz zachęcamy do udziału w kolejnej, jesiennej edycji, która odbędzie się we wrześniu w południowej Polsce. Szczegóły wkrótce pojawią się na stronie internetowej (www.spin.lockus.pl).

Bezpośr. inf. Edyta Marek
Lockus



Rekordowa edycja targów SECUREX podsumowanie

Tegoroczne Międzynarodowe Targi Zabezpieczeń SECUREX odbyły się w dniach 25–28 kwietnia 2016 r. W tym samym czasie odbyły się również Międzynarodowe Targi Instalacyjne „Instalacje”, Międzynarodowe Targi Ochrony Pracy, Pożarnictwa i Ratownictwa „Sawo” oraz Targi Ciepła Systemowego. Wszystkie wystawy zajęły niemal cały teren Międzynarodowych Targów Poznańskich. Swoje oferty zaprezentowało w sumie ponad 800 wystawców, dostępnych było ponad 250 nowości, a 47 produktów udostępniono klientom po raz pierwszy. Ponadto aż 61 towarów i urządzeń zostało nagrodzonych przez ekspertów **Złotym Medalem MTP**. W targach wzięło udział blisko 30 tysięcy uczestników.

Informacja o targach SECUREX odbiła się głośnym echem w mediach ogólnopolskich, lokalnych i branżowych. Aż 431 informacji o tych największych targach zabezpieczeń opublikowano już w trakcie tegorocznej edycji. Niemal 10% stanowią materiały wyemitowane przez stacje telewizyjne.





O targach było głośno w ciągu całego półrocza, które poprzedziło wydarzenie. Dla klientów Międzynarodowych Targów Poznańskich termin wystawy to punkt kulminacyjny wielu miesięcy intensywnej promocji, którą organizator zapewnia wystawcom, ich produktom i usługom. Dbano o korzyści biznesowe swoich klientów oraz ogromne doświadczenie lidera rynku targowego w Polsce jest dla firm gwarancją doskonałej frekwencji profesjonalistów z branży.

Na tegorocznych targach SECUREX obecni byli wystawcy reprezentujący niemal 300 firm. Zorganizowano seminaria, konferencje i debaty oraz utworzono specjalne strefy. W tym roku po raz pierwszy zorganizowano **Forum Bezpieczeństwa Społeczności Lokalnych**, które organizator przygotował we współpracy z policją. Ogromnym zainteresowaniem cieszyła się pierwsza z nowego cyklu konferencja *SECUREX BeIN – Bezpieczeństwo Informatyki*, na której minister Andrzej Lewiński – zastępca Generalnego Inspektora Ochrony Danych Osobowych – przedstawił problematykę bezpieczeństwa informacji w świetle nowych,





obowiązujących w Unii Europejskiej przepisów dotyczących ochrony danych osobowych. Bardzo wysoka frekwencja była na konferencjach i seminariach z udziałem przedstawicieli czołowych przedsiębiorstw z branży zabezpieczeń. Odbyła się konferencja 3S – *Service, Safety and Security*. Ponad 200 osób uczestniczyło w debacie *Prawdy i mity integracji systemów alarmowych*. Zorganizowano Poznań Media Expo, czyli warsztaty dla inwestorów.

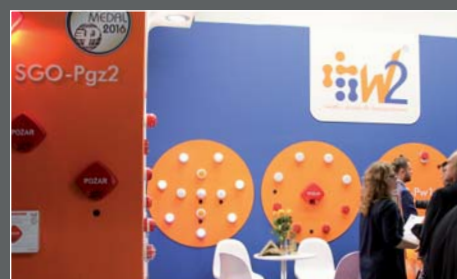
Biznes, wiedza, ale i emocje – na tym wszystkim koncentrują się organizatorzy. Jest blisko branży, konkretnie i z dbałością o wrażenia uczestników, które jeszcze długo po targach procentują biznesowymi korzyściami. We współpracy z Polską Izbą Ochrony zorganizowano jedyny w swoim rodzaju pokaz będący symulacją napadu na bank i prezentacją zabezpieczeń technicznych oraz ochrony fizycznej. Emocje wzbudziły również drony, które można wykorzystywać do poprawy bezpieczeństwa. Dla oferujących je wystawców zorganizowano specjalną strefę DronZone.





Intensywnych i bardzo pozytywnych wrażeń dostarczyły V Mistrzostwa Polskiej Izby Systemów Alarmowych. Mistrzostwa są wspólnym przedsięwzięciem Międzynarodowych Targów Poznańskich i Polskiej Izby Systemów Alarmowych. W przygotowanie stanowisk, na których odbywają się poszczególne konkurencje, angażują się czołowe przedsiębiorstwa z branży zabezpieczeń – wystawcy targów SECUREX. Finał, który tradycyjnie odbywa się na targach, poprzedzają eliminacje. Tegoroczni zwycięzcy to **AGENCJA SOLID SECURITY z Olsztyna** (I miejsce, reprezentanci: Marek Dąbrowski i Piotr Podlaski), **T4B z Warszawy** (II miejsce, reprezentanci: Andrzej Gliwa i Dmitri Maksimom), **MR SYSTEM Marek Lipowski z Warszawy** (III miejsce, reprezentanci: Arkadiusz Kępka i Przemysław Witkowski).

Ostatniego dnia targów poświęcono czas uczniom techników i szkół zawodowych. Na tych samych stanowiskach, na których dzień wcześniej zmagali się







uczestnicy mistrzostw, wspierani przez ekspertów uczniowie próbowali swoich sił i zdobywali umiejętności monterskie, korzystając z najnowszych urządzeń. To wszystko dzięki programowi edukacyjnemu *MTP i PISA dla przyszłych profesjonalistów*.

Oba wydarzenia były transmitowane na żywo na stronie www.securex.pl oraz w portalu YouTube.

Kolejna edycja Międzynarodowych Targów Zabezpieczeń SECUREX odbędzie się wiosną 2018 r. Już dziś warto zapisać to w kalendarzu. SECUREX jest bardzo skutecznym narzędziem biznesowym i marketingowym, o czym można było przekonać się podczas tegorocznej edycji.

Opracowanie: Redakcja

Zapraszamy do obejrzenia obszernej fotorelacji na naszej stronie internetowej www.zabezpieczenia.com.pl.



Systemy do samodzielnego monitorowania alarmów

Daniel Kamiński

Wielu osobom wydaje się, że systemy alarmowe stały się standardem, szczególnie w nowo budowanych obiektach mieszkalnych. Przekonanie to jest częste zwłaszcza w obszarach zurbanizowanych, gdzie rozwój usług monitorowania alarmów spowodował instalowanie systemów alarmowych w budynkach jednorodzinnych. Stosowanie zabezpieczeń technicznych wypromowane przez agencje ochrony jest jednak ściśle powiązane z zasięgami działania załóg interwencyjnych. Ograniczenie to powoduje, że ponad trzy miliony domów nie mogą zostać objęte usługami firm ochrony



Analizując dane GUS-u dotyczące liczby mieszkań w Polsce, można zauważyć, że usługi ochrony nie są tak popularne, jakby mogło wydawać się wielu ekspertom. W Polsce jest około 14 milionów mieszkań. Ponad pięć milionów mieszkań znajduje się w budynkach jednorodzinnych, a około dziesięciu milionów w budynkach wielorodzinnych.

Usługi oferowane przez agencje ochrony klientom indywidualnym są przeznaczone dla właścicieli budynków jednorodzinnych. Wynika to zarówno ze sposobu realizacji interwencji, jak i z możliwości stosowanych systemów alarmowych. W efekcie

w zasięgu działania grup interwencyjnych znajdują się niecałe dwa miliony domów. Przy założeniu, że obecnie monitorowanych jest ok. 500 tysięcy domów, co stanowi 25% potencjalnego rynku, agencje ochrony nadal mają dużo możliwości rozwoju usług monitorowania i nie muszą szukać nowych grup klientów.

Jak radzą sobie właściciele trzech milionów domów, które nie znajdują się w zasięgu działania grup interwencyjnych, oraz właściciele dziesięciu milionów mieszkań w blokach, dla których agencje ochrony nie mają jeszcze przygotowanej oferty? Część z nich po prostu szuka systemów mogących wysłać powiadomienia (SMS lub e-mail) w celu samodzielnego monitorowania swoich mieszkań.

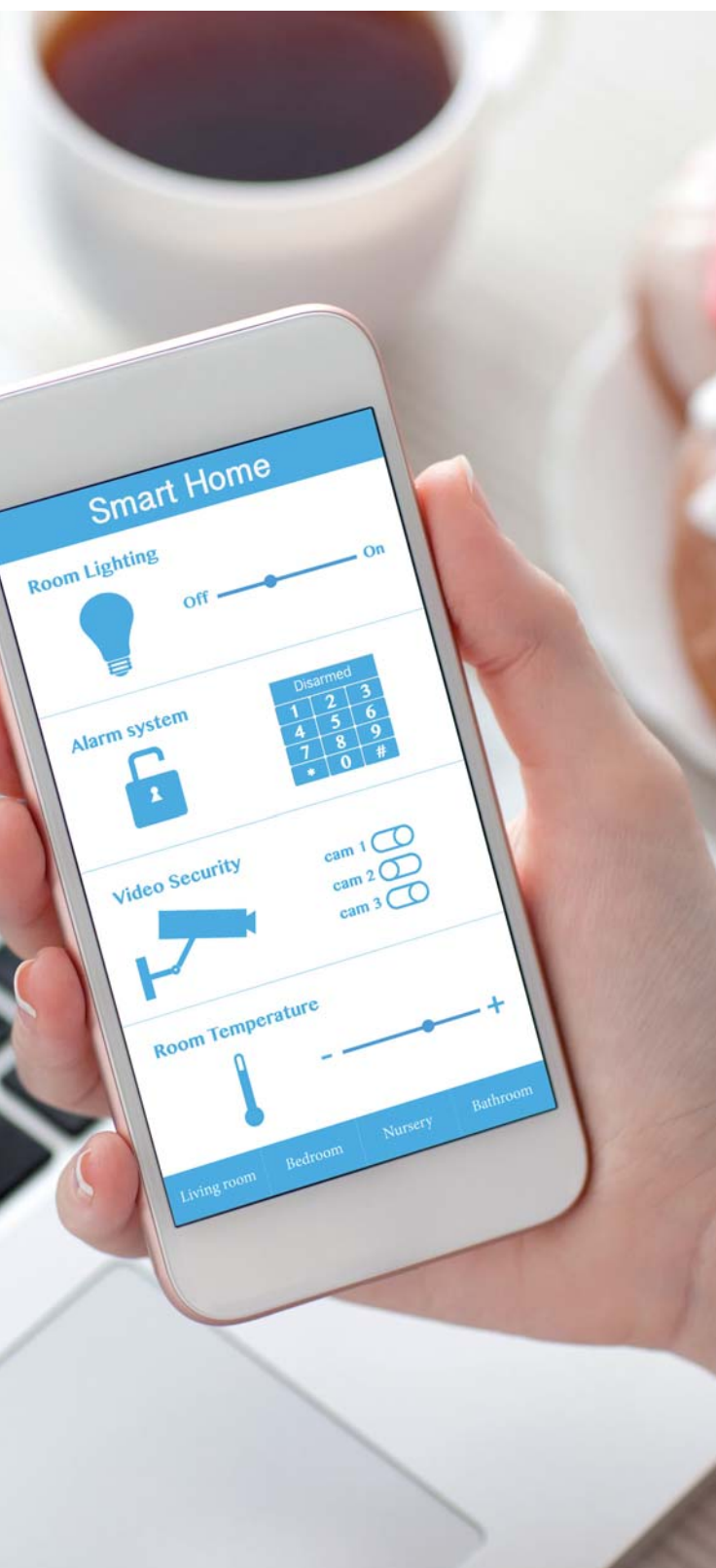
Wpływ IoT na przyszłość systemów alarmowych

Zgodnie z modną ostatnio koncepcją Internetu rzeczy (Internet of Things – IoT) do roku 2020 do Internetu zostanie przyłączonych ponad 50 miliardów urządzeń gospodarstwa domowego. Wiele z nich będzie odpowiadać za bezpieczeństwo w ramach systemów Smart Home czy Connected Home. Idea ta już dziś ma odzwierciedlenie w systemach pracujących w chmurze. Przykładem mogą być niektóre kamery IP firm Axis czy Panasonic, termostaty firmy NEST, zdalnie zarządzane zamki firmy Assa Abloy i wiele innych.

Rozwój nowych technologii przyczynia się do rozwoju systemów alarmowych. Przykładem może być pojawienie się standardu BLE (Bluetooth Low Energy), który spowodował wzrost zasięgów w komunikacji z wykorzystaniem Bluetooth do 100 m. Takie zasięgi natychmiast zachęciły konstruktorów do projektowania urządzeń wykorzystujących nadajniki radiowe Bluetooth. W efekcie dziś na rynku jest kilka systemów alarmowych wykorzystujących komunikację za pośrednictwem BLE, pojawiły się systemy lokalizacji osób w budynkach bazujące na Bluetooth 4.0 i zapewne wkrótce pojawią się kolejne rozwiązania.

Zwiększenie się dostępności Internetu bezprzewodowego 3G/4G spowodowało, że zdalny podgląd obrazów z kamer oraz ich zdalna archiwizacja stały się standardem. Pojawienie się darmowych dysków sieciowych o pojemności 5–10 GB wypromowało przechowywanie zdjęć, filmów i ważnych danych w chmurze. W efekcie pojawiają się usługi analizy obrazu w chmurze, które są wykorzystywane między innymi do detekcji intruza, liczenia klientów i rozpoznawania numerów tablic rejestracyjnych.

Można założyć, że koncepcja IoT wpłynie na model usług ochrony. Dlatego poniżej zaprezentowane zostaną trzy przykładowe rozwiązania odróżniające się od obecnych standardów, ale mające funkcjonalność systemu alarmowego



i zarazem umożliwiające zdalne zarządzanie i samodzielne monitorowanie alarmów.

System alarmowy pracujący w chmurze

WeR@Home firmy Essence to specjalistyczny system przeznaczony do samodzielnego monitorowania. Sercem systemu jest Hub komunikujący się bezprzewodowo z czujkami oraz zarządzający urządzeniami Smart Home poprzez moduł Z-wave. Dodatkowo umożliwia on obsługę zintegrowanych w chmurze kamer oraz termostatów firmy NEST.

System wykorzystuje popularny za granicami Polski system alarmowy, dlatego funkcje alarmowe są mocno rozbudowane. W jego skład wchodzi: czujka ruchu, kontaktron, czujka w wbudowaną kamerą, czujka dymu, czujnik gazu, czujnik zalania, sygnalizator akustyczny oraz prosta klawiatura z obsługą tagów.

Poprzez moduł Z-wave można obsługiwać urządzenia automatyki domowej, takie jak ściemniacze, przełączniki, żarówki, termostaty, zawory oraz zamki. Dzięki temu po uruchomieniu harmonogramów, scenariuszy i akcji uzyskuje się pełną funkcjonalność systemu Smart Home, który współpracuje z urządzeniami firm Fibaro, Danfoss, Zipato, Aeotec, Yale, Assa Abloy oraz wielu innych.

Hub jest wyposażony w modem 3G/4G oraz kartę sieciową, które służą do komunikacji w chmurze. Praca w chmurze umożliwia uproszczoną instalację i obsługę systemu. Dodatkowo dzięki korzystaniu z chmury możliwe jest integrowanie kamer IP oraz termostatów firmy NEST.

Lokalnie można obsługiwać system za pomocą wielofunkcyjnego pilota oraz prostej klawiatury obsługującej breloki, jednak ma on dużo większą funkcjonalność, gdy jest obsługiwany za pomocą aplikacji mobilnej, która umożliwia obsługę systemu alarmowego, przeglądanie historii, tworzenie harmonogramów i scenariuszy, zarządzanie sterowaniem przyłączonych urządzeń, a także przeglądanie nagrań wideo.

Instalacja systemu nie wymaga dodatkowych programów i można jej dokonać również z użyciem aplikacji mobilnej. Pierwszym krokiem jest rejestracja użytkownika w chmurze. Następnie rejestruje się Hub i aktywuje powiązane z nim urządzenia. Kolejne kroki to konfiguracja urządzeń i zarządzanie użytkownikami.

Kamera HD z funkcjami systemu alarmowego

Innym rozwiązaniem przeznaczonym do samodzielnego monitorowania jest kamera Nubo firmy Panasonic. Dzięki wbudo-

wanemu czujnikowi PIR oraz możliwości detekcji człowieka w obrazie kamera ta może pełnić rolę systemu alarmowego, załączonego i wyłączanego za pomocą aplikacji mobilnej.

Dzięki wbudowanemu interkomowi (mikrofon i głośnik) kamera może być wykorzystywana do kontaktu z dziećmi i osobami starszymi czy też nadzoru pracowników ekipy budowlanej znajdujących się w mieszkaniu pod nieobecność właścicieli.

Kamera może rejestrować obraz HD lokalnie (na karcie SD) lub zdalnie (w chmurze). Nagrania mogą być ciągłe, realizowane według harmonogramu oraz aktywowane zdarzeniami. Aplikacja mobilna pozwala na zdalny podgląd obrazu na żywo oraz przeglądanie zarchiwizowanych nagrań.

Komunikacja z kamerą odbywa się przez wbudowany modem 4G oraz moduł Wi-Fi. W aplikacji mobilnej można uruchomić powiadomienia SMS oraz e-mail dotyczące funkcji alarmowych oraz zdarzeń wideo.

Smartfon jako przenośny system alarmowy

Kolejnym rozwiązaniem przeznaczonym do samodzielnego monitorowania jest system Move firmy Trineo. System korzysta z funkcji zainstalowanych w smartfonie, dzięki którym uzyskuje się przenośny system alarmowy. W celu uruchomienia systemu w smartfonie instaluje się aplikację Trineo Move. Do łączności z czujkami ruchu smartfon wykorzystuje Bluetooth 4, a sterowanie systemem jest realizowane poprzez menu, za pomocą breloka NFC i z wykorzystaniem kodów QR.

Dla ułatwienia korzystania z systemu smartfon jest ustawiany na stojaku. Czujki dodaje się, skanując aparatem kody QR. System komunikuje się z użytkownikiem głosowo. W przypadku alarmu wykonywane są zdjęcia, które są przesyłane na wskazany adres e-mail.

System jest ciekawą alternatywą dla podróżników, którzy w trakcie wakacji chcą zabezpieczyć pokój hotelowy, domek wczasowy, jacht czy przyczepę kempingową, a do wykorzystania mają tylko smartfon. Sprawdzą się również jako pomoc dla ekip monterskich, które chcą zabezpieczyć swoje narzędzia w czasie prac instalacyjnych.

Zakończenie

Jak będzie ukierunkowany rozwój usług monitorowania? W dużym stopniu będzie to zależało od tego, kto będzie operatorem chmury. Agencje ochrony mają obecnie przed sobą inne wyzwania, więc istnieje duże prawdopodobieństwo, że będą to dostawcy Internetu, dostawcy energii elektrycznej lub producenci urządzeń gospodarstwa domowego (w tym systemów zabezpieczeń). W Europie monitorowanych jest obecnie od 5 do 15 procent mieszkań. Można założyć, że w Polsce monitorowanych może być potencjalnie około dwóch milionów mieszkań. Oznacza to, że do objęcia usługą pozostaje około półtora miliona mieszkań i domów. Ze względu na ograniczenia terytorialne tradycyjnym monitorowaniem można objąć 500 tysięcy z nich. W związku z rozwojem alternatywnych rozwiązań ponad milion mieszkań może być w przyszłości monitorowanych przez samych właścicieli. Wydaje się, że taki potencjał może zarówno zachęcić do promowania nowych rozwiązań, jak i skłonić inwestorów do konsolidacji rynku mieszkań monitorowanych w tradycyjny sposób.

Daniel Kamiński



Switche PoE do 4/8 kamer IP z podtrzymaniem bateryjnym

zgodne z IEEE 802.3af, 10/100 Mb/s

Wkrótce w ofercie

W obudowie metalowej

Seria S...-B



Seria S...-BR

z wyjściem zasilającym rejestrator



NVR
Rejestrator cyfrowy

Seria S...-CRB

z wyjściem zasilającym rejestrator z miejscem na rejestrator



Miejsce na akumulator



Pasy do zamocowania rejestratora uchylna blacha montażowa

Do Szaf RACK 19"

Seria RSUPS



Seria RSUPS...R

z wyjściem zasilającym rejestrator



Zasilanie rejestratora 12VDC / 5 A

Na szynę DIN

Seria DSB



Switche PoE do 4/8 kamer IP

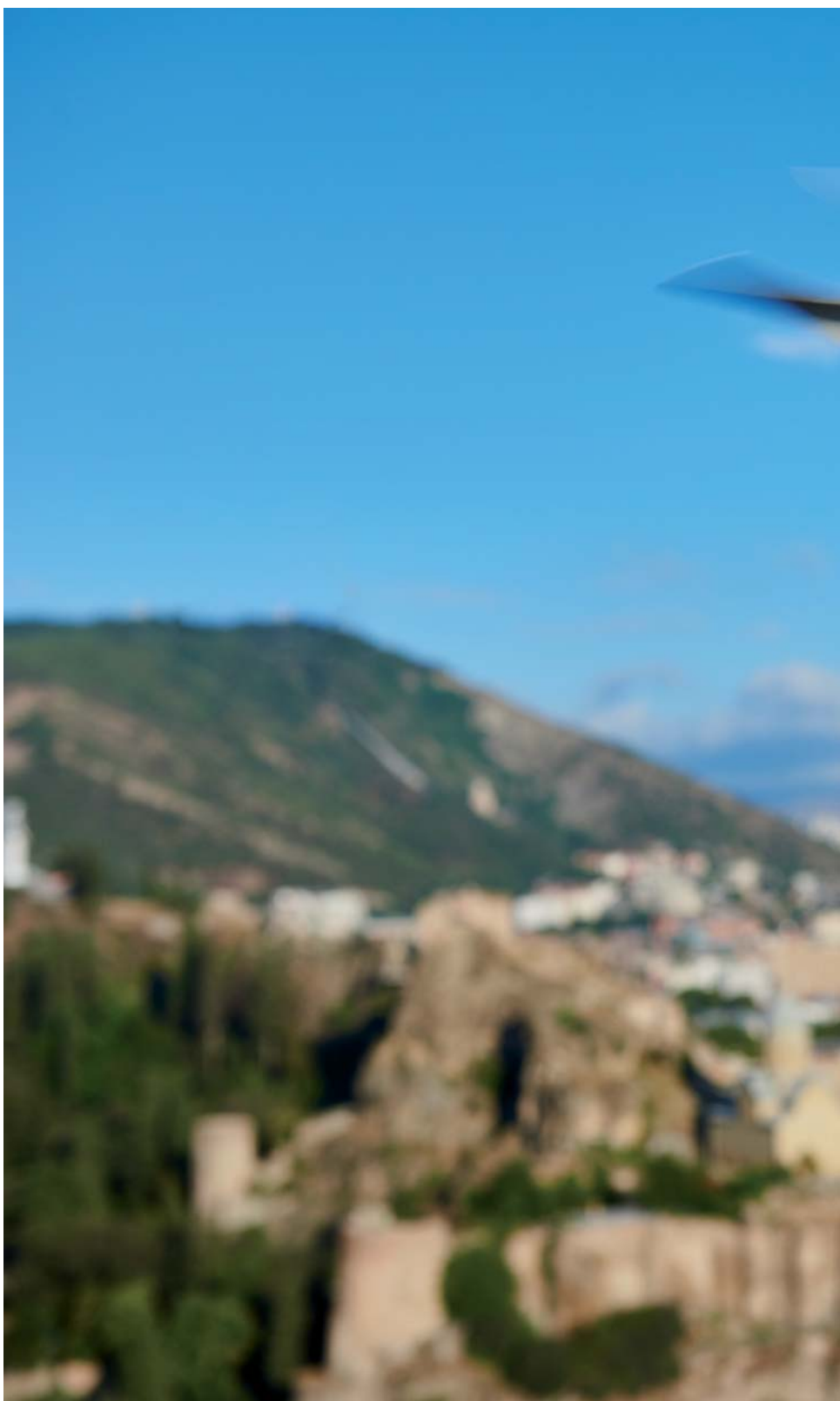
Cechy

- Porty 10/100Mb/s
- Porty PoE - transfer danych i zasilanie
- 15,4W dla każdego portu PoE - 48VDC
- obsługa urządzeń zgodnych ze standardem IEEE 802.3af
- Porty LAN dla innych urządzeń sieciowych np. komputer, drukarka
- Port UPLINK: 1 port – do podłączenia rejestratora / switcha / komputera
- podtrzymanie bateryjne

Operator drona – zawód z potencjałem

Tomasz Kierul

Bezzałogowe pojazdy latające, czyli drony, jeszcze do niedawna były w Polsce rzadkością. Obecnie urządzenia te zyskują coraz większą popularność. Ich ceny stają się przystępne, a liczba zastosowań w najróżniejszych dziedzinach życia stale rośnie. Eksperti przewidują, że sterowanie dronem może stać się zawodem przyszłości, dlatego warto zdobyć odpowiednie uprawnienia już dziś, zwłaszcza że w niedługim czasie szykują się zmiany w przepisach



Jak jest obecnie?

Uzyskanie świadectwa kwalifikacji UAVO (ang. *Unmanned Aerial Vehicle Operator* – „operator bezzałogowego statku powietrznego”) jest konieczne, jeżeli dron ma być wykorzystywany w celach komercyjnych, np. do robienia zdjęć i kręcenia filmów czy do obserwacji jakichś terenów. Aby uzyskać odpowiednie uprawnienia, przyszły pilot drona musi zdać państwowy egzamin przed egzaminatorem Lotniczej Komisji Egzaminacyjnej. Ponadto należy wykupić ubezpieczenie OC związane z użytkowaniem urządzeń latających

(dronów). Obecnie nie jest wymagane odbycie specjalistycznego kursu.

