

eXpert

dla
ekspertów



Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów - PIAP

Aleje Jerozolimskie 202

02-486 Warszawa

tel. (48.22) 8740-343, 8740-440

faks (48.22) 8740-106

e-mail: robot@piap.pl

www.antyterrorizm.com www.antiterrorism.com.pl www.piap.pl

PIAP

NOWOCZESNOŚĆ SKUTECZNOŚĆ DOŚWIADCZENIE

Unikatowe cechy robota Expert:

- Konstrukcja łączy ze sobą dwa sprzeczne wymagania: mała baza mobilna umożliwia manewrowanie w ciasnych pomieszczeniach, a jednocześnie manipulator ma duży zasięg i udźwig.
- Gąsienice przednie zapewniają stabilność konstrukcji przy pokonywaniu wysokich przeszkód oraz schodów.
- Rozkładane stabilizatory boczne umożliwiają solidne zablokowanie położenia bazy mobilnej, co pozwala na bezpieczne podnoszenie dużych ciężarów oraz bardzo precyzyjne operowanie manipulatorem nawet przy jego pełnym bocznym wysięgu. Stabilizatory mogą zostać zdemonstrowane, co zmniejsza o 8 cm szerokość bazy mobilnej.
- Zasięg manipulatora wraz z chwytakiem wynosi prawie 3 m. Dzięki wyjątkowo długiemu wysuwowi górnego ramienia możliwa jest inspekcja przestrzeni zarówno na wysokości półek na bagaże jak i pod fotelami pasażerów.
- Expert jest wyposażony w 6 kamer. Cztery kolorowe kamery rozmieszczone są: na chwytaku, z tyłu i z przodu robota, a także kamera główna z możliwością obrotu o 360° i 90° góra-dół. Ponadto dwie kolorowe kamery boczne umieszczone są po bokach przednich gąsienic, co pozwala na inspekcję np. przestrzeni pod fotelami.
- System kontroli robota umożliwia jednoczesne sterowanie wszystkimi jego napędami.
- System autodiagnostyczny wykrywa na bieżąco wszelkie usterki i wyświetla komunikaty tekstowe o nich na pomocniczym monitorze LCD.
- Większość kabli robota oraz manipulatora przebiega wewnątrz konstrukcji, co zmniejsza ryzyko ich uszkodzenia.





Podstawowe cechy robota Expert:

- Duża prędkość maksymalna bazy mobilnej (2 km/h) pozwala na szybkie przemieszczanie się w dużej strefie bezpieczeństwa np. wokół samolotu.
- Płynne sterowanie prędkości wszystkich napędów od 0 do prędkości maksymalnej. Istnieje ponadto możliwość redukcji maksymalnej prędkości ruchu napędów, co pozwala na zwiększenie precyzji wykonywanych czynności (po wciśnięciu odpowiedniego klawisza maksymalne prędkości ruchu napędów mogą być zredukowane do 20%).
- Specjalny system napędowy manipulatora minimalizuje skutek odrzutu podczas wystrzału z wyrzutnika pirotechnicznego bądź wybuchu ładunku umieszczonego w chwytaku lub w jego pobliżu.
- Długość oraz szerokie rozwarście szczęk chwytaka dobrane zostały tak, aby można było chwytakiem dosięgnąć np. do dna półki na bagaż podręczny w samolocie i wyciągnąć stamtąd podejrzany pakunek.
- Manipulator wyposażony jest w:
 - czujniki położenia krańcowych ramion,
 - czujniki położenia stopni swobody,
 - czujnik siły ścisku chwytaka,
 - gniazda do mocowania tzw. wążów na końcach szczęk chwytaka (do wzrokowej oceny odległości),
 - mikrofon dookolny.





- Podczas zasilania zewnętrznego (przez kabel) akumulatory są automatycznie doładowywane.
- Robot jest zasilany z akumulatorów umieszczonych wewnątrz bazy mobilnej lub przez kabel z sieci 230V.
- Czas pracy przy zasilaniu z akumulatorów wynosi od 4 do 8 godzin (zależnie od rodzaju wykonywanych czynności).
- Rozkładane stanowisko operatorskie ma formę walizki odpornej na mechaniczne uszkodzenia.



