

20-lecie „Świata Radio” – poznaj autorów, wygraj konkurs

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

Świat radio

10/2015

12,00 zł

w tym VAT 5%



tu przejrzyj
i kupisz ten
numer

nakład: 14 500 egz.

wewnątrz



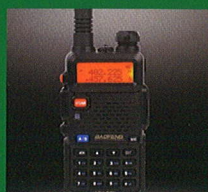
KRÓTKOFALOWIEC
nr 10 (609)/2015
POLSKI

Raspberry Pi w krótkofalarstwie



Radiostacja SDR FDM-DUO

SDR FDM-DUO może pracować także autonomicznie, jak klasyczny sprzęt nadawczy



Baofeng UV-5R

Mały duobander na pasma 136-174 MHz i 400-480 MHz. Pracuje również w paśmie PMR



MSPO 2015 w Kielcach

Na MSPO sprzęt wojskowy i militarne rozwiązania techniczne zaprezentowały 543 firmy

XXIII Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego

Nowości MSPO 2015, część 1

W dniach 1–4 września br. w Kielcach miał miejsce Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego. Podczas wydarzenia swoją ofertę zaprezentowały 543 firmy z 28 krajów świata.

MSPO to trzeci w Europie i największy w środkowo-wschodniej części Starego Kontynentu Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego. Tegoroczna wystawa militarna w porównaniu z latami ubiegłymi może pochwalić się największą frekwencją firm i odwiedzających ją gości.

Na powierzchni blisko 28 000 mkw pokazywany był najnowocześniejszy sprzęt – m.in. aż 6 śmigłowców bojowych, symulator lotów F-35, systemy przeciwlotnicze oraz wiele innych nowoczesnych maszyn i rozwiązań, w tym także rozwiązań radiowych (radiotelefony, radiostacje, anteny...).

Sprzęt wojskowy i nowoczesne militarne rozwiązania techniczne prezentowały Siły Zbrojne RP (polska Grupa Zbrojeniowa), a także wiele firm zagranicznych m.in. z USA, Wielkiej Brytanii, Kanady, Niemiec, Japonii, Korei Południowej, Izraela, Francji, Cypru, Ukrainy.

Jak co roku podczas Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego wręczone zostały nagrody – prezydenta RP oraz Defendery dla najlepszych produktów przemysłu obronnego w minionym roku.

Andrzej Duda wręczył przyznawaną na targach Nagrodę Prezydenta RP – dla produktu najlepiej służącego podniesieniu poziomu bezpieczeństwa żołnierzy polskich Sił Zbrojnych. Otrzymało ją konsorcjum, w skład którego wchodzi Huta Stalowa Wola i WB Elektronik S.A. z Ożarowa Maz. za zdalnie sterowany system wieżowy z wyrzutnią PPK Spike zintegrowany z KTO Rosomak.

KTO Rosomak to przede wszystkim bojowy wóz piechoty (z racji uzbrojenia wieży Hitfist-30P w 30 mm armatę szybkostrzelną) lub transporter opancerzony. Jego podstawowym zadaniem jest dostarczenie na pole walki drużyny, która po spieszeniu wykonuje najważniejsze zadania.

W ostatnim czasie Rosomak został wyposażony w wieżę bezzałogową skonstruowaną przez konsorcjum Huta Stalowa Wola oraz WB Electronics. Firmy te wdrożyły zdalnie sterowany system wieżowy z wyrzutnią PPK Spike zintegrowany z KTO Rosomak.

Wieża bezzałogowa ma tę zaletę, że w razie jej trafienia uszkodzony zostaje sprzęt, ale skryci

w kadłubie ludzie są bezpieczni. Ponadto wieża bezzałogowa jest mniejsza i lżejsza niż klasyczna oraz jej zastosowanie ogranicza liczbę stałych członków załogi pojazdu do kierowcy i jednego operatora uzbrojenia (wieże Hitfist 30P są dwuosobowe).

Zdaniem specjalistów uzbrojenie rosomaków w nowe narzędzia walki i modernizacja części starszych wież do standardu z PPK stały się koniecznością.

