

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

Ośrodek Badań Niezawodności i Jakości

Centralna Stacja Prób

440

A

Główny wykonawca

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

Konsultant

Nr zlecenia
1077/9430

Wykonanie przekładni falowych do robota IRb-60 o przełożeniu 1:200 i do robota IRb-6 o przełożeniu 1:128 i 1:158.

et.2b - Wykonanie pomiarów geometrycznych i zdjęcie charakterystyk.

Zleceniodawca ZD - praca własna

Pracę rozpoczęto dnia 24.07.84

Kierownik CSP

mgr inż. E. Trepczyński

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

dr inż. T. Gałazka

zakończono dnia 30.08.84

Kierownik OBN

dr inż. St. Budzyński

Praca zawiera:

stron - 3

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. 5262

1

Analiza deskryptorowa

PRZEKŁADNIA FALOWA HDUC DO ROBOTA IRb - PRZEŁOŻENIE 1:128; 1:158 +
BADANIA.

Analiza dokumentacyjna

Praca zawiera wyniki pomiarów charakterystyk momentu strat i wahań przekładni falowych HDUC robota IRb-6.

Tytuły poprzednich sprawozdań

"Opracowanie metody badań przekładni harmoniczej /straty i wahań momentu/" - nr rej. 5229.

438.45:62/69].002.1/.2

62-231 Przetwarzanie

Roboty przemysłowe

UKD

MERA-PIAP/TW 331/78 5000

1. Wstęp

1.1. Przedmiot i cel pracy

Przedmiotem badań było 5 sztuk przekładni falowej typ HDUG 32-158-2ABL3OSP o przełożeniu 1:158 oraz 5 sztuk przekładni typ HDUC-20-128-2ABL-30 o przełożeniu 1:128 produkcji japońskiej.

Badania przekładni o przełożeniu 1:200 dla robota IRb-60 zawarte są w sprawozdaniu nr rej. 5229.

Celem badań było określenie strat i wahań momentu dla porównania ich wartości z danymi katalogowymi.

Pomiary geometryczne przekładni wykonywane są w ZD, i zostaną opisane w oddzielnym sprawozdaniu.

1.2. Dokumenty związane

- Karta katalogowa - Przekładnia HDUC-32-158-2ABL3OSP nr P-2353001-D
- " - - Przekładnia HDUC-20-128-2ABL30 nr P-2353001-A.

2. Badania

2.1. Metoda badań

Badania wykonano zgodnie z metodyką badań opisaną w sprawozdaniu nr rej. 5229 "Opracowanie metody badań przekładni harmoniczej /straty i wahań momentu/".

Stratę momentu określano ze wzoru:

$$\pm M_L = M_p - M_s$$

gdzie: $+M_p = K_T \cdot I_p'$ lub $-M_p = K_T \cdot I_p''$

$$M_s = K_T \cdot I_o$$

$I_{p'sr}'$ - średni prąd pobierany przez silnik stanowiska łącznie z przekładnią dla obrotów prawych

$I_{p'sr}''$ - średni prąd pobierany przez silnik stanowiska łącznie z przekładnią dla obrotów lewych

I_o - średni prąd pobierany przez silnik stanowiska bez przekładni

K_T - stała momentu silnika stanowiska 0,24 Nm/A.

Wahania momentu określano ze wzoru:

$$+M'_{s_{max}} = K_T / I'_{p_{max}} - I'_{p_{min}} / \quad - \quad \text{obroty prawe}$$

$$-M'_{s_{max}} = K_T / I''_{p_{max}} - I''_{p_{min}} / \quad - \quad \text{obroty lewe}$$

gdzie: $I'_{p_{max}}$; $I'_{p_{min}}$ - wartości maksymalne i minimalne prądu pobieranego przez silnik z przekładnią przy obrotach prawych

$I''_{p_{max}}$; $I''_{p_{min}}$ - wartości maksymalne i minimalne prądu pobieranego przez silnik z przekładnią przy obrotach lewych

K_T - stała momentu silnika.

2.2. Wyniki badań

2.2.1. Przekładnia HDUC-32-158

strata momentu

Nr przekładni	I_o	$I'_{p_{sr}}$	$+M_L$	I_o	$I''_{p_{sr}}$	$-M_L$
	A	A	Ncm	A	A	Ncm
420-4	0,45	0,657	4,968	0,45	0,675	5,400
420-5	0,45	0,565	2,760	0,45	0,670	5,280
420-6	0,45	0,690	5,760	0,45	0,690	5,760
420-7	0,45	0,610	3,840	0,45	0,610	3,840
414-27	0,45	0,790	8,160	0,45	0,745	7,080

wahania momentu

Nr przekładni	$I'_{p_{max}}$	$+M_F$	$I''_{p_{max}}$	$-M_F$
	$I''_{p_{min}}$		$I''_{p_{min}}$	
	A	Ncm	A	Ncm
420-4	0,04	0,960	0,03	0,720
420-5	0,03	0,720	0,10	2,400
420-6	0,02	0,480	0,02	0,480
420-7	0,02	0,480	0,02	0,480
414-27	0,02	0,480	0,03	0,720

2.2.2. Przekładnia HDUC-20-128

strata momentu

nr prze- kładni	I_o	$I'_{p_{sr}}$	$+M_L$	I_o	$I''_{p_{sr}}$	$-M_L$
	A	A	Ncm	A	A	Ncm
408-3	0,45	0,500	1,200	0,45	0,500	1,200
408-5	0,45	0,530	1,920	0,45	0,520	1,680
408-41	0,45	0,510	1,440	0,45	0,510	1,440
408-50	0,45	0,515	1,560	0,45	0,515	1,560
408-52	0,45	0,515	1,560	0,45	0,515	1,560

wahania momentu

nr prze- kładni	$I'_{p_{max}}$	$+M_F$	$I''_{p_{max}}$	$-M_F$
	$I'_{p_{min}}$		$I''_{p_{min}}$	
	A	Ncm	A	
408-3	0,02	0,480	0,02	0,480
408-5	0,02	0,480	0,02	0,480
408-41	0,02	0,480	0,02	0,480
408-50	0,01	0,240	0,01	0,240
408-52	0,01	0,240	0,01	0,240

3. Ocena wyników

Maksymalne wartości strat momentu dla przekładni typ HDUC-32-158 wynoszą $-7,08/$ i $+8,16/$ Ncm wobec dopuszczalnej wartości katalogowej ± 15 Ncm.

Maksymalne wartości wahania momentu wynoszą $-0,720/$ i $+0,960/$ Ncm wobec dopuszczalnej wartości katalogowej ± 8 Ncm.

Maksymalne wartości strat momentu dla przekładni typ HDUC-20-128 wynoszą $-1,680/$ i $+1,920/$ Ncm wobec dopuszczalnej wartości katalogowej $\pm 2,6$ Ncm.

Maksymalne wartości wahania momentu wynoszą $-0,480/$ i $+0,480/$ Ncm wobec dopuszczalnej wartości katalogowej $\pm 2,6$ Ncm.