

4142 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. H. Michniewicz

Konsultant

Nr zlecenia

5892

Badania pełne 2 szt. osuszaczy  
OSP-200.

Zleceniodawca SIMAD Spółka z o.o., ul. Żurawia 22 00-515 Warszawa

Pracę rozpoczęto dnia 90.04.

Kierownik CSP

Z-ca Dyrektora  
d/s Autom. i Pomiar.

zakończono dnia 90.05.30

Kierownik OBN

mgr inż. E. Trepczyński

dr inż. St. Budzyński

doc. dr inż. T. Gałązka

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron

Egz. 1 BOINTE

rysunków

Egz. 2 SIMAD

fotografii

Egz. 3 OBN

tabel

Egz. 4 SIMAD

tablic

Egz. 5

załączników

Egz. 6

Nr rejestr. 644.

**Analiza deskryptorowa**

~~PNEUMATYKA, PRZYGOTOWANIE POWIETRZA, OSUSZANIE SPRĘŻONEGO~~  
~~POWIETRZA~~ UKŁADY STEROWANIA NAPĘD PNEUMATYCZNY

**Analiza dokumentacyjna**

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

**Tytuły poprzednich sprawozdań**

62.5 Pneumatyka  
62-51 Sterowanie  
62-55 Napęd pneumatyczny  
UKD  
PIAP 21/88 10000

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot i cel badań

Przedmiotem badań były 2 szt. z serii produkcyjnej osuszaczy powietrza typ OSP-200 o nr fabr. 04/90 i 05/90 (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 ZN-89/INPLAST "Osuszacz sprężonego powietrza typu OSP-200".

### 1.2. Aparatura użyta do badań

Do badań użyto następującej aparatury:

- przepływomierz PTE-2 o zakresie  $0-900 \text{ Nm}^3/\text{h}$
- hygrometr RHT-100 f-my WITRATEMP
- nawilżacz
- manometry sprężynowe  $0-16 \text{ MPa}$ , kl. 0,5
- zawory odcinające.

### 1.3. 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

W wyniku oględzin osuszaczy stwierdzono, że:

- estetyka wykonania pokryć, oznaczeń, wykończenia powierzchni nie budzi zastrzeżeń

- oznaczenia umieszczone na osuszaczach zawierają: nazwę producenta INPLAST, znak licencjodawcy MERA PIAP, typ OSF-200, oznaczenie wejścia i wyjścia.

Na wymiennikach umieszczone są cecny 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 pokryte roztworem wodnym zawiesiny mydlanej. Nie stwierdzono jakiegokolwiek nieszczelności (wydobywania się pęcneryków freonu).

## 2.4. Sprawdzenie strumienia objętości

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

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

Wartości wydatku strumienia powietrza wynoszą odpowiednio:

- osuszacz nr 04 - 260 Nm<sup>3</sup>/h
- osuszacz nr 05 - 264 Nm<sup>3</sup>/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<sup>0</sup>C).

Zapewniono na wlocie osuszacza nadciśnienie 0,7 MPa.

Ustawiono wydatek osuszacza równy 100 m<sup>3</sup>/h.

Powietrze podawane na wlot osuszacza ogrzewano do temp. 35<sup>0</sup>C i nawilżano.

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

Osuszacz nr 04

pomiar	temp. powietrza °C		wyliczona wart. wilgotności po- wietrza na wylocie
	wlot	wylot	
po 1 h	34,8	22,3	25 % Ww
po 2 h	34,7	22,1	25 % Ww
po 3 h	34,8	22,2	25 % Ww
po 4 h	34,6	22,1	25 % Ww

Osuszacz nr 05

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

Jednocześnie wykonano pomiary czasu pracy i przerw w pracy agregatu chłodniczego określając procentowy udział czasu pracy agregatu względem całkowitego czasu pracy osuszacza. Uzyskano następujące wyniki pomiarów:

osuszacz nr:	śr. czas pracy agregatu	śr. przerwa w pracy agregatu	% czasu pracy agregatu
04	6'12"	13'15"	47
05	6'05"	13'40"	44

Uzyskane wyniki są zgodne z wymaganiami ZN.

## 2.6. Sprawdzenie wytrzymałości na przeciążenie

Sprawdzenie wykonano zg. z p. 3.3.6 ZN. Do osuszacza doprowadzono na okres 3 min. powietrze o ciśnieniu 1,6 MPa, po czym wykonano

sprawdzenia:

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

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

## 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 Ld:

- osuszacz nr 04 - 60 dBA
- osuszacz nr 05 - 64 dBA.

## 3. Orzeczenie

Badane osuszacze nr 04 i 05 z serii produkcyjnej przeszły wszystkie badania przewidziane normą zakładową ZN-79/INPLAST z wynikiem pozytywnym.