



Selekcje wymiarów części silnika SO3 i ich wzajemne kojarzenie

Informacja niniejsza ma na celu zorientowanie Użytkowników, Stacji Obsługi i Warsztatów Naprawczych o stosowanych selekcjach wymiarów części silnika SO3. Uwagi podane przy tabelach powinny zainteresowanych uchronić przed niewłaściwym skojarzeniem części silnika podczas wymiany ich w czasie naprawy. Tylko prawidłowy wzajemny dobór elementów daje gwarancję właściwej współpracy i minimalnego zużycia a co za tym idzie zapewnia maksymalny okres użytkowania silnika.

Treść informacji:

1. Cylinder
2. Tłok
3. Sworzeń tłokowy
4. Pierścienie tłokowe
5. Korbówód
6. Sworzeń korbowodu
7. Rolki łożyska korbowodowego
8. Kojarzenie elementów łożyska korbowodowego

1. CYLINDER S03.10.02f

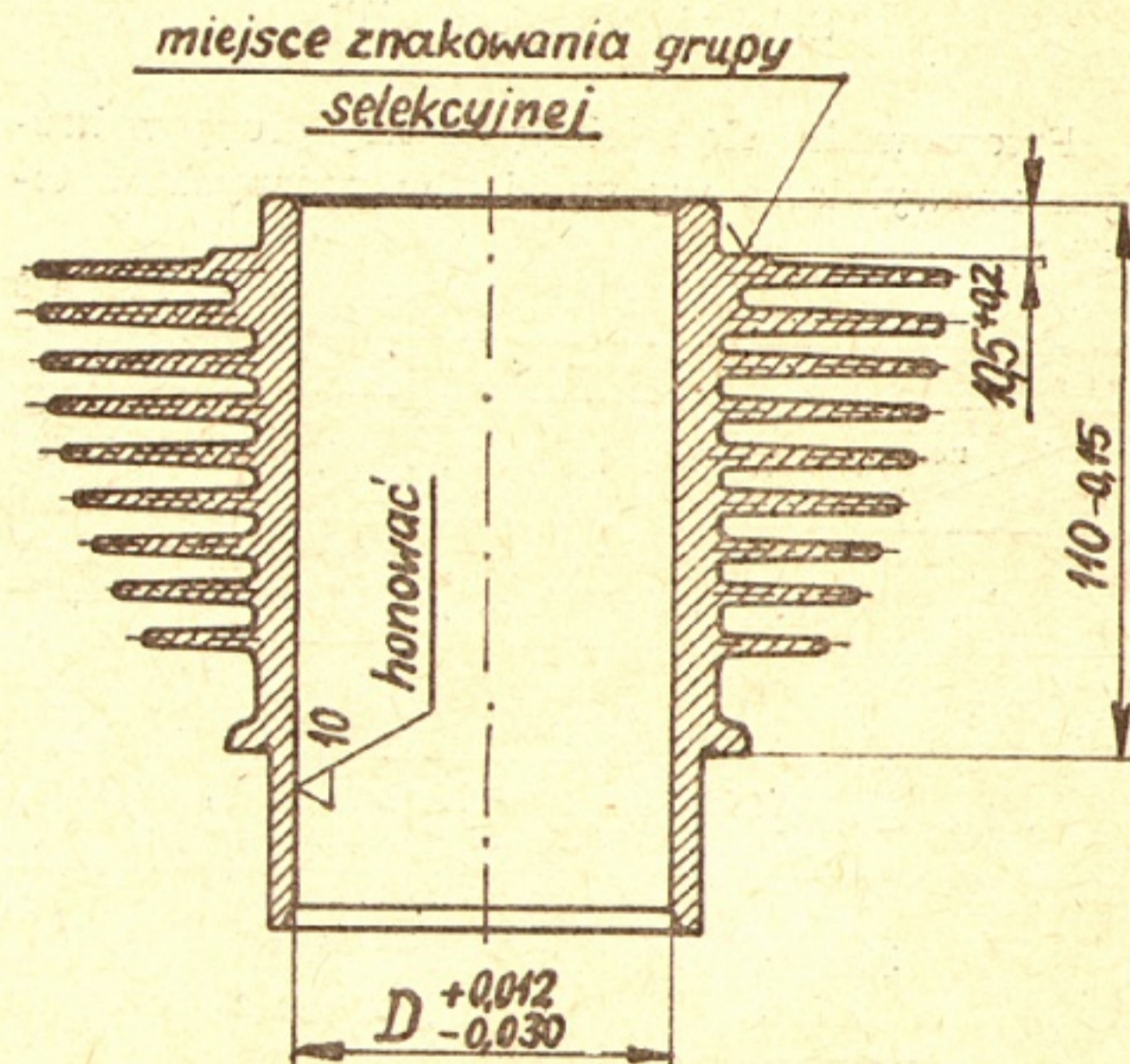
Przeprowadza się selekcję na trzy grupy w każdym nadwymiarze wg wymiarów podanych w tabeli 1.