Zgodnie z polskim prawem użytkowanie rekreacyjne nie wymaga posiadania uprawnienia do sterowania – autorzy zdjęć lub filmów wykonywanych dronami, którzy nie czerpią z takiego użytkowania żadnych korzyści finansowych, mogą pilotować bez urzędowej legitymizacji. Cały czas obowiązuje ich przestrzeganie kilku ważnych zasad – waga maszyny z ekwipunkiem nie może przekroczyć 25 kg, a lot musi odbywać się w zasięgu wzroku operatora statku powietrznego. Niezależnie od tego,





czy dron lata zarobkowo czy rekreacyjnie, wszystkie loty poza powietrznymi strefami G (powyżej 3000 metrów n.p.m.) wymagają zgody zarządzającego daną przestrzenią powietrzną.

W ramach UAVO występują trzy uprawnienia podstawowe: VLOS (ang. *Visual Line Of Sight*, czyli uprawnienie do sterowania bezzałogowym statkiem powietrznym znajdującym się w zasięgu wzroku), BVLOS (ang. *Beyond Visual Line Of Sight*, czyli uprawnienie do pilotowania bezzałogowego statku powietrznego znajdującego się poza zasięgiem wzroku), a także INS, czyli uprawnienia instruktorskie.

Uprawnienia

Według *Prawa lotniczego* osoba ubiegająca się o świadectwo kwalifikacji UAVO powinna mieć ukończone 18 lat, posiadać co najmniej średnie wykształcenie oraz ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie o braku przeciwwskazań do pilotowania bezzałogowych statków powietrznych wydawane przez lekarza znajdującego się na liście Urzędu Lotnictwa Cywilnego. Do egzaminu można przygotować się na specjalistycznym kursie, ale według obowiązujących obecnie przepisów nie ma takiego obowiązku. – *Szkolenie przygotowujące do egzaminu trwało trzy dni* – opowiada uczestnik kursu przygotowawczego, który w styczniu zdobył uprawnienia UAVO. – *Zajęcia prowadzili wykwalifikowani instruktorzy. Podczas kursu zdobyłem potrzebną do sterowania dronem wiedzę teoretyczną. Uczestniczyłem także w zajęciach praktycznych – pod okiem specjalistów ćwiczyłem pilotowanie według reguł, które obowiązują na egzaminie. Opanowanie sterowania dronem jest proste, jeśli panują sprzyjające warunki atmosferyczne, a stabilizacją lotu zajmuje się GPS. Loty w trybie manualnym, czyli takim, w którym parametry lotu są kontrolowane przez operatora, wymagają doświadczenia i umiejętności. Niezależnie od tego, jaki tryb sterowania zostanie wybrany, operator musi być skoncentrowany i cały czas kontrolować drona. Trzeba także pamiętać, że bezzałogowe urządzenia latające muszą ustąpić pierwszeństwa wszystkim innym statkom powietrznym.*

Pierwsza część egzaminu polega na zaliczaniu testu sprawdzającego wiedzę teoretyczną kandydatów ubiegających się o uprawnienia do sterowania dronem. Test składa się z pięciu modułów, z których cztery są wspólne dla wszystkich kategorii dronów. Każdy z nich zawiera 12 pytań. Pierwsza część testu dotyczy podstaw prawa lotniczego. Druga jest zatytułowana „Człowiek jako pilot i operator bezzałogowych statków powietrznych”. Kolejne to „Bezpieczeństwo wykonywania lotów i sytuacje niebezpieczne” oraz „Sprawdzenie wiedzy na temat zasad wykonywania lotów”. Moduł piąty to pytania, które są różne w zależności od rodzaju drona, który ma być pilotowany. – *Przygotowując się do części*

teoretycznej egzaminu, korzystałem z materiałów otrzymanych na kursie przygotowawczym. Czytałem również „Prawo lotnicze” oraz stosowne rozporządzenia. Egzamin uznaje się za zdany w przypadku udzielenia poprawnych odpowiedzi na 75% pytań w każdym z modułów. Pozytywny wynik egzaminu teoretycznego uprawnia do przystąpienia do egzaminu praktycznego – opowiada uczestnik kursu.

Część praktyczna trwa zaledwie kilka minut. To sprawdzenie podstawowych umiejętności operatora. Poszczególne etapy to przelot dronem po kwadracie na niezmienną wysokość, przelot dronem po kwadracie ze zmianą wysokości, przelot po okręgu, a także wykonanie „ósemki”. Jeżeli pozwalają na to warunki atmosferyczne, część praktyczna odbywa się tego samego dnia co egzamin teoretyczny. Podczas przygotowywania drona do startu egzaminator może sprawdzić znajomość procedur przygotowawczych przed lotem. Należy również pamiętać, że na egzaminie praktycznym trzeba dysponować własnym lub wypożyczonym dronem – egzaminator nie udostępni sprzętu.

Zmiany w przepisach

Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju w porozumieniu z Urzędem Lotnictwa Cywilnego opracowuje nowe przepisy dotyczące korzystania z bezzałogowych obiektów latających, zgodnie z którymi każdy użytkownik drona – bez względu na to, czy będzie wykorzystywał urządzenie do celów komercyjnych czy prywatnych, będzie musiał posiadać specjalne uprawnienia. Egzamin będzie podzielony na dwie kategorie – dla osób, które chcą wykorzystywać drony w celach zawodowych, oraz dla pozostałych, którzy będą z nich korzystać tylko dla rozrywki. Fundamentalną zmianą w przepisach będzie także wprowadzenie obowiązku odbycia specjalnego kursu. Zmienić mają się także kategorie wagowe dronów. Nowe przepisy mają wejść w życie w pierwszej połowie tego roku.

Operator drona – zawód przyszłości?

Można przypuszczać, że wykwalifikowani operatorzy dronów zostaną docenieni na rynku pracy. Firmy oferujące usługi fotografowania i filmowania z powietrza są coraz bardziej popularne i jest ich coraz więcej. Bezzałogowe urządzenia latające znajdują zastosowanie również w wielu innych dziedzinach – już dziś wykorzystuje się je do obserwacji terenu, w poszukiwaniach zaginionych czy do badania jakości powietrza. Lista ta ciągle się wydłuża, dlatego już dziś warto pomyśleć o zdobyciu kwalifikacji pozwalających na wykonywanie zawodu przyszłości.

Tomasz Kierul



noVus[®]



ZOBACZ KAŻDY SZCZEGÓŁ W ROZDZIELCZOŚCI 4K

OBRAZ 4K (ULTRA HD / 8 MPX)

OBIEKTYW MOTOR-ZOOM Z FUNKCJĄ AUTO-FOCUS
REAL-TIME DLA ROZDZIELCZOŚCI 8 MPX



AAT HOLDING S.A.

PRODUCENT I DOSTAWCA ELEKTRONICZNYCH SYSTEMÓW ZABEZPIECZENIA MIENIA

www.aat.pl

Nowa centrala dźwiękowego systemu ostrzegawczego Bosch PAVIRO

Bosch Security Systems

Bosch Security Systems wprowadza na rynek nowy nagłośnieniowy i dźwiękowy system ostrzegawczy PAVIRO. System zapewnia doskonałą jakość audio, uzyskał certyfikat zgodności z normą EN54, wyróżnia się niskim zużyciem energii oraz łatwością obsługi, w tym prostym i szybkim projektowaniem i konfigurowaniem.

Dodatkowym atutem systemu są zoptymalizowane koszty jego utrzymania. System PAVIRO ma elastyczną, modułową architekturę i stanowi kompletne rozwiązanie problemu nagłośnienia i ostrzegania dla małych i średniej wielkości instalacji w budynkach biurowych, regionalnych portach lotniczych, średniej wielkości hotelach, fabrykach, szkołach, domach towarowych lub sklepach.

PAVIRO niezawodnie przekazuje komunikaty ostrzegawcze i spełnia najwyższe wymagania odnośnie do zrozumiałości odtwarzanej mowy i najwyższej jakości brzmienia jako system nagłośnieniowy



- przekaz komunikatów i odtwarzanie muzyki w wielu strefach dzięki czterokanałowej architekturze Matrix
- szybsze i łatwiejsze projektowanie oraz konfiguracja systemu w trybie Basic lub Expert
- modułowość systemu umożliwiająca obniżenie kosztów jego utrzymania
- obsługa maksymalnie 492 stref
- maksymalna moc głośników w systemie z jednym kontrolerem: 41000 W
- sieciowanie kontrolerów za pomocą OMNEO
- znaczna redukcja zużycia energii umożliwiająca stosowanie mniejszej liczby baterii oraz gwarantująca niskie koszty eksploatacji i utrzymania



Dzięki czterokanałowej architekturze Matrix PAVIRO umożliwia swobodną konfigurację, która zazwyczaj jest charakterystyczna tylko dla droższych systemów. W różnych strefach, w których rozmieszczone są głośniki, można nadawać równocześnie maksymalnie cztery sygnały audio – na przykład komunikaty i tło muzyczne mogą być rozdzielone na różne strefy. Nadawanie komunikatów w jednej ze stref nie powoduje przerwania nadawania muzyki w pozostałych strefach. Możliwość przyłączenia zewnętrznych źródeł dźwięku do dwóch wyjść mocy ogranicza liczbę potrzebnych wzmacniaczy, a więc można obniżyć koszty związane z zakupem dodatkowych elementów systemu i koszty eksploatacji.

Tryby *Basic* oraz *Expert* umożliwiają łatwe, szybkie i komfortowe skonfigurowanie systemu. Dzięki instrukcji instalacji „krok po kroku” asystent trybu *Basic* umożliwia zaprogramowanie prostego systemu w ciągu zaledwie 30 minut. Tryb *Expert* oferuje natomiast niemal nieograniczoną swobodę projektowania, dlatego wybranie go jest optymalne przy konfigurowaniu bardziej złożonych i wymagających instalacji. Dzięki wykorzystaniu najnowszej techniki High-End PAVIRO zapewnia profesjonalną jakość brzmienia, doskonałą zrozumiałość przekazywanych komunikatów słownych i wysoką niezawodność.

System PAVIRO wyróżnia się wśród innych systemów nagłośnieniowych i DSO tej samej klasy także pod względem efektywności energetycznej. Połączenie dynamicznego wyznaczania trasy sygnałów wejściowych (tzw. *routing*) oraz inteligentnego i zależnego od obciążenia sterowania wzmacniaczami sprawia, że potrzebnych jest mniej wzmacniaczy. Dzięki zastosowaniu wyróżniających się dużą sprawnością najnowocześniejszych wzmacniaczy klasy D, a także sprzętu i oprogramowania do inteligentnego zarządzania energią system wymaga minimalnej liczby baterii, co również obniży koszty, zarówno na początku, przy zakupie, jak i podczas eksploatacji, gdy baterie będą wymieniane.

Bosch Security Systems

Viking – dostawca kompletnych rozwiązań do instalacji pianowych

Daniel Kucharski

Dynamiczny rozwój w sektorze budownictwa stawia coraz większe wyzwania w dziedzinie skutecznej ochrony przeciwpożarowej. Licznie powstające budynki wysokościowe, centra logistyczne, a także nowo budowane i modernizowane obiekty przemysłowe wymagają kompleksowych rozwiązań w zakresie zabezpieczenia przed pożarem oraz jego skutecznego zwalczania. Aby spełnić te oczekiwania, firma Viking, czołowy producent urządzeń do instalacji przeciwpożarowych, wprowadza na rynek kolejne rozwiązania, które umożliwiają zapewnienie ochrony przeciwpożarowej na najwyższym poziomie



Na szczególną uwagę zasługują urządzenia stosowane w pianowych instalacjach gaśniczych. Systemy tego typu bardzo często znajdują zastosowanie w obszarach wysoko uprzemysłowionych, takich jak rafinerie, bazy paliw płynnych, elektrownie, spalarnie odpadów, a także w obiektach logistycznych i hangarach lotniczych. W obiektach tego typu bardzo duże znaczenie ma zapewnienie ciągłości pracy oraz ochrona urządzeń i surowców o dużej wartości. System ochrony przeciwpożarowej zastosowany w takim miejscu musi spełniać najbardziej rygor-

ystyczne wymagania i charakteryzować się niezawodnością w trudnych warunkach pracy.

Wszędzie tam, gdzie ryzyko powstania pożaru ma związek z występowaniem cieczy palnych, najwyższy poziom zabezpieczenia przeciwpożarowego można uzyskać, stosując stałe urządzenia gaśnicze pianowe. Umożliwiają one nie tylko skuteczne gaszenie pożarów klasy B, czyli pożarów cieczy palnych, ale także dzięki tworzeniu „koca” pianowego zapobiegają nawrotowi palenia. W zależności od typu chronionego obiektu oraz zagrożenia, które w nim występuje, projektanci





Fot. 1. Elektryczne działko wodno-pianowe typu Viking EKM

mogą korzystać z wielu różnych urządzeń oferowanych przez firmę Viking. Najwyższą jakość oferowanych rozwiązań potwierdzają liczne aprobaty i certyfikaty organizacji takich jak FM Approvals, UL, CNPP czy CNBOP.

Dobrym przykładem innowacyjnego rozwiązania w instalacjach pianowych jest zastosowanie zdalnie sterowanych wodno-pianowych działek elektrycznych. Tego typu instalacje stosowane są na przykład w spalarniach odpadów, zarówno w Polsce, jak i w innych krajach. W 2015 roku za pomocą sterowanych elektrycznie działek typu Viking EKM zabezpieczono wyznaczone obszary w spalarni odpadów w Poznaniu i Koninie. Ciekawym rozwiązaniem jest współpraca działek wodno-pianowych EKM z systemem kamer termowizyjnych. Dzięki temu nowatorskiemu rozwiązaniu możliwe jest automatyczne i precyzyjne podawanie piany w miejsce powstania zarzewia pożaru. Pozwala to na szybkie opanowanie zagrożenia oraz zmniejszenie strat pożarowych. Dodatkowym atutem jest możliwość przejścia przez operatora kontroli nad takim systemem w dowolnym momencie prowadzonej akcji gaśniczej. Dzięki



Fot. 2. Generator piany lekkiej typu Viking GAE400

mobilnemu kontrolerowi operator może kierować działaniem systemu z dowolnego miejsca bez narażania się na niebezpieczeństwo. Poza działkami sterowanymi elektrycznie w ofercie firmy Viking można znaleźć działka sterowane ręcznie, a także działka typu Viking AKM z automatyczną oscylacją, które bardzo dobrze spełniają swoją funkcję przy zabezpieczaniu obiektów takich jak hangary lotnicze. Parametry techniczne działek wodno-pianowych Viking spełniają wymagania normy PN-EN 13565-1, co jest potwierdzone wydanym przez CNBOP certyfikatem zgodności i znakiem budowlanym „B”.

Innym rodzajem instalacji pianowej, znajdującym zastosowanie w takich obiektach jak hangary lotnicze oraz magazyny cieczy palnych, jest instalacja piany lekkiej. Zasada działania tego typu instalacji polega na szybkim wypełnieniu chronionego obiektu pianą lekką do określonej wysokości. Wysokość oraz czas wypełnienia zależą od rodzaju chronionego obiektu oraz od właściwości i wysokości składowania substancji palnych w nim zgromadzonych. W przypadku tych instalacji szczególne znaczenie ma właściwy dobór odpowiednich generatorów oraz środków pianotwórczych. Dlatego Viking, jako producent i dystrybutor wysokiej jakości urządzeń technicznych do ochrony przeciwpożarowej, wprowadził na rynek nową linię generatorów oraz środków pianotwórczych. Skuteczność działania tego kompleksowego rozwiązania została potwierdzona licznymi testami oraz certyfikatem wydanym przez francuski ośrodek badawczy CNPP. Testy zostały przeprowadzone zgodnie z wytycznymi APSAD R12, które zezwalają na stosowanie powietrza z wnętrza chronionego pomieszczenia do produkcji dużej objętości piany lekkiej. Tego typu rozwiązanie stanowi ogromne udogodnienie dla konstruktorów, gdyż nie wymaga wykonywania dodatkowych otworów w dachu budynku, co niewątpliwie przyczynia się do obniżenia kosztów inwestycji. Kolejną znaczącą zaletą tego rozwiązania jest brak konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów odpowiedzialnych za sterowanie otworami napowietrzającymi i odprowadzającymi. W połączeniu z faktem, że generatory Viking GAE400 nie mają części ruchomych, powoduje to, że system high expansion *inside air* charakteryzuje się wysokim stopniem niezawodności i skutecznością działania. Generatory GAE400 stosowane w tym systemie zostały przebadane na zgodność z wymaganiami normy PN-EN 13565-1 – mają znak budowlany „B” i wydany przez CNBOP certyfikat zgodności, co czyni to rozwiązanie unikalnym na polskim rynku.



Fot. 3. Poziomy zbiornik przeponowy Viking FT



Fot. 4. Dozownik środka pianotwórczego Viking RC

Ogromny wpływ na pracę instalacji generującej pianę lekką typu *inside air* ma zastosowanie właściwego środka pianotwórczego, który pozwala na uzyskanie odpowiedniej ilości piany w trakcie pożaru. Dlatego wszystkie testy systemu Viking *inside air* były przeprowadzane z zastosowaniem specjalnie dobranych środków pianotwórczych. Viking LS-xMax to bezfluorowy, syntetyczny środek pianotwórczy przeznaczony do stosowania w instalacjach zwalczających zagrożenia związane z występowaniem cieczy węglowodorowych, takich jak olej, benzyna czy paliwo lotnicze. Z kolei Viking LS-aMax to alkoholoodporny środek pianotwórczy przeznaczony do zwalczania zagrożeń związanych z występowaniem cieczy polarnych, czyli np. alkoholi i rozpuszczalników.

Wyniki uzyskane w testach mogą być również wykorzystane przy projektowaniu instalacji piany lekkiej w oparciu o wytyczne PN-EN 13565-2 oraz NFPA11.

Pisząc o pianowych instalacjach gaśniczych, nie można pominąć urządzenia, które stanowi serce systemu. Mowa tu oczywiście o urządzeniach dozujących. Poprawne działanie każdej instalacji pianowej jest związane z wytwarzaniem piany o parametrach dostosowanych do danego zagrożenia. Warunkiem koniecznym do uzyskania takiej piany jest zastosowanie dozownika lub też układu dozowania zapewniającego precyzyjną domieszkę środka pianotwórczego w pełnym zakresie pracy instalacji pianowej. Niezawodnym rozwiązaniem, sprawdzo-

nym w instalacjach pianowych wykonanych na całym świecie, również w Polsce, są zbiorniki przeponowe Viking.

Nieodłącznym elementem zbiorników przeponowych jest proporcjoner, czyli urządzenie dozujące środek pianotwórczy. Dzięki kompaktowej budowie zestaw, czyli zbiornik przeponowy wraz z proporcjonerem, stanowi kompletny system pełniący zarówno funkcje magazynowania środka pianotwórczego, jak i funkcję dozowania. Niewątpliwą zaletą zbiorników przeponowych Viking jest brak konieczności stosowania dodatkowych źródeł zasilania, tj. silników elektrycznych czy pomp wodnych, co zdecydowanie wpływa na skuteczność i niezawodność ich działania.

Skuteczność działania instalacji pianowej w bardzo dużym stopniu zależy od kompatybilności zastosowanych urządzeń. Mowa tu nie tylko o zestawie złożonym ze zbiornika przeponowego i proporcjonera. Zasadnicze znaczenie ma również zastosowany środek pianotwórczy. Środki pianotwórcze mogą różnić się między sobą szeregiem parametrów – w tym lepkością, która ma zasadniczy wpływ na precyzję dozowania. Dotyczy to również środków pianotwórczych tego samego typu. Dlatego jedyną gwarancją skutecznego działania instalacji pianowej jest potraktowanie jej jako systemu współdziałających ze sobą urządzeń oraz środków pianotwórczych. W tym celu firma Viking przeprowadziła szereg testów z udziałem organizacji, takich jak UL, FM oraz CNBOP, których zadaniem było potwierdzenie właściwej współpracy wszystkich wymienionych komponentów. Rezultatem tych prac jest szeroki zakres certyfikacji i dopuszczeń wyżej wymienionych urządzeń i środków pianotwórczych jako systemów pianowych.

Czy środki pianotwórcze stosowane w wodno-pianowych instalacjach tryskaczowych powinny być testowane wraz z konkretnymi modelami tryskaczy? Tak. Nie każdy środek pianotwórczy, który spełnia swoją funkcję w instalacji z działkami wodno-pianowymi czy generatorami piany lekkiej, będzie odpowiedni do stosowania w instalacjach tryskaczowych. Doświadczenie firmy Viking oraz setki testów przeprowadzonych przez akredytowane laboratoria, takie jak FM Approvals, umożliwiły stworzenie bogatego asortymentu oferowanych tryskaczy Viking. Dzięki nim oraz środkom pianotwórczym różnego typu można stworzyć skuteczną instalację gaśniczą. Wśród środków pianotwórczych przetestowanych razem z tryskaczami znajdują się koncentraty typu AFFF oraz środki alkoholoodporne typu ARC. Dużą elastyczność systemów pianowych zapewnia możliwość dozowania tych środków zarówno w stężeniu 1% jak i 3%.

Systemowe podejście przy projektowaniu instalacji pianowych oraz wybór urządzeń firmy Viking gwarantuje rezultaty zgodne ze standardami krajowymi i światowymi. Użytkownik może być pewien, że obiekt będzie zabezpieczony w sposób pewny i sprawdzony.

Daniel Kucharski

Viking

kucharskid@viking-emea.com



Fot. 5. Środki pianotwórcze Viking

Sterowanie urządzeniami przeciwpożarowymi za pomocą centrali sygnalizacji pożarowej

Janusz Sawicki

Centrala sygnalizacji pożarowej (CSP) jest często wykorzystywana jako urządzenie, które oprócz wykrywania i sygnalizacji pożaru, potrafi także wypracować i rozesłać sygnały wyzwalające do innych urządzeń i systemów przeciwpożarowych.

Sygnały te są transmitowane za pomocą torów przewodowych i urządzeń liniowych, które są składowymi systemów sygnalizacji pożarowej (SSP). Takie rozwiązanie pozwala nam uzyskać samoczynne (automatyczne) działanie czynnych środków ochrony przeciwpożarowej w pierwszych chwilach rozwoju pożaru. W wielkopowierzchniowych obiektach budowlanych o skomplikowanej architekturze, nasyconych nowoczesnymi systemami bytowymi, niezwykle istotne jest takie działanie instalacji przeciwpożarowych, aby możliwe było jak najwcześniejsze przygotowanie przede wszystkim strefy pożarowej, w której wykryto pożar, do jego zwalczenia i stworzenia odpowiednich warunków ewakuacji. Można zaryzykować stwierdzenie, że prawidłowo dobrany i wykonany system sygnalizacji pożarowej pozwala na realizację automatyki pożarowej i jest jednym z tych systemów, które są najbardziej potrzebne do spełnienia wymagań podstawowych dla obiektu budowlanego



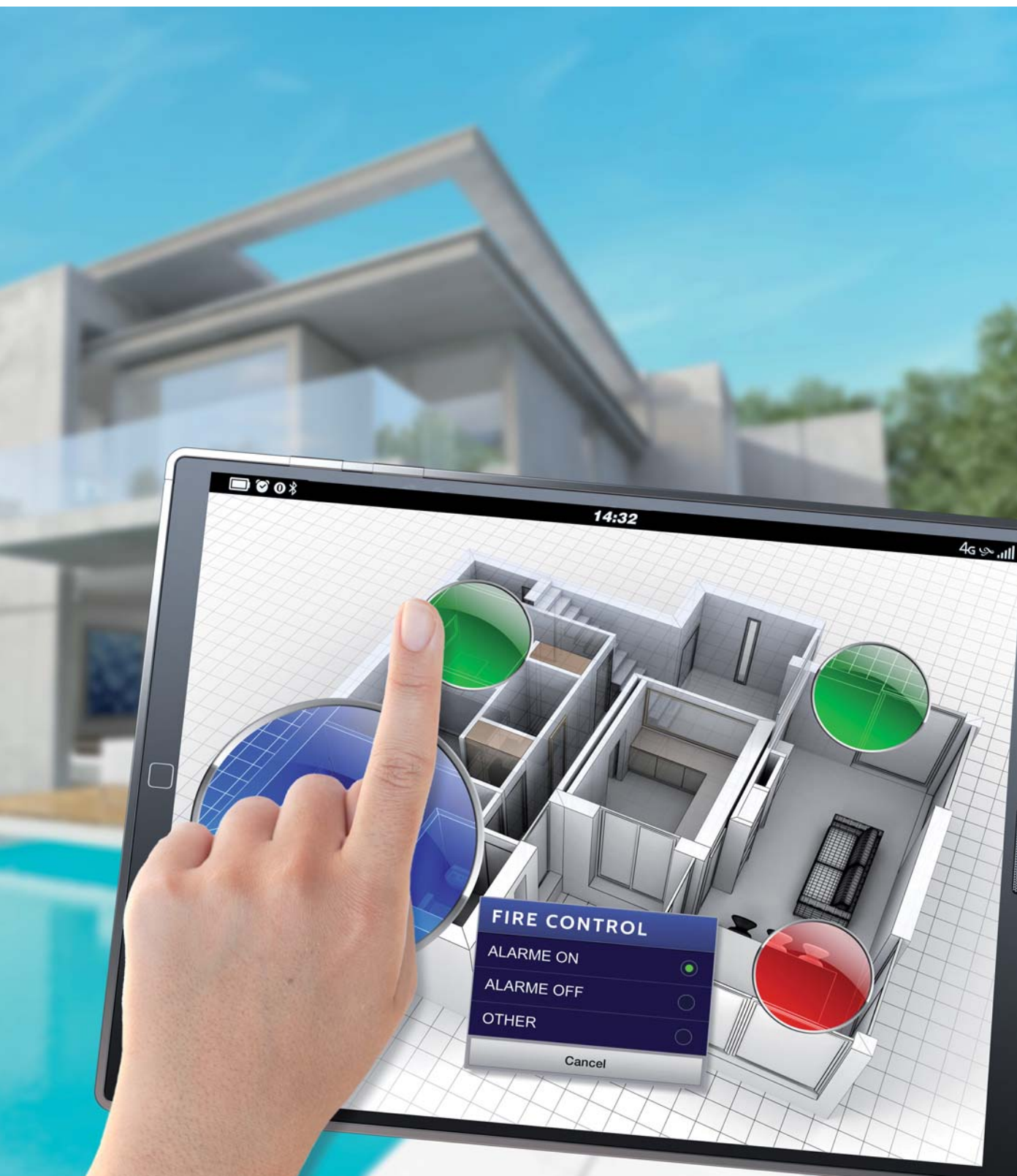
Wymagania ogólne dla sterowania

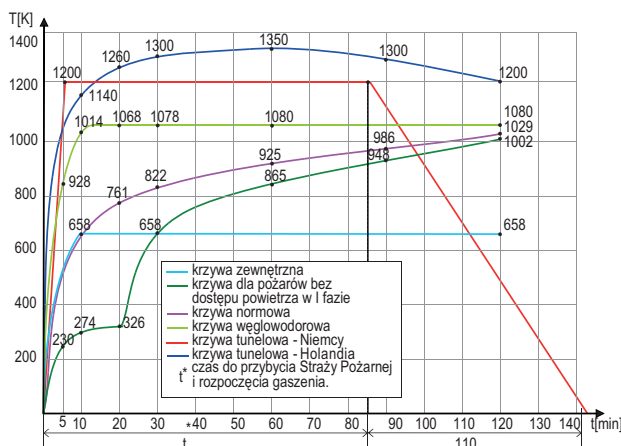
W sterowaniu poszczególnymi systemami pożarowymi istotne jest określenie momentu ich zadziałania oraz wzajemnej współpracy. Za moment rozpoczęcia się pożaru przyjmuje się aktywowanie alarmu przez system sygnalizacji pożarowej. Zweryfikowany przez centralę sygnalizacji pożarowej alarm pożarowy jest praktycznym i najpewniej określonym początkiem pożaru.

