

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

Ośrodek Badań Niezawodności i Jakości

440 Centralna Stacja Prób A

Główny wykonawca

Wykonawcy mgr inż. E. Trepczyński, tech. H. Michniewicz.


Konsultant

Nr zlecenia
107/5119


Badania jednostek napędowych
nr 4419539-A /29 szt./ - kontrola
dostaw.

Zleceniodawca Zakład Doświadczalny PIAP.


Pracę rozpoczęto dnia 23.03.84
Kierownik CSP


mgr inż. E. Trepczyński

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


dr inż. T. Gałązka

zakończono dnia 30.04.84
Kierownik OBN


dr inż. St. Budzyński

Praca zawiera:

stron 5

rysunków

fotografii

tabel

tablic

załączników

Rozdzielnik - ilość egz:

Egz. 1 BOINTE

Egz. 2 ZD

Egz. 3 OBN

Egz. 4 ZD

Egz. 5 ZD

Egz. 6

Nr rejestr. 5223

Analiza deskryptorowa

ROBOTY PRZEMYSŁOWE IRb + JEDNOSTKI NAPĘDOWE + BADANIA

Analiza dokumentacyjna

Sprawozdanie zawiera wyniki badań jednostek napędowych nr 4419539-A
/kontrola dostaw/.

Tytuły poprzednich sprawozdań

nie ma

338.45:62(69).002.1/2 Roboty przemysłowe

UKD

MERA-PIAP/TW 831/78 5000

1. Wstęp

1.1. Przedmiot badań

Przedmiotem badań były 29 szt. jednostek napędowych do robotów przemysłowych IRb-60.

Jednostki posiadały następujące numery fabryczne: 8, 10, 13, 14, 16, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 34, 40, 50, 59, 60, 61, 66, 70, 71, 74, 81, 83, 86, 93, 97.

1.2. Dokumenty związane

Tymczasowe Warunki Techniczne Odbioru. Jednostki napędowe do robotów przemysłowych typu IRb-60.

1.3. Wykaz wykonanych prób i sprawdzeń

Jednostki dostarczone do badań poddano:

- sprawdzeniu parametrów jednostki napędowej,
- sprawdzeniu bicia roboczego końca wału,
- sprawdzeniu poziomu dźwięku.

2. Wyniki badań

2.1. Sprawdzenie parametrów jednostki napędowej

2.1.1. Sprawdzenie momentu znamionowego

Próbie wykonano zgodnie z p. 4.2.1 TWFO.

Wyniki pomiarów zestawiono poniżej:

Nr fabr.	8	10	13	16	19	24	23	28	29	34
Wart. pomierzona momentu /Nm/	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Nr fabr.	43	50	60	66	70	71	74	83	86	93
Wart. pomierzona momentu /Nm/	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Nr fabr.	97									
Wart. pomierzona momentu /Nm/	3,2									

2.1.2. Sprawdzenie parametrów przy biegu jałowym

Próbe wykonano zgodnie z p.4.2.2 TWTO.

Wyniki pomiarów zestawiono poniżej:

Nr fabr.	Napięcie zasilania V	Pobór prądu A	Szybkość obr. wału silnika obr/min
8	90	1,55	3320
10	90	1,85	3370
13	90	1,95	3360
16	90	1,85	3510
19	90	1,80	3333
21	90	1,55	3340
23	90	1,95	3510
28	90	2,00	3400
29	90	2,00	3360
34	90	1,80	3360
43	90	1,75	3297
50	90	1,90	3340
60	90	1,75	3567
66	90	1,60	3431
70	90	1,85	3670
71	90	1,90	3441
74	90	2,00	3420
83	90	1,60	3504
86	90	1,70	3460
93	90	1,80	3412
97	90	1,95	3520

Podczas sprawdzania stwierdzono, że pobór prądu przekracza wartość dopuszczalną w jednostkach nr nr:

- 22 pobór prądu 2,5 A
- 24 -" 2,05 A
- 40 -" 3,0 A
- 61 -" 2,5 A.

2.1.3. Sprawdzenie stałej momentu K_T

Stała momentu pomierzona zgodnie z opisem p. 4.2.3 TWTO dla jednostek nr nr 8, 10, 13, 16, 19, 21, 23, 28, 29, 34, 43, 50, 60, 66, 70, 71, 74, 83, 86, 93, 97 jest zgodna z wymaganiami i wynosi 0,24 Nm/A.

2.1.4. Sprawdzenie parametrów prądnicy tachometrycznej

Pomiary wykonano zgodnie z p. 4.2.6 TWTO.

