

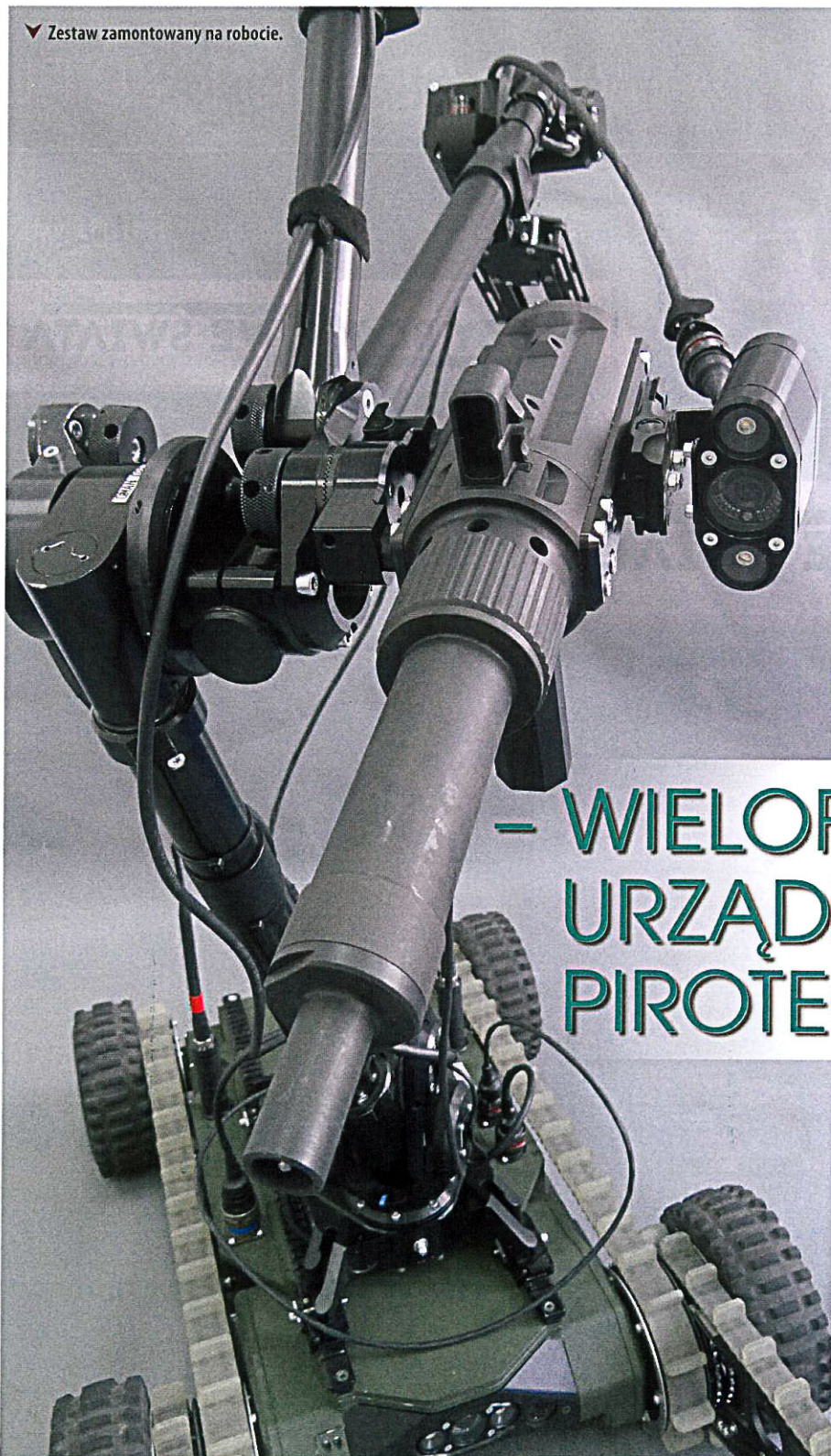
MULTISTRIKER

Na ubiegłorocznej edycji kieleckiego MSPO przedstawiciele Przemysłowego Instytutu Automatyki i Pomiarów

po raz pierwszy zademonstrowali wielofunkcyjne urządzenie pirotechniczne znane pod nazwą Multistriker.

Może ono być montowane na zdalnie sterowanym robocie, jak i funkcjonować samodzielnie. Przy jego użyciu możliwe jest, między innymi, wybijanie szyb, rozbijanie zawiasów drzwi, przecinanie prętów, przewodów, linek itp.

▼ Zestaw zamontowany na robocie.