Tabela Nr 1

| Nadwymiar | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Wymiar nomin. „D” | 75,00 | 75,25 | 75,50 | 75,75 | 76,00 | 75,50 |
| Znak | | | | | | |
| | 74,970 | 75,220 | 75,470 | 75,720 | 75,970 | 76,470 |
| | 74,984 | 75,234 | 75,484 | 75,734 | 75,984 | 76,484 |
| ... | 74,984 | 75,234 | 75,484 | 75,734 | 75,984 | 76,484 |
| | 74,998 | 75,248 | 75,498 | 75,748 | 75,998 | 76,498 |
| ... | 74,998 | 75,248 | 75,498 | 75,748 | 75,998 | 76,498 |
| | 75,012 | 75,262 | 75,512 | 75,762 | 76,012 | 76,512 |

Zakład produkuje cylindry o wymiarze nominalnym ϕ 75,00 mm. Przewiduje się, że średnicę

te można, przy remontach, rozracać kolejno na 5 nadwymiarów wg tabeli 1. Po zakwalifikowaniu rozrzonego cylindra do określonej grupy selekcyjnej dobieramy tłok oznaczony tą samą grupą selekcyjną podaną w tabeli 2. Np. dla cylindra, który



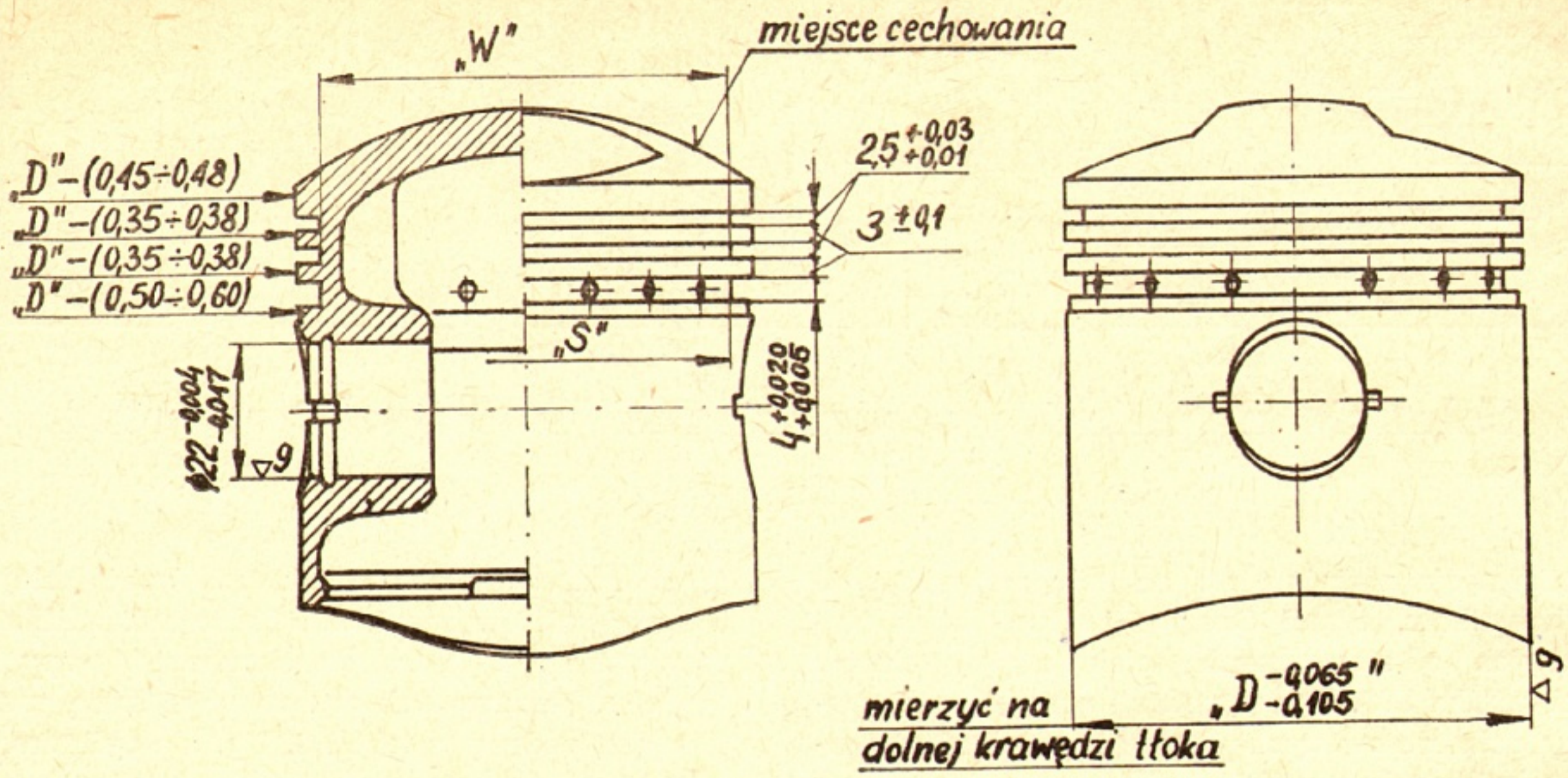
po rozrzeniu na wymiar D w granicach 75,498 ÷ ÷ 75,512 czyli należy do trzeciej grupy selekcyjnej drugiego nadwymiaru, dobieramy tłok o wymiarze nominalnym 75,50 i oznaczeniu grupy selekcyjnej: „...”.

