

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
Główny wykonawca

Wykonawcy tech. Wojciech Czarnecki

Konsultant mgr inż. E. Trepczyński

Nr zlecenia 9528

Opracowanie modernizacji modułu
MD2403 robotów przemysłowych PR-02.
et. 1 Badania klimatyczne amortyzato-
rów hydraulicznych.

Zleceniodawca praca własna OAR

Pracę rozpoczęto dnia 88.04.18
Kierownik CSP

zakończono dnia 88.05.10
Kierownik OBN

mgr inż. E. Trepczyński

dr inż. St. Budzyński

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron 4

Egz. 1 BOINTE

rysunków

Egz. 2 OAR

fotografii

Egz. 3 OBN

tabel

Egz. 4 OAR

tablic

Egz. 5

załączników

Egz. 6

Nr rejestr. 6064

Analiza deskryptorowa

~~MODUŁOWE ROBOTY PR-02. BADANIA~~

Analiza dokumentacyjna

Praca zawiera wyniki badań klimatycznych amortyzatorów hydraulicznych AH20 i AH16.

Tytuły poprzednich sprawozdań

Modernizacja modułów części manipulacyjnych z napędem pneumatycznym.

zad.2.1 Badania wybranych węglów konstrukcyjnych. - nr rej.5968

338.45:62/69].002.1/2.001.5 Roboty pneumatyczne - badania

UKD

PIAP-252/83-6000

1. Przedmiot i zakres badań

Przedmiotem badań były po 2 szt amortyzatorów hydraulicznych typ AH20 i AH16 zamontowanych odpowiednio do modułów MB4003 i MA3002.

Jako uzupełnienie badań wykonanych w OBN zg. ze sprawozdaniem nr rej. 5968 przeprowadzono następujące sprawdzenia:

- spr. odporności i wytrzymałości na zimno
- spr. odporności i wytrzymałości na suche gorąco
- spr. odporności i wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe.

Badania wykonano w oparciu o "Program badań amortyzatorów hydraulicznych AH20 i AH16 - Próby klimatyczne" nr rej. 6009.

2. Kryteria oceny amortyzatorów

Kryteriami dla oceny obydwu typów amortyzatorów w próbach odporności było:

- działanie amortyzatorów: amortyzatory powinny zapewniać łagodne dojście części ruchomej modułu do zderzaka

Ponadto w próbach wytrzymałości dodatkowym kryterium była szczelność

- zgodnie z wymaganiami p. 4.2.3 Programu badań - nr rej. 5885.

3. Badania

Przed próbami klimatycznymi sprawdzono szczelność oraz działanie amortyzatorów.

3.1. Sprawdzenie szczelności

Szczelność amortyzatorów AH20 i AH16 sprawdzono zg. z p. 5.2.5 Programu badań - nr rej. 5885 dla ciśnień od 0,5 do 0,7 MPa przy pomocy roztworu mydlanego, obserwując przez 5 min połączenia amortyzatorów.

Stwierdzono całkowitą szczelność amortyzatorów.

3.2. Sprawdzenie działania amortyzatorów AH20 i AH16

Sprawdzenie działania wykonano zg. z p. 5.2.6 Programu badań nr rej. 5885 w układzie wg rys.1 w/w Programu. Moduł MB4003 z 2-ma amortyzatorami AH20 oraz moduł MA3002 z 2-ma amortyzatorami AH16 sterowano z szafy sterowniczej PR-02/SDM. Przyciskiem sterowania ręcznego D1 powodowano ruch modułu MB. Przy właściwie wyregulowanym tłumieniu amortyzatora w końcowej fazie ruchu nastąpiło łagodne dojście ruchomej części modułu do zderzaka. Następnie przy podaniu sygnału D2 i ruchu części ruchomej modułu w przeciwnym kierunku następuje odciążenie amortyzatora i pod wpływem energii sprężonego powietrza wystąpiło wysunięcie tłoczyska amortyzatora.

Stwierdzono właściwe działanie amortyzatorów AH20 i AH16, tzn. nastąpiło łagodne dochodzenie części ruchomych modułów do zderzaków (w obydwu położeniach części ruchomej modułów).

3.3. Sprawdzenie odporności na zimno

Amortyzatory AH20 i AH16 zamontowane jak do sprawdzenia działania umieszczono w komorze klimatycznej f-my VOTSCH, w której obniżono temperaturę do $+5^{\circ}\text{C}$. Po dwóch godzinach przetrzymania w tej temperaturze sprawdzono działanie jak w p.3.2 n/sprawozdania

Stwierdzono prawidłowe działanie obydwu typów amortyzatorów - łagodne dochodzenie części ruchomych modułów do zderzaków (w obydwu położeniach części ruchomej).

3.4. Sprawdzenie wytrzymałości na zimno

Sprawdzenie wykonano przetrzymując amortyzatory AH20 i AH16 w komorze klimatycznej KTK-800 przez 2 h w temperaturze -25°C . Następnie, po reklimatyzacji, sprawdzono w warunkach normalnych działanie (jak w p.3.2 n/sprawozdania) oraz szczelność jak w p.3.1 n/sprawozdania.

Stwierdzono działanie amortyzatorów zgodne z przyjętym kryterium oraz całkowitą ich szczelność.

3.5. Sprawdzenie odporności na suche gorąco

Amortyzatory AH20 i AH16 zmontowane jak do próby wg p.3.2 n/sprawozd. umieszczono w komorze klimatycznej f-my VOTSCH, w której wytworzono temperaturę $+40^{\circ}\text{C}$. Po 2 h przetrzymania w temperaturze $+40^{\circ}\text{C}$ sprawdzono działanie amortyzatorów jak w p.3.2 n/sprawozdania.

Stwierdzono działanie amortyzatorów zgodne z przyjętym kryterium.

3.6. Sprawdzenie wytrzymałości na suche gorąco

Amortyzatory AH20 i AH16 zmontowane jak do próby wg p.3.2 n/sprawozd. umieszczono w komorze klimatycznej f-my VOTSCH, w której wytworzono temp. $+55^{\circ}\text{C}$ i przetrzymano w niej amortyzatory przez 2 h.

Następnie po reklimatyzacji w warunkach normalnych sprawdzono działanie jak w p.3.2 n/sprawozd. oraz szczelność jak w p. 3.1 n/sprawozd.. Stwierdzono działanie zgodne z przyjętym kryterium oraz całkowitą szczelność amortyzatorów.

3.7. Sprawdzenie odporności i wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe

Amortyzatory AH20 i AH16 zmontowane jak do próby wg p.3.2 n/sprawozd. umieszczono w komorze klimatycznej f-my VOTSCH, w której wytworzono temp. $+40^{\circ}\text{C}$ i wilgotność względną 93 %. W warunkach tych amortyzatory przetrzymano przez 4 doby. Po każdej dobie sprawdzano działanie amortyzatorów jak p.3.2 n/sprawozdania. Amortyzatory w warunkach tych działały zgodnie z przyjętym kryterium.

Po 4-ch dobach amortyzatory reklimatyzowano i w warunkach normalnych sprawdzono działanie (jak w p.3.2 n/sprawozd.) oraz szczelność (jak w p.3.2 n/sprawozdania).

Stwierdzono działanie amortyzatorów zgodne z przyjętym kryterium oraz całkowitą szczelność amortyzatorów.

4. Orzeczenie

Amortyzatory AH20 i AH16 spełniają przyjęte kryterium w zakresie przeprowadzonych prób klimatycznych.