Prawidłowo wykonany system sygnalizacji pożarowej powinien objąć zasięgiem detekcji wszystkie miejsca chronione w budynku, ponieważ tylko takie rozwiązanie umożliwia do-

kładne pokrycie się rzeczywistego początku pożaru i alarmu aktywowanego przez centralę. Nieprawidłowo wykonany i źle konserwowany system sygnalizacji pożarowej nie spełni swojej roli, a jego nieprawidłowe działanie może spowodować trudne do przewidzenia następstwa.

Po wykryciu pożaru i zweryfikowaniu kryterium pożarowego przez prawidłowo dobrany i wykonany system SAP scenariusz pożarowy dla większości obiektów zakłada bezzwłoczne rozesłanie sygnałów wyzwalających do autonomicznych sterowników instalacji systemów przeciwpożarowych. Będą one





Rys. 1. Krzywe narastania temperatury odpowiadające różnym rodzajom pożarów

realizowały funkcje i założenia scenariusza pożarowego na podstawie opracowanej matrycy sterowań.

Konieczność bezzwłocznego przekazania sygnałów wyzwalających wynika ze wzrostu temperatury w czasie pożaru (rys. 1). Wykonanie ustalonych czynności przez instalację przeciwpożarową powinno następować w jak najwcześniejszej fazie rzeczywistego pożaru.

Drugą zasadą, która powinna być brana pod uwagę podczas tworzenia algorytmu sterowań instalacjami przeciwpożarowymi, jest kompatybilność systemów, czyli ich zgodność zarówno na poziomie komponentów, jak i programowania.

System sterowań, a zwłaszcza sterowań systemami bezpieczeństwa, powinien składać się z instalacji i urządzeń, które mogą ze sobą współdziałać. Współdziałanie to powinno odbywać się tak, aby uszkodzenie jednego systemu nie powodowało uszkodzenia lub utraty innego systemu przeciwpożarowego. Najkorzystniejszym rozwiązaniem jest w takim przypadku autonomiczność systemów. Oznacza to, że centrala sterująca urządzeniami przeciwpożarowymi (np. procesem regulacji nadciśnienia na pionowych drogach ewakuacyjnych) zapamiętuje sygnał wyzwalający z CSP po jego otrzymaniu i sama realizuje swoją zaprogramowaną procedurę sterującą.

Sterowanie umożliwiające systemom prawidłowe realizowanie ich funkcji powinno cechować się także pewnym stopniem nadmiarowości (redundancji). Dzięki niej możliwe jest prawidłowe sterowanie w przypadku jednokrotnego uszkodzenia toru transmisji lub urządzenia. Przykładem są pętlowe toru transmisji i rezerwowe źródła zasilania.

Najważniejsze funkcje, które powinny być realizowane przez systemy zabezpieczeń przeciwpożarowych po otrzymaniu sygnałów wyzwalających to:

- wydzielenie stref pożarowych i ograniczenie przestrzeni objętych pożarem,
- powiadomienie ludzi przebywających w obiekcie (w strefie pożarowej) o pożarze celem ich ewakuacji,
- uruchomienie środków umożliwiających ewakuację i ograniczających skutki pożaru,
- uruchomienie środków zwalczania pożaru, np. stałych urządzeń gaśniczych,
- uruchomienie środków i urządzeń, które umożliwią zwalczanie pożaru ekipie ratowniczo-gaśniczej.

Zasada działania instalacji przeciwpożarowych

W przypadku współpracy systemy SAP, ewakuacji, wydzielenia pożarowych i oddymiania nie są w żadnej sprzeczności, jeżeli chodzi o wykonywane przez nie funkcje.

Można zakładać, że te systemy będą wyzwalane i uruchamiane we wczesnej fazie rozwoju pożaru i prawie jednocześnie lub w określonym algorytmie sterowniczym, z relatywnie małymi opóźnieniami wynikającymi z czasu zadziałania poszczególnych składowych, np. systemu wydzielenia pożarowych w stosunku do oddymiania nadciśnieniowego.

Niezależnie od kategorii (ZL, PM, IN) oraz typu obiektu w przypadku wykrycia pożaru powinny zostać wykonane następujące czynności, które są narzucone przez wymagania podstawowe:

- 1) Jak najwcześniejsze wykrycie i weryfikacja zagrożenia pożarowego.
- 2) Powiadomienie personelu nadzorującego (JRG PSP) komunikatem alarmowym, który powinien jak najbardziej precyzyjnie określać miejsce i czas zdarzenia. Komunikat ten bezwzględnie powinien zostać zarejestrowany i potwierdzony.
- 3) Samoczynne wydzielenie stref pożarowych za pomocą urządzeń oddzielających i odcinających.
- 4) Samoczynne rozpoczęcie przez specjalistyczne i autonomiczne systemy procedury ewakuacji z zagrożonej strefy pożarowej. Ewakuacja przebiega z udziałem:
 - dźwiękowych systemów ostrzegawczych (DSO),
 - urządzeń alarmujących,
 - różnego rodzaju systemów pożarowego oddymiania dróg ewakuacyjnych,
 - systemów zapobiegających zadymieniu dróg ewakuacyjnych,
 - systemów oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego,
 - wielu współdziałających „bytowych” systemów i urządzeń w budynku, np. wentylacji i klimatyzacji, dźwigów osobowych, instalacji elektrycznych, kontroli dostępu.
- 5) Przygotowanie samoczynnych instalacji gaśniczych do zwalczania pożaru.
- 6) Przygotowanie systemów wspomagających i zapewniających bezpieczeństwo działania jednostek ratowniczo-gaśniczych, takich jak dźwigi dla straży pożarnych (wymagania dla nich opisuje PN-EN 81-72: 2004).
- 7) Przygotowanie środków umożliwiających kierowanie ewakuacją i akcją gaśniczą (takich jak mikrofony strażaka, środki umożliwiające regulację niektórych systemów przeciwpożarowych, np. oddymiania, środki i dokumentacja pozwalająca jednostkom ratowniczym na szybką ocenę sytuacji, np. ustalenie umiejscowienia instalacji stwarzających zagrożenie) oraz dostęp do pomieszczeń, które z racji swojej funkcji nie są ogólnie dostępne.

Realizacja sterowań

Centrala sygnalizacji pożarowej wykrywa i weryfikuje zjawisko pożarowe po upływie czasu określonego w scenariuszu rozwoju zdarzeń w czasie pożaru oraz wysyła sygnały sterujące do swoich urządzeń pośredniczących. W centralach

konwencjonalnych były to panele sterujące instalowane w obudowie centrali. W nowoczesnych centralach programowalnych systemów analogowych urządzenia pośredniczące mają postać modułów liniowych wejścia/wyjścia – zgodnie z PN-EN 54-18. Moduły liniowe są instalowane na liniach dozorowych centrali. Mogą pracować jako urządzenia linii bocznej, moduły informujące oraz jako moduły sterujące, tzn. przekazujące sygnały wyzwajające do central i sterowników urządzeń przeciwpożarowych.

Moduły liniowe powinno się instalować w pobliżu urządzeń, do których wysyłany jest sygnał wyzwajający. Moduły te nie są odporne na ciepło emitowane w czasie pożaru. Są wykonane z tworzyw sztucznych, które pod wpływem ciepła ulegają uszkodzeniu. Z tego powodu zaleca się grupowanie modułów sterujących w pomieszczeniach wydzielonych pożarowo np. w rozdzielniach elektrycznych. Jeżeli nie jest możliwe zainstalowanie ich w pomieszczeniach wydzielonych pożarowo zaleca się umieszczenie ich w dodatkowych obudowach metalowych o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP 44.

Odcinki linii dozorowych, na których zainstalowane są moduły sterujące, powinny być wykonane z zastosowaniem torów kablowych i przewodów o cechach PH zgodnych z warunkami technicznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury (§ 187). Czas dostarczania energii powinien odpowiadać czasowi pracy tych urządzeń przeciwpożarowych, które są zasilane, w warunkach pożarowych. Przewody dostarczające sygnał sterujący z modułu do urządzenia przeciwpożarowego również powinny mieć odpowiednią cechę PH.

Przykłady sterowań

Sterowanie drzwiami pożarowymi

Oddzielenia pożarowe powinny spełniać wymagania przepisów i polskich norm dotyczących ich samoczynnego działania jako elementu dróg ewakuacyjnych i wydzielenia strefy pożarowej. W praktyce często drzwi pozostają otwarte ze względu na ruch w obiekcie. W takim przypadku oprócz zastosowania samoczynnego wyzwalacza termicznego konieczne jest ich automatyczne zamknięcie i kontrola wykonania tej funkcji przez centralę sterującą lub inne urządzenia integrujące.

Podstawa rozwiązania

Drzwi, bramy i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej i (lub) dymoszczelności powinny być zaopatrzone w urządzenia zapewniające samoczynne zamknięcie otworu w razie pożaru. Należy też zapewnić możliwość ręcznego otwierania drzwi służących do ewakuacji.

Projektowanie

Podczas projektowania sterowania drzwiami pożarowymi należy wziąć pod uwagę to, że obszar wydzielony drzwiami powinien być stale dostępny (można wyjść i wejść), nawet w czasie pożaru, a siła potrzebna do otwarcia drzwi nie powinna przekraczać 100 N.

Urządzenia podtrzymujące drzwi w stanie dozoru, sterowane za pomocą systemu sygnalizacji pożarowej lub sterowników, powinny być tak wykonane i zaprogramowane, żeby

GUNNEBO®
For a safer world

Nowe szafy ognioodporne na dokumenty papierowe DPC



- ✓ DPC to seria szaf ognioodpornych z atestem ognioodporności
- ✓ Pojemność szaf od 16 do 65 sztuk segregatorów
- ✓ Dostępne w wersji jedno i dwudrzwiowej
- ✓ Dwupłaszczyznowa konstrukcja
- ✓ Półki o regulowanej wysokości montażu w standardzie



Gunnebo Polska Sp. z o.o.
ul. Fryderyka Chopina 20-22
62-800 Kalisz
tel. + 48 62 768 55 70
fax + 48 62 768 55 71
www.gunnebo.pl, www.kupsejef.pl

działały nie tylko w przypadku zaalarmowania przez sterującą grupę czujek, lecz także w przypadku odłączenia i uszkodzenia tych czujek.

Sterowanie przez ręczne ostrzegacze pożarowe jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy istnieje możliwość indywidualnego przypisania ich do wskazanych elektromagnesów drzwiowych. W pobliżu każdego elektromagnesu drzwiowego lub bezpośrednio na nim powinien być zainstalowany przycisk do otwierania ręcznego, działający na zasadzie przerwania obwodu prądowego.

Można stosować autonomiczne układy sterujące składające się z centrali sterującej wyjściem sygnałowym do elektromagnesów i jednej do kilku linii dozorowych, z reguły obsługujących po jednej czujce. Linie dozorowe mogą być wykonane z przewodu, który nie ma cechy niepalności.

Sterowanie bramami

Strefy i obszary wydzielane w razie pożaru bramami należy dokładnie opisać i oznakować ze względu na transport wewnętrzny.

Systemy sterujące bramami powinny mieć wyjścia sygnalizacyjne i być wyposażone w sygnalizatory optyczne (o barwie pomarańczowej lub bursztynowej) i akustyczne, które w ustalony sposób ostrzegają obsługę i ludzi przebywających w strefie o zamknięciu bram. Sygnalizatory te mogą być instalowane na liniach nienadzorowanych.

W centrali sterującej należy nastawić opóźnienie uruchomienia napędu bramy. Opóźnienie to powinno wynosić około 30 sekund. Procedura sterowania powinna być tak zorganizowana, że najpierw uruchamiana jest sygnalizacja ostrzegawcza, a po czasie opóźnienia następuje zamknięcie bram.

Bramy należy wyposażyć w urządzenia zatrzymujące (uderzeniowo-stopujące, czyli wyłączniki krańcowe, hamulce elektromechaniczne itp.), które zagwarantują, że podczas natrafienia na przeszkodę, np. człowieka, ruch bramy zostanie natychmiast zatrzymany. Po usunięciu przeszkody ruch bramy powinien być kontynuowany lub zakończony. To wymaganie dotyczy tylko napędów elektromechanicznych. W tym przypadku dla elektrycznych napędów i układów zatrzymujących (np. hamulców elektromagnetycznych, układów otwierających) należy przewidzieć zasilanie awaryjne gwarantujące przynajmniej czterogodzinną pracę. Instalacje przewodowe powinny działać zgodnie z wymaganiami zawartymi w §187 wspomnianego rozporządzenia Ministra Infrastruktury.

Sterowanie bramami należy zaprojektować w taki sposób, aby można było zamykać i otwierać je ręcznie. Przyciski wprawiające bramy w ruch powinny być umieszczone w ich bezpośrednim pobliżu, jednoznacznie opisane i trwale oznaczone. Bramy i drzwi powinny być tak skonstruowane, aby istniała możliwość ich ręcznego otwarcia. Całkowita siła potrzebna do ręcznego otwarcia drzwi lub bramy nie powinna przekraczać 100 N (zgodnie z PN-EN 1210-6). Wartość ta uwzględnia opory mechaniczne stawiane przez samozamykacze oraz siły działające na powierzchnie drzwi i bram w przypadku zastosowania nadciśnieniowego oddymiania dróg ewakuacyjnych.

Instalacje wentylacji

Wszystkie instalacje wentylacji, które przechodzą przez różne strefy pożarowe, a nie mają odpowiedniej odporności ogniowej i pozostają otwarte, powinny zostać wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające na przejściach między strefami pożarowymi.

Podstawa rozwiązania

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia pożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (E, I) równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego. Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (E, I), wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź też być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające. Niezawodne funkcjonowanie klap przeciwpożarowych powinno być zapewnione niezależnie od zasilania ogólnego. Przeciwpożarowe klapy odcinające powinny być sterowane przez systemy sygnalizacji pożarowej po otrzymaniu sygnału z czujek dymowych. Do wyzwalania klap służą również wyzwalacze termiczne.

Czujki dymowe powinny być rozmieszczone w całej przestrzeni, w której znajduje się instalacja wentylacji (zgodnie z wymaganiami PKN/CEN-TS54-14), łącznie z czujkami kanałowymi rozmieszczonymi w głównych kanałach wentylacji wyciągowej i nawiewnej, przede wszystkim w pobliżu przejść przez strefy pożarowe.

Czujki kanałowe można zastosować jako pomocnicze przy przejściach instalacji przez strefy pożarowe lub stropy oddzielające poszczególne piętra. Należy pamiętać o tym, że tego rodzaju czujki posiadają osłony przeciwwietrzne, które działają (jak i czujki) tylko wtedy, gdy prędkość przepływu powietrza jest niemniejsza niż 1 m/s. W razie wyłączenia wentylacji czujki kanałowe nie działają.

Zaleca się, aby po wyzwaleniu klap pożarowych było nadzorowane nie tylko ich dojście do położenia alarmowego, lecz także ich powrót w położenie dozorowe. Odciaży to służby techniczne i usprawni przeglądy i konserwacje. W obiektach, w których w godzinach nocnych za wyjątkiem służb ochrony nie przebywają ludzie, często wyłączają się prąd potrzebny do oświetlenia i realizacji innych funkcji bytowych. W takim przypadku zamykane są również klapy odcinające.

Podsumowanie

Podczas projektowania sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi należy przede wszystkim zadbać o to, by sterujący system sygnalizacji pożarowej i system sterowań pożarowych były kompatybilne i działały również w przypadku ewentualnych przyszłych zmian w instalacji. Możliwość współdziałania systemów powinna być zadeklarowana przez ich producentów.

mgr inż. Janusz Sawicki
IBP Nodex

POLON 6000

system
sygnalizacji
pożarowej



JEDYNA NA ŚWIECIE

CENTRALA O ARCHITEKTURZE
ROZPROSZONEJ



Stale Urządzenia Gaśnicze nowy proekologiczny trend

Artur Kidoń

W 2015 r. weszła w życie ustawa o F-gazach¹. W efekcie wykorzystanie gazów z grupy HFC (np. FE-36, FM 200) zostało ograniczone. Ustawodawca nałożył na użytkownika szereg obowiązków, m.in. prowadzenie dokumentacji, kontrole, zdobywanie certyfikatów dla przedsiębiorstw i personelu potwierdzone egzaminem. Za niestosowanie się do wymagań określonych w ustawie, np. za nieprzekazanie sprawozdania w terminie czy niewłaściwe wprowadzenia środka do obrotu, grozi kara administracyjna do kilku tysięcy złotych. W związku z tym użytkownicy coraz częściej poszukują innych środków, które umożliwią skuteczną ochronę przed pożarem, a jednocześnie nie wymagają przebudowy kosztownej infrastruktury hydraulicznej

1) Ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych – Dz.U. 2015 poz. 881.



W przypadku zmiany środka gaśniczego – zastąpienia gazów HFC gazami obojętnymi – liczba butli ze środkiem gaśniczym będzie kilkukrotnie większa. Ze względu na znaczny wzrost kosztów oraz brak dodatkowego miejsca na butle wybudowanie instalacji wykorzystującej gazy obojętne może stać się niemożliwe. W związku z tym użytkownicy coraz częściej decydują się na zastosowanie stałego urządzenia gaśniczego (SUG) wykorzystującego aerozolowy materiał gaszący. Stałe urządzenia gaśnicze aerozolowe nie podlegają ustawie

o F-gazach, więc są doskonałą alternatywą dla urządzeń wykorzystujących gazy z grupy HFC.

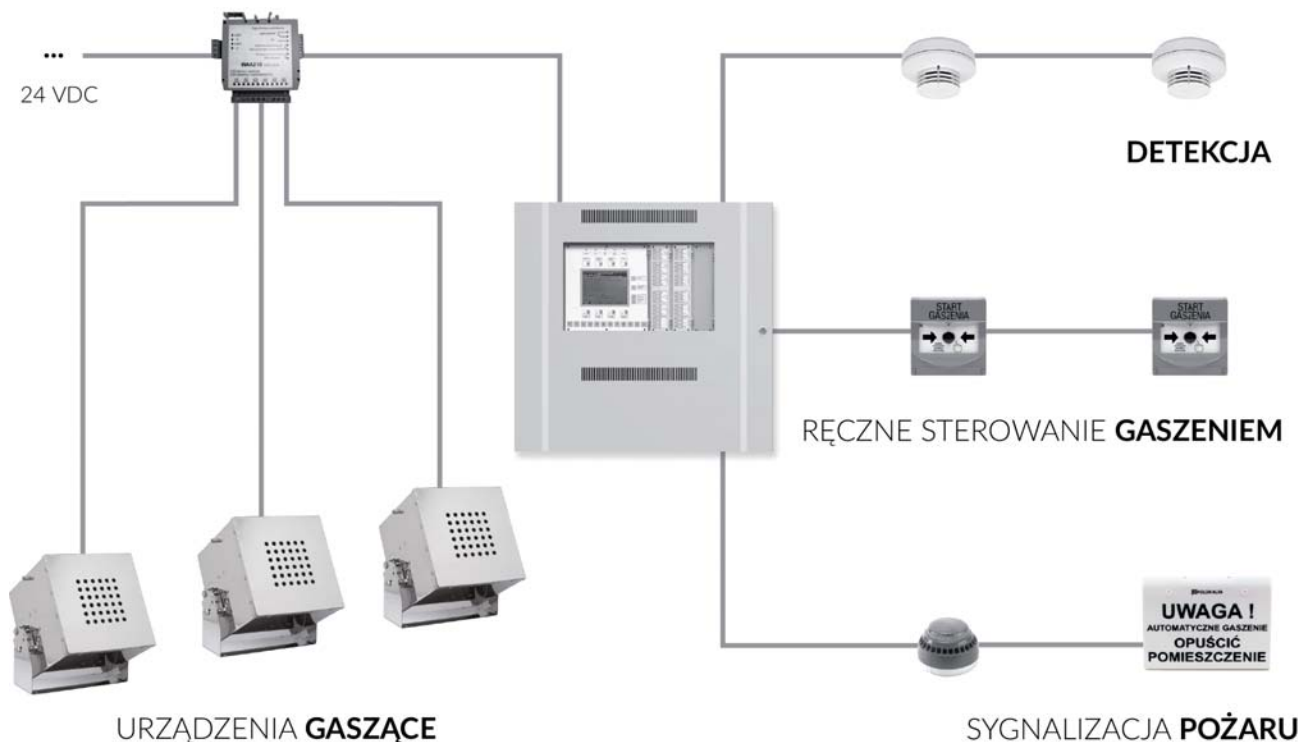
Przez kilka ostatnich lat bardzo mocno rozwinęła się technologia nanoproszków, w których ośrodkiem rozpraszającym jest powietrze, w wyniku czego otrzymujemy aerozol. Najczęściej stosowaną grupą nanoproszków są te na bazie soli potasu. Nie magazynuje się ich w butlach pod ciśnieniem, dlatego potrzeba znacznie mniej miejsca do ich przechowywania. Wydajność aerozolu jest sześć razy większa niż wydajność FM 200 i aż czterdzieści razy większa od wydajności

gazów obojętnych. Z powodu braku wzrostu ciśnienia w momencie wyładowania środka gaśniczego instalacja stałego urządzenia gaśniczego aerozolowego nie powoduje konieczności stosowania kłap odciążających. W tym przypadku mechanizm gaszenia polega na przerwaniu łańcucha reakcji zachodzących podczas spalania poprzez związanie wolnych rodników związkami powstałymi z przetworzenia ciała stałego w aerozol gaśniczy. Sole nieorganiczne rozdrobnione do wielkości nanocząstek (<100 nm) wiążą rodniki, przez co pożar zostaje natychmiast wyhamowany. Zastosowanie komór rozprężnych o zaawansowanych konstrukcjach oraz nowych chłodziw spowodowało, że dostępne na polskim rynku aerozolowe stałe urządzenia gaśnicze bardzo efektywnie gaszą pożary wszystkich grup, tzn. A, B, C i F. Nowoczesne konstrukcje generatorów w znacznym stopniu zapobiegły wystąpieniu wad charakterystycznych dla urządzeń poprzednich generacji, tj. wysokiej temperaturze na wylocie czy osadzaniu się resztek środka gaśniczego (soli potasu) po wyładowaniu, a żywotność środka gaśniczego wzrosła do 15 lat

Producenci urządzeń aerozolowych przeprowadzili badania w europejskich ośrodkach naukowych, gdzie



MODUŁ KONTROLNO-STERUJĄCY



Rys. 1. Schemat instalacji z aerolowymi stałymi urządzeniami gaśniczymi

sprawdzano oddziaływanie nanoproszków soli potasu na urządzenia elektroniczne.² Elementy elektroniczne wystawiano na działanie środka gaśniczego w postaci aerozolu, a następnie poddawano je cyklicznym zmianom temperatury oraz wilgotności. W kolejnym etapie sprawdzano, czy obecność cząsteczek aerozolu nieusuniętego z przedmiotów elektronicznych może powodować korozję i wpływać na funkcjonowanie urządzenia elektronicznego. Testy te potwierdziły jednoznacznie, że elektronika poddana działaniu środka gaśniczego w postaci skondensowanego aerozolu działała poprawnie, zgodnie z jej przeznaczeniem oraz pierwotną charakterystyką.