MICHAŁ NITA |

W czasie prowadzenia działań specjalnych niejednokrotnie zachodzi konieczność wybijania szyb. Do tej czynności można użyć np: tzw. wybijaka, choć jego użytkownicy muszą zdawać sobie sprawę, że użycie takiego przyrządu nie zawsze bywa skuteczne. Niekiedy zdarzają się bowiem sytuacje, że zamontowany na robocie wybijak ześlizguje się po powierzchni szyby. Ponadto trzeba pamiętać, że w niektórych przypadkach nawet wprowadzenie wyposażonego w wybijak robota w ruch i związana z nim próba dokonania przebiccia dynamicznego może niewiele pomóc.

Biorąc pod uwagę powyższą niedoskonałość postanowiono zacząć prace nad specjalnym urządzeniem charakteryzującym się dużą skutecznością rozbijania szyb. Dla konstruktorów z PIAP ważną inspiracją do rozpoczęcia nad nim prac stały się nożyce pirotechniczne. Opracowanie urządzenia poprzedziło przeanalizowanie możliwości jego skonstruowania. W wyniku przeprowadzonych analiz uznano, że warto zrealizować zamiar i w związku z tym podjęto ostateczną decyzję

- WIELOFUNKCYJNE URZĄDZENIE PIROTECHNICZNE

o rozpoczęciu prac. Można także wspomnieć, że dla konstruktorów z PIAP kolejną inspiracją do opracowywania urządzenia stał się... osadzak do gwoździ. Konstruowanie wielofunkcyjnego urządzenia zaczęło się w czerwcu 2012 roku. Już na początku prac postanowiono, że jego istotnym elementem będzie tłok roboczy napędzany energią spalania gazów prochowych. Powstanie pierwszego prototypu poprzedziły prace projektowe, w wyniku ich przygotowano go na przełomie lat 2012/13. Następnie przeprowadzono jego badania, po których zakończeniu rozpoczęto przygotowywanie drugiego prototypu. Jego konstrukcja



▲ Cały zestaw.

znacząco różniła się od poprzednika. Testy kolejnego prototypu prowadzono w 2014 roku. Na ich podstawie wprowadzono ulepszenia. Natomiast w ubiegłym roku pojawił się trzeci prototyp. Specjaliści z PIAP poddali go testom obejmującym zarówno sprawdzenie prawidłowości funkcjonowania jego elementów, jak i sposobu działania oraz próbom wytrzymałościowym. Przewidziane dla trzeciego prototypu testy miały dać odpowiedź na pytanie, czy planowane do użytkowania w przyszłości urządzenie spełnia oczekiwania. Ponadto trzeci prototyp przeszedł testy klimatyczne. W 2015 roku zakończyły się prace nad urządzeniem, a we wrześniu wspomnianego roku odbyła się jego oficjalna prezentacja. Natomiast w bieżącym roku zostało ono zademonstrowane na seminarium Roboscope 2016. Obecnie testy wielofunkcyjnego urządzenia pirotechnicznego znanego pod nazwą PIAP Multistriker odbywają się u jednego z przyszłych użytkowników.

KONSTRUKCJA

Urządzenie Multistriker jest przewidziane do użytkowania podczas realizacji zadań, w czasie których prowadzone są działania uderzeniowe, czy pirotechniczne. Może ono być stosowane także w działaniach inżynierskich. Jego zastosowanie jest szczególnie wskazane tam, gdzie do osiągnięcia zamierzonego efektu wymagane jest użycie dużej energii w krótkim czasie.

Zasada działania Multistrikera opiera się na wykorzystaniu siły uderzeniowej przesuwającego tłoka roboczego napędzanego energią gazów prochowych. Występujący podczas strzału odrzut jest niezauważalny.

Omawiane urządzenie składa się z tzw. bazy, końcówek roboczych i magazynka. W bazie znajduje się układ przeładowania i układ igliczny. Przeładowywanie może być dokonywane w sposób elektryczny lub ręczny. Podczas użytkowania urządzenia prawdopodobieństwo wystąpienia jego zacięcia jest minimalne. W Multistrikercie zastosowano podwójne zabezpieczenie iglicy. Jedno z nich jest manualne, a drugie automatyczne. Dzięki temu możliwe jest przeciwdziałanie wystrzałowi, który mógłby nastąpić np. po upadku urządzenia na podłoże lub na skutek tzw. niezamierzonego wyzwolenia. Dzięki specjalnym oznaczeniom graficznym możliwe jest łatwe i intuicyjne dokonanie oceny stanu uzbrojenia Multistrikera. Istnieje także możliwość awaryjnego oddania strzału przy użyciu linki i zawlecarki.

