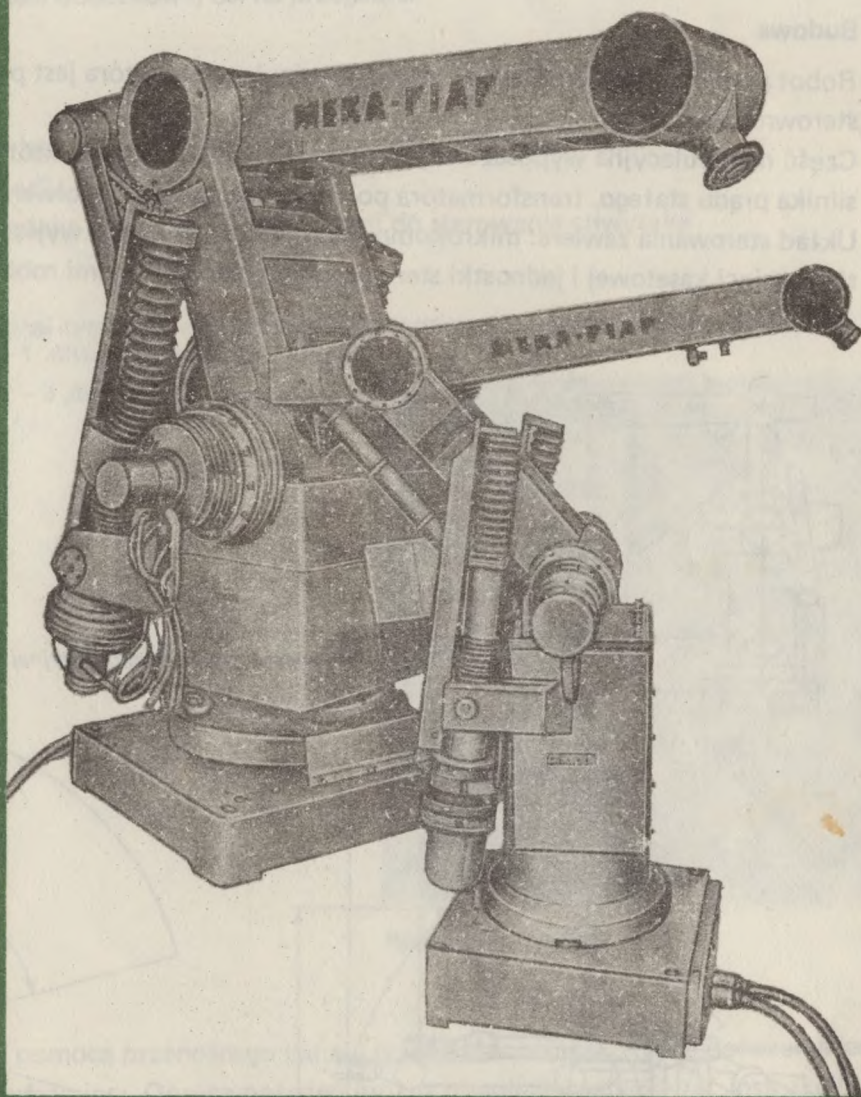




PRZEMYSŁOWY
INSTYTUT
AUTOMATYKI
I POMIARÓW
MERA - PIAP
Al. Jerozolimskie 202
02-222 Warszawa

ROBOTY PRZEMYSŁOWE IRb



Roboty przemysłowe IRb:

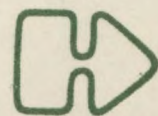
- są przystosowane do trudnych warunków pracy
- pracują cicho, szybko i precyzyjnie
- mają nowoczesną konstrukcję zapewniającą małe koszty obsługi i eksploatacji
- są łatwe do programowania
- mogą być dostarczane ze sterowaniem w wersji adaptacyjnej
- mogą być wyposażane m.in. w urządzenia do spawania łukowego i zgrzewania punktowego

Krajowy System Automatyki
i Pomiarów **POLMATIK**

MOTOROBOT — Roboty
przemysłowe

Licencja ASEA

System POLMATIK jest realizacją
Uniwersalnego Międzynarodowego
Systemu Automatycznej Kontroli,
Regulacji i Sterowania (URS)



Przeznaczenie

Roboty przemysłowe IRb są uniwersalnym narzędziem automatyzacji przemysłowych procesów produkcyjnych, a zwłaszcza tych ich etapów, które są trudne do opanowania przez człowieka bądź są dla niego uciążliwe. Roboty IRb mogą pracować całą dobę w ciężkich warunkach otoczenia bez zmęczenia i z niezmienną wysoką wydajnością. Stwarza to możliwość lepszego wykorzystania już zainstalowanych maszyn i urządzeń.