Trzeba dodać, że w ostatnim czasie także system łączności jest wzbogacony o radiostację KF RF-5800H Harrisa, wpiętą w system Fonet za pomocą urządzenia KOMUT-10TA. Antenę z elementem sprzęgającym tej radiostacji umieszczono w widocznej z tyłu pojazdu opancerzonej skrzynce – rozwiązanie takie wymuszone było polem ostrzału z działa Mk44. Dodatkowo w części pojazdów zainstalowana ma być w wieży radiostacja pracująca w trybie SINCGARS. Zapewnia ona łączność w sieci US Army, w tym ze statkami powietrznymi. Stworzono także możliwość wpięcia systemów łączności satelitarnej oraz podłączenia terminalu oficera łącznikowego US Army do pokładowego systemu komputerowego (Ethernet).

Defendery 2015

W tym roku Defendery przypadły produktom, o których wiadomo, że w większości stanowią już przedmiot negocjacji kontraktowych pomiędzy producentami a MON. Inne stanowią część systemów walki dla wojska (np. pociski dla polskich leopardów) lub, jak twierdzą sami przedstawiciele resortu obrony, będą już w najbliższym czasie bardzo ważnym uzupełnieniem sprzętu wojskowego (np. jak roboty z PIAP dla jednostek saperskich).

Nagrodzona już WB Electronics S.A. otrzymała Defendera za modułowy integrator M-ITG oraz Nagrodę Specjalną Ministra Gospodarki jako „Polski Eksporter Uzbrojenia”.

Poniżej zamieszczamy kolejne firmy nagrodzone Defenderami, których produkty są związane



KTO Rosomak ze zdalnie sterowanym systemem wieżowym z wyrzutnią PPK Spike



w większym lub mniejszym stopniu z łącznością radiową.

Mobilny Węzeł Łączności (MWŁ)

Wojskowe Zakłady Łączności nr 1 S.A. z Zegrza otrzymały Defendera za Mobilny Węzeł Łącz-

ności (MWŁ) wykonany w wersji militarnej i zainstalowany na średniej wielkości pojeździe przeznaczonym do zapewnienia łączności w ruchu oraz na postoju.

Zaprezentowany węzeł, integrując wiele systemów łączności, zapewnia ciągłą komunikację na maksymalnie wysokim poziomie

transmisji, gwarantując jednocześnie utrzymywanie połączeń z wysokimi szczeblami dowodzenia i oddziałami podległymi podczas postoju pojazdu oraz w ruchu.

Wysoka automatyzacja procesów komunikacyjnych i przygotowania systemów łączności (w tym także masztu antenowego) zapewnia zminimalizowanie obsługi etatowej. Zainstalowane systemy radiokomunikacyjne i złącza kablowe pozwalają na szybkie włączenie do polowej sieci teleinformatycznej i gwarantują bezprzewodową wymianę danych wielu użytkownikom w rejonie węzłów łączności.

Węzeł zapewnia pełną kompatybilność z dotychczas wdrożonymi i użytkowymi w Siłach Zbrojnych środkami łączności. Autonomiczny system zasilania pozwala na pracę w dowolnym terenie bez dostępu do stałych źródeł zasilania. Do obsługi potrzebne są 2 osoby.

System ma zainstalowane systemy łączności:

- satelitarne: DA SAT, SOTM
- radiowe: KF, VHF, LOS UHF
- opcjonalnie: Wi-Fi/WiMAX, radiolinia

REKLAMA

Wojskowe Zakłady Łączności Nr 1 S.A.



ŁĄCZNOŚĆ PRZED W SZYBKOŚCIĄ



Nasze terminale satelitarne gwarantują wysoką jakość połączeń podczas postoju i w ruchu.

Proponowane przez nas rozwiązania, stanowią odpowiedź na wyzwania związane z budową współczesnych mobilnych wojskowych systemów łączności i są oparte na wieloletnim doświadczeniu WZŁ-1 SA w dostawach sprzętu łączności dla wojska.

Podstawowe właściwości (parametry):

- klimatyzowany, hermetyczny kontener na urządzenia
- ergonomiczne stanowisko operatora wewnątrz kontenera
- własne źródła zasilania
- uniwersalny zestaw złączy w tablicy przyłączeniowej

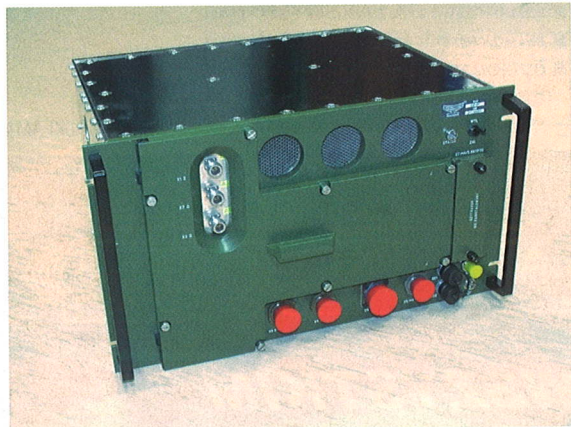
Dodatkowe funkcje (wyposażenie):