Prawidłowo dobrane stałe urządzenie gaśnicze może być aktywowane z dowolnej centrali gaszeniowej poprzez specjalne moduły kontrolno-sterujące zainstalowane w pomieszczeniach gaszonych. Należy jednak pamiętać, że zastosowane moduły muszą mieć deklarację producenta o zgodności z zastosowanym aktywatorem elektrycznym stałego urządzenia gaśniczego.

Decydując się na wybór techniki gaszenia, użytkownik powinien zwrócić uwagę na kilka czynników, które istotnie wpływają na skuteczność gaśniczą, a tym samym na jego bezpieczeństwo, a mianowicie:

- urządzenia powinny mieć potwierdzoną certyfikatem skuteczność gaśniczą dostosowaną do przewidywanej grupy pożarowej (najczęściej grupy A); certyfikat powinien być wydany przez notyfikowaną na terenie UE jednostkę certyfikującą;
- minimalne stężenie projektowe środka gaśniczego należy przyjąć na takim poziomie jak dla pożarów klasy A, chyba że mamy do czynienia z przewagą materiałów z innej grupy;

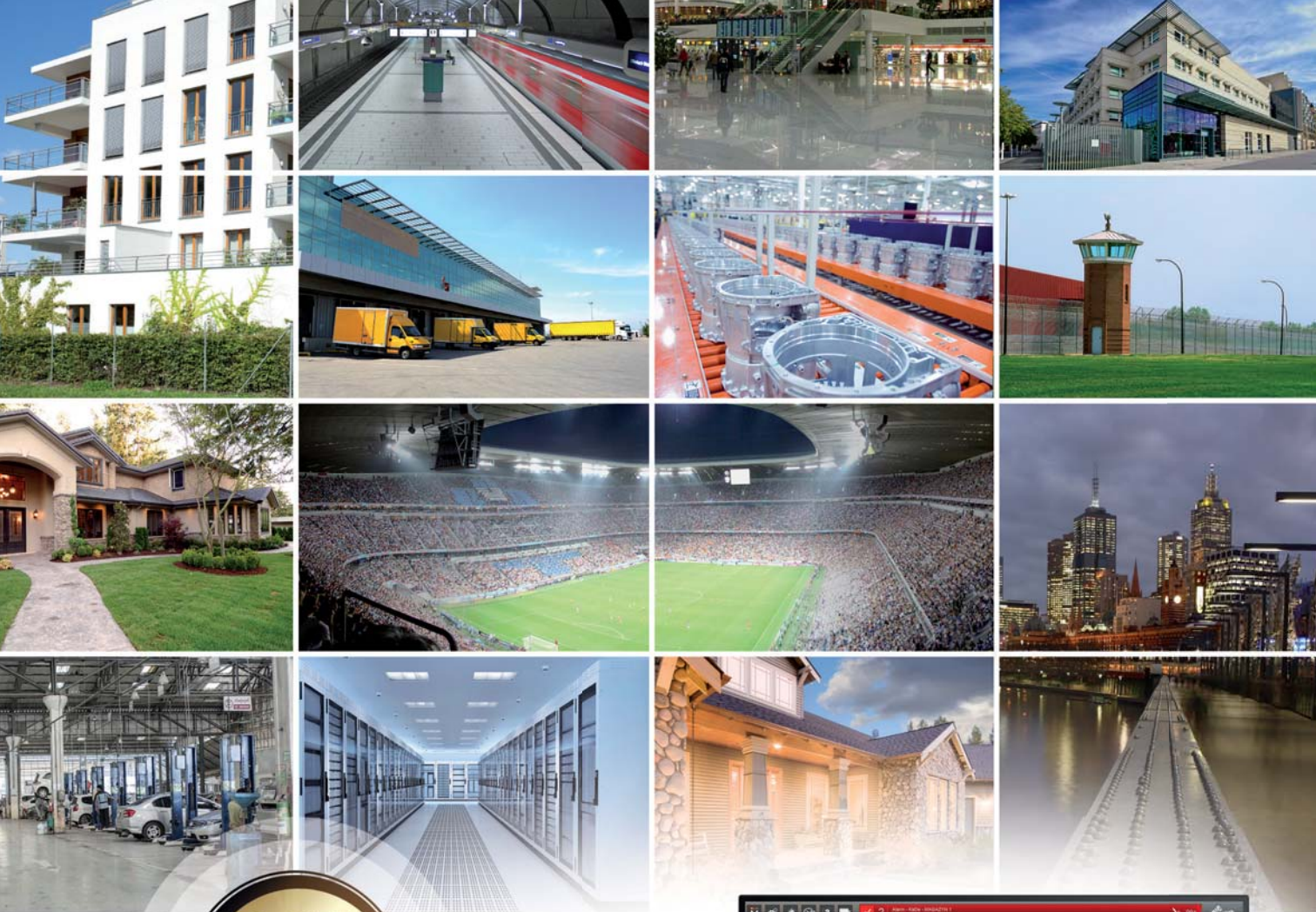
- środek gaśniczy zastosowany w stałym urządzeniu gaśniczym powinien być bezpieczny dla człowieka (bezpieczeństwo powinno być potwierdzone odpowiednim certyfikatem);
- w dużych instalacjach, w celu umożliwienia efektywnego wypełnienia przestrzeni gaszonej środkiem gaśniczym, zapewnienia skuteczności gaśniczej i zgodności z normą ISO 15779:2011³, czas rozładowania pojedynczego stałego urządzenia gaśniczego nie powinien przekraczać 30 s.

Należy pamiętać, że technika aerolowa ma również pewne ograniczenia. Podstawowym jest efekt zadymienia, tj. brak przejrzystości powietrza po wyładowaniu środka gaśniczego. Uniemożliwia to zastosowanie jej w miejscach, w których może przebywać nieprzeszkolony personel, np. na drogach ewakuacyjnych centrów handlowych czy hoteli. Niemniej w ostatnich latach obserwuje się duże zwiększenie się zainteresowania inwestorów tą techniką. Szczególnie popularne jest stosowanie jej w pomieszczeniach, komorach transformatorowych, tunelach kablowych, instalacjach przemysłowych, archiwach, muzeach (do ochrony zabytków) oraz w ośrodkach przetwarzania danych. Planując zainwestowanie w stałe urządzenie gaśnicze, należy odpowiednio dobrać sposób gaszenia, aby w przyszłości nie narażać się na kosztowną eksploatację i serwis, a jednocześnie zapewnić bezpieczeństwo ludzi oraz infrastruktury technicznej.

Artur Kidoń

2) *Badania wpływu środka aerolowego na elektronikę – National Aerospace Laboratory NLR Amsterdam, Kwiecień 2008.*

3) *Norma ISO 15779:2011*



IS
VENO

INTEGRACJA SYSTEMÓW BEZPIECZEŃSTWA
JEDNO OPROGRAMOWANIE - WIELE SYSTEMÓW
JEDEN CEL: EFEKTYWNE ZARZĄDZANIE OBIEKTEM



AAT HOLDING S.A.

PRODUCENT I DOSTAWCA ELEKTRONICZNYCH SYSTEMÓW ZABEZPIECZENIA MIENIA

www.aat.pl

Bezprzewodowy system PowerG

Maciej Polak

Nieustający rozwój technologiczny dotyczy wszystkich dziedzin naszego życia. W ostatnich kilkunastu latach rozwinięto systemy bezprzewodowe. Używamy bezprzewodowych telefonów, bezprzewodowo łączymy różne urządzenia w domu, sterujemy bezprzewodowo różnymi akcesoriami. Bezprzewodowa łączność ma wiele zastosowań i jest wykorzystywana coraz częściej



Nie inaczej jest w przypadku systemów sygnalizacji włamania i napadu. Pierwsze systemy bezprzewodowe w tej dziedzinie powstawały już na początku lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku i od tego czasu są nieustannie udoskonalane, przede wszystkim ze względu na prostą obsługę, skrócony czas instalacji i elastyczność tego typu rozwiązań. Zwiększone wykorzystanie powoduje, że ilość danych przesyłanych kanałami komunikacyjnymi jest coraz większa. Jest też coraz więcej nadajników działających na tych samych częstotliwościach. W rezultacie skuteczność bezprzewodowych systemów bezpieczeństwa może być zmniejszona z powodu kolizji sygnałów, zakłóceń, których źródłem mogą być warunki panujące w obiekcie oraz blokady poszczególnych kanałów radiowych, co jeszcze 10–15 lat temu nie stanowiło problemu. Normy dotyczące bezpieczeństwa są coraz bardziej rygorystyczne. Odporność na zakłócenia oraz docieranie sygnału radiowego do odbiornika muszą być zagwarantowane. Ważne jest także lepsze szyfrowanie danych, które mogą interesować potencjalnego włamywacza.

Aby bezprzewodowy system alarmowy był skuteczny, powyższe problemy nie powinny go dotyczyć, a więc powinien bazować na odpowiednich rozwiązaniach. Na rynku polskim są już dostępne urządzenia bezprzewodowe wykorzystujące najnowszy system PowerG. Przykładem może być najnowsza seria central PowerSeries Neo kanadyjskiego producenta systemów alarmowych DSC.

PowerG wykorzystuje rozwiązania pierwotnie przeznaczone dla wojska, między innymi Frequency Hopping Spread Spectrum (FHSS), czyli nadawanie z przełączaniem fali nośnej między różnymi kanałami w dostępnym paśmie. Mechanizm FHSS umożliwia jednoczesną pracę wielu urządzeń w tym samym paśmie częstotliwości. W tym samym czasie nadajnik i odbiornik zmieniają w zadanej sekwencji często-

tliwość nośną. Zapewnia to równomierne rozłożenie sygnału i uodparnia system na próby zakłócenia. FHSS wywodzi się z wojskowej techniki radiowej, która została zastosowana w latach 50. w radiowym sterowaniu torped. Zasadę działania FHSS możemy przyrównać do jazdy samochodem wielopasmową autostradą – jeżeli na jednym lub kilku pasach jest korek, zdarzył się wypadek lub są roboty drogowe, zmieniamy pas ruchu na dostępny i kontynuujemy podróż bez żadnych zakłóceń, bez opóźnień. Dzięki FHSS system PowerG eliminuje przypadkowe i zamierzone zakłócenia i umożliwia zastosowanie urządzeń radiowych tam, gdzie kiedyś było to wykluczone.

Time Division Multiple Access (TDMA) to technika, która umożliwia przyznawanie dostępu do kanału wielu użytkownikom. Kanał transmisji jest dostępny dla poszczególnych użytkowników w odpowiednim, przydzielonym oknie czasowym. Dzięki temu można bezkolizyjnie korzystać z danego kanału. Wśród zalet TDMA można wymienić:

- dynamiczny przydział pasma,
- oszczędzanie energii przez urządzenie, które, znając czas kolejnej transmisji, może lepiej gospodarować poborem prądu,
- zmniejszenie nadmiarowości transmisji poszczególnych sygnałów.

Technikę TDMA wykorzystują m.in. takie systemy telekomunikacyjne jak GSM, UMTS, WIMAX, Bluetooth oraz TETRA. Gdyby wiele osób chciało powiedzieć coś jakiejś osobie równocześnie, niesynchronizowana komunikacja utrudniłaby dotarcie przekazu do odbiorcy. Korzystanie z TDMA pozwala na wprowadzenie określonego z góry porządku transmisji – jeden nadawca mówi, a pozostali milczą. Dzięki temu do odbiorcy dociera w pełni zrozumiała informacja przy wykorzystaniu mniejszych zasobów.



Fot. 1. Bezprzewodowe urządzenia wykorzystujące system PowerG



Rys. 1. Technika PowerG

PowerG korzysta z szyfrowania danych w standardzie Advanced Encryption Standard (AES). Jest to symetryczny szyfr blokowy bazujący na permutacji macierzowej, czyli zamianie kolumn i wierszy. Wykorzystuje on 128-bitowe bloki wejściowe, a długość klucza może być 128-bitowa (10 rund szyfrujących), 192-bitowa (12 rund szyfrujących) i 256-bitowa (14 rund szyfrujących). Szyfrowanie AES jest powszechnie stosowane w sieciach Wi-Fi czy połączeniach w prywatnych sieciach wirtualnych (VPN).

Do głównych zalet PowerG możemy zaliczyć:

- 1) Energooszczędność i „inteligencję” urządzeń. Każde urządzenie stale mierzy jakość komunikacji i automatycznie ustawia pobór energii tak, aby zapewnić niezawodną łączność z odbiornikiem, pełną, zsynchronizowaną, dwukierunkową komunikację przy minimalnej zajętości kanału. Żywotność baterii w urządzeniach wykorzystujących system PowerG może wynosić nawet osiem lat.
- 2) Bezpieczeństwo przesyłu informacji. Szyfrowanie AES maksymalnie utrudnia osobom niepowołanym podsłuchanie i zastąpienie oryginalnej informacji podmienioną kopią.
- 3) Niezawodność łącza radiowego. Sygnały dynamicznie zmieniające kanały mają dużo większą szansę na eliminację coraz liczniejszych zakłóceń i osiągnięcie większego zasięgu. Umożliwia to zastosowanie systemów radiowych w większych, przemysłowych obiektach o większym stopniu rozproszenia, w instalacjach, w których standardowe rozwiązania bezprzewodowe okazują się niewystarczające.
- 4) Zasięg komunikacji. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom urządzenia bezprzewodowe korzystające z systemu PowerG komunikują się na odległość nawet dwóch kilometrów w terenie otwartym.
- 5) Większa przepustowość. Dzięki PowerG przepustowość kanałów transmisyjnych jest znacznie wyższa, więc można przesyłać dużą ilość danych. Umożliwia to wykorzystanie systemu między innymi do wizualnej weryfikacji alarmu.
- 6) Zapewnienie dwukierunkowej łączności z urządzeniami, zdalne pobieranie i wysyłanie danych. Mając dostęp do centrali alarmowej, można zdalnie zmienić ustawienia poszczególnych czujek, pilotów i innych urządzeń peryferyjnych.
- 7) Dodatkowe funkcje dla użytkowników. W najbliższej przyszłości system PowerG umożliwi między innymi dynamiczny przydział zasobów systemu zależnie od preferencji użytkownika czy dodanie nowych, jeszcze inteligentniejszych urządzeń dwukierunkowych.

Podstawowym zadaniem postawionym przed twórcami PowerG było zbliżenie w maksymalnym stopniu funkcjonalności systemu bezprzewodowego do funkcjonalności systemu przewodowego, a nawet sprawienie, by funkcji było więcej (przykładem może być konfiguracja urządzeń bezprzewodowych z poziomu centrali). Dzięki PowerG możemy dysponować najlepszymi cechami systemu przewodowego, eliminując jego wady, i jednocześnie skutecznie stawic czoła problemom, z jakimi borykają się tradycyjne systemy bezprzewodowe.

Maciej Polak
Tyc Security Products



DSC

PowerSeries
neo

SYSTEM
HYBRYDOWY

ŁĄCZYSZ JAK CHCESZ SERIA PRODUKTÓW POWER NEO!

Zbuduj kompleksowy i wszechstronny **system hybrydowy**
(całkowicie bezprzewodowy, przewodowy lub mieszany)
Nowa generacja systemów alarmowych bazująca
na **unikatowej technologii PowerG** dużego zasięgu



AAT HOLDING S.A.

PRODUCENT I DOSTAWCA ELEKTRONICZNYCH SYSTEMÓW ZABEZPIECZENIA MIENIA

www.aat.pl

Więcej światła – nowe rozwiązanie techniczne czujki do zabezpieczania okien i drzwi

Marcin Buczaj
Andrzej Sumorek

Funkcjonowanie systemów zabezpieczeń instalowanych w obiektach budowlanych skupia się na szybkiej i pewnej identyfikacji zagrożeń oraz przekazywaniu informacji o zaistnieniu zagrożenia użytkownikowi systemu [1, 2, 3, 6]. Okna i drzwi stanowią najsłabsze ogniwo spośród technicznych elementów ograniczających dostęp intruza do wnętrza zabezpieczanego obiektu. Są najłatwiejszymi do sforsowania punktami obwodowej strefy zabezpieczeń i jest to wykorzystywane przez włamywaczy. W artykule przedstawiona zostanie koncepcja nowego rozwiązania technicznego w postaci czujki światłowodowej służącej do zabezpieczania okien i drzwi w obiektach budowlanych. Zaprezentowany układ uzupełnia asortyment dostępnych na rynku i powszechnie wykorzystywanych w ochronie obwodowej obiektów budowlanych środków detekcyjnych (czujek stykowych i magnetycznych). Istota jego działania polega na kontroli i analizie ciągłości sygnału świetlnego w światłowodzie stanowiącym główny element detektora. Przedstawiony układ umożliwi wykrycie prób wtargnięcia intruza do obiektu przez otwarcie zabezpieczonych okien lub drzwi



Wstęp

Czujki obwodowe stosowane w systemach alarmowych I&HAS to układy detekcyjne, którymi zabezpiecza się okna i drzwi, a więc bariery architektoniczne, które są najbardziej narażone na próby forsowania podczas próby włamania. Czujki te powinny być odporne na próby sabotażu i zakłócenia [3, 4].

Obecnie do wykrywania prób wejścia do zamkniętego obiektu przez okna i drzwi wykorzystywane są przede wszystkim magnetyczne czujki otwarcia (kontaktrony). Ich podstawowe wady to niewielka odporność na zakłóce-

nia oraz łatwość określenia miejsca zainstalowania czujki. Działanie opisywanego układu bazuje na wykorzystaniu sygnału świetlnego jako nośnika informacji o stanie zabezpieczanego elementu oraz światłowodu jako obwodu umożliwiającego transmisję tego sygnału. Dzięki takiemu rozwiązaniu możliwe jest przesyłanie informacji między nadajnikiem a odbiornikiem sygnału świetlnego oraz analiza sygnału rejestrowanego przez odbiornik poprzez porównanie go z sygnałem emitowanym przez nadajnik. Zakłócenie procesu przesyłania jest interpretowane przez układ decy-

zyjny jako naruszenie chronionego elementu lub zakłócenie pracy układu detekcyjnego.

Koncepcja wykorzystania światłowodowej czujki obwodowej do zabezpieczania okien i drzwi

Przedstawione wady dotychczas stosowanych w obiektach budowlanych układów zabezpieczeń okien i drzwi skłoniły do opracowania nowego typu układu. Celem było osiągnięcie dużej skuteczności w wykrywaniu prób otwarcia okien i drzwi, dużej odporności na zakłócenia elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne, zastosowanie sygnału świetlnego jako nośnika informacji o stanie zabezpieczanego elementu oraz umożliwienie łatwego ukrycia miejsca zainstalowania i zabezpieczania wielu elementów architektonicznych przez wykorzystanie jednego obwodu sygnalizacyjnego lub jednego układu zasilającego i decyzyjnego.

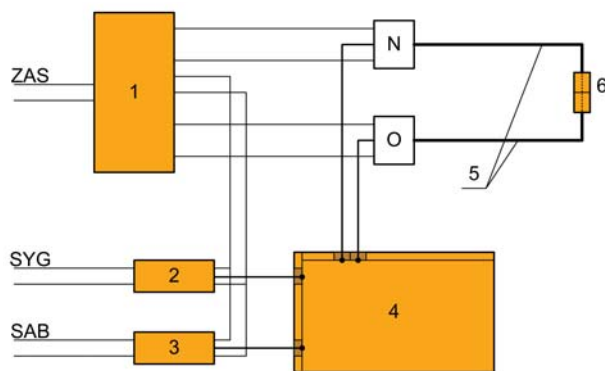
Zasada działania światłowodowej czujki obwodowej polega na sprawdzaniu ciągłości sygnału świetlnego przesyłanego między nadajnikiem a odbiornikiem. Taki sposób sprawdzania poprawności działania czujki jest podobny do sposobu wykorzystywanego w aktywnych barierach podczerwieni. Interpretacja prawidłowej lub nieprawidłowej pracy jest dokonywana na podstawie analizy korelacji zachodzących między nadawanym sygnałem wyjściowym a sygnałem wejściowym odbieranym przez odbiornik [5].

Schemat blokowy układu zabezpieczeń okien i drzwi w postaci światłowodowej czujki obwodowej do wykrywania prób



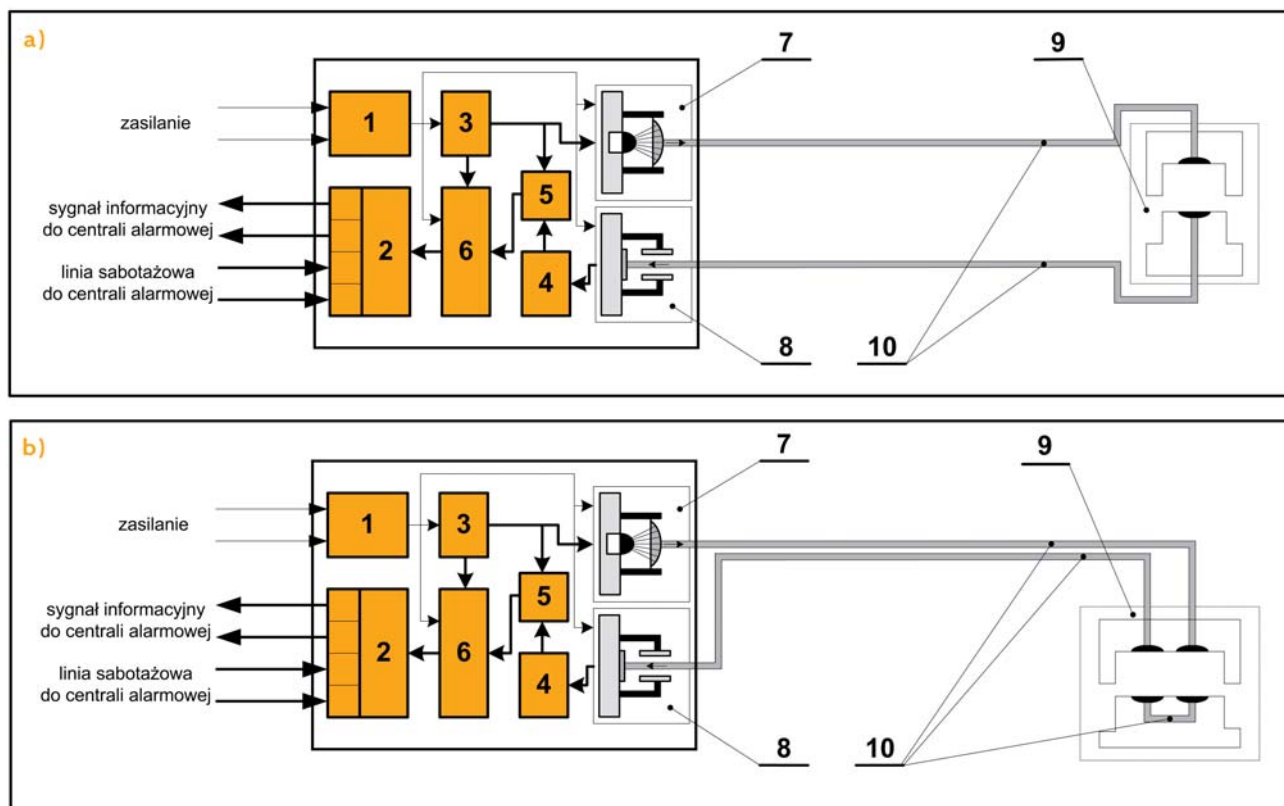
forsowania zamkniętych okien i drzwi został przedstawiony na rysunku 1. Na rysunku 1a i 1b przedstawione zostały dwa podstawowe rozwiązania. Pierwsze z nich to układ jednostykowy umożliwiający szeregowe łączenie wielu podobnych jednostek. Takie rozwiązanie może być wykorzystane w przypadku łączenia w jeden obwód kilku pojedynczych obwodów zabezpieczających kilka drzwi lub okien znajdujących się w danym pomieszczeniu. Drugie rozwiązanie to układ dwustykowy czujnika, w którym jeden z elementów detektora stanowi tylko zwórę układu światłowodowego. W tym przypadku element stykowy układu optycznego może być przymocowany do skrzydła okna lub drzwi, więc nie ma potrzeby wprowadzania światłowodu do wnętrza skrzydła. Przyłączenie światłowodowe wykonywane jest tylko w ościeżnicy drzwi lub okna. Takie rozwiązanie umożliwia bardziej niezawodną pracę czujki [5].

