

442

BE 10

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

Główny wykonawca

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

Konsultant

Nr zlecenia
 5826

Badania 2 szt. osuszaczy OSP-200
 wg normy zakładowej (produkcji
 INPLAST - sp. z o.o.).

Zlecaniodawca Zespół Ośrodków Rzeczoznawstwa i Postępu Technicznego
 "ZORPOT", ul. Żurawia 22, Warszawa.

Pracę rozpoczęto dnia 12.09.89

Kierownik CSP

zakończono dnia 30.09.89

Kierownik OBN

Z-ca Dyrektora
 d/s Pomiarów

mgr inż. E. Trepczyński

dr inż. St. Budzyński

dr inż. J. Winiecki

Praca zawiera:

stron 4

rysunków

fotografii

tabel

tablic

załączników

Rozdzielnik - ilość egz:

Egz. 1 BOINTE

Egz. 2 ZORPOT

Egz. 3 OBN

Egz. 4 INPLAST

Egz. 5 OAM

Egz. 6

Nr rejestr. 6338

Analiza deskryptorowa

PNEUMATYKA, (PRZYGOTOWANIE POWIETRZA. OSUSZANIE)
(SPRĘŻONEGO POWIETRZA.) UKŁAD STEROWANIA, NAPĘD
PNEUMATYCZNY

Analiza dokumentacyjna

Sprawozdanie zawiera opis i wyniki badań osuszaczy
powietrza - typ OSP-200.

Tytuły poprzednich sprawozdań

621.5 Pneumatyka
62-51 Sterowanie
62-85 Napęd pneumatyczny

UKD

PIAP 41/88 10000

1. Wstęp

1.1. Przedmiot i cel badań

Przedmiotem badań były 2 szt. (z serii informacyjnej) osuszacze powietrza typ OSP-200 (o założonej wydajności $200 \text{ Nm}^3/\text{h}$), produkcji "INPLAST", przeznaczonych do układów napędu i sterowania pneumatycznego.

Celem badań było stwierdzenie zgodności wykonania osuszaczy z wymaganiami normy zakładowej.

1.2. Podstawa badań

Norma Zakładowa ZN-89/INPLAST "Osuszacz sprężonego powietrza typu OSP-200".

1.3. Aparatura użyta do badań

Do budowy stanowiska pomiarowego użyto następującej aparatury:

- przepływomierz turbinowy PTE-2 prod. PIAP o zakresie $0-900 \text{ Nm}^3/\text{h}$
- hygrometr RHT-100 f-my WITRATTEMP
- nawilżacz eżektorowy wykonany w PIAP
- manometry sprężynowe $\varnothing 160$ zakr. $0-16 \text{ MPa}$, kl. 0,5
- zawory odcinające
- komora klimatyczna KTK-800.

1.4. Zakres badań

Badania obejmowały:

- oględziny
- spr. głównych wymiarów
- spr. szczelności
- spr. strumienia objętości
- spr. skuteczności osuszania
- spr. wytrzymałości na przeciążenie
- spr. poziomu hałasu.

2. Wyniki badań

2.1. Oględziny

Oględzin dokonano w stanie pracy osuszacza, jak i po jego wyłączeniu. Stwierdzono, że w obu osuszaczach estetyka wyglądu zewnętrznego (jakość wykonania pokryć, oznaczeń, wykończenia powierzchni) nie budzi zastrzeżeń.

Oznaczenia umieszczone na osuszaczach zawierają:

- nazwę producenta - "INPLAST"
- znak licencjodawcy - "MERA PIAP"
- typ - OSP-200
- oznaczenie wejścia i wyjścia -

Na wymiennikach umieszczone są cechy kontroli UDT.

2.2. Sprawdzenie głównych wymiarów

W wyniku przeprowadzonych pomiarów zewnętrznych wymiarów gabarytowych stwierdzono ich zgodność z dokumentacją konstrukcyjną nr 4785A rys.2.

2.3. Sprawdzenie szczelności

Sprawdzenie szczelności instalacji pneumatycznej przeprowadzono przy zaślepionym otworze wyj. osuszacza, podając na wej. sprężone powietrze o ciśnieniu 1 MPa. Po jego odcięciu od zasilania mierzono spadek ciśnienia w układzie. Stwierdzono, że w obu osuszaczach nie wystąpił spadek ciśnienia w czasie 5 min, co świadczy o całkowitej szczelności instalacji pneumatycznej.