- zainstalowany manager połączeń telefonicznych
- niektóre funkcje operatorskie dostępne z kabiny pojazdu
- podpory stabilizujące podczas pracy na postoju

Urządzenia systemu IFF Mark XIIA i RIFF

PIT-RADWAR zdobył Defendera za urządzenia systemów IFF MARK XIIA i RIFF: interogatory (IDZ-50, ISZ-50) i transpondery (TRL-50, TRN-50).

System IFF (Identification Friend-Foe – identyfikacja swój-ob-



Interogatory IDZ-50 (u góry) i ISZ-50

Dane techniczne IDZ-50 (ISZ-50):

- moc w impulsie: > 2000 W (> 450 W)
- interfejs sterowania zdalnego: Ethernet lub RS422
- komunikacja z przetwornikiem kątowym anteny: RS422
- typ szyfratora dla modu 4 lub 4/5: KIV-77 lub odpowiednik
- typ szyfratora tylko dla modu 4: zewnętrzny szyfrator modu 4, np. KIN-2
- wymiary: 408×265×385 mm (225×133×336 mm)
- waga: 30 kg (17 kg)
- zasilanie: 230 V/AC < 200 W 28 V/DC < 100 W)
- chłodzenie: naturalne, konwekcyjne



Transpondery TRL-50 i TRN-50

Dane techniczne IRL-50 (TRN-50):

- interfejsy sterowania zdalnego: Ethernet/Asterix, RS422/GPS, MIL-STD 1553B
- wymiary: 135×140×230 mm
- waga: 5,5 kg
- zasilanie: 28 V/DC < 100 W
- chłodzenie: naturalne, konwekcyjne

cy) Mark XIIA jest kooperacyjnym systemem rozpoznania radiolokacyjnego, zapewniającym identyfikację „swoich” platform powietrznych i morskich z bardzo wysokim poziomem ufności. Wymagania dotyczące pracy systemu IFF zdefiniowano w porozumieniu standardyzacyjnym NATO – STANAG 4193.

System IFF wymaga zastosowania dwóch rodzajów urządzeń:

1. Urządzeń zapytujących (interrogatorów) zainstalowanych na stacjach radiolokacyjnych, których zadaniem jest wysyłanie sygnałów tzw. zapytań w kierunku identyfikowanych obiektów oraz odbiór sygnałów tzw. odpowiedzi i raportów wysyłanych przez te obiekty.

2. Urządzeń odzewowych (transponderów) zainstalowanych na platformach powietrznych i morskich, których zadaniem jest odbiór sygnałów zapytań, wysyłanie sygnałów odpowiedzi na te zapytania oraz cykliczne wysyłanie sygnałów tzw. raportów (m. in. o położeniu) niewywołanych zapytaniem.

System IFF Mark XIIA charakteryzuje się najwyższym stopniem odporności na podszywanie się przez przeciwnika poprzez zastosowanie zaawansowanych metod cyfrowego kodowania i szyfrowania transmitowanych sygnałów odpowiadających potrzebom współczesnego pola walki.

Interogatory IDZ-50 i ISZ-50 są przeznaczone do współpracy ze stacjami radiolokacyjnymi nowej generacji, odpowiednio, dalekiego i średniego zasięgu. Przystosowane są do współpracy z antenami systemu IFF o trzech charakterystykach promieniowania w płaszczyźnie poziomej. W in-

terrogatorach tych zastosowano monoimpulsową technikę odbioru odpowiedzi.

Transponder TRL-50 jest przeznaczony do instalacji na platformach powietrznych i morskich. Oprócz podstawowej funkcji jaką jest odbiór zapytań i wysyłanie odpowiedzi i raportów w systemie IFF pełni on dodatkowo funkcję urządzenia zapytującego w systemie Reverse IFF (odwrócony IFF – RIFF). System RIFF umożliwia identyfikację obiektów naziemnych z powietrza, co radykalnie zmniejsza ryzyko ognia bratobójczego. Dzięki temu rozwiązaniu platformy powietrzne uzyskują nową zdolność identyfikacji w relacji powietrze–ziemia (powierzchnia) bez potrzeby stosowania specjalnie zaprojektowanych do tego celu urządzeń, których zarówno opracowanie, jak i instalacja na platformach powietrznych jest bardzo kosztowna.