Światłowodowa czujka obwodowa do zabezpieczania okien i drzwi, której schemat blokowy jest przedstawiony na rysunku 1, składa się z trzech zasadniczych elementów: układu sterowania, zbliżeniowego czujnika zachowania ciągłości obwodu światłowodowego oraz światłowodów stanowiących obwód do przesyłania sygnału informacyjnego. Zasada działania czujki polega na wysłaniu i prawidłowej interpretacji sygnałów optycznych odbieranych przez elementy optyczne czujki (nadajnik optyczny, odbiornik optyczny, światłowody i zbliżeniowy czujnik zachowania ciągłości obwodu świetlnego czujki). Zasadniczym elementem czujki jest układ sterowania zasilający i zarządzający jej

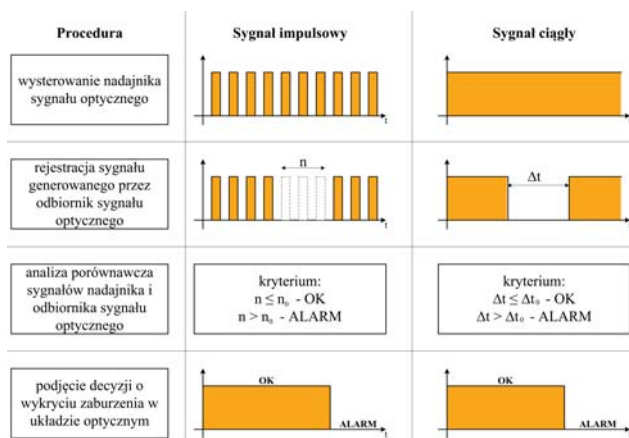


Rys. 2. Schemat blokowy czujki światłowodowej do zabezpieczenia okien i drzwi: 1 – układ zasilania, 2 – konektory obwodu sygnałowego czujki, 3 – konektory obwodu sabotażowego czujki, 4 – układ decyzyjny i układ sterujący pracą czujki, 5 – obwód optyczny (światłowody sygnałowe), 6 – zbliżeniowy czujnik zachowania ciągłości obwodu świetlnego czujki, N – nadajnik sygnału świetlnego OTJ-1, O – odbiornik sygnału świetlnego ORJ-1, ZAS – przewody zasilające, SYG – przewody sygnałowe, SAB – przewody sabotażowe

pracą. Poszczególne elementy odpowiadają za formowanie impulsu świetlnego, jego nadanie, odbiór oraz interpretację. Układ sterowania odpowiada również za komunikację z centralą alarmową. Przekazuje za pomocą linii sabotażowej informacje o stanie czujki (sygnał sabotażowy), a za pomocą linii sygnałowej informacje o stanie zabezpieczanego elementu (sygnał alarmowy) [5].



Rys. 1. Schemat blokowy światłowodowej czujki obwodowej do zabezpieczania okien i drzwi: a) układ jednostykowy, b) układ dwustykowy; 1 – układ zasilania, 2 – złączki sygnału informacyjnego, 3 – układ formowania sygnału wysyłanego, 4 – układ formowania sygnału odbieranego, 5 – analizator sygnałów wysyłanego i odbieranego, 6 – układ decyzyjny czujki, 7 – nadajnik sygnału świetlnego, 8 – odbiornik sygnału świetlnego, 9 – zbliżeniowy czujnik zachowania ciągłości obwodu świetlnego czujki, 10 – światłowód



Rys. 3. Algorytm działania programu zarządzającego pracą układu optycznego czujki

Sposób działania światłowodowej czujki obwodowej

Proces interpretacji sygnału świetlnego umożliwiający określenie stanu zabezpieczanego elementu zaczyna się w układzie formowania impulsu. W zależności od wybranego trybu pracy układ formowania impulsu generuje sygnał ciągły lub impulsowy [5]. Do budowy układu optycznego wykorzystano dwa standardowe elementy optoelektroniczne – nadajnik sygnału świetlnego OTJ-1 i odbiornik ORJ-1 [7].

Algorytm działania programu zarządzającego pracą układu optycznego czujki światłowodowej przewiduje dwa tryby wysterowania nadajnika sygnału optycznego OTJ-1 czujki. Jeden to wysterowanie nadajnika OTJ-1 sygnałem impulsowym, drugi sygnałem ciągłym. W obu przypadkach algorytm realizuje cztery etapy:

- wysterowanie nadajnika optycznego OTJ-1;
- rejestracja sygnału odbieranego przez odbiornik sygnału optycznego ORJ-1;
- porównanie i analiza wartości chwilowych sygnałów z nadajnika OTJ-1 i odbiornika ORJ-1;
- wysterowanie układu złączek wyjściowych czujki SYG.

Najważniejszym etapem procedury pomiarowej jest etap związany z analizą porównawczą przebiegów chwilowych nadajnika i odbiornika sygnału optycznego. W obu przypadkach (sygnał impulsowy, sygnał ciągły) wykrycie nieprawidłowości w działaniu układu optycznego i sygnalizacja stanu alarmowego wymaga określenia kryterium granicznego. Przy wysterowaniu nadajnika OTJ-1 sygnałem ciągłym kryterium graniczne określa maksymalny czas przerwy w odbiorze sygnału wysłanego przez nadajnik. Przy wysterowaniu nadajnika OTJ-1 sygnałem impulsowym kryterium graniczne określa liczbę kolejnych impulsów nieodebranych przez odbiornik ORJ-1 w porównaniu do liczby impulsów wysłanych przez nadajnik OTJ-1.

Algorytm działania programu zarządzającego pracą układu optycznego czujki dla impulsowego i ciągłego sposobu wysterowania nadajnika optycznego OTJ-1 został przedstawiony na rysunku 3.

Przeprowadzone analizy wykazały, że lepszym rozwiązaniem jest zastosowanie sygnału impulsowego (jednoznaczna interpretacja i utrudnione sabotowanie działania czujki).

Podsumowanie

Zaletą układu jest wykorzystanie sygnału optycznego do kontroli ciągłości obwodu. Taki sygnał może być przesyłany na znaczne odległości bez utraty swoich właściwości. Sygnał świetlny może być dowolnie kształtowany i przesyłany jako sygnał ciągły lub impulsowy o stałej częstotliwości i stałym współczynniku wypełnienia impulsu, sygnał zmienny losowo lub sygnał zmieniający się zgodnie z założonym algorytmem, co praktycznie eliminuje możliwość sabotażu. Zaletą układu światłowodowej czujki obwodowej do zabezpieczania okien i drzwi jest także duża, znacznie większa niż w przypadku czujek magnetycznych i stykowych odporność na sabotaż. Sabotażem może być na przykład zamiana elementów lub dołączenie dodatkowych elementów umożliwiających przejęcie kontroli nad pracą elementu detekcyjnego. Przyłączenie dodatkowego obwodu optycznego do układu czujki w sposób niezauważalny jest praktycznie niemożliwe. Dzięki zastosowaniu światłowodów i wykorzystaniu sygnału optycznego do kontroli stanu zamknięcia i domknięcia chronionych elementów zlokalizowanie miejsca, w którym zainstalowany jest obwód sygnałowy, i zakłócenie lub sabotowanie pracy czujki jest trudne.

Literatura

1. PN-EN 50131-1:2009 – *Systemy alarmowe. Systemy sygnalizacji włamania i napadu. Część 1: Wymagania systemowe*, Wydawnictwo PKN, Warszawa 2009.
2. PN-EN 50136-1-1:2001 – *Systemy alarmowe. Systemy i urządzenia transmisji alarmu. Wymagania ogólne dotyczące systemów transmisji alarmu*, Wydawnictwo PKN, Warszawa 2001.
3. Buczaj M., *Czas jako kryterium skuteczności przebiegu procesu neutralizacji zagrożeń w systemach nadzorujących stan chronionego obiektu*, *Zabezpieczenia* nr 6(70)/2009, s. 56–61.
4. Buczaj M., *Strefowa organizacja systemów alarmowych w aspekcie realizacji założonych zadań ochrony w obiektach budowlanych*, *Zabezpieczenia* nr 5(81)/2011, s. 46–49.
5. Buczaj M., Sumorek A., *Układ do zabezpieczania, zwłaszcza okien i drzwi*. Patent nr 219425, Wiadomości Urzędu Patentowego nr 4/2015, Warszawa 2015.
6. Szule W., Rosiński A., *Systemy sygnalizacji włamania. Część 1 – konfiguracje central alarmowych*, *Zabezpieczenia* nr 2(66)/2009, s. 66–73.
7. Specyfikacja techniczna optoelementów zawarta w katalogu elementów elektronicznych firmy CLIFF z roku 2003.

dr inż. Marcin Buczaj
Politechnika Lubelska, Wydział Elektrotechniki i Informatyki

dr inż. Andrzej Sumorek
Politechnika Lubelska, Wydział Budownictwa i Architektury

Czujki dualne jako element systemu zabezpieczeń domu i małego przedsiębiorstwa

Maciej Prelich

Naruszenia mienia, z jakimi muszą poradzić sobie właściciele domów i przedsiębiorstw są podobne jak 50 lat temu. Nadal dochodzi do włamań i kradzieży. Właściciele dysponują dziś jednak znacznie lepszymi metodami zabezpieczeń

Fot. 1. Czujka Piramid XL2 zabezpieczająca wieżę telefonii komórkowej



Kluczowe właściwości zewnętrznych systemów ochrony domów i przedsiębiorstw to szybkie wykrywanie intruzów, niezawodność oraz działanie w każdych warunkach atmosferycznych. Nie wolno również zapominać o eliminacji fałszywych alarmów. Najczęściej wybierane są pasywne czujki podczerwieni lub czujki mikrofalowe, które mają wyżej wymienione właściwości.

Pasywne czujki podczerwieni (PIR) wykrywają intruza poprzez wykrycie zmian temperatury. Ludzkie oko reaguje na światło białe i wszystkie jego kolory składowe. Widmo promieniowania elektromagnetycznego, którym jesteśmy otoczeni, składa się jednak z większej ilości elementów. Jednym z nich jest promieniowanie podczerwone, które jest wykorzystywane w systemach zabezpieczeń. Wszystko o temperaturze większej niż 0 kelwinów, czyli -273 stopni Celsjusza, emituje promieniowanie podczerwone, a więc będzie widoczne dla czujki. Sama detekcja polega na wykryciu obecności człowieka bądź innego organizmu, którego w danym momencie nie powinno być w nadzorowanym miejscu. Emisja promieniowania przez człowieka nie jest duża lub może nie wyróżniać się na tle otoczenia, dlatego czujki PIR reagują na nagłe zmiany temperatur wywołane ruchem intruza. Sensory zapewniają detekcję w dzień, w nocy oraz przy każdych warunkach atmosferycznych. Czujki nie reagują na światło białe używane w systemach wizyjnych, dlatego nie da się ich „zmylić” tradycyjnymi metodami kamuflażu ani osłepić silnym światłem lub promieniem lasera. Kaloryfer, klimatyzator lub inne źródła ciepła mogą jednak zakłócić analizę temperatury i w związku z tym działanie systemu.

Drugim powszechnie stosowanym elementem systemu zabezpieczeń domów są czujki mikrofalowe. Działają one podobnie jak policyjne radary. Jeżeli w obserwowanym obszarze nic się nie porusza, to nie następuje uruchomienie alarmu. Alarm zostanie wygenerowany, gdy czujka wykryje zbliżanie lub oddalanie się jakiegoś obiektu. Do samej detekcji wykorzystany jest efekt Dopplera. Sensor składa się z nadajnika oraz odbiornika. Nadajnik służy do emisji fal elektromagnetycznych na monitorowanym terenie, które odbijają się od podłoża i elementów otoczenia oraz wracają do odbiornika. Następnie porównywane są częstotliwości fali wychodzącej i przychodzącej. W przypadku odbicia od nieruchomych obiektów obie częstotliwości pozostają takie same. Jeśli mikrofałe odbijają się od obiektu oddalającego się od czujki, to odebrany sygnał będzie cechował się niższą częstotliwością (efekt Dopplera). Jeśli sygnał odbije się od obiektu zbliżającego się do czujki, to częstotliwość sygnału odebranego wzrośnie. W ten sposób sensor wykrywa intruza i aktywuje alarm. Czujka mikrofalowa



Fot. 3. Czujka dualna Sorhea Pyramid XL2

w przeciwieństwie do PIR jest aktywna, tzn. wysyła mikrofałe, które przenikają przez materiały niewykonane z metalu, dlatego może „widzieć” przez cienkie ściany, obiekty oraz okna. Ze względu na detekcję wykorzystującą zjawisko Dopplera technika mikrofalowa sprawdza się najlepiej w wykrywaniu intruzów poruszających się w zmiennej odległości od czujki.

Każda z opisanych technik cechuje się wysoką skutecznością, jednak żadna z nich nie jest niezawodna. Dlatego w celu zapewnienia najwyższej skuteczności ochrony skonstruowano czujki dualne, łączące obie techniki. Czujka dualna integruje pasywną czujkę podczerwieni oraz czujkę mikrofalową, dzięki czemu nie tylko minimalizuje liczbę fałszywych alarmów, ale także ma świetne własności detekcyjne. Zwykle czujki inicjują alarm w przypadku sygnału z obu elementów (tryb AND), jednak istnieją również czujki wywołujące alarm w przypadku aktywacji tylko jednego z elementów (tryb OR). Jednym z najlepszych przykładów czujek dualnych jest Sorhea Pyramid XL2. Kolejne wersje tego produktu są obecne na rynku od długiego czasu i zdążyły zdobyć uznanie klientów indywidualnych, przedsiębiorców oraz odbiorców z instytucji rządowych.

Sorhea Pyramid XL2 jest urządzeniem uniwersalnym. Może służyć do samodzielnej ochrony terenu lub funkcjonować jako część zaawansowanego systemu zabezpieczającego obiekt. Do zastosowania w strefach zagrożonych wybuchem opracowano wersję AX tej czujki. W ciągu wielu lat obecności na rynku czujka Pyramid sprawdziła się w instalacjach na terenach prywatnych, w ochronie salonów samochodowych, salonów jubilerskich, banków, wież telefonii komórkowej oraz wież ciśnień i magazynów. Ze względu na niezawodność oraz prosty montaż i łatwą obsługę jest jednym z ulubionych urządzeń do zabezpieczania posiadłości oraz małych przedsiębiorstw.

Maciej Prelich

Firma ATLine sp.j. Sławomir Pruski



Fot. 2. Pyramid XL2 przy stacji przekaźnikowej

Akustyczny detektor stłuczenia szkła AD 800-AM przeznaczony do stosowania w systemach o stopniu zabezpieczenia 3 – pierwsze światowe opracowanie

Jacek Tłaga
Jerzy Tłaga
Waldemar Tłaga

Polski Komitet Normalizacyjny opublikował w 2011 roku Specyfikację Techniczną PKN-CLC/TS 50131-7:2011 będącą polską wersją specyfikacji technicznej CLC/TS 50131-7:2010. Specyfikacja ta zawiera wytyczne dotyczące stosowania systemów sygnalizacji włamania i napadu. Podaje m.in. przykłady rodzajów zabezpieczeń różnych elementów obiektów chronionych w zależności od wymaganego stopnia zabezpieczenia. W przypadku stopnia zabezpieczenia 3 punkty takie jak zewnętrzne drzwi, okna i inne otwory muszą być chronione nie tylko przed otwarciem, ale i przed penetracją. Statystyki VdS dotyczące włamań jednoznacznie wskazują na to, że to przez nie włamywacze dostają się do obiektów najczęściej, przy czym przez okna i szklane drzwi włamywacze dostają się w 79% przypadków włamań do domów jednorodzinnych i w 46% przypadków pozostałych włamań. W 2012 roku ukazała się norma EN 50131-2-7-1 dotycząca akustycznych detektorów stłuczenia szkła. Podano w niej m.in. wymagania dotyczące zastosowania takiego detektora przy stopniu zabezpieczenia 3



W niniejszym artykule opisany jest detektor AD 800-AM spełniający wymagania stawiane dla urządzeń stosowanych przy poziomie zabezpieczenia 3. Zapewnia on skuteczną detekcję zbitcia szkła w oknach, oszklonych drzwiach i innych przeszkodach szklanych. Dziewięciometrowy zakres działania oraz szeroki kąt widzenia (160°) sprawiają, że jeden detektor może chronić wiele okien i drzwi.

AD 800-AM jest pierwszym detektorem zgodnym z wymaganiami normy EN 50131-2-7-1 dla systemów o stopniu zabezpieczenia 3. Detektor został w całości opracowany przez polskich projektantów i jest produkowany w Polsce.

Artykuł ukazuje podstawowe różnice pomiędzy akustycznymi detektorami stłuczenia szkła przeznaczonymi do systemów o stopniu zabezpieczenia 2 i 3. Wprawdzie zaprojektowanie detektora o właściwościach odpowiednich dla stopnia 3 jest trudniejsze, ale właściwości te znacznie podnoszą poziom zabezpieczenia chronionego obiektu.

Podstawowe różnice pomiędzy detektorami przeznaczonymi dla systemów o stopniu zabezpieczenia 2 i 3

Detektor przeznaczony dla systemów o stopniu zabezpieczenia 3 powinien mieć kilka funkcji więcej niż detektor dla stopnia zabezpieczenia 2.

Dodatkowy przekaźnik *USZKODZENIE*

W przypadku stopnia 3 detektor powinien być w stanie rozróżniać i sygnalizować więcej zdarzeń niż detektor dla stopnia 2. Przesyłanie komunikatów o zdarzeniach do centrali alarmowej odbywa się najczęściej za pomocą kluczy-przekaźników.

Standardowy detektor odpowiedni dla stopnia 2 ma najczęściej dwa przekaźniki:

- *WŁAMANIE* – otwarty styk sygnalizuje włamanie lub brak napięcia zasilania,
- *SABOTAŻ* – otwarty styk sygnalizuje sabotaż detektora (otwarcie pokrywy).

Detektor odpowiedni dla systemów o stopniu zabezpieczenia 3 powinien mieć 3 przekaźniki:

- *WŁAMANIE* – otwarty styk sygnalizuje włamanie lub brak napięcia zasilania,
- *SABOTAŻ* – otwarty styk sygnalizuje sabotaż detektora (otwarcie pokrywy, oderwanie od podłoża),
- *USZKODZENIE* – otwarty styk sygnalizuje niskie napięcie zasilania lub błąd autotestu.

Jednoczesne otwarcie styków przekaźników *WŁAMANIE* i *USZKODZENIE* sygnalizuje wykrycie próby zamaskowania detektora. Przesłanie wszystkich informacji o zdarzeniach do centrali alarmowej na jednej linii wymaga jej konfiguracji w trybie 2EOL dla detektora właściwego dla stopnia zabezpieczenia 2 i 3EOL dla detektora właściwego dla stopnia zabezpieczenia 3.

Sygnalizacja niskiego napięcia zasilania

Detektor odpowiedni dla systemów o stopniu zabezpieczenia 3 musi mieć układ detekcji i sygnalizacji niskiego poziomu napięcia zasilania. Przekroczenie tego poziomu jest sygnalizowane otwarciem styków przekaźnika *USZKODZENIE*.

Rozważany punkt	Poziom zabezpieczenia			
	1	2	3	4
zewewnętrzne drzwi	0	0	0+P	0+P
okna		0	0+P	0+P
inne otwory		0	0+P	0+P
ściany				P
sufity i dachy				P
podłogi				P
pomieszczenie	T	T	T	T
przedmiot (wysokie ryzyko)			S	S

Tab. 1. Poziomy zabezpieczenia wg PKN-CLC/TS 50131-7

Objaśnienia: O = otwarcie, P = penetracja (ochrona struktury w celu wykrycia włamania lub usiłowania włamania), S = przedmiot wymagający specjalnej uwagi, T = zasadzka, pułapka (ochrona wybranych obszarów, w których występuje duże prawdopodobieństwo wykrycia)

Autotest detektora

Detektor odpowiedni dla systemów o stopniu zabezpieczenia 3 musi co najmniej raz na 24 godziny wykonać automatycznie test sprawdzający poprawność działania całego toru detekcji. W tym celu powinien być wyposażony we własny generator sygnału akustycznego. Stwierdzenie niesprawności w czasie autotestu powinno być sygnalizowane otwarciem styków przekaźnika *USZKODZENIE*.

Detekcja i sygnalizacja maskowania detektora

Jest to największa i najtrudniejsza do osiągnięcia różnica pomiędzy detektorami odpowiednimi dla systemów o stopniach zabezpieczenia 2 i 3. Wymaga zastosowania specjalnego układu detekcji różnych sposobów maskowania detektora mających na celu utrudnienie detekcji stłuczenia szkła lub jej całkowite uniemożliwienie. Maskowanie powinno być wykryte w czasie poniżej trzech minut, a więc musi działać równoległe do układu detekcji i nie zakłócać jego pracy. Wykrycie maskowania jest sygnalizowane jednoczesnym otwarciem styków przekaźników *WŁAMANIE* i *USZKODZENIE*.

Stopień wykrywalności

Dla użytkownika detektora zbitcia szkła ważny jest stopień skuteczności wykrywania. Wymagania oraz sposób weryfikacji opisane w normie nie różnią się zasadniczo dla detektorów odpowiednich dla systemów o stopniach zabezpieczenia 2 i 3. Badania są przeprowadzane w pomieszczeniu o określonych wymiarach, w odległościach (minimalnej i maksymalnej) określonych przez producenta. Typy użytego w trakcie testów szkła również są określone przez producenta detektora.

Podczas testu używa się dziewięciu detektorów umieszczonych w różnych miejscach w pomieszczeniu testowym i wykorzystuje się różne typy szkła. Tłuczone jest szkło o minimalnej grubości i minimalnej wielkości tafli, o maksymalnej grubości i maksymalnej wielkości tafli, o standardowej wielkości tafli (0,8 m×1 m) i minimalnej grubości oraz o standardowej wielkości tafli i maksymalnej grubości.

Wymagane jest wykrycie przez detektor stłuczenia w co najmniej 16 przypadkach na 18 możliwych w każdej kombinacji.

Rodzaj testu	Symulowane/badane zjawisko	Warunki testu
zrzucanie na szybę 3 kg plastikowych kulek (800 kulek o śr. 12 mm)	uderzenia gradu w szybę okienną	zrzut kulek na szybę przez rurę o śr. 110 mm, z wysokości 1,8 m, wykonywany 1 raz
uderzenie gumową kulą o śr. 80 mm	uderzenie pięścią w szybę	test jest wykonywany 5 razy
uderzenie stalową kulą o śr. 40 mm	uderzenie w szybę	test jest wykonywany 5 razy
pobudzenie dźwiękiem o poziomie 80 dB z odległości 2 m	odporność na głośnie dźwięki o różnych częstotliwościach	test jest wykonywany 2 razy przy zmianie częstotliwości w zakresie 20 Hz 20 kHz 20 Hz (1 oktawa na sekundę)
uderzenie stalową linijką	odporność na dźwięki bliskie zbitiu szkła	3 typy linijek, dla każdej linijki test jest wykonywany 5 razy
skrobanie układem scalonym w obudowie DIP 40	odporność na dźwięki bliskie zbitiu szkła	test jest wykonywany przez 2 minuty

Tab. 2. Testowanie odporności na fałszywe źródła sygnałów wg EN 50131-2-7-1

Podczas żadnego z kolejnych dwóch stłuczeń testowych ten sam detektor nie może pomylić się więcej niż jeden raz. A zatem dla danego typu szkła algorytm jest sprawdzany minimum 54 razy ($2 \times 3 \times 9$) i minimalna łączna ilość poprawnych detekcji nie może być mniejsza od 48 (88,9 %).

W niezależnych badaniach przeprowadzonych przez autorów wykonano ponad 7300 testów algorytmu na 50 detektorach i uzyskano 100% poprawnych detekcji stłuczenia szkła.

Odporność na sygnały zakłócające

Równie ważną, a nawet ważniejszą, cechą detektora jest jego odporność na różnorakie sygnały zakłócające. Im większa odporność, tym mniej fałszywych alarmów. Związane z tym i określone przez normy EN i przepisy VdS wymagania wobec detektorów są bardzo rygorystyczne. W czasie badań na odporność żaden z detektorów nie może pomylić się nawet jeden raz – nie może wygenerować fałszywego alarmu. Wymagana jest zatem całkowita odporność na zdefiniowane sygnały zakłócające.

W niezależnych badaniach algorytmu przeprowadzonych przez autorów wykonano ponad 7300 testów algorytmu na 50 detektorach i wykazano stuprocentową odporność na sygnały zakłócające. Skrócony opis testów odporności podano w tab. 2.

Wymagania dotyczące układu detekcji maskowania detektora odpowiedniego dla systemów o stopniu zabezpieczenia 3

Zasadniczym celem układu antymaskingu jest wykrycie prób uszkodzenia lub zamaskowania układu detekcji tak, aby detektor przestał reagować na dźwięki zbitia szkła w chronionym miejscu. W detektorze akustycznym kluczowym elementem jest mikrofon i na jego ochronie skupiają się wymagania dotyczące sposobu działania układu antymaskingu. Skuteczność ochrony przed maskowaniem jest badana w ośmiu róż-

nych testach sprawdzających skuteczność układu w sytuacjach przedstawionych w tabeli 3.

Detektor powinien wykryć maskowanie po nie więcej niż 180 sekundach lub pracować normalnie, wykazując zdolność do detekcji stłuczenia szkła.

Tor detekcji stłuczenia szkła

Schemat blokowy detektora AD800-AM przedstawiono na rys. 1. Widoczny jest na nim tor detekcji stłuczenia szkła i tor detekcji maskowania. Tor detekcji stłuczenia szkła analizuje odebrane z mikrofonu sygnały o częstotliwościach słyszalnych do ok. 12 kHz. Detekcja wykorzystuje analizę sygnatur opisujących „podobieństwo” odebranych sygnałów do dźwięku stłuczenia szkła. Detektor ma wpisana w pamięci bazę sygnatur wzorcowych będącą wynikiem analizy ponad 2500 stłuczeń różnego typu szkła.

Sygnały z mikrofonu są wstępnie filtrowane i rozszczepiane na wiele strumieni, dla których wylicza się sygnatury. Ostateczna decyzja jest podejmowana na podstawie fuzji równoległe przetwarzanych danych uzyskiwanych wieloma metodami analizy. Dzięki temu dźwięk jest znacznie lepiej rozpoznawany.