Szczelność układu chłodniczego wykonano przy pracujących agregatach chłodniczych. Wszystkie połączenia (złącza) rozłączne i nierozłączne instalacji pokryto roztworem wodnym zawiesiny mydlanej. Nie stwierdzono wystąpienia jakichkolwiek nieszczelności (wydobywania się pęcherzyków freonu).

2.4. Sprawdzenie strumienia objętości

Pomiar wydatku Q_{max} strumienia powietrza z osuszaczy wykonano zachowując warunki normy zakładowej:

- wart. ciśnienia na wlocie osuszacza równa 0,7 MPa
- spadek ciśnienia na wylocie osuszacza równy 0,04 MPa.

Otrzymano zbliżone wartości wydatku strumienia powietrza, wynoszące odpowiednio:

- osuszacz A - 276 Nm³/h
- osuszacz B - 272 Nm³/h

Otrzymane wartości Q_{max} są zgodne z wymaganiami ZN.

2.5. Sprawdzenie skuteczności osuszania

Badania wykonano zg. z opisem p. 3.3.5 ZN i wymaganiami p. 2 ZN (nastawa termostatu 3°C).

Zapewniono na wlocie osuszacza nadciśnienie 0,7 MPa.

Ustawiono wydatek osuszacza równy 100 m³/h.

Powietrze podawane na wlot osuszacza ogrzewano do temp. 35°C i nawilżano dozując mgłą wodną.

W czasie 4 godzin co 1 godzinę wykonywano pomiary temp. powietrza na wlocie i wylocie. Uzyskano następujące wyniki pomiarów:

o s u s z a c z A

Pomiar	Temp. powietrza °C		Wyliczona wart. wilgotności powietrza na wyl.
	wlot	wylot	
po 1 h	35,1	22,4	25 %/Ww
po 2 h	34,6	22,1	25 % Ww
po 3 h	34,8	22,2	25 % Ww
po 4 h	34,7	22,1	25 % Ww

o s u s z a c z B

po 1 h	35,4	24,2	23 % Ww
po 2 h	35,2	24,1	23 % Ww
po 3 h	35,1	24,1	23 % Ww
po 4 h	35,0	24,0	23 % Ww

Jednocześnie wykonano pomiary czasu pracy i przerw w pracy agregatu chłodniczego określając procentowy udział czasu pracy agregatu względem całkowitego czasu pracy osuszacza (czas pracy agregatu podczas 4 h pracy osuszacza). Uzyskano następujące wyniki pomiarów:

	śr. czas pracy agregatu	śr. przerwa w pracy agregatu	% czasu pracy agregatu
osuszacz A	5'16"	12'0"	44
osuszacz B	5'24"	12'22"	44

Uzyskane wyniki pomiarów są zgodne z wymaganiami ZN.

2.6. Sprawdzenie wytrzymałości na przeciążenie

Sprawdzenie wykonano zg. z opisem p. 3.3.6 ZN.

Do osuszacza doprowadzono na okres 3 min powietrza o ciśnieniu 1,6 MPa, po czym wykonano sprawdzenia:

- szczelności wg p. 3.3.3 ZN i skuteczności osuszania - wg p. 3.3.5 ZN.

Stwierdzono, że w badanych osuszaczach nie wystąpiło rozszczelnienie układu pneumatycznego (całkowita szczelność), jak również osuszacze pracowały prawidłowo zapewniając na wylocie wartość wilgotności powietrza poniżej 25 % Ww.

Wynik sprawdzenia pozytywny.

2.7. Poziom hałasu

Sprawdzenie poziomu hałasu wykonano zg. z opisem p. 3.3.7 ZN przy użyciu miernika poziomu dźwięku f-my Brüel-Kjaer typ 2204.

Uzyskano następujący poziom dźwięku w paśmie częstotliwości L_{d1} :

- osuszacz A - 62 dBA
- osuszacz B - 64 dBA.

3. Orzeczenie

Badane osuszacze (z serii informacyjnej) przeszły wszystkie badania, przewidziane normą zakładową ZN-79/INPLAST, z wynikiem pozytywnym.