Transponder TRN-50 jest urządzeniem odzewowym w systemie RIFF i jest przeznaczony do instalowania na platformach lądowych i morskich.

Opracowanie i produkcja prezentowanych urządzeń wpisuje się w wieloletni program wdrażania systemu IFF Mark XIIA do sojusznicych sił zbrojnych NATO. Ze względu na złożoność i stopień skomplikowania programu tylko kilka ośrodków w Europie, w tym PIT-RADWAR S.A., ma kompetencje do jego realizacji.

System RIFF jest rozwijany obecnie przez trzy kraje: Niemcy (AIRBUS), Włochy (SELEX) i Polskę (PIT-RADWAR S.A.) na podstawie trójstronnego porozumienia ministerstw obrony.

Robot Mobilny Interwencyjny

Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP z Warszawy otrzymał Defendera za PIAP RMI – Robot Mobilny Interwencyjny.

RMI jest pojazdem gaśienicowym, który może zastępować lub wspomagać człowieka w najbardziej niebezpiecznych zadaniach. Jego wymiary i zastosowany układ napędowy pozwalają na przeprowadzenie działań zarówno wewnątrz budynków, jak i w trudnych warunkach terenowych. Robota można wyposażać w szereg akcesoriów, które dostosowują go do zadań takich jak detekcja zagrożeń CBRN czy usuwanie i neutralizacja IED/IEDD.

Innowacyjny system kamer obrysowych uzupełnia standardowe kamery jezdne oraz znacznie poszerza pole widzenia przestrzeni wokół robota, przez co ułatwia poruszanie się w ciasnych przestrzeniach.

Przenośne stanowisko operatorskie wyposażone jest w dwa monitory. Na dolnym ekranie dotykowym wizualizowane są między innymi: aktualna konfiguracja ramion robota w 3D, orientacja geograficzna i położenie robota na mapie, odczyty z czujników i wiele innych. Na drugim monitorze wyświetlany jest obraz z kamer robota z możliwością dowolnej ich konfiguracji. Maksymalnie można wyświetlić obrazy z czterech kamer jednocześnie. Stanowisko operatorskie ma możliwość sterowania kilkoma typami/sztukami robotów. Cyfrowa kodowana komunikacja robot–stanowisko ope-

ratarskie umożliwia współpracę kilku robotów w jednej przestrzeni operacyjnej.

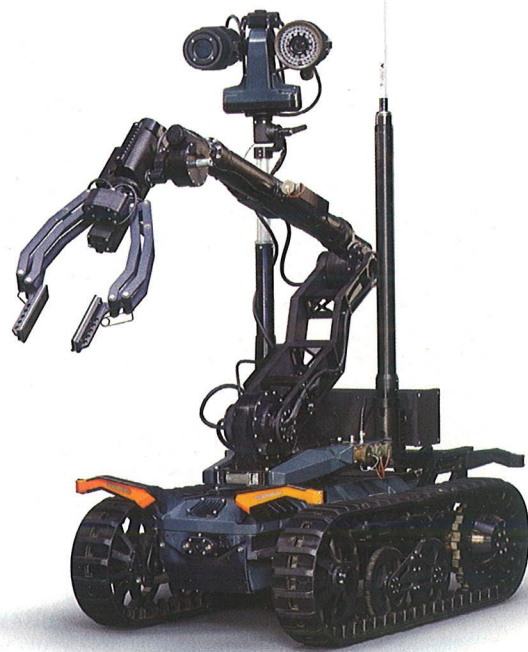
RMI wyposażony jest w unowocześnieoną głowicę PTZ (Pan Tilt Zoom) umożliwiającą prowadzenie obserwacji zarówno terenu wokół robota, jak i obiektów znajdujących się w dużej odległości (30×zoom). Głowica może być wyposażona w jedną lub dwie kamery, w tym termowizyjną.

RMI jest przystosowany do współpracy z różnorodnym wyposażeniem dodatkowym. Są to m.in.: wyrzutniki pirotechniczne, urządzenia RTG, czujniki oparów materiałów wybuchowych, czujniki promieniowania, kamera termowizyjna, mikrofon kierunkowy, aktywna nawijarka światłowodu i wiele innych.