Tor detekcji maskowania

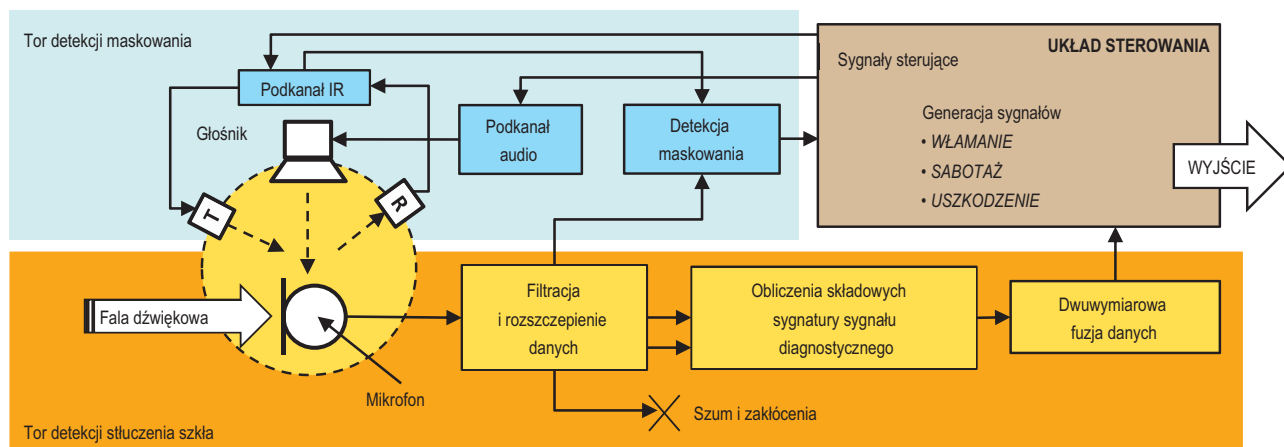
Tor detekcji maskowania w AD 800-AM składa się dwóch kanałów. Ich celem jest zwiększenie skuteczności detekcji maskowania oraz zbudowanie podwójnej strefy ochronnej wokół mikrofonu. Tor składa się z kanału akustycznego oraz kanału podczerwieni.

Kanał akustyczny

W kanale tym dokonywana jest analiza sygnałów wysyłanych przez głośnik znajdujący się w pobliżu mikrofonu w komorze pomiarowej. Komora jest otwarta – docierają do niej swobodnie sygnały z pomieszczenia, w którym znajdują się chro-

Rodzaj testu	Reakcja detektora AD800-AM
pokrycie otworu mikrofonu pianką poliuretanową	wykrycie maskowania, otwarcie styków przekaźników WŁAMANIE i USZKODZENIE
zaklejenie otworu mikrofonu przezroczystą taśmą winylową	wykrycie maskowania, otwarcie styków przekaźników WŁAMANIE i USZKODZENIE
natrysk lakieru poliuretanowego bezpośrednio na otwór mikrofonu	wykrycie maskowania, otwarcie styków przekaźników WŁAMANIE i USZKODZENIE
naniesienie pędzlem przezroczystego lakieru na otwór mikrofonu	wykrycie maskowania, otwarcie styków przekaźników WŁAMANIE i USZKODZENIE
zasłonięcie detektora pudełkiem wypełnionym pianką tłumiącą o gr. 5 cm	wykrycie maskowania, otwarcie styków przekaźników WŁAMANIE i USZKODZENIE
wstrzyknięcie strzykawką szybko schnącego kleju w otwór mikrofonu	wykrycie maskowania, otwarcie styków przekaźników WŁAMANIE i USZKODZENIE
zaklejenie otworu mikrofonu gumą do żucia	wykrycie maskowania, otwarcie styków przekaźników WŁAMANIE i USZKODZENIE
pokrycie zewnętrznej warstwy szyby moką gazetą, zbitie szyby	wykrycie zbitia, otwarcie styków przekaźnika WŁAMANIE

Tab. 3. Testowanie układu antymaskingu wg EN 50131-2-7-1



Rys. 1. Schemat blokowy detektora AD 800-AM

nione powierzchni szklane. Do badania używany jest sygnał akustyczny o częstotliwości niesłyszalnej dla człowieka – ok. 20 kHz. Można dzięki temu prowadzić ciągle akustyczne monitorowanie okolicy mikrofonu bez stwarzania uciążliwości dla słuchacza. Układ sterowania wytwarza w pobliżu mikrofonu barierę ochronną w postaci pola fal stojących o wysokiej częstotliwości. Nie wpływają one na sygnał odebrany z obiektu – układ detekcji stłuczenia szkła je odfiltrowuje. Pole fal stojących ma delikatną równowagę – dowolny obiekt w pobliżu mikrofonu ją zaburza i w ten sposób wykrywa się próby maskowania mikrofonu.

Aby wyeliminować wpływ temperatury, zawartości CO₂ w powietrzu i innych czynników wpływających na szybkość rozchodzenia się dźwięku, zastosowano algorytm generowania pola fal stojących o różnych częstotliwościach. Opracowany algorytm jest czuły i niezawodny – potrafi wykryć niewielkie elementy położone na mikrofon, naklejoną taśmę itp. Oczywiście wszelkie próby uszkodzenia mikrofonu lub głośnika są wykrywane również poprzez stwierdzenie braku pola fal stojących.

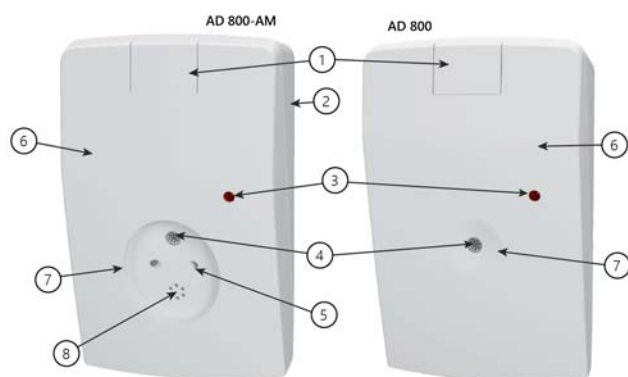
Kanał podczerwieni (IR)

Kanał akustyczny chroni mikrofon w bliskim otoczeniu. Aby zwiększyć grubość bariery ochronnej do kilku centymetrów,

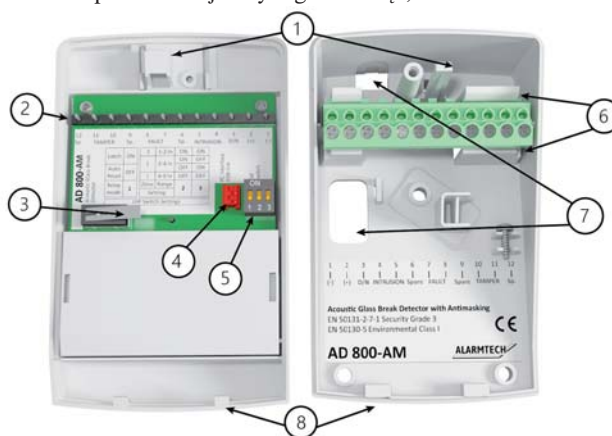
wokół mikrofonu zastosowano drugi kanał pracujący równolegle i używający promieniowania podczerwonego. W komorę pomiarową wbudowano układ optyczny wykorzystujący podczerwień, który monitoruje otoczenie mikrofonu. Układ wysyła silne impulsy IR i bada ich odbicie. Wysyłany impuls jest wystarczająco silny, aby wygenerować odbicie nawet od materiałów o silnym tłumieniu promieniowania podczerwonego. Pojawienie się odbicia oznacza pojawienie się w okolicy mikrofonu obcego obiektu, a więc próbę maskowania detektora. Układ ma ograniczony zasięg i normalne warunki instalacji detektora nie wpływają na jego pracę. Układ ten wykorzystano do sygnalizacji ewentualnego maskowania – wykrycie pojedynczego odbicia jest sygnalizowane błysnięciem diody LED.

Kanał podczerwieni został wyposażony w filtr światła widzialnego – jest nieczuły na światło widzialne, a dzięki specjalnemu kodowaniu sygnału IR jest też nieczuły na obce promieniowanie podczerwone, nawet o znacznej amplitudzie.

Przyjęcie, że brak odbicia promieni podczerwonych oznacza brak obcego ciała w pobliżu mikrofonu mogłoby skutkować zablokowaniem kanału IR przez zaślepienie lub uszkodzenie układu optycznego znajdującego się w dostępnej z zewnątrz komorze pomiarowej. Aby tego uniknąć, zastosowano lokalny



Rys. 2. Detektory AD 800-AM i AD 800. 1 – pokrywka zamka, 2 – podstawa (taka sama dla obydwu modeli), 3 – LED, 4 – mikrofon, 5 – elementy toru IR, 6 – pokrywka z wbudowaną elektroniką, 7 – komora pomiarowa, 8 – głośnik



Rys. 3. Detektor AD 800-AM po otwarciu. 1 – zamek, 2 – kolki terminalu, 3 – detektor otwarcia i oderwania, 4 – gniazdo interfejsu PC, 5 – przełącznik DIP ustalający tryb pracy, 6 – zatrzaski do wyjmowanego terminalu, 7 – otwory na kable, 8 – haki łączące pokrywę z podstawą

układ detekcji zamaskowania lub uszkodzenia toru IR. Komorę pomiarową umieszczono w niszy o niskich ściankach, które wystarczają do wytworzenia stabilnego sygnału odbicia – charakterystycznego dla tej niszy. Obecność tego sygnału potwierdza prawidłowy stan toru IR i brak maskowania toru IR. Brak tego sygnału oznacza uszkodzenie lub zaślepienie elementów toru IR. Z kolei silne odbicie oznacza wtargnięcie obcego elementu w bliskie otoczenie mikrofonu i próbę maskowania detektora.

Nowa rodzina detektorów AD 800

Detektor AD 800-AM należy do nowej rodziny detektorów AD z serii 800. W jej skład wchodzi dwa detektory: AD 800-AM (przeznaczony do stosowania w systemach o stopniu zabezpieczenia 3) i AD 800 (przeznaczony do stosowania w systemach o stopniu zabezpieczenia 2).

W obu detektorach wykorzystano takie same elementy mechaniczne. Obudowy zaprojektowano z myślą o maksymalnym ułatwieniu pracy instalatora i pracownika serwisu. Obudowa składa się z dwóch części – pokrywy i podstawy. W podstawie umieszczony jest terminal do kabli montowany na zatrzask, który dla ułatwienia instalacji można łatwo wymontować.

Pokrywa zintegrowana z detektorem

Cała część elektroniczna detektora jest zamknięta w pokrywie i niedostępna z zewnątrz, nawet po otwarciu obudowy. Chronione są w ten sposób najcenniejsze części – mikrofon i generator dźwięku. Pokrywę szybko łączy się z podstawą złączem z kołkami stykowymi i zabezpiecza przed otwarciem

pojedynczym zatrzaskiem. Zatrzask może być dodatkowo blokowany wkretem.

Podstawa z wyjmowanym terminalem

Każdy z detektorów jest wyposażony w inną pokrywę, natomiast podstawy są takie same. Ułatwia to wymianę detektora, gdyż wystarczy wymienić pokrywę. Podstawa może być samodzielnie montowana do podłoża, a znajdujący się w niej terminal do kabla można łatwo wymontować w celu ułatwienia podłączenia przewodów. Podstawa zawiera również elementy zapewniające wykrycie otwarcia pokrywy i oderwania całego detektora od podłoża.

Rozszerzony zakres napięcia zasilania

W obydwu detektorach zastosowano układ zasilania o rozszerzonym zakresie napięcia wejściowego umożliwiając pracę zarówno w instalacjach 12 V, jak i 24 V. Detektory mogą pracować przy napięciu zasilania od 8 V do 30 V.

Wspólne narzędzia testujące

Wszystkie detektory z rodziny AD 800 i AD 700 są przystosowane do współpracy z tymi samymi narzędziami testującymi i wspomagającymi pracę instalatora i pracownika serwisu (tester ADT 700, oprogramowanie wizualizacyjne ADlink).

Jacek Tlaga

Jerzy Tlaga

Waldemar Tlaga

ALARMTECH Polska

System ochrony obwodowej

Varya Perimeter®

www.perymetria.com.pl



LE SUCRE™ NOWOCZESNY I DYSKRETNY BEZPRZEWODOWY ALARM DOMOWY

Le Sucre™, doskonałe rozwiązanie dla "mobilnych" domów, np. łódzie, jachty, przyczepy kempingowe, kampery, jak również dla mieszkań, domów jednorodzinnych, domków letniskowych czy niedużych sklepów



- Bezprzewodowa komunikacja GPRS
- Bardzo szybka i prosta instalacja, nie wymagająca ingerencji w już wykończone wnętrza, jak również rejestracja w chmurze Honeywell przez aplikację Total Connect 2.0E – bezpłatna usługa przez okres 2 lat od aktywacji
- Wyjątkowo prosty w użytkowaniu i obsłudze – zdalny podgląd i ustawienia z telefonu komórkowego
- Powiadomienia o alarmach na e-mail lub SMSem
- Dzięki współpracy z czujkami PIR, możliwy jest podgląd aktualnej temperatury wnętrza oraz historii temperatur
- Wszechstronny i elastyczny – możliwość rozbudowy w każdej chwili i przy niskich nakładach finansowych

Dostępne w

ADI
GLOBAL DISTRIBUTION

Telefon: +48 91 485 40 60-69
info.pl@adiglobal.com
www.adiglobal.com/pl

Honeywell

© 2016 Honeywell International. All rights reserved.

Nowoczesny i dyskretny bezprzewodowy alarm domowy Le Sucre firmy Honeywell

Anna Księżycka

Tomasz Szklarz

Na rynku bezprzewodowych systemów antywłamaniowych pojawił się nowy produkt marki Honeywell – system Le Sucre. Bardzo szybka i prosta instalacja nie wymaga ingerencji w już wykończone wnętrza i zajmuje tylko kilka minut. System został opracowany z myślą o właścicielach niewielkich obiektów: mieszkań, domów jednorodzinnych, domów letniskowych, niedużych sklepów, łodzi, przyczep kempingowych, kamperów itp.



Le Sucre to bezprzewodowa centrala alarmowa z zestawem bezprzewodowych czujek oraz breloków zbliżeniowych. Częstotliwość sygnału radiowego wykorzystywana w tym systemie to 868 MHz. System zapewnia zasięg do 1000 metrów na otwartej przestrzeni i ma wbudowany moduł GSM do przesyłania alarmów i powiadomień o zdarzeniach w trybie GPRS. W porównaniu z typowym systemem przewodowym Le Sucre można zamontować znacznie szybciej i łatwiej. Instalacja zajmuje zaledwie kilka minut. Wszystkie urządzenia peryferyjne łączą się z centralą radiowo, więc do jej przyłączenia nie są

potrzebne żadne przewody. Dzięki temu można ograniczyć czas i koszt instalacji, a wygląd wnętrza nie zostanie zepsuty. Każde urządzenie peryferyjne może być umieszczone w miejscu zapewniającym najlepsze możliwe połączenie, co nie tylko ułatwia instalację, ale również gwarantuje maksymalną niezawodność systemu.

System Le Sucre wygląda nowocześnie, więc bardzo dobrze pasuje do nowoczesnych i stylowych wnętrz – można go umieścić w dowolnym miejscu w domu. Centrala Le Sucre może być zamontowana w ukrytym, niedostępnym dla intruza miejscu,





Rys. 1. Zawartość opakowania podstawowej wersji systemu Le Sucre

co utrudni jej znalezienie przez osoby niepowołane. Komunikacja radiowa jest maksymalnie zabezpieczona przed zakłóceniami, a czas zasilania urządzeń peryferyjnych bateriami jest wyjątkowo długi (średnio cztery lata). Nie są potrzebne częste konserwacje systemu. Prostota alarmu domowego Le Sucre ułatwia prawidłową obsługę. Na przykład pilot TCC800M umożliwia bezpośrednie sterowanie (załączanie w dozór/wyłączenie z dozoru), więc przed wyjściem z domu nie trzeba podchodzić do centrali alarmowej w celu sprawdzenia stanu systemu. System Le Sucre ma także funkcję bezprzewodowej wideoweryfikacji umożliwiającej sprawdzenie, co dzieje się w przypadku aktywacji alarmu. Właściciel domu jest powiadamiany SMS-em lub e-mailem i może natychmiast sprawdzić, czy nastąpiło włamanie czy też alarm jest fałszywy.

Wykorzystywane do konfigurowania i bieżącej obsługi usługi w chmurze Honeywell i aplikacja sieciowa Total Connect 2.0E umożliwiają przeglądanie materiału wizyjnego i dziennika zdarzeń na ekranie smartfonu lub komputera, a także zdalne załączanie i wyłączanie systemu. Alarm może również zostać aktywowany po wykryciu dymu lub tlenu węgla, jeżeli właściciel ma zainstalowane odpowiednie czujniki. Wbudowana w czytnik zbliżeniowy syrena

(lub opcjonalna syrena zewnętrzna) ostrzega mieszkańców i umożliwia szybką reakcję.

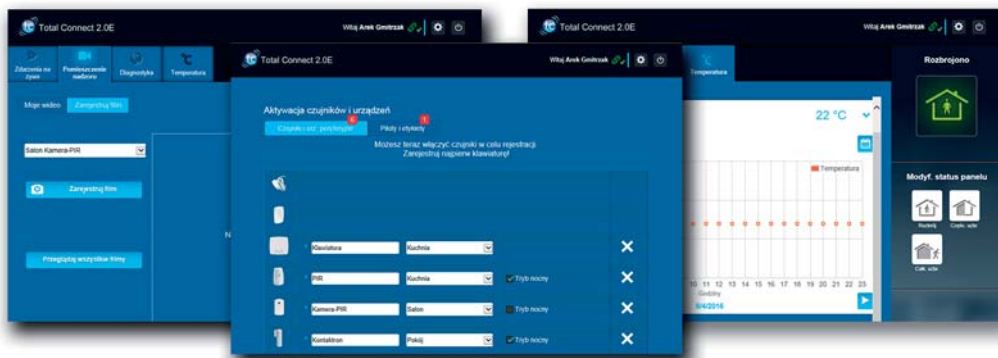
Jednym z urządzeń peryferyjnych może być bezprzewodowa pasywna czujka podczerwieni z wbudowaną kamerą kolorową CAMIR-1. W czujce zastosowano zintegrowany system weryfikacji wizyjnej. Gdy intruz znajdzie się w obszarze nadzorowanym przez czujkę PIR, wbudowana kamera prześle serię zdjęć do centrum monitorowania alarmów lub na serwer Total Connect. Czujka może wykonywać zdjęcia w całkowitej ciemności dzięki doświetlaniu przez wbudowaną białą diodę LED o dużej mocy. Cztery poziomy czułości pozwalają optymalnie dostosować skuteczność działania czujki do różnych miejsc instalacji. CAMIR-F1 ma też wbudowany alarmowy czujnik temperatury uruchamiający się przy +54°C.

Najistotniejsze cechy nowego rozwiązania Le Sucre firmy Honeywell:

- 1) Nowoczesna technologia bezprzewodowa (częstotliwość pracy 868 MHz, obsługa do 32 urządzeń radiowych, dwukierunkowa komunikacja o zasięgu do 1000 metrów w otwartej przestrzeni).
- 2) Wbudowany moduł GSM (w zestawie karta SIM z roamingiem, ważna przez dwa lata od aktywacji bez dodatkowych opłat). Dzięki własnemu modułowi GSM/GPRS oraz karcie SIM nie jest konieczne podłączenie systemu do routera. System działa niezależnie od kablowego połączenia internetowego i może być umieszczony w dowolnym miejscu w domu.
- 3) Niski koszt obsługi – Le Sucre jest przeznaczony do ochrony rodziny, mienia i zasobów przy znikomym koszcie utrzymania systemu;
- 4) Aplikacja sieciowa Total Connect 2.0E do zdalnej obsługi pozwala monitorować dom i rodzinę z użyciem komputera lub smartfonu. Oprogramowanie to nie wymaga instalacji. Dostęp uzyskuje się przez przeglądarkę internetową.
- 5) W przypadku wystąpienia alarmu użytkownik może być powiadomiony o zdarzeniu SMS-em oraz e-mailem.



Rys. 2. Urządzenia peryferyjne do systemu Le Sucre



Rys. 3. Aplikacja sieciowa Total Connect 2.0E do zdalnej obsługi i monitorowania

- 6) Wysyłanie obrazów i danych ze specjalnych kamer/czujek ruchu (PIR).
- 7) Możliwość oferowania nowych usług związanych z monitorowaniem domu.
- 8) Alarmowanie również w przypadku pojawienia się dymu i tlenku węgla (po zainstalowaniu odpowiednich czujek).
- 9) Zwarta konstrukcja i miniaturowy kształt.
- 10) Awaryjne zasilanie bateryjne w przypadku zaniku zasilania sieciowego.
- 11) Podawanie w czasie rzeczywistym i zapisywanie w chmurze informacji o temperaturze otoczenia w pomieszczeniach z zainstalowanymi czujkami ruchu (PIR). Możliwy jest też przegląd historii temperatur.

Bezprzewodowy alarm domowy Le Sucre jest wszechstronny i elastyczny – daje możliwość rozbudowy systemu w każdej chwili i przy niskich nakładach finansowych. Aby maksymalnie dostosować się do oczekiwań klienta, udostępniono oddzielne elementy systemu Le Sucre, a także gotowe zestawy. Asortyment dostępnych akcesoriów bezprzewodowych jest szeroki i obejmuje czujki ruchu PIR i dualne, kontaktrony, czujki uda-

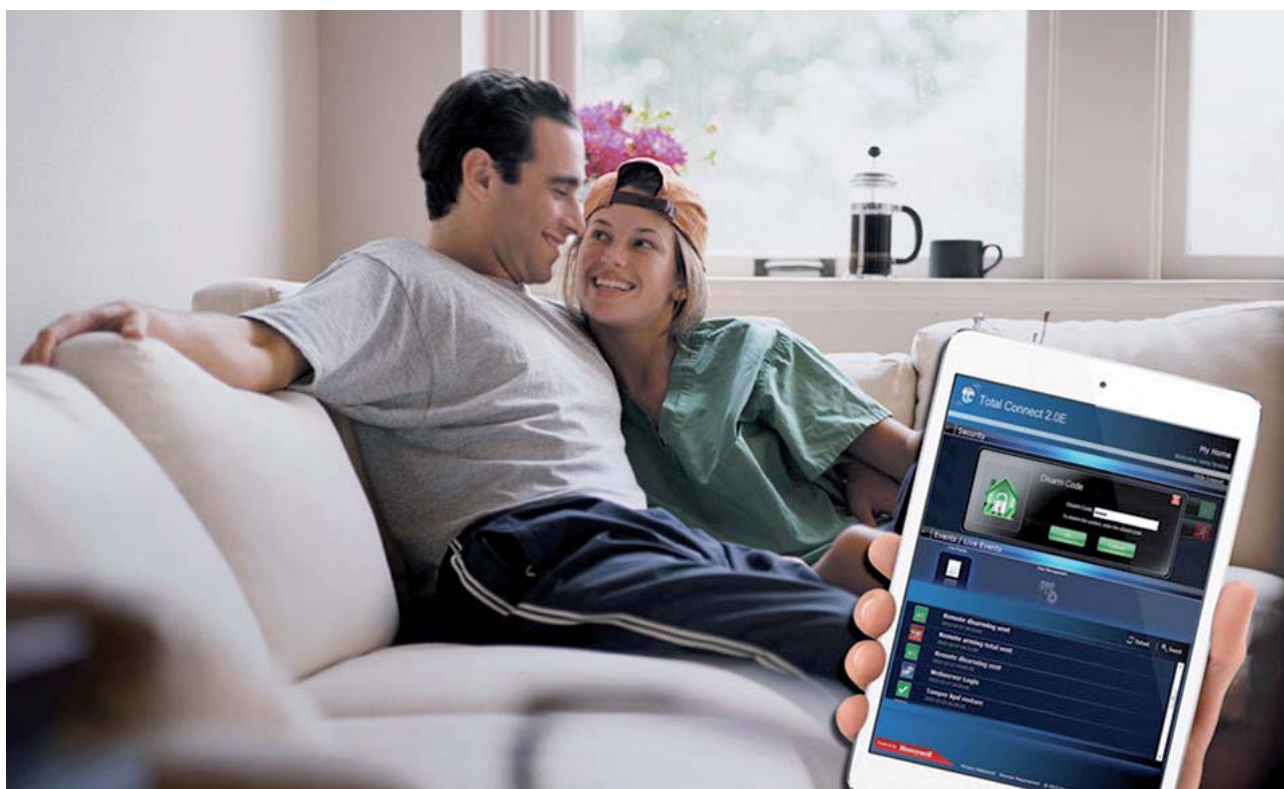
rowe i zbicia szyby, czujki dymu i tlenku węgla, sygnalizatory wewnętrzne i zewnętrzne, piloty i breloki. Należy nadmienić, że w planach producenta jest rozwój tego rozwiązania i dodawanie nowych elementów i akcesoriów – nie tylko antywłamaniowych, ale także z dziedziny automatyki budynkowej.

Le Sucre to bardzo prosty w instalacji i obsłudze, a jednocześnie skuteczny system bezpieczeństwa, który doskonale sprawdzi się w małych lub mobilnych obiektach. W przypadku przeprowadzki system można łatwo przenieść.