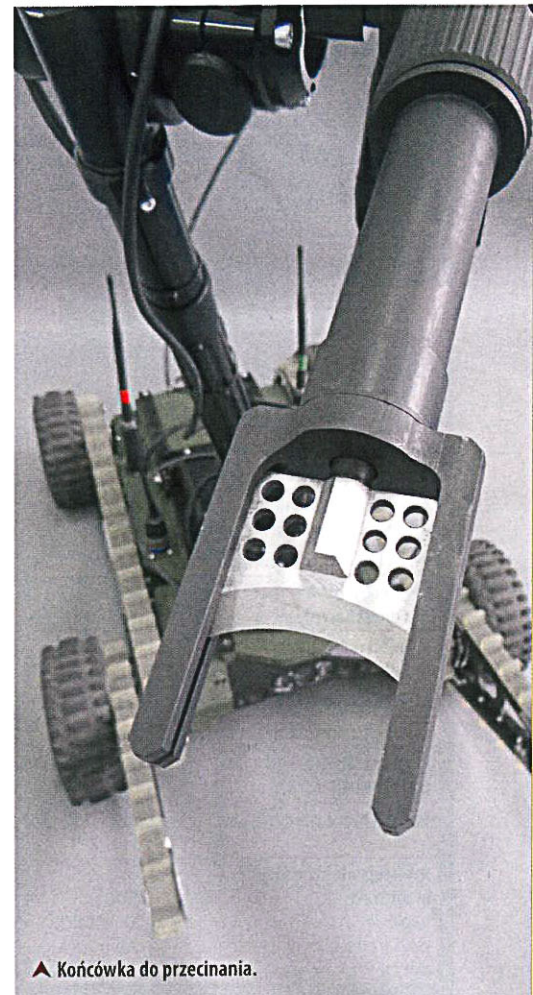
Magazynek na amunicję 6,8x11 mm lub 6,8x18 mm o pojemności 6 naboju znajduje się w połączonej z bazą prowadnicy. Istnieje również możliwość zwiększenia jego pojemności. Ponadto urządzenie charakteryzuje się funkcją umożliwiającą szybką wymianę magazynka. W przypadku Multistrikera przewidziane jest stosowanie amunicji przemysłowej znanej z zastosowania w osadza-

kach. Jest ona wielokrotnie tańsza od amunicji dla innych urządzeń specjalnego przeznaczenia.

WYPOSAŻENIE I MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA

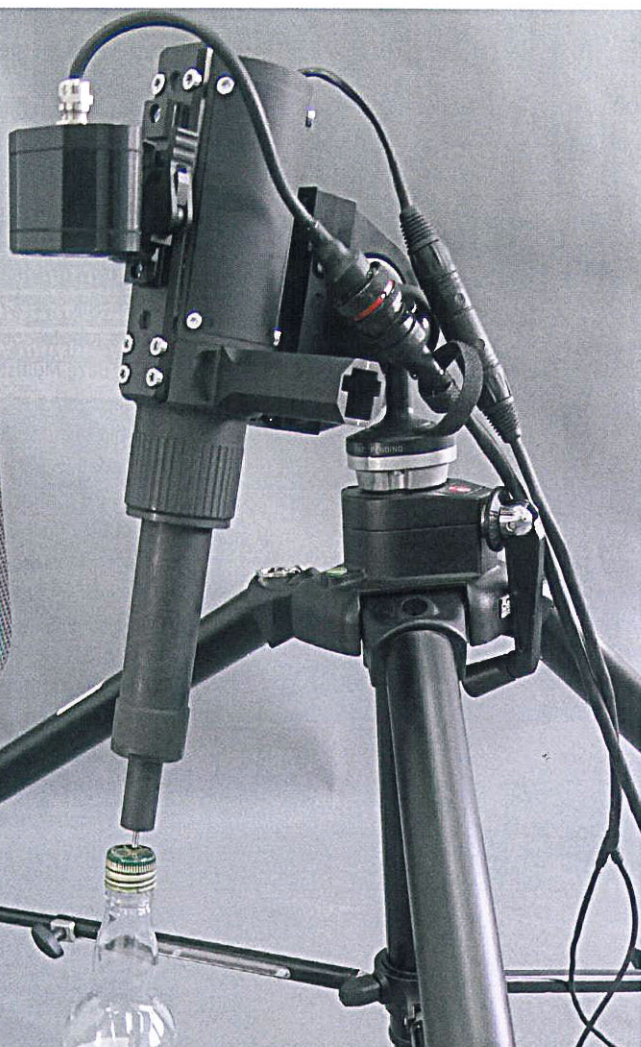
Urządzenie Multistriker jest przeznaczone m.in. do użytkowania na robocie. Do zamontowania go na nim potrzebny jest uchwyt i przewód połączeniowy przeznaczony do przesyłania sygnałów sterujących. Za pośrednictwem tegoż przewodu z robota odbywa się także zasilanie urządzenia. Bazę Multistrikera wyposażono w służące do połączenia z robotem dwa interfejsy. Podczas działania urządzenie pirotechniczne jest obsługiwane zdalnie przy użyciu stanowiska operatorskiego. Zamontowanie Multistrikera możliwe jest na robotach pochodzących od różnych producentów, a jego zastosowanie przyczynia się do dalszego zwiększenia użyteczności robota. Istnieje także możliwość zamontowania Multistrikera na jego chwytaku.