RMI ma kompaktową i modułową budowę, co umożliwia jego transport np. w bagażniku samochodu osobowego.

Manipulator o pięciu stopniach swobody wraz z chwytakiem, gwarantują ponad 2 m wysięgu i duży zakres ruchu w każdej płaszczyźnie, a po złożeniu do pozycji transportowej jest zwarty i kompaktowy. Manipulator może przenosić ładunki o masie do 25 kg.

Trzeba dodać, że Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP otrzymał Nagrodę Komendanta Głównego Policji również za robota RMI (Robot Mobilny Interwencyjny), a Nagroda Komendanta Głównego Straży Granicznej – „Laur Graniczny” została przyznana firmie za Mobilnego Robota Pirotechnicznego PIAP GRYF.



PIAP RMI

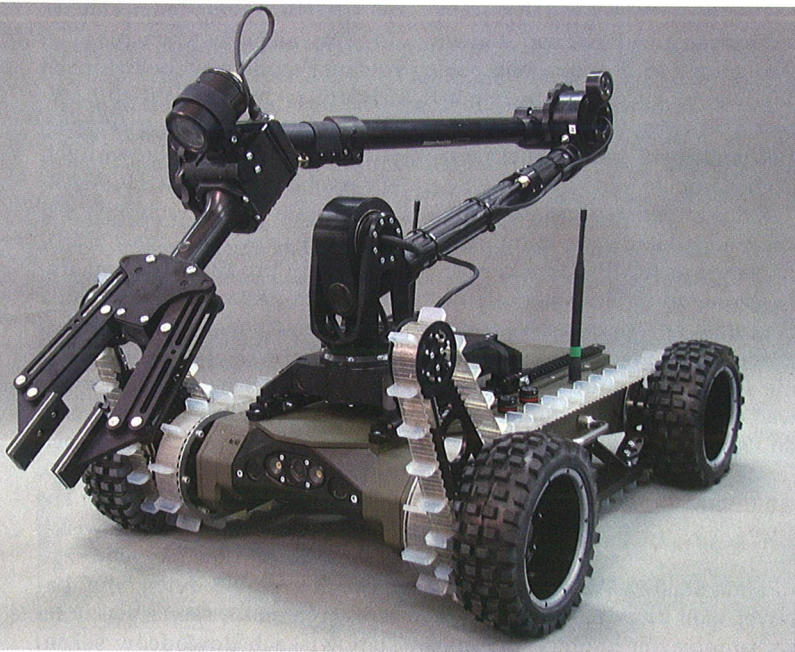
PIAP GRYF to mały robot do rozpoznania terenu – opracowany i wytwarzany w Przemysłowym Instytucie Automatyki i Pomiarów jest zaawansowanym technologicznie, zdalnie sterowanym urządzeniem przeznaczonym do szybkiego rozpoznania terenu i miejsc trudnodostępnych i przeprowadzania tam różnego rodzaju interwencji.



Kamera termowizyjna K LW-1 ASTERIA

PCO S.A. z Warszawy otrzymała Defendera za kamerę termowizyjną K LW-1 ASTERIA.

Chłodzona kamera termowizyjna K LW-1 ASTERIA jest przeznaczona do systemów kierowania ogniem oraz systemów obserwacyjno-rozpoznawczych. Ma rozdzielczość matrycy 640×512 pikseli, pracuje w paśmie 8–12 μm i jest wyposażona w detektor MCT III generacji.



PIAP GRYF

Kamera może być stosowana w systemach kierowania ogniem uzbrojenia pokładowego oraz w systemach obserwacyjno-rozpoznawczych.

Oprócz wysokiej jakości detektora, urządzenie ma wybór pola analizy układów automatyki obrazu (zoom elektroniczny $\times 2$ i $\times 4$) oraz wyjściowy sygnał wideo CCIR (50 Hz/625 linii). Jest wyposażona w interfejs komunikacyjny RS-422 (full-duplex).

Kamera ma napięcie zasilania 18–32 V/DC, a pobór mocy w stanie ustalonym jest poniżej 18 W.

System kierowanych min przeciwpancernych SKMP kryptonim JARZĘBINA-K

Wojskowy Instytut Techniki Inżynierskiej im. prof. Józefa Kosackiego z Wrocławia otrzymał Defendera za system kierowanych min przeciwpancernych SKMP (kryptonim JARZĘBINA-K).