Anna Księżycka
Honeywell

Tomasz Szklarz
ADI Global Distribution

ADI Global Distribution
Ultrak Security Systems Sp. z o.o.
www.adiglobal.pl
e-mail: info.pl@adiglobal.com



Inspirujące innowacje

Kompletne systemy nadzoru wizyjnego firmy Dahua Technology

Dahua Technology

2015 był dla firmy Dahua Technology rokiem sukcesu, w którym usprawniła działania, umocniła markę, rozszerzyła zakres badań nad innowacyjnymi produktami i rozwiązaniami oraz badała nowe obszary biznesu. Dzięki temu przetrwała najtrudniejszy od chwili jej założenia okres i dokonał się zwrot – w ostatnim roku całkowita sprzedaż osiągnęła pułap 1,6 miliarda dolarów, co oznacza wzrost o 37,45 procenta od 2014 roku. Zyski ze sprzedaży wyniosły 0,22 miliarda dolarów, a więc nastąpił wzrost o 20,1 procenta. W zeszłym roku w rankingu magazynu a&s International Dahua przeskoczyła z pozycji szóstej (2014 r.) na piątą. Firma kontynuuje globalną kampanię i staje się coraz bardziej rozpoznawalna na świecie. Ma już swoje oddziały w Ameryce Północnej, Europie, Zjednoczonych Emiratach Arabskich (Dubaj) i Ameryce Łacińskiej. Oddziały w rejonie Azji i Pacyfiku i w innych rejonach świata zostaną otwarte w tym roku



Pionier techniki

Dahua jest czołowym producentem nowatorskich rozwiązań z dziedziny nadzoru wizyjnego. Firma zatrudnia ponad 3000 specjalistów zajmujących się badaniami i rozwojem, na które poświęca rocznie 10 procent swoich dochodów ze sprzedaży. Celem jest opracowywanie zaawansowanych rozwiązań, wysokiej jakości produktów, na których użytkownicy mogą polegać. Rozwój firmy i jej zaangażowanie w tworzenie nowatorskich rozwiązań docenił China Development Bank (CDB). 17 lutego oddział banku prowincji Zhejiang podpisał z nią umowę dotyczącą finansowania i współpracy. W latach 2016–2021 firma otrzyma 10 miliardów juań (około 1,6 miliarda dolarów). – *Dziękujemy CDB za wsparcie i aprobatę – powiedział Fu Liquan, prezes Dahua Technology. – Podpisanie umowy z CDB oznacza obustronne zaangażowanie w dalszą współpracę, co z pewnością pomoże firmie Dahua zrobić duży krok naprzód.* Jeśli chodzi o rozwój techniki, w tym roku Dahua skoncentruje się na analogowej telewizji o rozdzielczości HD i „prawdziwym” 4K.

Pełen zakres rozwiązań

Przez lata firma Dahua Technology nie tylko stawiała się czołowym dostawcą rozwiązań z zakresu nadzoru wizyjnego, prowadząc działalność w różnych częściach świata, ale również rozszerzała swoją ofertę. W ramach rozwijania swoich technicznych rozwiązań w tym roku firma skupi się na HDCVI 3.0 i „prawdziwym” 4K.

HDCVI 3.0

Firma Dahua rozwinęła w 2012 roku przełomową technikę HDCVI umożliwiającą wykorzystanie do przesyłu sygnału wizyjnego już poprowadzonego kabla koncentrycznego i uzyskiwanie obrazu o wysokiej rozdzielczości (HD). Wcześniej uzyskiwanie takiej rozdzielczości było powiązane z wy-

korzystaniem techniki IP i kabli sieciowych. Po wersjach 1.0 i 2.0 w kwietniu tego roku wprowadzono kolejną wersję – HDCVI 3.0. Według Fu Liquana szczególnie ważne jest to, że cyfrowy rejestrator wizyjny HDCVI 3.0 obsługuje różne urządzenia końcowe i różne formaty obrazu, nie tylko HDCVI, ale również HDTVI i AHD. Dzięki temu użytkownicy nie mają ograniczonego wyboru kamer, co jest nowością. – *Dotychczas użytkownicy analogowych systemów HD musieli korzystać wyłącznie z urządzeń określonego producenta. Takiego ograniczenia nie ma w przypadku HDCVI 3.0 – powiedział Liquan. – HDCVI 3.0 umożliwia interoperacyjność i działanie w wielu trybach. Cyfrowy rejestrator wizyjny współpracujący z HDCVI 3.0 obsługuje nie tylko HDCVI, ale również inne sygnały, w tym AHD, TVI i IPC. Z naszym rejestratorem mogą współpracować różne typy kamer, zatem można wybrać kamerę w zależności od preferencji i sposobu jej wykorzystania.* Jednymi z najważniejszych właściwości odróżniających HDCVI 3.0 od poprzednich wersji są inteligentne funkcje oraz jeszcze wyższa rozdzielczość. Dotychczasowa maksymalna rozdzielczość uzyskiwana techniką analogową to 1080p, ale HDCVI 3.0 to zmienia. – *Wprowadzimy kamery 4-megapikselowe. Pracujemy również nad kamerami 4K, które planujemy wprowadzić do sprzedaży w drugiej połowie roku – powiedział Fu Liquan. Później Dahua wprowadzi więcej inteligentnych funkcji do HDCVI 3.0, w tym rozpoznawanie twarzy, zliczanie osób, mapy cieplne i inteligentne śledzenie za pomocą kamery kopułowej z obiektywem typu rybie oko, dzięki któremu użytkownik będzie mógł dokonywać przybliżeń albo oddaleń interesujących go obiektów na panoramicznym obrazie. Dotychczas takie funkcje charakteryzowały tylko rozwiązania wykorzystujące technikę IP. – Wierzymy w to, że wysoka rozdzielczość i inteligentne funkcje nie powinny być zarezerwowane dla systemów IP. Systemy analogowe również powinny mieć takie właściwości – powiedział Liquan. – Posiadacze dużych systemów analogowych chcą mieć możliwość zachowania istniejącej infrastruktury i rozszerzania jej. Z pewnością chcieliby też skorzystać z zalet inteligentnych funkcji i wysokiej rozdzielczości. Technika ewoluuje, ale infrastruktura nie może być zmieniona z dnia na dzień. To zmotywowało nas do pracy nad HDCVI 3.0 i do dalszego rozwijania techniki analogowej. Zdaniem Liquana systemy analogowe będą nadal wykorzystywane, a HDCVI 3.0 przyczyni się do tego. – Od długiego czasu panuje opinia, że rozwiązania IP przewyższają analogowe. Zgadza się z tym, że wysoka rozdzielczość i inteligentne funkcje są charakterystyczne dla systemów IP, ale dzięki HDCVI 3.0 systemy analogowe mogą mieć podobne właściwości, a zatem ich konkurencyjność wzrośnie. To, a także ich przydatność i prostota, sprawi, że pozostaną z nami dłużej.*

„Prawdziwe” 4K

Firma Dahua oferuje coś, co jest przez nią nazywane „prawdziwym” 4K.



Opracowała rozwiązania dostosowane do różnych składowych procesu nadzoru wizyjnego, którymi są uchwycenie obrazu, jego transmisja, przechowywanie i wyświetlanie. Pod koniec zeszłego roku firma wprowadziła już serię kamer 4K, w tym 12-megapikselowe kamery tulejowe i kopułowe z promiennikami IR. Prawdziwym wyzwaniem jest teraz jednak osiągnięcie optymalnego wykorzystania dostępnego pasma i zarządzanie przestrzenią dyskową ze względu na bardzo wysoką rozdzielczość i rozmiar obrazów 4K z kamer. W związku z powyższym bardzo ważna jest kompresja. Dahua rozwiązuje problem na dwa sposoby – sprzęt obsługuje kompresję H.265 lub H.264+, czyli wykorzystuje technikę kompresji opracowaną przez firmę Dahua, która stanowi rozwinięcie techniki H.264. Wykorzystano różne algorytmy, aby ograniczyć ilość przesyłanych danych, czego przykładem jest ekstrakcja nieruchomej części obrazu i jej silniejsza kompresja. – *Rezultatem jest 70-procentowa kompresja nieruchomych obrazów i 40-procentowa lub 50-procentowa kompresja obrazów uchwyconych w świetle dziennym, na których obiekty przemieszczają się* – powiedział Fu Liquan. Ponadto Dahua opracowała wyświetlacze 4K, które są szczególnie przydatne w monitoringu miejskim. Przykładem jest prowincja Jiangxi, gdzie policyjna stacja monitorująca została wyposażona w gigantyczny wyświetlacz wieloekranowy, złożony z 500 60-calowych paneli, który umożliwia operatorom dostrzeganie i obserwowanie drobnych szczegółów wyświetlanego obrazu. – *Oferujemy nie tylko kamery tworzące obraz obserwowanego miejsca i są niejako pierwszym, frontowym elementem systemu nadzoru wizyjnego, ale również wszystkie inne elementy takiego systemu, które są potrzebne na wszystkich etapach procesu nadzoru, a więc również na etapie transmisji oraz wyświetlania obrazów. Tym, co odróż-*

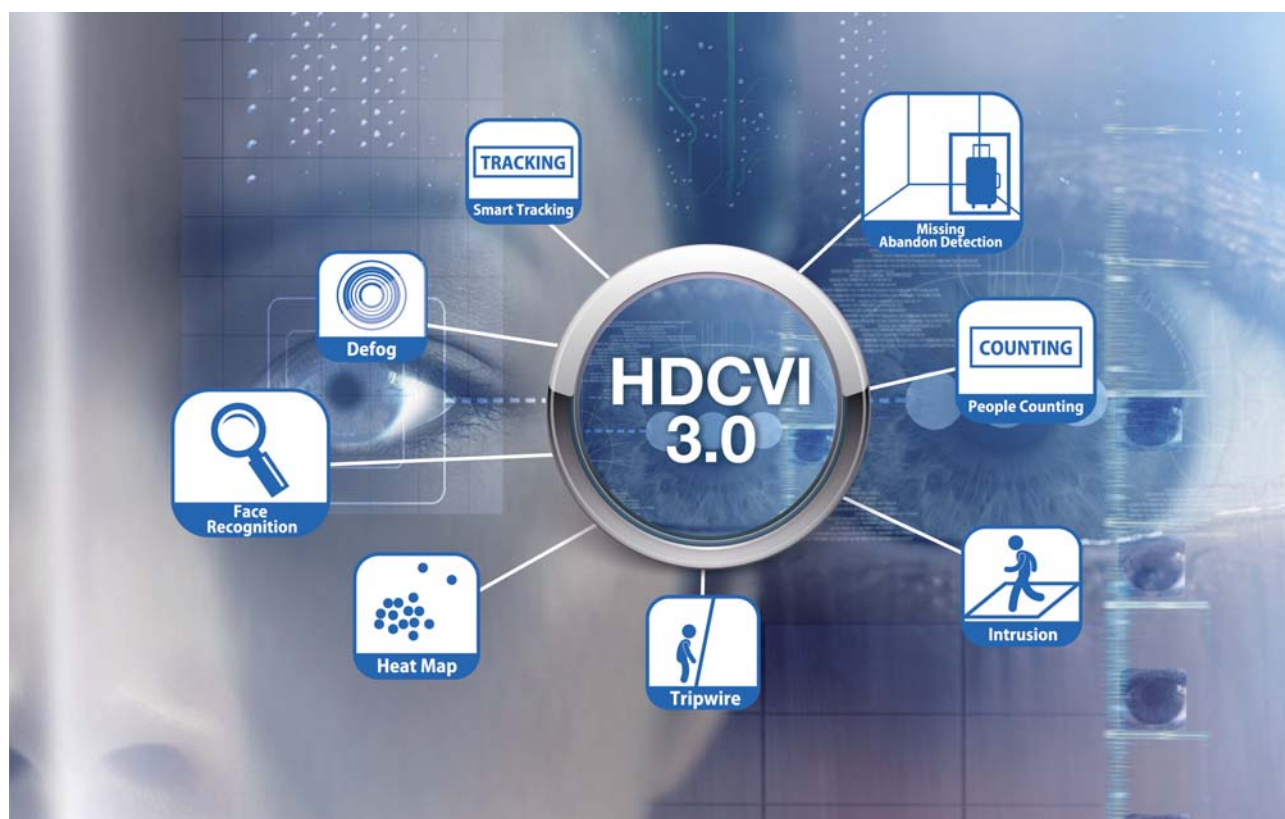


nia nas od innych, jest oferowanie wszystkiego, co jest potrzebne w procesie nadzoru wizyjnego, przy czym wszystkie te rozwiązania umożliwiają w rezultacie uzyskiwanie obrazu o rozdzielczości 4K – powiedział Liquan. – Nasi konkurenci mogą zaproponować kamery i wszystko, co jest potrzebne do transmisji obrazu, ale niewielu z nich może zaoferować kompletny system o rozdzielczości 4K z własnymi wyświetlaczami.

Przyszły rozwój

Dzięki aktywności w różnych częściach świata Dahua stworzyła lokalne zespoły specjalistów, którzy nie tylko zajmują się sprzedażą produktów, ale również oferują wsparcie techniczne i serwis klientom i partnerom. Firma wzmocniła promowanie HDCVI i jednocześnie zajmie pozycję dostawcy „prawdziwych”, czyli kompletnych systemów 4K. Z aktualnych danych wynika, że plasuje się na drugim miejscu pod względem udziału w rynku zabezpieczeń wizyjnych i osiąga piąte miejsce w rankingu a&s International. Można zatem przewidywać, że w najbliższych latach będzie nadal się rozwijać.

Dahua Technology
Tłumaczenie: Redakcja





Kolejny krok w kierunku coraz sprytniejszego rozwiązania pomieszczenia kontrolnego

Pomieszczenie kontrolne w wizyjnym systemie dozorowym Pełne wyposażenie, od końca do końca

- Wysokiej jakości panel LCD z bardzo wąskimi połączeniami między ekranami.
- Tryby pracy panela LCD: ze wszystkimi ekranami połączonymi w jedną całość, z rozdzielonymi ekranami oraz z możliwością wędrowania obrazu po całej powierzchni panela.
- Różnorodne usługi: podgląd bieżących obrazów odtwarzanie zarejestrowanych obrazów, przełączanie obrazów w wyniku alarmu.
- Elastyczna obsługa urządzeń peryferyjnych za pomocą panela sterującego lub oprogramowania VMS.
- Interaktywne funkcje ekranowe, usprawniające działania biznesowe



Powiązane produkty

| Ściana wizyjna | Matryca | Zamocowania do monitorów i ekranów wielkoformatowych | Klawiatury | Oprogramowanie VMS | Pamięci masowe |



- DHL550UCM-ES -



- M70-4U-E -



- DHL22/27/32/42/49/55 -



- NKB1000 -



- DSS4004 -



- EVS5024S-R -

CE FC CC UL ISO 9001:2000



DAHUA TECHNOLOGY CO., LTD.

No.1199 Bin'an Road, Binjiang District, Hangzhou, China. 310053

Tel: +86-571-87688883 Fax: +86-571-87688815

Email: overseas@dahuatech.com

www.dahuasecurity.com

DH-M70-4U-E



Charakterystyka

- Standardowa obudowa przemysłowa 19" ATCA o wysokości 4U
- Łatwa i elastyczna konfiguracja, modułowa konstrukcja z użyciem dołączalnych kart
- Kodowanie sygnału wizyjnego 320 kanałów D1 lub 80 kanałów 1080p
- Dekodowanie sygnału wizyjnego 1280 kanałów D1 lub 320 kanałów 1080p lub 40 kanałów 4K
- Dekodowanie sygnału wizyjnego z kompresją H.265, 40 kanałów 1080p
- Obsługa matrycy wizyjnej dla sygnałów analogowych i cyfrowych
- Obsługa matrycy wizyjnej dla sygnałów o standardowej i wysokiej rozdzielczości
- Obsługa kodowania cyfrowego sygnału wizyjnego bez kompresji
- Sześć interfejsów Ethernet 1 Gb/s do sterowania matrycą oraz do podglądu i rejestracji obrazów
- Obsługa protokołów sieciowych TCP/IP/RTP/RTSP/RTCP/TCP/UDP/DHCP/PPPoE i innych
- Zdalne formowanie sygnałów do ekranów wielkoformatowych i ścian monitorów wizyjnych
- Zdalny restart, aktualizacja oprogramowania, przywracanie ustawień domyślnych etc.
- Obsługa automatycznej regulacji sygnału VGA

Model	DH-M70-4U-E	
System		
Główny procesor	czterordzeniowy	
System operacyjny	Embedded LINUX	
Magistrala	PCI-E	
Specjalistyczne karty	10 gniazd dla specjalistycznych kart	
Jednostka centralna	moduł zasilający (opcjonalnie moduł rezerwowo), płyta główna, płyta sterująca, tylny panel z magistralą PCI-E, inteligentny układ chłodzenia	
Karty wejść wizyjnych	maks. 10	
Karty wyjść	maks. 10	
Matryca wizyjna		
Wejście wizyjne	kamery analogowe, cyfrowe oraz IPC, DVR, NVS, NVR etc.	
Sieciowy przełącznik matrycowy	2048 wejść IP, 160 kanałów 1080p, 320 kanałów 720p, 640 kanałów D1	
Strumienie wizyjne		
Karta do tworzenia ścian monitorów wizyjnych	Łączenie	obsługa łączenia maksymalnie 40 ekranów LCD
	Ściany wizyjne	obsługa powiększania, łączenia, przemieszczania i nakładania obrazów na połączonych ekranach
	Sygnał źródłowy	analogowy lub cyfrowy, o standardowej lub wysokiej rozdzielczości, możliwe opcje mieszane
	Port wyjściowy	DVI
	Tryb sterowania	lokalne menu lub stacja kliencka na komputerze PC lub klawiatura sieciowa
Warunki eksploatacji		
Zasilanie	48 V _{DC} lub 100 V _{AC} - 120V _{AC} lub 200 V _{AC} - 240 V _{AC} , 47 Hz - 63 Hz	
Pobór mocy	≤600 W	
Warunki środowiskowe	-10°C ~ +50°C / 10%~90% RH/86 kpa ~106 kpa	
Wymiary zewnętrzne	4U, 482,6×496 mm×177,8 mm	
Masa	≤25 kg (w pełnej konfiguracji)	

Producent:



Dahua Technology
1199' BinAn Road, Binjiang District
Hangzhou, China

tel.: +86-571-87688883, faks +86-571-87688815
e-mail: overseas@dahuatech.com
www.dahuasecurity.com

FARGO HDP5600 – najnowsza drukarka 600 dpi



FARGO HDP5600 jest najnowszą, profesjonalną drukarką retransferową, która gwarantuje najwyższą jakość wydruku w rozdzielczości 600 dpi. Zastosowanie komponentów przystosowanych do druku w rozdzielczości 600 dpi pozwala na uzyskanie znakomitej jakości wydruków kolorowych, jak i mikrotekstów monochromatycznych oraz różnego rodzaju rozbudowanych giloszy. Drukarkę wyposażono także w 64 Mb pamięci operacyjnej, co pozwala na znaczenie szybszą komunikację urządzenia z komputerem, co zatem przekłada się na jej szybszą pracę. Drukarka FARGO HDP5600 ma modułową konstrukcję, co pozwala na jej rozbudowę w nowe opcje i funkcje w każdej chwili (moduł obracający karty, moduł laminujący karty, szeroki zakres koderów i wiele innych).

Model	FARGO HDP5600
Metoda nadruku	Retransfer (termosublimacja retransferowa)
Rozdzielczość	600 dpi (23,6 punktów/mm) lub 300 dpi (11,8 punktów/mm)
Kolory	Do 16,7 mln/256 odcieni na piksel
Najpopularniejsze rodzaje materiałów eksploatacyjnych	YMC, pełny kolor, 750 wydruków YMCK, pełny kolor z czarnym panelem resinowym, 500 wydruków YMCKK, pełny kolor z dwoma czarnymi panelami resinowymi, 500 wydruków Film HDP czysty, 1500 wydruków
Prędkość wydruku	24 s na kartę/150 kart na godzinę (YMC) 29 s na kartę/124 kart na godzinę (YMCK) 40 s na kartę/90 kart na godzinę (YMCKK)
Rozmiar i rodzaje kart	CR-80 (85,6×54 mm), ABS, PVC, PET, PETG, PC, grubość – 0,762-1,27 mm
Obszar wydruku	Zadruk całej powierzchni karty, od krawędzi do krawędzi
Pojemność podajnika i odbiornika kart	100 kart/200 kart (0,762 mm)
Wyświetlacz	Wyświetlacz LCD z opcją wyboru języka
Sterowniki	Windows 10/8/7/Vista (32&64 bit)/Server 2012/2008/2003/XP/Mac OS/Linux
Opcje kodowania (jeden przewód USB łączy drukarkę i kodyry z komputerem)	Procesorowe karty zbliżeniowe (HID Prox, HID iClass i MIFARE) Procesorowe karty stykowe – odczyt i zapis na kartach pamięciowych i mikroprocesorowych zgodnych z ISO7816-1/2/3/4 (T=0, T=1) oraz na kartach synchronicznych Kodowanie paska magnetycznego HiCo i LoCo, 1,2,3 ścieżka
Pamięć	64 MB RAM
Interfejs	USB 2.0 oraz Ethernet z wewnętrznym serwerem wydruku (opcja WiFi)
Zakres temperatury pracy	Od 18°C do 32°C
Zakres wilgotności pracy	Od 20 do 80%, bez kondensacji pary wodnej
Opcje	600 dpi, 300 dpi Podajnik na 200 kart Moduł do obracania karty Moduł do laminacji kart – jednostronnie lub dwustronnie Kodery kart mikroprocesorowych (stykowych i bezstykowych) oraz kart magnetycznych Funkcja szyfrująca dane AES 256 Algorytm wymazywania danych personalizacyjnych z panelu resinowego Moduł WiFi
Gwarancja	Drukarka: 3 lata, głowica: gwarancja dożywotnia, bez ograniczeń dotyczących liczby wydruków Control System FMN platynowy partner HID Global jest jednocześnie autoryzowanym centrum serwisowym drukarek Fargo i urządzeń HID

Dystrybucja:

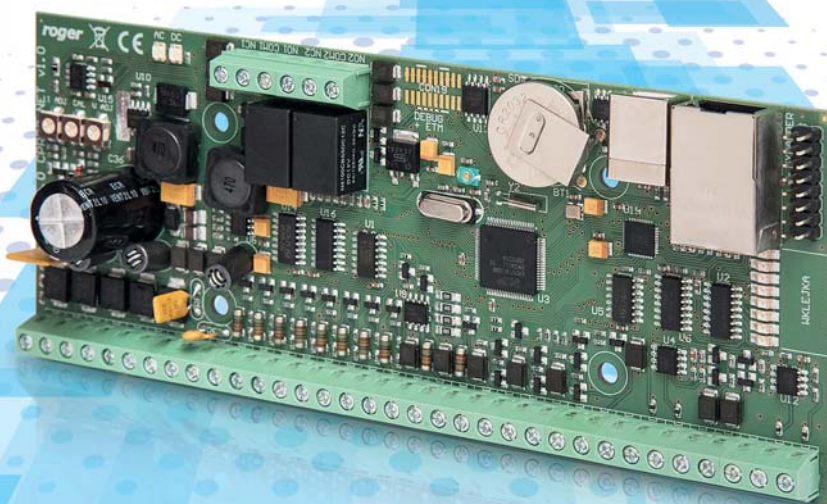


CONTROL SYSTEM FMN Sp. z o.o.
Al. Komisji Edukacji Narodowej 96 lok. U-15
02-777 Warszawa

tel.: 22 855 00 17, faks: 22 855 00 19
e-mail: biuro@cs.pl
www.cs.pl

MC16

Wieloprześciowy kontroler dostępu do systemu RACS 5



Kontroler dostępu **MC16** jest pierwszym kontrolerem w ofercie firmy ROGER przeznaczonym do nowego systemu kontroli dostępu RACS 5. Zasadniczo kontroler ten umożliwia obsługę dwóch przejść kontrolowanych dwustronnie, niemniej po zastosowaniu dodatkowych ekspanderów I/O i rozszerzeniu licencji może zarządzać systemem złożonym z 16 przejść. Kontroler jest wyposażony w wymienną kartę pamięci, która umożliwia rejestrację 8 milionów zdarzeń. Komunikacja z komputerem zarządzającym jest szyfrowana i realizowana za pośrednictwem sieci LAN/WAN, co z jednej strony umożliwia dużą szybkość transmisji, a z drugiej praktycznie nieograniczony jej zasięg. Oprócz swojej podstawowej funkcji jaką jest realizacja kontroli dostępu, MC16 umożliwia rejestrację zdarzeń dla celów RCP, realizację prostych funkcji automatyki budynkowej, a także sprzętową integrację z systemem alarmowym.

Charakterystyka

- Obsługa do 16 przejść
- Współpraca z czytnikami serii MCT (interfejs RS485)
- Możliwość dołączenia czterech czytników serii PRT (protokół RACS CLK/DTA)
- Możliwość dołączenia czterech czytników z interfejsem Wiegand
- Sześć wyjść tranzystorowych
- Dwa wyjścia przekaźnikowe 30 V/1,5 A
- Interfejs komunikacyjny IP/Ethernet
- Szyfrowana transmisja danych
- Bufor zdarzeń na wymiennej karcie pamięci
- Konfiguracja kontrolera w czasie poniżej 1 minuty
- Przesłanie ustawień w tle bez zatrzymywania bieżącej pracy systemu
- Zasilanie 12 V_{DC} lub 18 V_{AC}
- Wbudowany zasilacz impulsowy z wyjściem 12 V_{DC}/1,5 A
- Aktualizacja oprogramowania wbudowanego (firmware)
- 1000 identyfikatorów

Producent:

roger®

Roger Sp.j.
Gościszewo 59
82-400 Sztum, woj. Pomorskie

tel. 55 272 0132, faks 55 272 0133
e-mail: roger@roger.pl
<http://www.roger.pl>

MD70 – Graficzny terminal dotykowy do systemów kontroli dostępu i rejestracji czasu pracy



MD70 jest graficznym panelem dotykowym, który może być wykorzystany w systemie kontroli dostępu i automatyki budynkowej RACS 5 lub w systemie rejestracji czasu pracy RCP Master. Panel ma wbudowany czytnik zbliżeniowy, który służy do identyfikacji użytkowników oraz kamerę, która może być wykorzystana do rejestracji zdjęć osób logujących się na terminalu. Identyfikacja osób może być wykonywana za pośrednictwem identyfikatorów zbliżeniowych, kodów PIN, kodów QR lub z wykorzystaniem tzw. klucza elektronicznego (REK – Roger Electronic Key) transmitowanego zbliżeniowo z urządzenia mobilnego (np. telefonu komórkowego) wyposażonego w technologię NFC. Komunikacja z panelem może być realizowana przewodowo (Ethernet, RS485) lub bezprzewodowo (Wi-Fi). W przypadku wykorzystania panelu do zarządzania automatyką budynkową MD70 oferuje możliwość tworzenia Widget-ów przeznaczonych do konkretnych funkcji sterowania oraz prezentacji stanów.