Wyniki zestawiono poniżej:

Pomiar napięcia wyj. p.t. w funkcji prędkości obrotowej wału jednostki

Prędkość obrotowa [obr/min]

Nr fabr.	360	720	1080	1440	1800	2160	2520	2880	3240	3600
8	2,24	4,48	6,72	8,96	11,20	13,44	15,68	17,92	20,26	22,50
10	2,22	4,44	6,66	8,88	11,10	13,32	15,54	17,76	19,98	22,20
13	2,22	4,44	6,66	8,88	11,10	13,32	15,54	17,76	19,98	22,20
16	2,17	4,34	6,51	8,68	10,85	13,02	15,19	17,36	19,54	21,71
19	2,23	4,16	6,69	8,92	11,15	13,38	15,61	17,84	20,07	22,30
21	2,25	4,50	6,75	9,00	11,25	13,50	15,75	18,00	20,25	22,50
23	2,16	4,32	6,48	8,64	10,80	12,96	15,12	17,28	19,44	21,60
28	2,25	4,50	6,75	9,00	11,26	13,51	15,77	18,01	20,16	22,51
29	2,23	4,46	6,69	8,92	11,15	13,39	15,61	17,81	20,08	21,31
34	2,21	4,42	6,63	8,84	11,05	13,26	15,47	17,68	19,89	22,10
43	2,23	4,46	6,69	8,92	11,15	13,38	15,61	17,84	20,07	22,30
50	2,11	4,34	6,51	8,68	10,85	13,02	15,20	17,57	19,53	21,70
60	2,22	4,44	6,66	8,88	11,10	13,32	15,54	17,76	19,98	22,20
66	2,16	4,32	6,48	8,64	10,80	12,96	15,12	17,28	19,44	21,60
70	2,19	4,38	6,57	8,76	10,95	13,14	15,33	17,52	19,71	21,90
71	2,17	4,34	6,51	8,68	10,85	13,02	15,19	17,36	19,53	21,70
74	2,22	4,44	6,66	8,88	11,10	13,32	15,54	17,76	19,98	22,20
83	2,20	4,40	6,60	8,80	11,00	13,20	15,40	17,60	19,80	22,00
86	2,20	4,40	6,60	8,80	11,00	13,20	15,40	17,60	19,80	22,00
93	2,16	4,32	6,48	8,64	10,80	12,96	15,12	17,28	19,44	21,60
97	2,16	4,32	6,48	8,64	10,80	12,95	15,12	17,28	19,44	21,60

Na podstawie wykonanych pomiarów stwierdzono, że wartość napięcia indukowanego p.t. przy prędkości 1000 obr/min jest nie mniejsza od 6 V, nieliniowość charakterystyki jest zgodna z wymaganiami i nie przekracza 0,1 %.

2.15. Sprawdzenie parametrów transformatora położenia kąowego t.p.k.

Pomiary wykonano zgodnie z p.4.2.7 TWTO.

Wyniki zestawiono poniżej.

Nr fabr.	Przekładnia napięciowa /Y/V/	Przesunięcie fazowe	Napięcie zerowe max /mV/
8	0,48	zgodne	2,9
10	0,50	zgodne	2,4
13	0,52	zgodne	2,0
16	0,48	zgodne	3,1
19	0,52	zgodne	4,0
21	0,48	zgodne	1,9
23	0,48	zgodne	1,6
28	0,52	zgodne	3,0
29	0,52	zgodne	4,0
34	0,50	zgodne	2,4
43	0,48	zgodne	2,5
50	0,52	zgodne	2,0
60	0,46	zgodne	4,0
66	0,48	zgodne	3,1
70	0,48	zgodne	1,10
71	0,48	zgodne	4,0
74	0,52	zgodne	1,5
83	0,48	zgodne	1,0
86	0,50	zgodne	3,5
93	0,50	zgodne	2,1
97	0,48	zgodne	4,1

Podczas sprawdzania stwierdzono, że w jednostkach napędowych nr nr 14 i 59 brak jest sygnału wyjściowego z transformatorów.

2.2. Sprawdzenie bicia roboczego końca wału

Pomiary wykonano zgodnie z p.4.3 TWTO.

Wyniki pomiarów zestawiono poniżej.

Nr fabr.	Max wartość bicia wału /mm/
8	0,010
10	0,016
13	0,010
16	0,010
19	0,020
21	0,020
23	0,020
28	0,005
29	0,015
34	0,016
43	0,015
50	0,016
60	0,010

66	0,020
70	0,020
71	0,018
74	0,018
83	0,016
86	0,010
93	0,010
97	0,020

2.3. Sprawdzenie poziomu dźwięku

Pomiar wykonano zgodnie z p.4.7 TWTO.

Wyniki pomiarów zestawiono poniżej.

Na fabr. Poziom dźwięku
LdB /A/

8	44
10	46
13	48
16	46
19	48
21	48
23	48
28	48
29	50
34	46
43	46
50	48
60	46
66	42
70	47
71	48
74	52
83	48
86	52
93	48
97	54

W jednostkach napędowych nr nr 25 i 81 stwierdzono bardzo głośną pracę łożysk silnika, odbiegającą zdecydowanie hałasem od pozostałych badanych jednostek.

Wartość pomierzonego poziomu dźwięku dochodziła do 68 dBa.

3. Wyniki badań

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że jednostki napędowe nr nr 14, 22, 24, 25, 40, 59, 61, 81 nie nadają się do montażu do robotów IRb-60, gdyż wykazują uszkodzenia jak i przekroczenia wartości dopuszczalnych odchyłek od wymaganych parametrów deklarowanych przez producenta w kartach katalogowych.

Pozostałe 21 jednostek napędowych mogą być montowane w robotach IRb-60.

7