Przy rozraniu należy utrzymać prostopadłość osi cylindra do powierzchni oporowych górnej i dolnej w granicach do 0,05/100 mm. Maksymalna stożkowatość i owal średnicy D łącznie 0,01 mm.

2. TŁOK S03.20.01

Selekcję tłoka przeprowadza się ze względu na:

- 1) Średnicę nominalną tłoka „D” i 2) Średnicę otworu na sworzeń tłokowy.



Selekcja wymiaru „D”

Tabela 4

Przeprowadza się selekcję na trzy grupy w każdym nadwymiarze wg wymiarów podanych w tabeli 2.

Tabela 2

| Nadwymiar | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Srednica nomin. „D” | 75,00 | 75,25 | 75,50 | 75,5 | 76,00 | 76,50 |
| Znak | | | | | | |
| · | 74,895 74,909 | 75,145 75,159 | 75,395 75,409 | 75,645 75,659 | 75,895 75,909 | 76,395 76,409 |
| · · | 74,909 74,922 | 75,159 75,172 | 75,409 75,422 | 75,659 75,672 | 75,909 75,922 | 76,409 76,422 |
| · · · | 74,922 74,935 | 75,172 75,185 | 75,422 75,435 | 75,672 75,685 | 75,922 75,935 | 76,422 76,435 |

| Nadwymiar Nr | Średnica nominalna nadwymiaru | Wymiar „W” | Wymiar „S” | Ciężar G |
|--------------|-------------------------------|-------------|-------------|----------|
| | 75,00 | 68,00 - 0,2 | 6,80 - 0,2 | 272 ± 5 |
| 1 | 75,25 | 68,25 - 0,2 | 68,05 - 0,2 | |
| 2 | 75,50 | 68,50 - 0,2 | 68,30 - 0,2 | |
| 3 | 75,75 | 68,75 - 0,2 | 68,55 - 0,2 | |
| 4 | 76,00 | 69,00 - 0,2 | 68,80 - 0,2 | |
| 5 | 76,50 | 69,50 - 0,2 | 69,30 - 0,2 | |