System ten jest przeznaczony do budowania zapór inżynierskich, składających się m.in. z min przeciwpancernych, uniemożliwiających poruszanie się wojsk przeciwnika wyposażonych w pojazdy. Zadaniem SKMP jest zwalczanie znajdujących się w polu rażenia min pojazdów opancerzonych, kołowych i gąsienicowych. Skuteczność rażenia min pozwala na zniszczenie lub uszkodzenie wozów uniemożliwiające ich dalsze poruszanie się i działania. SKMP umożliwia ustawienie w terenie układu kierowanych min przeciwpancernych wraz z czujnikami. W skład zestawu wchodzi: przeciwburtowe miny przeciwpancerne KMP (maksymalnie do 21 sztuk), sterownica, środki nadzorowania i łączności oraz wyposażenie dodatkowe. Pojazdy przeciwnika są wykrywane



JARZĘBINA



KRYL (fot. Jacek Rodecki)

za pomocą czujników akustycznych i sejsmicznych ustawianych w pobliżu dróg ich poruszania się. KMP mają ładunek rażący w postaci formowanego wybuchowo penetratora EFP. Po identyfikacji celu następuje automatyczne uzbrojenie miny i wycelowanie za pomocą czujnika akustycznego. Zapalnik miny jest wzbudzany przez czujnik termalny opracowany przez Vigo Systems.

Oba typy zapór są kontrolowane zdalnie poprzez kodowane łącze radiowe. Systemy SKMP i SŚEW pozwalają na ustawianie zapór aktywnych ciągle (czas pozostawania w gotowości zależy od pojemności źródeł zasilania) w dowolnych warunkach terenowych, klimatycznych i pogodowych.

JARZĘBINA-K to rozwiązanie, które ma pozwolić na szybkie ustawienie nowoczesnego odcinka pola minowania z możliwością prowadzenia nadzoru nad stanem jego gotowości. Rozstawione pole minowe ma być przy tym odporne na rozminowanie sposobem mechanicznym (trałowanie) i wybuchowym.

Do jego budowy mają być wykorzystane kierowane miny przeciwpancerne (KMP), które są przeznaczone do zwalczania czołgów, pojazdów opancerzonych i samochodów ciężarowych. Każda KMP ma się samoczynnie nakierowywać na cel i razić go z odległości do 100 m.

Samobieżna haubica 155 mm KRYL

Huta Stalowa Wola S.A. ze Stalowej Woli otrzymała Defendera za samobieżną haubicę 155 mm KRYL, wykonaną na podwoziu

spółki zależnej HSW-Jelcz.

KRYL to ultranowoczesny zautomatyzowany system dowodzenia i kierowania ogniem dywizjonowego modułu ogniowego lekkich armato-haubic na podwoziu kołowym.

Projekt został zrealizowany przez konsorcjum, w skład którego wchodzi: HSW – Jelcz (wykonawca podwozia), WB Electronics S.A., Wojskowa Akademia Techniczna oraz Wojskowe Zakłady Łączności Nr 2 S.A. w Czernicy.

Zautomatyzowany system dowodzenia i kierowania ogniem dla dywizjonowego modułu ogniowego 155 mm lekkich armato-haubic KRYL na podwoziu kołowym pozwoli wprowadzić na uzbrojenie sprzęt o najwyższych, osiągalnych standardach, spełniających wymagania norm NATO i znacząco usprawnić warunki funkcjonowania artylerii. System ten ma służyć do zapewnienia dowodzenia i kierowania ogniem w dywizjonach artylerii rakietowej WR-40 LANGUSTA, a także, w perspektywie, w dywizjonach realizowanych w ramach programu HOMAR. W projekcie wykorzystano wyniki prac nad sprawdzonym i wdrożonym do produkcji zautomatyzowanym zestawem kierowania ogniem zastosowanym w systemie REGINA i RAK. System będzie służył do informatycznego wspomaganie dowodzenia i kierowania ogniem na wszystkich szczeblach dowodzenia dywizjonów wojsk lądowych ze sprzętem trakcji kołowej. System obejmie stanowiska, począwszy od dowódczych i sztabowych szczebli: dywizjonu, baterii, i plutonów, skończywszy na stanowiskach dowódców sekcji, dział i drużyn.