Stanowisko operatorskie wyposażone jest w kolorowy ekran LCD obrazujący widok z wybranej kamery oraz dodatkowy monitor LCD pokazujący graficzną interpretację aktualnej konfiguracji ramion manipulatora oraz dane z czujników robota.



- Kabel sterujący, używany wymiennie z komunikacją radiową, jest lekki i wytrzymały.
- Robot może współpracować z szeregiem urządzeń dodatkowych, zarówno oferowanych przez PIAP jak i wskazanych przez klienta.



Robot Expert zastępuje człowieka w sytuacjach zagrożenia życia lub zdrowia.



Antyterrorystyczny robot neutralizująco-wspomagający (EOD/IEDD) Expert, jako pierwszy na świecie wykonuje wszystkie zadania w środkach transportu: samolotach, autobusach, wagonach kolejowych, okrętach oraz małych i ciasnych pomieszczeniach. Może nie tylko do nich wjechać, lecz również wszędzie sięgnąć i podjąć ładunek z położnych wysoko lub trudno dostępnych zakamarków.

Typowe zastosowania:

- Inspekcja, przenoszenie i neutralizacja ładunków niebezpiecznych,
- Wspomaganie operacji antyterrorystycznych,
- Praca w warunkach szkodliwych lub niebezpiecznych dla człowieka,
- Ochrona i inspekcja obiektów,
- Wspomaganie pracy robota Inspector lub innego robota.



Dane techniczne:

Wymiary gabarytowe bazy mobilnej	750/450/460 mm (długość/szerokość/wysokość)
Waga całkowita robota	około 180 kg
Zdalne sterowanie	radio/kabel
Maksymalny zasięg transmisji radiowej w przestrzeni otwartej	800 m
w pomieszczeniach zamkniętych	80 m
Kabel (sterowanie, wizja, ładowanie akumulatorów)	kabel sterowniczy o długości 5 m i 100 m z urządzeniem nawijającym, oraz prowadnica kabla mocowana na robocie
Czas pracy robota przy zasilaniu z akumulatorów	4 – 8 godz.
Liczba stopni swobody	7
Udźwig maksymalny na złożonych ramionach	15 kg
na wyciągniętych ramionach	8 kg
Zasięg manipulatora od osi obrotu	2350 mm
od podłoża	2900 mm
Kamery robota	6 kamer kolorowych z własnymi oświetlaczami halogenowymi (2 x 20W) lub z oświetlaczami diodowymi
Wymiary stanowiska operatorskiego podczas pracy	500/800/510 mm
po złożeniu	450/220/510 mm
Wizualizacja obrazu z kamer robota	15" monitor LCD (kolorowy)
Czas pracy stanowiska operatorskiego przy zasilaniu z akumulatorów	3 godz.
Wizualizacja odczytów z czujników	kolorowy monitor pomocniczy LCD, linijki diodowe

Akcesoria dodatkowe

- Oporopowrotnik z celownikiem laserowym do wyrzutników pirotechnicznych z możliwością zdalnego odpalania.
- Uchwyt i okablowanie do urządzenia rentgenowskiego.
- Komplet zapasowych akumulatorów do robota.
- Urządzenie do wybijania szyb samochodowych.
- Urządzenia do ładowania akumulatorów zapasowych robota.
- Urządzenie do nawijania/rozwijania 100 m kabla sterowniczego.
- Podręczne urządzenie radiowe krótkiego zasięgu do sterowania robotem (pilot).
- Zamienne szczęki do chwytaka zagięte pod kątem 90°.
- Statyw do anten i anteny do zwiększenia zasięgu łączności radiowej.
- Urządzenie cyfrowe i okablowanie do nagrywania przebiegu akcji (obraz i dźwięk).
- Wybór urządzeń do komunikacji radiowej (sterowanie, wizja, dźwięk) o różnych mocach i częstotliwościach.
- Szeroki wybór czujników chemicznych.
- Szeroki wybór czujników radiologicznych.

Wyposażenie robota może zostać uzupełnione o inne urządzenia wskazane przez klienta lub opracowane na jego zlecenie. Możliwa jest także modyfikacja urządzenia w celu przystosowania go do indywidualnych potrzeb klientów.

W związku ze statym doskonaleniem wyrobu przez producenta oraz wprowadzaniem zmian i nowych rozwiązań, aktualna oferta może różnić się od wersji prezentowanej w broszurze.