

NIE UDOSTĘPNIAC' →

**PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW
MERA-PIAP**
Al. Jerozolimskie 202 02-222 Warszawa Telefon 23-70-81

LHO

Ośrodek Badań Niezawodności i Jakości

Centralna Stacja Prób

A

Główny wykonawca

Wykonawcy mgr inż. E.Trepczyński, inż. K.Wojda, tech.tech. W.Czarnecki
S.Lenart.

Konsultant

Nr zlecenia
107/9486


Przygotowanie robota przemysłowego IRb-60
dla Huty "Łabędy".

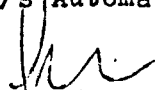
Zleceniodawca praca własna

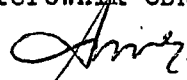
Pracę rozpoczęto dnia 15.04.85
Kierownik CSP

p.o.Z-cy Dyrektora
d/s Automatyki

zakończono dnia 30.04.85
Kierownik OBN


mgr inż. E.Trepczyński


dr inż. T.Gałazka


dr inż. St.Budzyński

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

- stron 2
- rysunków
- fotografii
- tabel 3
- tablic
- załączników 1

- Egz. 1 BOINTE
- Egz. 2 OBN
- Egz. 3 OBN
- Egz. 4
- Egz. 5
- Egz. 6

Nr rejestr. 5413

udostępnienie kopii za zwrotem kosztów
reprodukcji

Analiza deskryptorowa

ROBOTY PRZEMYSŁOWE IRb-60: BADANIA FUNKCJONALNE.

Analiza dokumentacyjna

Praca zawiera wrywkowe badania wg ZN-82/MERA-018/226 robota IRb-60. Robot
przeznaczony był do sprzedaży Hucie Łąbędzy.

Tytuły poprzednich sprawozdań

nie ma

338.45:62[69].002.1/2 Roboty przemysłowe

UKD

PIAF-252/83-6000

2

1. Przedmiot i cel badań

Przedmiotem badań był robot przemysłowy IRb-60 nr fabr. 7/79 zmontowany z kitów, przeznaczony do sprzedaży Hucie ŁABĘDY.

Celem badań było sprawdzenie podstawowych parametrów robota w oparciu o normę ZN-82/MERA-018/226.

2. Wykaz przeprowadzonych sprawdzeń

- oględziny i sprawdzenie kompletności robota
- uruchomienie i sprawdzenie działania robota
- sprawdzenie serwomechanizmów dla wybranych osi robota /oś α i β /
- sprawdzenie sztywności i powtarzalności wybranych osi robota /oś α i β /
- przedłużona próba działania robota /3 doby/.

3. Wyniki sprawdzeń

3.1. Oględziny i sprawdzenie kompletności robota

Po rozpakowaniu stwierdzono kompletność robota /część manipulacyjna nr fabr. 7/79; szafa sterownicza nr fabr. 7/79; pamięć kasetowa ASEA nr OHNM911 YB161.003-B/; nie stwierdzono uszkodzeń mechanicznych.

3.2. Uruchomienie i sprawdzenie działania robota

Po połączeniu poszczególnych zespołów robota, sprawdzono działanie robota. Robot pracował prawidłowo /protokół ZD nr 179/85 z dn. 25.04.85 r./.

3.3. Sprawdzenie serwomechanizmów dla osi α i β

a/ sprawdzenie czasów rozruchu i hamowania wykonano zgodnie z p. 4.2.8.3 ZN
Wyniki przedstawiono w tabeli 1.

Pomierzone czasy rozruchu i hamowania mieszczą się w granicach dopuszczalnych ZN;

b/ sprawdzenie prędkości wykonano zgodnie z p. 4.2.8.1 ZN

Prędkość dla osi α wynosi 1,03 m/s, a dla osi θ - 0,84 m/s.

c/ sprawdzenie przeregulowania i oscylacji wykonano zgodnie z p. 4.2.8.2 ZN

Nie stwierdzono przeregulowania i oscylacji /wg załącznika nr 1/.

3.4. Sprawdzenie sztywności osi α i θ

Sprawdzenie wykonano zgodnie z p. 4.2.11 ZN.