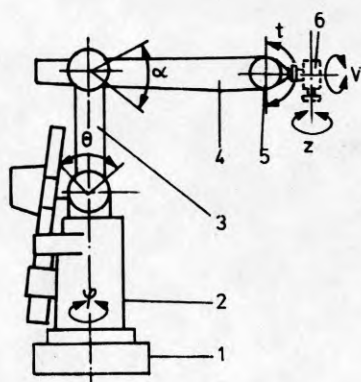
Roboty IRb mogą być stosowane zarówno do obsługi obrabiarek (skrawających, wtryskarek, pras, maszyn odlewniczych itp) jak i w charakterze robotów technologicznych, do samodzielnego wykonywania prac przy użyciu narzędzi (spawania łukowego, zgrzewania punktowego, szlifowania, gratowania itp).

Budowa

Robot przemysłowy składa się z części manipulacyjnej, która jest połączona kablem z szczelną szafą sterowniczą.

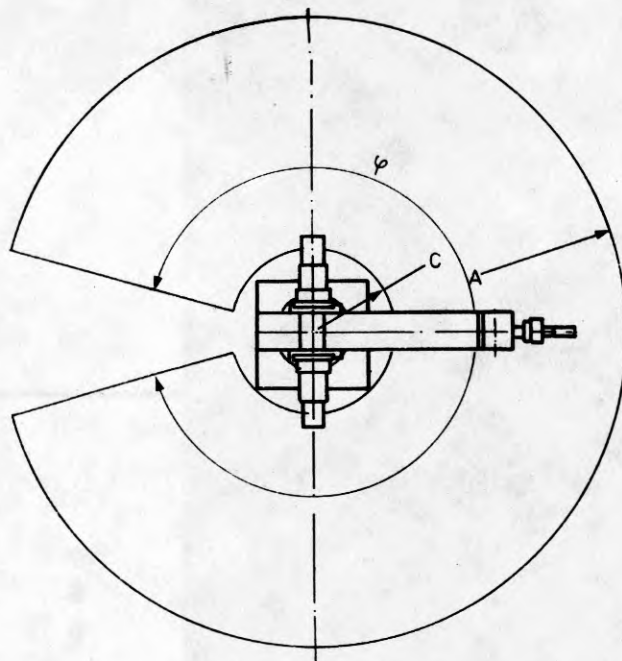
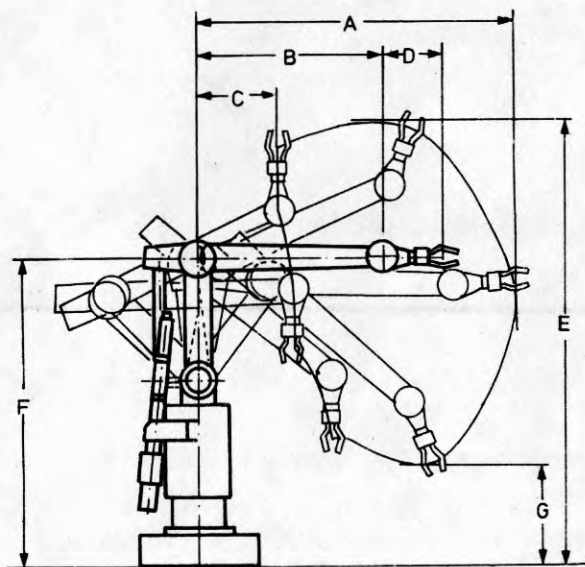
Część manipulacyjna wyposażona jest w jednostki napędowe, z których każda składa się z tarczowego silnika prądu stałego, transformatora położenia kąтового (rezolwera) i prądnicy tachometrycznej.

Układ sterowania zawiera: mikrokomputer, pamięci, wejścia i wyjścia programowane, interfejs jednostki pamięci kasetowej i jednostki sterujące serwomechanizmami robota.



Rys.1. Ruchy i budowa robota IRb. 1 – podstawa, 2 – korpus, 3 – ramię dolne, 4 – ramię górne, 5 – przegub, 6 – szósta oś (dla IRb-60)

Rys.2. Wymiary części manipulacyjnej i obszar pracy robota IRb



Robot	A	B	C	D	E	F	G	φ
IRb-6	1159	670	289	200	1620	1150	414	340°
IRb-60	2288	1280	989	400	2150	1600	0	330°

Obszar pracy

Układ kinematyczny robota przekształca obrotowy ruch silników na odpowiednie ruchy (rys. 1):

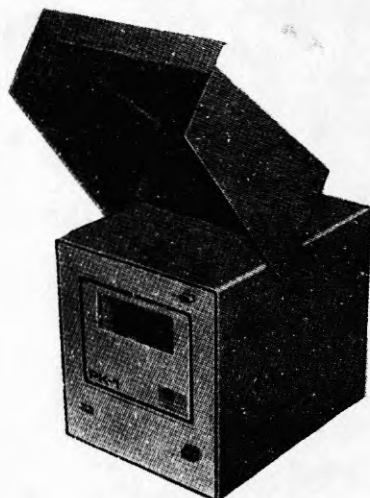
- φ obrót wokół podstawy
- θ obrót ramienia dolnego
- α obrót ramienia górnego
- v skręcanie przegubu
- t pochylanie przegubu
- z obrót przegubu (dla IRb-60)

W wersji standardowej roboty IRb mają pięć stopni swobody. Robot IRb-60 na życzenie wyposaża się w szósty stopień swobody w postaci dodatkowej osi na przegubie.