Charakterystyka

- Pojemnościowy ekran dotykowy 7"/800×480 px
- Pamięć flash 8 GB
- Kamera 5 Mpx z funkcją autofocus
- Interfejsy komunikacyjne: Ethernet, WiFi (802.11 a/b/g/n) oraz RS485
- Czytnik kart ISO/IEC 14443A/MIFARE Ultralight, Classic, DESFire EV1, Plus
- Możliwość instalacji dodatkowych aplikacji mobilnych
- Głośnik i mikrofon
- Statusowe wskaźniki LED
- Linia wzornicza QUADRUS

Producent:

roger®

Roger Sp.j.
Gościszewo 59
82-400 Sztum, woj. Pomorskie

tel. 55 272 0132, faks 55 272 0133
e-mail: roger@roger.pl
<http://www.roger.pl>

**AAT HOLDING S.A.**

ul. Puławska 431
02-801 Warszawa
tel. 22 546 05 46
faks 22 546 05 01
e-mail: kontakt@aat.pl
www.aat.pl

**Oddziały:**

ul. Koniczynowa 2A, 03-612 **Warszawa II**
tel./faks 22 743 10 11, 811 13 50
e-mail: aat.warszawa-praga@aat.pl

ul. Antoniuk Fabryczny 22, 15-741 **Białystok**
tel. 85 688 32 33
tel./faks 85 688 32 34
e-mail: aat.bialystok@aat.pl

ul. Łęczyczka 37, 85-737 **Bydgoszcz**
tel./faks 52 342 91 24, 342 98 82
e-mail: aat.bydgoszcz@aat.pl

ul. Ks. W. Siwka 17, 40-318 **Katowice**
tel./faks 32 351 48 30, 256 60 34
e-mail: aat.katowice@aat.pl

ul. Prosta 25, 25-371 **Kielce**
tel./faks 41 361 16 32, 361 16 33
e-mail: aat.kielce@aat.pl

ul. Biskupińska 14, 30-732 **Kraków**
tel./faks 12 266 87 95, 266 87 97
e-mail: aat.krakow@aat.pl

ul. Energetyków 13a, 20-468 **Lublin**
tel. 81 744 93 65/66
faks 81 744 91 77
e-mail: aat.lublin@aat.pl

ul. Dowborczyków 25, 90-019 **Łódź**
tel./faks 42 674 25 33, 674 25 48
e-mail: aat.lodz@aat.pl

ul. Racławicka 82, 60-302 **Poznań**
tel./faks 61 662 06 60, 662 06 61
e-mail: aat.poznan@aat.pl

Al. Niepodległości 606/610, 81-855 **Sopot**
tel./faks 58 551 22 63, 551 67 52
e-mail: aat.sopot@aat.pl

ul. Zielona 42, 71-013 **Szczecin**
tel./faks 91 483 38 59, 489 47 24
e-mail: aat.szczecin@aat.pl

ul. Na Niskich Łąkach 26, 50-422 **Wrocław**
tel./faks 71 348 20 61, 348 42 36
e-mail: aat.wroclaw@aat.pl

**ACSS ID Systems Sp. z o.o.**

ul. Karola Miarki 20C
01-496 Warszawa
tel. 22 832 47 44
faks 22 832 46 44
e-mail: biuro@acss.com.pl
www.acss.com.pl

**AGIS FIRE & SECURITY Sp. z o.o.**

ul. Palisadowa 20/22
01-940 Warszawa
tel. 22 430 83 01
faks 22 430 83 02
e-mail: agisfs.pl@agisfs.com
www.agisfs.com

**ALARMNET BORKIEWICZ Sp. J.**

ul. Karola Miarki 20c
01-496 Warszawa
tel. 22 663 40 85
faks 22 833 87 95
e-mail: biuro@alarmnet.com.pl
www.alarmnet.com.pl

**ALARMTECH POLSKA Sp. z o.o.**

Dział Sprzedaży i Marketingu
ul. Kielnieńska 115
80-299 Gdańsk
tel. 58 340 24 40
faks 58 340 24 49
e-mail: info@alarmtech.pl
www.alarmtech.pl

**ALKAM SYSTEM Sp. z o.o.**

ul. Bydgoska 10
59-220 Legnica
tel. 76 862 34 17
e-mail: alkam@alkam.pl
www.alkam.pl

**ASSA ABLOY****ASSA ABLOY POLAND Sp. z o.o.**

ul. Jana Olbrachta 94
01-102 Warszawa
tel. 22 751 53 54
faks 22 751 53 56
e-mail: biuro@assaabloy.com
www.assaabloy.com.pl

**Firma Atline Spółka Jawna Sławomir Pruski**

ul. Franciszkańska 125
91-845 Łódź
tel. 42 236 30 19, 231 38 50, 231 38 51
faks 42 655 20 99, 239 43 30
e-mail: biuro@atline.pl
www.atline.pl

**ROBERT BOSCH Sp. z o.o.**

ul. Jutrzenki 105
02-231 Warszawa
tel. 22 715 40 00
faks 22 715 41 05
e-mail: securitysystems@pl.bosch.com
www.bosch.pl

**P.W.H. BRABORK LABORATORIUM Sp. z o.o.**

ul. Ratuszowa 11
03-450 Warszawa
tel. 22 619 29 49
faks 22 619 25 14
e-mail: brabork@braborklab.pl
www.braborklab.pl





bt electronics sp. z o.o.
ul. Dukatów 10
31-431 Kraków
tel. 12 429 36 16
faks 12 410 85 11
e-mail: saik@saik.pl
www.saik.pl



CAMSAT
Grałak Przemysław
ul. Ogrodowa 2a
86-050 Solec Kujawski
tel. 52 387 36 58
faks 52 387 36 58 w. 24
e-mail: camsat@camsat.com
www.camsat.com



CBC (Poland) Sp. z o.o.
ul. Anny German 15
01-794 Warszawa
tel. 22 633 90 90
faks 22 633 90 60
e-mail: info@cbcpoland.pl
www.cbcpoland.pl



CMA MONITORING
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.
ul. Puławska 359
02-801 Warszawa
tel. 22 546 0 888
faks 22 546 0 619
e-mail: info@cma.com.pl
www.cma.com.pl



Oddziały:
ul. Świętochłowicka 3, 41-909 Bytom
tel. 32 388 0 950
faks 32 388 0 960
e-mail: bytom@cma.com.pl

ul. Zatorska 36, 51-215 Wrocław
tel. 71 342 03 78
faks 71 341 16 26
e-mail: wroclaw@cma.com.pl

Biura handlowe:
ul. Skośna 12, 30-383 Kraków
tel. kom. 882 126 082
faks 12 260 13 95
e-mail: info@cma.com.pl

ul. Nowy rynek 2, 62-002 Suchy Las k/Poznań
tel. 61 861 40 51
faks 61 861 40 51
e-mail: poznan@cma.com.pl

Al. Niepodległości 659, 81-855 Sopot
tel. 58 345 23 24
e-mail: sopot@cma.com.pl



CONTROL SYSTEM FMN
Al. KEN 96 lok. U-15
02-777 Warszawa
tel. 22 855 00 17, 855 00 18
faks 22 855 00 19
e-mail: cs@cs.pl
www.cs.pl



D-MAX Polska Sp. z o.o.
ul. Strzeszyńska 66
60-479 Poznań
tel./faks 61 822 60 52
e-mail: dmax@dmxpolska.pl
www.dmxpolska.pl



DAHUA TECHNOLOGY
No. 1199, Bin an Road, Bin jiang District
Hangzhou
P.R. China
P.C. 310053
e-mail: overseas@dahuatech.com
www.dahuasecurity.com



DG ELPRO Sp. J.
ul. Bonarka 21
30-415 Kraków
tel. 12 263 93 85
faks 12 263 93 86
email: biuro@dgelpro.pl
www.dgelpro.pl



DYSKRET POLSKA
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.
ul. Mazowiecka 131
30-023 Kraków
tel. 12 423 31 00
faks 12 423 44 61
e-mail: office@dyskret.com.pl
www.dyskret.com.pl



EBS Sp. z o.o.
ul. B. Czecha 59
04-555 Warszawa
tel. 22 518 84 00
faks 22 518 84 99
e-mail: sales@ebs.pl
www.ebs.pl



PHU ELPROMA Sp. z o.o.
ul. Syta 177
02-987 Warszawa
tel. 22 398 96 53, 606 270 756
faks 22 398 96 53
e-mail: elproma@elproma.pl
www.elproma.pl



**ELSTECH**

os. Złota Podkowa 6/4
31-352 Kraków
tel. kom. 570 400 537, 570 400 538
faks 12 350 45 03
e-mail: info@elstech.pl
www.elstech.pl

**EUREKA SOFT & HARDWARE**

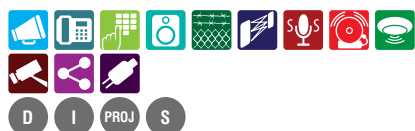
ul. Rynek 13
62-300 Wrzeźnia
tel. 61 437 90 15
e-mail: biuro@eureka.com.pl
www.eureka.com.pl

**EUROPEAN SECURITY TRADING POLSKA Sp. z o.o.**

ul. Wilcza 54a lok. 1
00-679 Warszawa
tel. 22 629 53 49
e-mail: kontakt@estpolska.pl
http://europeansecuritytrading.com/pl

**FES Trading Sp. z o.o.**

ul. Schuberta 100
80-171 Gdańsk
tel. 58 340 00 41 ÷ 44
faks 58 340 00 45
e-mail: fes@fes.pl
www.fes.pl

**GDE POLSKA**

Włosań, ul. Świętnicka 88
32-031 Mogilany
tel. 12 256 50 35
faks 12 270 56 96
e-mail: biuro@gde.pl
www.gde.pl

**ICS POLSKA**

ul. Poleczki 82
02-822 Warszawa
tel. 22 646 11 38
faks 22 849 94 83
e-mail: biuro@ics.pl
www.ics.pl

**INSAP Sp. z o.o.**

ul. Ładna 4-6
31-444 Kraków
tel. 12 411 49 79, 411 57 47
faks 12 411 94 74
e-mail: insap@insap.pl
www.insap.pl

**JANEX INTERNATIONAL Sp. z o.o.**

ul. Płomyka 2
02-490 Warszawa
tel. 22 863 63 53
faks 22 863 74 23
e-mail: janex@janexint.com.pl
www.janexint.com.pl

**KATON Sp. z o.o.**

ul. Bajana 31E
01-904 Warszawa
tel. 22 869 43 92
faks 22 869 43 93
e-mail: biuro@katon.eu
www.katon.eu

**KOLEKTOR****K. MIKICIUK I R. RUTKOWSKI Sp. J.**

ul. Obrońców Westerplatte 31
80-317 Gdańsk
tel. 58 553 67 59
faks 58 553 48 67
e-mail: info@kolektor.pl
www.kolektor.pl

**LEGRAND POLSKA Sp. z o.o.**

ul. Domaniewska 50
02-672 Warszawa
tel. 22 549 23 30
e-mail: info@legrand.com.pl
www.legrand.pl

**MICROMADE****Gałka i Drożdż Sp. J.**

ul. Wieniawskiego 16
64-920 Piła
tel./faks 67 213 24 14
e-mail: mm@micromade.pl
www.micromade.pl





MICRONIX Sp. z o.o.
 ul. Spółdzielcza 10
 58-500 Jelenia Góra
 tel. 75 755 78 78
 e-mail: info@micronix.pl
 www.micronix.pl



D



PROFICCTV Sp. z o.o.
 ul. Strzeszyńska 66
 60-479 Poznań
 tel./faks 61 842 29 62
 e-mail: biuro@proficctv.pl
 www.profisystems.pl



D PROJ S



HANWHA TECHWIN EUROPE Ltd.
 Baltic Business Park
 ul. 1-go Maja 38/39
 71-627 Szczecin
 e-mail: ste.poland@samsungsecurity.com
 www.samsung-security.eu



D PROD S



NOVATEL Sp. z o.o.
 ul. Turystyczna 1
 43-155 Bieruń
 tel. 32 201 17 04
 faks 32 201 15 11
 e-mail: novatel@novatel.pl
 www.novatel.pl



B C D I PROD PROJ S



RAMAR s.c.
 ul. Modlińska 237
 03-120 Warszawa
 Tel. 22 676 77 37, 676 82 87
 e-mail: ramar@ramar.com.pl
 www.ramar.com.pl



D I PROD PROJ S



SATEL Sp. z o.o.
 ul. Budowlanych 66
 80-298 Gdańsk
 tel. 58 320 94 00
 faks 58 320 94 01
 e-mail: satel@satel.pl
 www.satel.pl



PROD S



NUUXE RADIOTON Sp. z o.o.
 Siedziba w Krakowie:
 ul. Olszańska 5H
 31-513 Kraków
 tel. 12 393 58 00
 faks 12 393 58 02
 e-mail: nuuxe@nuuxe.com
 www.nuuxe.com



D PROJ S

Biuro:
 ul. Polska 43
 81-337 Gdynia
 tel./faks 58 621 55 21
 e-mail: gaszenie@nuuxe.com



RETT-POL
Bogusław Godlewski
 ul. Podmiejska 21
 01-498 Warszawa
 tel. 22 632 72 22
 faks 22 833 09 07
 e-mail: biuro@rettpol.pl
 www.rettpol.pl



D I

Oddział:
 ul. Sportowa 3, 35-111 Rzeszów
 tel. 17 785 18 16
 faks 22 833 09 07
 e-mail: rzeszow@rettpol.pl



SCHNEIDER ELECTRIC POLSKA Sp. z o.o.
 ul. Konstruktorska 12
 02-673 Warszawa
 tel. 22 511 82 00
 faks 22 511 82 02
 e-mail: poland.helpdesk@schneider-electric.com
 www.schneider-electric.pl



D PROD S

Oddziały:
 ul. Galaktyczna 36A
 80-299 Gdańsk

ul. Muchoborska 18
 54-424 Wrocław

Budynek Z1
 ul. Krakowska 280
 32-080 Zabierzów



POLON-ALFA
 Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.
 ul. Glinki 155
 85-861 Bydgoszcz
 tel. 52 363 92 61
 faks 52 363 92 64
 e-mail: polonalfa@polon-alfa.pl
 www.polon-alfa.pl



PROD



ROPAM Elektronik s.c.
 ul. Polanka 301
 32-400 Myślenice
 tel. 12 272 39 71, 341 04 07
 faks 12 379 34 10
 www.ropam.com.pl



D PROD S


SCHRACK SECONET POLSKA Sp. z o.o.

ul. Domaniewska 44A
02-672 Warszawa
tel. 22 33 00 620-623
faks 22 33 00 624
e-mail: warszawa@schrack-seconet.pl
www.schrack-seconet.pl


Oddziały:

Al. Grunwaldzka 82, 80-244 **Gdańsk**
tel./faks 58 767 70 10
e-mail: gdansk@schrack-seconet.pl

ul. Jasnogórska 23 lok. 17 (wejście od ul. Stawowej)
31-358 **Kraków**
tel. 12 637 11 74
e-mail: krakow@schrack-seconet.pl

ul. Wierzbicęce 1, 61-569 **Poznań**
tel./faks 61 833 31 53, 833 50 37
e-mail: poznan@schrack-seconet.pl

ul. Mydlana 1, 51-502 **Wrocław**
tel./faks 71 345 00 95
e-mail: wroclaw@schrack-seconet.pl


PRZEDSIĘBIORSTWO TECHNICZNO- HANDLOWE
SECURAL Jacek Giersz

ul. Gen. K. Pułaskiego 4
41-205 Sosnowiec
tel. 32 291 86 17
faks 32 291 88 10
e-mail: info@secural.com.pl
www.secural.eu
www.secural.com.pl


SPS Electronics Sp. z o.o.

ul. Krakowiaków 80/98
02-255 Warszawa
tel. 22 518 31 50
faks 22 518 31 70
e-mail: warszawa@spselectronics.pl
www.spselectronics.pl


TAP- Systemy Alarmowe Sp. z o.o.

Os. Armii Krajowej 125
61-381 Poznań
tel. 61 876 70 88
faks 61 875 03 03
e-mail: tap@tap.com.pl
www.tap.com.pl


Zakład Rozwoju Technicznej Ochrony Mienia
TECHOM Sp. z o.o.
Szkoła Elektronicznych Systemów Zabezpieczeń

Al. Wyzwolenia 12
00-570 Warszawa
tel. 22 625 34 00, 622 04 50
Automat zgłoszeniowy 22 625 26 75
e-mail: techom@techom.com
www.techom.com


UNICARD S.A.

ul. Łagiewnicka 54
30-417 Kraków
tel. 12 398 99 00
faks 12 398 99 01
e-mail: biuro@unicard.pl
www.unicard.pl


W2 Włodzimierz Wyrzykowski

ul. Czajcza 6
86-005 Białe Błota
tel. 52 345 45 00
faks 52 584 01 92
e-mail: biuro@w2.com.pl
www.w2.com.pl



Legenda

Kategorie*

- bezpieczeństwo IT
- biometria
- DSO
- monitoring
- ochrona fizyczna
- RFID
- systemy domofonowe i wideodomofonowe
- systemy komunikacyjne
- systemy kontroli dostępu
- systemy nagłośnieniowe

- systemy ochrony peryferyjnej
- systemy ochrony zewnętrznej
- systemy przeciwkradzieżowe
- systemy przywoławcze
- systemy sygnalizacji pożarowej
- systemy sygnalizacji włamania i napadu
- systemy telewizji dozorowej
- systemy zintegrowane
- zabezpieczenia mechaniczne
- zasilanie

Działalność*

- badania
- certyfikacja
- dystrybucja
- instalacja
- projektowanie
- produkcja
- szkolenia

* Szybkie wyszukiwanie przez filtrowanie na naszej stronie
www.zabezpieczenia.com.pl



STABILNY PARTNER

Dla naszych partnerów dystrybucyjnych i użytkowników końcowych odporność na kryzysy ekonomiczne i finansowe know-how to synonimy stabilności i ciągłości działalności. To również gwarancja wieloletniego partnerstwa i bezpiecznych inwestycji. Stabilność oznacza bezpieczeństwo.

Hikvision Poland
The Park Warsaw, Budynek 1
ul. Krakowiaków 50
02-255 Warszawa
tel. 22 460 01 50
fax. 22 464 32 11
info.pl@hikvision.com

ZABEZPIECZENIA

dwumiesięcznik

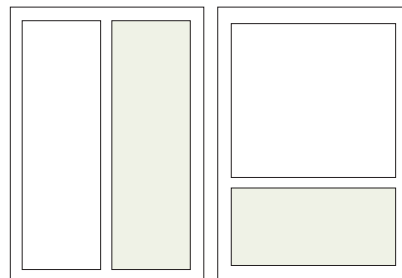
Redaktor naczelny
Teresa KarczmarzykRedaktorzy merytoryczni
Stanisław Banaszewski
Andrzej WalczykDział marketingu i reklamy
Ela KońskaRedaguje zespół
Krzysztof Białek
Marek BlimPatryk Gańko
Norbert Góra
Daniel Kamiński
Paweł Karczmarzyk
Adam Rosiński
Ryszard Sobierski
Waldemar Szulc
Adam WojcinowiczWspółpraca
Marcin Buczał
Adam Bułaciński
Piotr Czernoch
Marcin Pyclik
Sławomir Wagner
Andrzej WójcikSkład i łamanie
Tomasz KaczmarczykAdres redakcji
ul. Puławska 359, 02-801 Warszawa
tel. 22 546 0 951, 953
faks 22 546 0 959
www.zabezpieczenia.com.plWydawca
AAT HOLDING S.A.
ul. Puławska 431, 02-801 Warszawa
tel. 22 546 0 546
faks 22 546 0 501Druk
Regis Sp. z o.o.
ul. Napoleona 4, 05-230 Kobyłka

Dostępne formy reklamy

Reklama wewnątrz czasopisma

cała strona, pełny kolor
cała strona, czarno-biała
1/2 strony, pełny kolor
1/2 strony, czarno-biała
1/3 strony, pełny kolor
1/3 strony, czarno-biała
1/4 strony, pełny kolor
1/4 strony, czarno-biała
karta katalogowa, 1 stronacała strona
(200 x 282 mm + 3mm spód)1/2 strony
(170 x 125 mm)

Reklama na okładkach

pierwsza strona
druga strona
przedostatnia strona
ostatnia strona1/2 strony
(83 x 260 mm)1/3 strony
(170 x 80 mm)

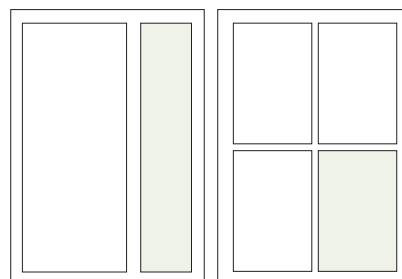
Artykuł sponsorowany

Forma graficzna artykułu sponsorowanego podlega zasadom jednolitym dla wszystkich materiałów zamieszczonych w czasopiśmie)

Spis teleadresowy

Redakcja przyjmuje zamówienia na 6 kolejnych emisji

Ceny negocjujemy indywidualnie

Warunki techniczne przyjmowanych reklam dostępne są na stronie internetowej <http://www.zabezpieczenia.com.pl> w dziale **Reklama**1/3 strony
(54 x 260 mm)1/4 strony
(83 x 125 mm)Udostępniamy również powierzchnię reklamową na naszej stronie internetowej <http://www.zabezpieczenia.com.pl>

Spis reklam

AAT HOLDING	35, 51, 55, 87	Honeywell	67
Connect PPHU	66	MERCOR	7
Control System FMN	77	Polon-Alfa	47
Dahua Technology	75, 76	Pulsar	31
DND Project	3	ROGER	78, 79, 88
Firma ATline	11	Viking	1
Gunnebo	45	Videotec	2
Hikvision	85		

Redakcja nie zwraca materiałów nie zamówionych oraz zastrzega sobie prawo do skrótu i redakcyjnego opracowania tekstów przyjętych do druku. Za treść reklam, ogłoszeń, tekstów sponsorowanych oraz kart katalogowych redakcja nie odpowiada. Wszelkie prawa zastrzeżone. Przedruk tekstów, zdjęć i grafiki bez zgody redakcji zabroniony.

ZABEZPIECZENIA

CZASOPISMO BEZPŁATNE ISSN 1600-9419 DWUMIĘSIĘCZNIK NR 2(190) 2016
WWW.ZABEZPIECZENIA.COM.PL • E-MAIL: ZABEZPIECZENIA@ZABEZPIECZENIA.COM.PL

Złoty Viking - dostawca kompletnych systemów pianowych

Zbiorniki przeponowe

Urządzenia dozujące

Środki pianotwórcze

Urządzenia do podawania piany

Dotulka wodno-pianowa

Trusted above all.

VIKING

W NUMERZE:

- Operator strona - powoli z potencjałem
- Systemy do samoczynnego monitorowania alarmów
- Wskaźnik Utrzymania Ciężkości - nowy produktowy trend
- Wzrost sprzedaży - nowe rozwiązania techniczne służą do zabezpieczania obiektów drogowych

HS2128

CENTRALA ALARMOWA 8 - 128 LINII



DSC

PowerSeries
neo

SYSTEM
HYBRYDOWY

DOSTOSUJ SYSTEM
DO INDYWIDUALNYCH POTRZEB UŻYTKOWNIKA -
NOWA LINIA CENTRAL ALARMOWYCH

Rozszerzenie do 128 linii przewodowych/bezprzewodowych
4 wyjścia PGM na płycie (możliwość rozbudowy do 148 wyjść PGM)
Obsługa linii **NC, SEOL, DEOL**
Rejestr **1000 zdarzeń**



AAT HOLDING S.A.

PRODUCENT I DOSTAWCA ELEKTRONICZNYCH SYSTEMÓW ZABEZPIECZENIA MIENIA

www.aat.pl



RACS 5

System kontroli dostępu

- Wieloprześciowe kontrolery dostępu serii MC
- Skalowalne oprogramowanie zarządzające VISO w architekturze klient – serwer
- Plikowa lub serwerowa baza danych w technologii MSSQL
- Bezpieczna komunikacja szyfrowana AES 128 CBC
- Funkcje automatyki budynkowej
- Integracja sprzętowa z systemem alarmowym
- Monitorowanie w trybie tekstowym i graficznym
- Możliwość podziału systemu na zarządzane indywidualnie części
- Obsługa gości
- Integracje CCTV: Hikvision, Dahua

Wysoka niezawodność i funkcjonalność potwierdzona w tysiącach wdrożeń z sukcesem instalacji w Polsce i za granicą.

roger[®]