Wyniki przedstawiono w tabeli nr 2.

Pomierzona sztywność mieści się w granicach dopuszczalnych ZN.

3.5. Sprawdzenie dokładności pozycjonowania osi α i θ .

Sprawdzenie wykonano zgodnie z p. 4.2.10 ZN.

Wyniki przedstawiono w tabeli nr 3.

Pomierzona dokładność pozycjonowania mieści się w granicach dopuszczalnych ZN.

3.6. Przedłużona próba działania /3 doby/

Robot przepracował w cyklu pracy ciągłej przez okres 3 dób. Podczas próby nie stwierdzono nieprawidłowości w pracy robota.

4. Wniosek

Podstawowe parametry robota IRb-60 mieszczą się w granicach określonych normą ZN-82/MERA-018/226.

Tabela nr 1.

Os	Czas osiągnięcia 63% prędkości max	Czas spoczynku prędkości max do 37%	Wartości dopuszczalne	
	$t_p/s/$	$t_h/s/$	$t_p/s/$	$t_h/s/$
α	- 0,27 + 0,44	- 0,42 + 0,41	- (0,33 ÷ 0,27) + (0,42 ÷ 0,52)	- (0,42 ÷ 0,52) + (0,42 ÷ 0,52)
θ	- 0,25 + 0,39	- 0,45 + 0,45	- (0,25 ÷ 0,31) + (0,38 ÷ 0,46)	- (0,43 ÷ 0,53) + (0,39 ÷ 0,47)

tr

Pomiary sztywności osi \odot

Zaś. do spr. nr. 5413

Lp.	M	B_1	B_2	B_2	B_2	B_3	B_3	B_{sr}	B_{sr}
	Nm	mm	rad 10^{-3}	mm	rad 10^{-3}	mm	rad 10^{-3}	mm	rad 10^{-3}
1	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	276	0,38	0,50	0,37	0,44	0,35	0,45	0,38	0,45
3	438	0,71	0,90	0,66	0,81	0,64	0,81	0,65	0,83
4	600	0,96	1,21	0,95	1,20	0,95	1,15	0,94	1,18
5	761	1,27	1,59	1,20	1,50	1,20	1,50	1,23	1,54
6	928	1,57	1,97	1,50	1,89	1,53	1,91	1,52	1,93
7	761	1,56	1,95	1,48	1,85	1,49	1,87	1,51	1,89
8	600	1,53	1,91	1,45	1,81	1,44	1,80	1,48	1,85
9	438	1,24	1,55	1,15	1,44	1,14	1,43	1,18	1,48
10	276	0,82	1,01	0,80	1,0	0,77	0,96	0,80	1,00
11	0	0,02	0,03	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02	0,02

Pomiary sztywności osi \mathcal{L}

Zot. do spr. nr. 5413

Lp	M	B_1	B_2	B_2	B_2	B_3	B_3	B_{sr}	B'_{sr}
	Nm	mm	rod 10^{-3}	mm	rod 10^{-3}	mm	rod 10^{-3}	mm	rod 10^{-3}
1	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	182	0,38	0,33	0,35	0,30	0,39	0,34	0,37	0,32
3	365	1,05	0,91	1,08	0,94	1,08	0,94	1,07	0,93
4	547	1,80	1,56	1,82	1,58	1,84	1,60	1,82	1,58
5	730	2,41	2,09	2,34	2,03	2,43	2,11	2,38	2,07
6	912	2,90	2,52	2,90	2,52	2,89	2,51	2,90	2,52
7	730	2,50	2,17	2,53	2,20	2,53	2,20	2,52	2,19
8	547	2,08	1,81	2,04	1,77	2,04	1,77	2,05	1,78
9	365	1,50	1,30	1,53	1,33	1,52	1,32	1,52	1,32
10	182	0,56	0,50	0,57	0,50	0,54	0,47	0,56	0,49
11	0	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,026