Tabela selekcji wymiaru $\phi 22$

Tabela 3

| Selekcja wg wymiaru $22 - 0,04$ $- 0,17$ | Znak |
|---|------|
| 21,983 ÷ 21,988 | I |
| 21,988 ÷ 21,992 | II |
| 21,992 ÷ 21,996 | III |

Tabela wymiarów „W” i „S”

Ze względu na stosowanie nadwymiarów „D” mamy różne wymiary „W” i „S”:

- W miejscu cechowania tłoka jest wybity znak określający:
- średnicę nominalną tłoka np. „75,00”
 - grupę selekcyjną średnicy tłoka np. „·”
 - grupę selekcyjną średnicy otworu na sworznie np. „||”

Przykład cechowania tłoka: „75,00 · ||”

Przy montażu kojarzy się tłoki z cylindrami i sworzniami tłokowymi oznaczonymi tymi samymi grupami selekcyjnymi np. tłok grupy „·||” kojarzy się z cylindrem grupy „·” i sworzniem tłokowym grupy „||”. Do cylindra roztoczonego, przy naprawie, np. na wymiar nominalny $D=75,50$ i zakwalifikowanego do drugiej grupy selekcyjnej bierzemy tłok o oznaczeniu „75,50 ·”.

3. SWORZEŃ TŁOKOWY S03.20.04g

Sworznie tłokowe są produkowane w dwóch nadwymiarach wg tabeli 5.

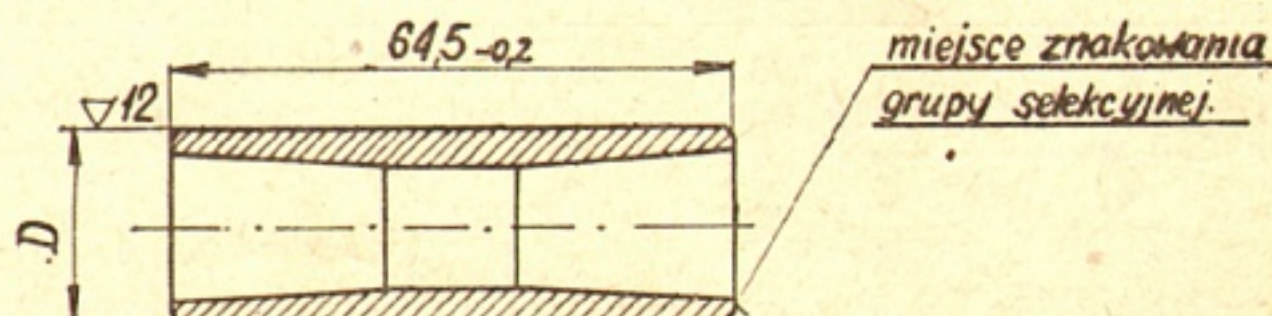


Tabela wymiaru D

Tabela 5

| Wymiar nominalny 22,00 | Nadwymiar | | Oznaczenie kreskami |
|------------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| | 1 | 2 | |
| | 22,05 | 22,10 | |
| Selekcja | | | |
| 22,000 ÷ 21,997 | 22,050 ÷ 22,047 | 22,100 ÷ 22,097 | III |
| 21,997 ÷ 21,994 | 22,047 ÷ 22,044 | 22,097 ÷ 22,094 | II |
| 21,994 ÷ 21,991 | 22,044 ÷ 22,041 | 22,094 ÷ 22,091 | I |

Sworznie tłokowe kojarzy się przy montażu z odpowiednią grupą tłoka i korbowodu np.: sworznie grupy selekcyjnej „III” kojarzyć z tłokiem grupy „III” i korbowodem grupy „III”.

Sworznie nadwymiarowe pakowane są w pudełko, na których oznaczony jest nadwymiar sworznia np.

Sworznie tłokowy 22,10 II — S03.20.04

PIERŚCIENIE TŁOKOWE

Pierścienie tłokowe wg rysunków: S03.20.02, S03.20.03, S03.20.28 produkowane są w pięciu nadwymiarach średnicy wg tabeli 6.