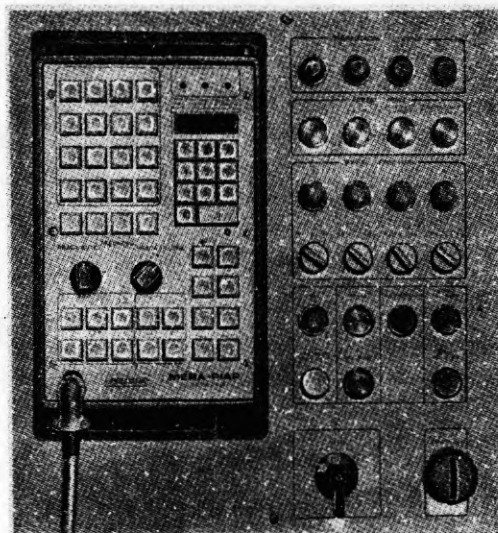
Wyposażenie dodatkowe

- jednostka pamięci kasetowej
- dodatkowa pamięć (zwiększająca dwukrotnie pamięć programu użytkownika)
- chwytak pneumatyczny (napęd)
- instalacja pneumatyczna chwytaka wraz z elektrozaworami do sterowania chwytaka
- panel testujący

Jednostka pamięci kasetowej i panel testujący mogą być wykorzystywane przy obsłudze wielu robotów.



Jednostka pamięci kasetowej



Panel programowania

Programowanie

Ruchy robota programuje się za pomocą przenośnego panelu do programowania. Każde położenie jest zapamiętywane krok po kroku w pamięci. Oprócz położzeń można również programować instrukcje dotyczące sterowania chwytaka, włączenia i wyłączenia wyjść, sprawdzania stanu wejść, czasów oczekiwania, szukania, powtórzeń oraz zadawać prędkość ruchów.

Wersja adaptacyjna

Robot IRb ze sterowaniem adaptacyjnym zdolny jest do bieżącego dostosowywania zaprogramowanych ruchów i prędkości ich wykonywania do aktualnego stanu wybranych parametrów otoczenia. Informacje o nich są dostarczane do robota przez czujniki zewnętrzne. Do standardowego zestawu funkcji robota IRb dodano funkcje adaptacyjne, a wśród nich m.in. funkcje sterowania prędkością ruchów i śledzenia kształtu. Funkcje te po uprzednim dobraniu czujników zewnętrznych wykorzystać można np. przy szlifowaniu odlewów ze stałą siłą docisku tarczy szlifierskiej lub przy spawaniu łukowym do śledzenia rzeczywistego przebiegu rowka spoiny.

Dane techniczne

Parametr	IRb-6	IRb-60
Obciążenie nominalne (łącznie z masą chwytaka)	6 kg	60 kg *
Maksymalna długość chwytaka z obciążeniem nominalnym	200 mm	400 mm
Dokładność pozycjonowania	± 0,20 mm	± 0,40 mm
Obszar pracy	patrz rys.2	
Prędkości maksymalne: – obrót wokół podstawy – poziomy ruch ramienia – pionowy ruch ramienia – pochYLENIE przegubu – skręcanie przegubu – obrót przegubu	95°/s 0,75 m/s 1,1 m/s 115°/s 195°/s –	90°/s 1,0 m/s 1,0 m/s 90°/s 150°/s 90°/s
Dopuszczalna temperatura otoczenia: – części manipulacyjnej – szafy sterowniczej	max 50°C 0 ÷ 40°C	
Zasilanie	3 · 380 V	
Całkowity pobór mocy	max 2 kW	max 7 kW
Liczba: – wejść uzależnień – wyjść programowanych	16 14	
Ilość programów w pamięci	4	
Pojemność programu użytkownika: – wersja podstawowa – wersja rozszerzona	co najmniej 250 instrukcji co najmniej 500 instrukcji	
Maksymalna odległość pomiędzy szafą sterowniczą i częścią manipulacyjną	15 m	
Masa części manipulacyjnej	~ 125 kg	~ 750 kg
Masa szafy sterowniczej	~ 325 kg	~ 425 kg
Masa panelu programowania	~ 4 kg	
Długość kabla panelu programowania	6 m	

* Przy obciążeniu przekraczającym 30 kg prędkości maksymalne są obniżone o 25%.

Informacji technicznych udziela:

Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów MERA-PIAP
Ośrodek Automatyzacji Kompleksowej i Systemów Cyfrowych

Al. Jerozolimskie 202, 02-222 Warszawa
Telefon: 23-84-89, Telex: 813726 PL

Producent:

Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów MERA-PIAP
Zakład Doświadczalny

Al. Jerozolimskie 202, 02-222 Warszawa
Telefon: 23-76-16, Telex: 813726 PL