Powtarzalność

Tabela nr 3

Zař. do spr. nr. 5413

Lip	Os d	Os \ominus	Lip	Os d	Os \ominus
	mm	mm		mm	mm
1	+0,03	+0,02	25	-0,20	-0,06
2	+0,04	+0,04	26	-0,23	-0,05
3	+0,03	+0,06	27	-0,25	-0,07
4	-0,02	-0,05	28	-0,21	-0,08
5	+0,01	+0,06	29	-0,20	-0,05
6	-0,01	+0,05	30	-0,22	-0,06
7	-0,02	+0,04	31	-0,23	-0,04
8	0,00	+0,10	32	-0,20	-0,05
9	-0,06	+0,08	33	-0,21	-0,04
10	-0,12	+0,04	34	-0,23	-0,07
11	-0,15	+0,06	35	-0,24	-0,08
12	-0,04	+0,04	36	-0,22	-0,07
13	-0,06	+0,13	37	-0,21	-0,06
14	-0,07	+0,08	38	-0,23	-0,05
15	-0,18	-0,05	39	-0,22	-0,04
16	-0,19	0,00	40	-0,21	-0,06
17	-0,05	+0,05	41	-0,24	-0,05
18	-0,07	-0,02	42	-0,24	-0,05
19	-0,08	-0,02	43	-0,21	-0,06
20	-0,20	-0,03	44	-0,20	-0,07
21	-0,15	-0,02	45	-0,22	-0,04
22	-0,18	+0,01	46	-0,21	-0,05
23	-0,09	-0,04	47	-0,20	-0,04
24	-0,20	-0,04	48	-0,23	-0,06

Powtarzalność

Tabela nr. 3

Zet. do spr. nr. 5413

Lp	Osł d	Osł Ø	Lp	Osł d	Osł Ø
	mm	mm		mm	mm
49	-0,33	-0,08	73	-0,35	-0,05
50	-0,35	-0,09	74	-0,36	-0,06
51	-0,33	-0,07	75	-0,37	-0,07
52	-0,32	-0,08	76	-0,37	-0,05
53	-0,37	-0,10	77	-0,36	-0,05
54	-0,35	-0,07	78	-0,37	-0,06
55	-0,34	-0,07	79	-0,38	-0,07
56	-0,35	-0,08	80	-0,37	-0,06
57	-0,36	-0,08	81	-0,36	-0,05
58	-0,37	-0,06	82	-0,35	-0,04
59	-0,39	-0,05	83	-0,37	-0,06
60	-0,30	-0,05	84	-0,36	-0,07
61	-0,31	-0,07	85	-0,35	-0,08
62	-0,35	-0,06	86	-0,37	-0,07
63	-0,36	-0,05	87	-0,38	-0,06
64	-0,37	-0,06	88	-0,40	-0,07
65	-0,36	-0,07	89	-0,38	-0,05
66	-0,37	-0,08	90	-0,37	-0,05
67	-0,35	-0,07	91	-0,36	-0,07
68	-0,37	-0,07	92	-0,35	-0,07
69	-0,40	-0,06	93	-0,36	-0,05
70	-0,39	-0,05	94	-0,35	-0,06
71	-0,38	-0,05	95	-0,35	-0,05
72	-0,38	-0,09	96	-0,37	-0,07

11

Powtarzalność

Tabela nr. 3

Zet. do spr. nr. 5413

Lp	Os' α mm	Os' Θ mm	Lp	Os' α mm	Os' Θ mm
97	-0,35	-0,07			
98	-0,35	-0,08			
99	-0,36	-0,09			
100	-0,40	-0,10			
101	-0,37	-0,09			
102	-0,38	-0,08			
103	-0,36	-0,07			
104	-0,35	-0,09			
105	-0,36	-0,11			
106	-0,37	-0,12			
107	-0,36	-0,09			
108	-0,35	-0,07			
109	-0,36	-0,09			
110	-0,37	-0,09			
111	-0,37	-0,10			
112	-0,39	-0,11			
113	-0,40	-0,09			
114	-0,38	-0,09			
115	-0,37	-0,09			
116	-0,36	-0,08			
117	-0,38	-0,07			
118	-0,39	-0,09			
119	-0,37	-0,10			
120	-0,36	-0,11			
Powtarzalność dop. wg ZN równa					$\pm 0,4$ mm.

12