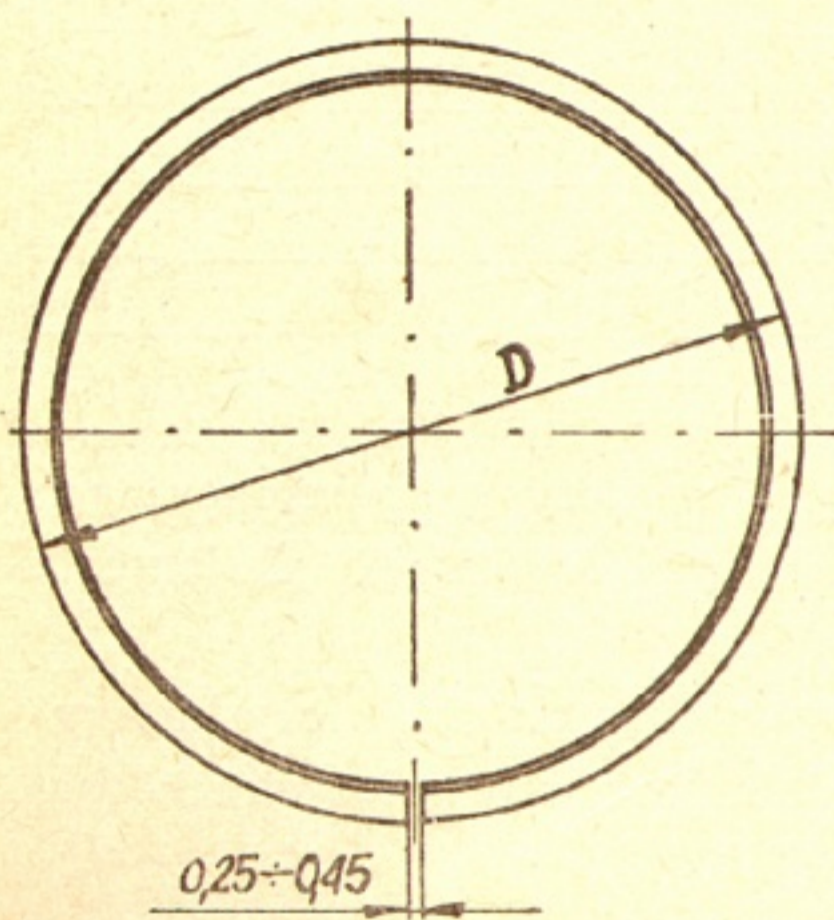
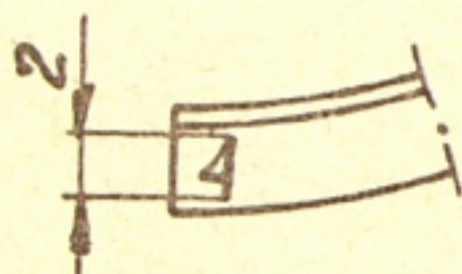


Tabela 6

| Nadmiar Nr | Średnica D |
|------------|------------|
| | 75,00 |
| 1 | 75,25 |
| 2 | 75,50 |
| 3 | 75,75 |
| 4 | 76,00 |
| 5 | 76,50 |

Szczelinę 0,25 ÷ 0,45 mierzy się umieszczając pierścień w tulei o średnicy D wykonanej w tolerancji sprawdzianu przechodniego H7. Do różnicowego cylindra dobieramy pierścień z odpowiedniego nadwymiaru i po włożeniu do tulei cylindrowej mierzymy wielkość szczeliny zamka (powinna zawierać się w granicach 0,25 ÷ 0,45 mm). Nadwymiar pierścienia znaczy się roztworem siarczanu



miedzi przy pomocy gumowej pieczętki na płaszczyźnie czołowej pierścienia przy zamku w miejscu jak na rysunku.

Warunki odbioru zgodne z PN-59/S-36507.

Do silnika S03 używa się trzech rodzajów pierścieni tłokowych:

1. S03.20.28 pierścienie uszczelniające z żeliwa szarego specjaln. o $H_{RB} = 97 \div 105$ chromowane na średnicy zewnętrznej (pozostałe powierzchnie fosforanowane).
2. S03.20.02 pierścienie uszczelniające z żeliwa szarego specjalnego o $H_{RB} = 97 \div 105$ fosforanowane.
3. S03.20.03 pierścienie zgarniające z żeliwa szarego specjalnego o $H_{RB} = 97 \div 105$ fosforanowane.