Zintegrowany system monitorowania personelu

Hytera Patrol System

HyteraTM
Respond&Achieve

RTcom, autoryzowany dystrybutor rozwiązań firmy Hytera na rynku polskim, wprowadza na rynek kolejne radiotelefony DMR oraz innowatorski system typu „guard tour” Hytera Patrol System.



Nowy model radiotelefonu Hytera PD415 na pierwszy rzut oka nie wyróżnia się niczym szczególnym, ale jak to często bywa, diabeł tkwi w szczegółach. Urządzenie ma wbudowany czytnik RFID, przy pomocy którego użytkownik (wartownik, pracownik ochrony, personel sprzątający) odczytuje kolejne punkty kontrolne (tzw. tagi RFID).

Odczytana informacja przesyłana jest drogą radiową do dyspozytora, który na ekranie komputera dzięki aplikacji Hytera Patrol System na bieżąco może monitorować i efektywnie zarządzać personelem. Oprogramowanie ma wygodny, graficzny interfejs użytkownika z obsługą alarmów (np. wezwanie pomocy przez strażnika, alarm w przypadku braku odczytu znacznika RFID o określonym czasie), obsługę spersonalizowanych map np. budynku czy terenu, zaawan-

sowane narzędzie raportujące (np. dla klientów) a także obsługę tzw. patrol planów. Na mapie (rzut 2D) możemy na bieżąco obserwować położenie konkretnych pracowników.

Składowymi elementami Hytera Patrol System oprócz radiotelefonów PD415 i oprogramowania są także tagi (znaczniki) RFID, które umieszczamy na terenie budynku czy patrolowanego terenu. Co ważne, nie wymagają one zasilania, co znacznie upraszcza ich instalację. Ostatnim elementem są tzw. karty ID patrolującego (patroller ID card), przypisane do każdego użytkownika radiotelefonu PD415. Są one niezbędne do tego, aby zalogować się do systemu i być prawidłowo identyfikowalnym. Użycie tego rozwiązania zapobiega także ewentualnym nadużyciom.

Oprócz ww. funkcji radiotelefony zapewniają także

funkcje głosowe, które są nie mniej ważne i użyteczne. Hytera PD415 pracuje w oparciu o najnowszy cyfrowy standard ETSI DMR Tier II, który zapewnia wsteczną kompatybilność z dotychczas używanymi systemami analogowymi. Lepsza jakość połączeń, wywołania grupowe (do wszystkich), indywidualne (rozmowa jeden do jednego), obsługa funkcji alarmowych (wezwanie pomocy), możliwość wysyłania predefiniowanych wiadomości tekstowych (np. do dyspozytora). PD415 dzięki pracy w oparciu o standard DMR umożliwia wykorzystanie dwóch niezależnych kanałów do komunikacji oraz o ponad 40% dłuższy czas pracy na akumulatorze w porównaniu z urządzeniami analogowymi (PD415 w trybie cyfrowym pracuje do 16 godzin na jednym akumulatorze 1,500 mAh Li-Ion). Same radiotelefony zbudowane są z wysokiej jakości materiałów, co zapewnia długą żywotność urządzeń.

Wojciech Kropiewnicki



REKLAMA

PD415

Cyfrowo-analogowy radiotelefon DMR z usługą Patrol System

Wbudowany czytnik RFID

Pojemna pamięć

Łatwe w montażu tagi RFID

Dedykowana aplikacja Patrol System

Tryb cyfrowy DMR

Dwa niezależne kanały komunikacji



Czytnik RFID

RTCOM
www.rtcom.pl

Hytera
Authorized Distributor

Hytera Patrol Management System

Real-time event - Time: 18:20:35

Access Time	Serial No.	Checkpoint	Patroller	Radio ID	Radio Channel	Event Type
2015/12/18 18:20:15	10000482	482	Alex	8	3	N
2015/12/18 18:18:51	10000481	481	Jack	8	3	N
2015/12/18 18:18:22	10000482	482	Jack	8	3	N
2015/12/18 18:17:50	10000481	481	Alex	8	3	N
2015/12/18 18:17:51	10000488	488	Jack	8	3	N
2015/12/18 18:17:29	10000481	481	Jack	8	3	N
2015/12/18 18:17:20	10000481	481	Jack	8	3	N
2015/12/18 18:17:28	10000481	481	Jack	8	3	N
2015/12/18 18:17:28	10000481	481	Alex	8	3	N