Ponadto Multistriker może być zamontowany na statywie. Wówczas urządzenie jest zasilane z akumulatora i obsługiwane przy użyciu pilota, a przesyłane do urządzenia sygnały sterujące są przekazywane przy użyciu przewodu. Na życzenie odbiorcy przekazywanie ich może być realizowane także za pomocą łącza bezprzewodowego. Korzystając z pilota operator Multistrikera może m.in. dokonać zdalnie testu, przeładowania, za-



▲ Końcówka do przecinania.

▼ Pilot.



▲ Końcówka igłowa do przebijania.

Dane techniczne urządzenia:

wymiary minimalne (długość, szerokość, wysokość)	38x9x15 cm
wymiary maksymalne (długość, szerokość, wysokość)	46x12x20 cm
masa (zależna od kompletacji)	4-5 kg
stopień ochrony dla mechanizmu	IP2XB
stopień ochrony dla układu sterującego	IP55
szybkostrzelność teoretyczna	12 strz./min.
szybkostrzelność praktyczna	6 strz./min.
liczba strzałów (zależnie od opcji)	6-10
temperatura pracy	od - 30 do + 50 °C
Interfejs elektryczny: magistrala napięcie prąd średni w cyklu pracy złącze	CAN 20-40VDC około 1,5 A uniwersalne

▲ Widok z tyłu.



bijania precyzyjnych otworów np: w pokrywkach słoików.

Natomiast do drugiej grupy należy zaliczyć końcówki pełniące funkcje nożyc dwuostrzowych oraz będące tzw. ścinakami. Pierwsze z nich są przeznaczone do przecinania przewodów, kabli, drutów, prętów, czy łańcuchów. Natomiast drugie mogą służyć np: do cięcia rur. Wymienione końcówki wykonane są ze stali narzędziowej zapewniającej dużą wytrzymałość.

Należy wspomnieć, że za pomocą Multistrikera można także dokonywać inicjowania lontów nieelektrycznych detonacji takich jak: STS, NDS, czy NONEL. Ponadto, na życzenie użytkownika, przy użyciu urządzenia istnieje możliwość dokonywania tzw. zamrażania układów inicjujących znajdujących się w ładunkach wybuchowych. W razie potrzeby Multistriker może współpracować z kamerą obserwacyjną.

Jak można zauważyć przygotowane w PIAP urządzenie pirotechniczne ma bardzo szerokie możliwości zastosowania. Używając go można zatem rozbijać szyby, w tym tzw. szyby klejone, odcinać różne elementy, wykonywać otwory przed używaniem endoskopu, precyzyjnie usuwać zamki walizek itp. Zgodnie z ustawą o broni i amunicji urządzenie Multistriker nie podlega koncesjonowaniu.

PERSPEKTYWY

Obecnie Multistriker jest już w ofercie PIAP i w najbliższym czasie ma się znaleźć na wyposażeniu

bezpieczyć przed wystrzałem, oddać strzał itp. Załączanie pilota jest dokonywane poprzez stacyjkę, a jego obudowa została zabezpieczona przed ześlizgiwaniem się.

Do bazy urządzenia są dokręcane specjalne końcówki robocze, które można podzielić na przebijająco-wybijające i tnące. Do pierwszej grupy zaliczane są końcówki: stożkowe, pełniące funkcje niewielkiego kafara, igłowe i przeznaczone do przebijania opon. Pierwsze z nich mogą pełnić funkcje wybijaka uniwersalnego, drugie służyć do rozbijania zawiasów w drzwiach, a trzecie do wy-

polskich służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo. Producent urządzenia deklaruje gotowość do dokonywania jego dalszych ulepszeń, a także możliwość dodawania kolejnych elementów wyposażenia opcjonalnego. Być może w przyszłości urządzenie będzie miało możliwość współpracy ze specjalnym harpunem wyposażonym w linkę do wyciągania elementów. Ponadto specjaliści z PIAP przewidują umożliwienie współpracy Multistrikera ze specjalną igłą przeznaczoną do zasysania cieczy. ■

Fotografie w artykule: PIAP.