Pierścienie zakłada się na tłok w kolejności jak podano wyżej licząc od denka tłoka. Zatem pierścien uszczelniający chromowany winien być najwyżej (najbliżej denka tłoka a najdalej od otworu na sworznie tłokowy).

5. KORBOWÓD S03.20A.05Xd

Korbowody selekcjonuje się ze względu na dwa wymiary:

- 1) średnicę otworu dla sworznia tłokowego,
- 2) średnicę otworu w stopie korbowodu.

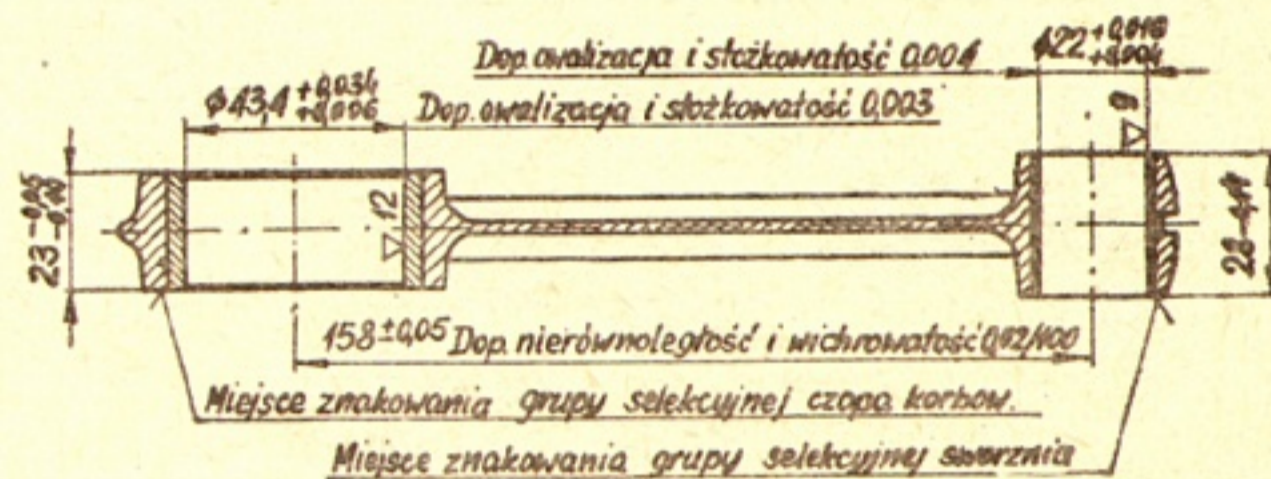


Tabela 7

| Selekcja wymiaru $\phi 22$ | $+0,016$ $+0,004$ | Oznaczenie kreskami |
|----------------------------|----------------------|---------------------|
| 22,016 ÷ 22,012 | | III |
| 22,012 ÷ 22,008 | | II |
| 22,008 ÷ 22,004 | | I |

Tabela 8

| Selekcja wymiaru $\phi 43,4$ | $+0,031$ $+0,006$ | Znak |
|------------------------------|----------------------|------|
| 43,406 ÷ 43,410 | | 1 |
| 43,410 ÷ 43,414 | | 2 |
| 43,414 ÷ 43,418 | | 3 |
| 43,418 ÷ 43,422 | | 4 |
| 43,422 ÷ 43,426 | | 5 |
| 43,426 ÷ 43,430 | | 6 |
| 43,430 ÷ 43,434 | | 7 |

