

| | | |
|------------------------------|--|-----------------------|
| USZCZELNIENIA I USZCZELKI | NORMA BRANŻOWA | BN-68 |
| | Wyroby azbestowe Wyznaczanie zmian naprężeń w płaskich uszczelkach | 5411.03 |
| | | Grupa katalogowa X 65 |

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest oznaczanie zmian naprężeń w płaskich uszczelkach.

1.2. Określenia. Zmiana naprężeń ($\Delta\sigma$) jest to spadek naprężeń w uszczelce, spowodowany działaniem temperatury w ustalonym czasie.

1.3. Normy związane

PN-54/N-53201 Przyrządy antropometryczne. Summiarki. Wymagania techniczne

PN-61/P-04602 Kontrola jakości wyrobów włókienniczych. Klimat normalny i aklimatyzacja próbek

2. WYZNACZANIE

2.1. Zasada wyznaczenia. Wyznaczanie zmiany naprężeń w płaskich uszczelkach polega na pomiarze różnicy naprężeń powstałej pod działaniem temperatury w określonym czasie.

2.2. Aparatura i przyrządy

a) Aparat składający się z dwóch płaskich, oszlifowanych płyt dociskających, śruby naprężającej, pokrętła do naprężania śruby i wywierania nacisku na próbkę, czujnika z działką 0,001 mm, płaszcza grzejnego oraz urządzeń pomocniczych do zasilania energią elektryczną, pomiaru i regulacji temperatury (rys.1); śruba naprężająca powinna się odkształcać sprężysto przy obciążeniu do 10,2 T w temperaturze do 300°C; stała sprężystość aparatu powinna wynosić 15 000 kg/mm \pm 10%.

b) Suwmiarka z noniuszem z działką 0,1 mm - wg

PN-54/N-53201.

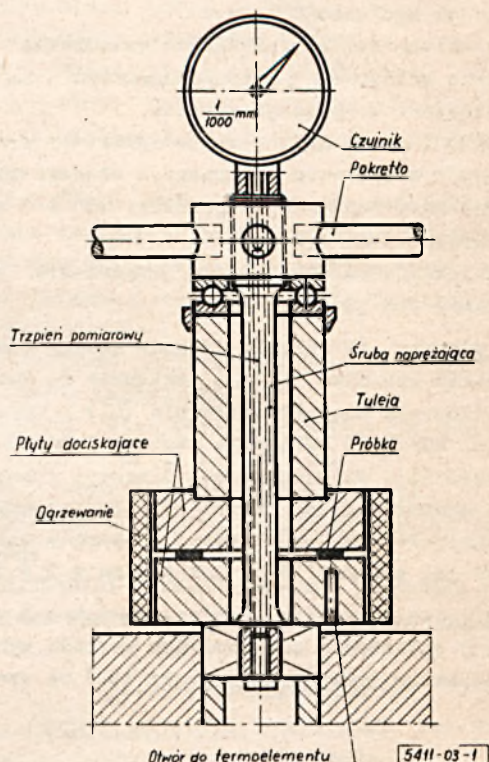
c) Śruba mikrometryczna z działką 0,01 mm.

2.3. Pobieranie i przygotowanie próbek. Do badania należy pobierać próbki w postaci pierścieni o wymiarach:

- średnica zewnętrzna (d_z) - 75 \pm 0,1 mm,
- średnica wewnętrzna (d_w) - 55 \pm 0,1 mm,
- szerokość (b) - 10 \pm 0,1 mm,
- powierzchnia (F_u) - 20,4 cm².

Jeżeli materiał uszczelniający jest dostarczony w postaci arkuszy, próbkę należy wyciąć wykrojnikiem w taki sposób, aby uzyskać gładkie niepostrzę-

pione krawędzie. Przed badaniem próbkę należy aklimatyzować wg PN-61/P-04602.



Rys.1. Schemat aparatu

2.4. Liczba próbek. Wyznaczenie zmiany naprężeń należy wykonać co najmniej na trzech próbkach.

2.5. Warunki badania

- nacisk wstępny śruby naprężającej aparatu (P) - 10,2 T,
- naprężenie wstępne śruby naprężającej aparatu (σ_0) - 500 kg/cm²,
- czas badania próbki (t) - 16 godz.

2.6. Wykonanie wyznaczenia

2.6.1. Pomiar próbek. Próbkę należy mierzyć w punktach odległych od siebie o kąt 90° lub 120°.



Centralne Laboratorium Stosowania i Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Artykułów Technicznych i Galanteryjnych dnia 18 marca 1968 r.
jako norma obowiązująca w zakresie metod badań od dnia 1 stycznia 1969 r.
(Mon. Pol. nr 32/1968 poz. 220)

Średnicę zewnętrzną (d_2) i wewnętrzną (d_w) należy mierzyć w dwóch punktach, a szerokość w czterech punktach suwmiarką z dokładnością do 0,1 mm.

Grubość (h_0) należy mierzyć w czterech punktach śrubą mikrometryczną z dokładnością do 0,01 mm.

2.6.2. Pomiar. Próbkę obustronnie grafitowaną lub przełożoną cienką folią aluminiową należy założyć między płyty dociskające i przez naprężenie śruby pokręćlem obciążyć naprężeniem wstępnym (σ_0) równym 500 kg/cm². Wydłużenie śruby (L_0) odczytywane na czujniku potrzebne do uzyskania wymaganego naprężenia (σ_0) uzyskuje się z wykresu zależności naprężenia od wydłużenia (rys.2).

Wykresy zależności naprężenia od wydłużenia w temperaturze pokojowej i w temperaturze 300°C powinny być załączone do każdego aparatu.

Po upływie 5 min należy wyrównać powstały w tym czasie spadek naprężenia wstępnego i włączyć ogrzewanie. Czas ogrzewania do temperatury 300°C nie powinien przekraczać 1,5 godz.

W czasie całego okresu badania temperatura powinna wynosić 300 ± 5°C.

2.6.3. Odczyty. Po upływie 16 godz należy odczytać wskazania czujnika (L_k), a następnie po zwolnieniu obciążenia odczytać ponownie (L_c) i włączyć ogrzewanie. Wielkość wskazania czujnika przy ostatnim odczycie (L_c) określa zmianę długości śruby i trzpienia pomiarowego na skutek różnicy temperatur.

Po ostygnięciu i wyjęciu próbki z aparatu należy mierzyć jej grubość (h_k), jak podano w 2.6.1.

2.7. Obliczanie wyników. Z odczytów wskazań czujnika należy obliczyć w mikrometrach wartość wydłużenia końcowego śruby naprężającej (L_z) wg wzoru

$$L_z = L_c - L_k - L_c$$

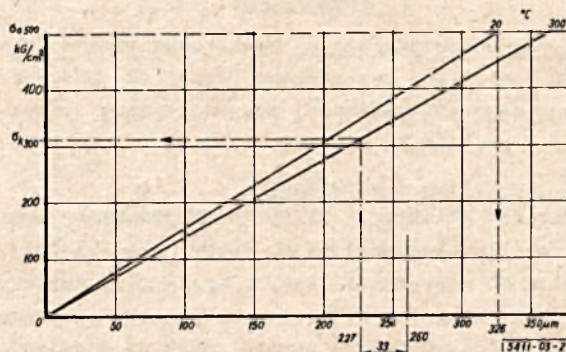
Obliczona wartość służy do oznaczenia końcowego naprężenia (σ_k) przy pomocy wykresu na rys. 2.

Wartość bezwzględnej zmiany naprężeń ($\Delta\sigma$) należy obliczyć w kg/cm² wg wzoru

$$\Delta\sigma = \sigma_0 - \sigma_k$$

2.8. Przykład obliczenia

- naprężenia wstępne (σ_0) 500 kg/cm²,
- wydłużenie wstępne śruby w temperaturze 20°C (L_c) 326 μm,
- wydłużenie końcowe śruby (L_k) w temperaturze 300°C po 16 godz 260 μm,
- wydłużenie śruby po zwolnieniu naprężenia (L_c) 33 μm,
- wydłużenie ostateczne śruby (L_z) 227 μm,
- naprężenie końcowe (σ_k) odpowiadające ostatecznemu wydłużeniu śruby (L_z) 310 kg/cm²,
- bezwzględna zmiana naprężeń $\Delta\sigma = 500 - 310 = 190$ kg/cm².



Rys. 2. Zależność naprężenia od wydłużenia śruby naprężającej

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-68/5411-03

Odpowiedniki w normach zagranicznych:

Anglia BS-1832; 1958 Oil resistant compressed asbestos fibre jointing. Amendment No 1 1961. Stress relaxation test

NRD TOL-12593 Flachdichtungen. It-Platten. Prüfung der Druckstandfestigkeit
NRF DIN-52913 Prüfung von Asbest und Asbestzeugnissen Druckstandversuch an It-Dichtungsplatten (It-Platten)

BG PW
BN. 005178



40000000343533