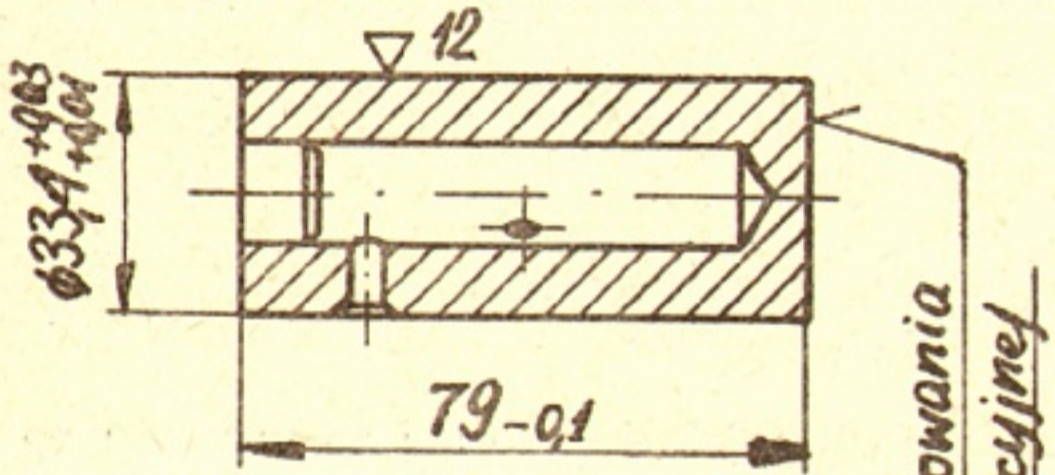
Należy zwrócić uwagę na bardzo wysoką gładkość bieżni łożyska $\phi 43,4 +0,031 +0,006$

6. SWORZEŃ KORBOWODU S03.20.11.1

Średnicę zewnętrzną sworznia korbowodu: $\phi 33,4$
 $+0,030$
 $+0,010$

dzieli się na pięć grup selekcyjnych:

Nowa wersja
od silnika Nr 24.150



Stara wersja
do silnika Nr. 24.150

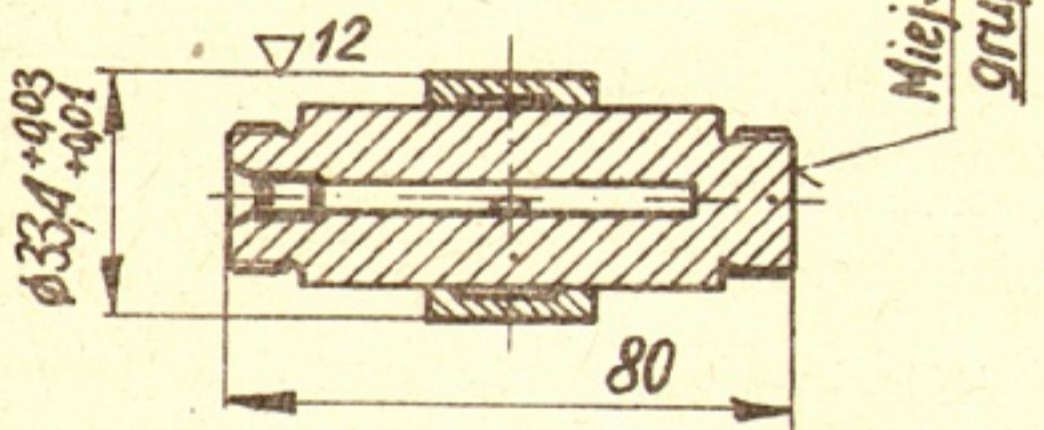


Tabela 9

| Selekcja wymiaru $\phi 33,4 \begin{matrix} +0,030 \\ +0,010 \end{matrix}$ | Znak |
|---|------|
| 33,410 ÷ 33,414 | 1 |
| 33,414 ÷ 33,418 | 2 |
| 33,418 ÷ 33,422 | 3 |
| 33,422 ÷ 33,426 | 4 |
| 33,426 ÷ 33,430 | 5 |

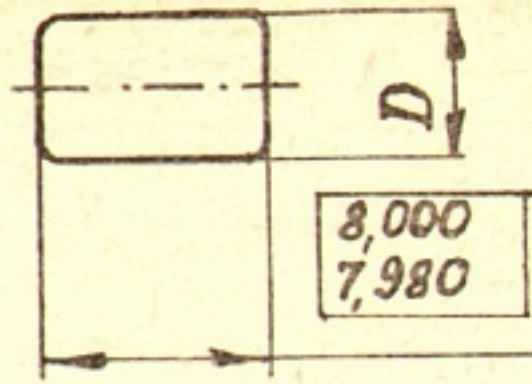
Sworzeń korbowodu w obu wersjach ma takie same tolerancje wykonania średnicy $\phi 33,4$ oraz podziału na grupy selekcyjne wg tej samej tabeli 10.

Zwrócić uwagę na bardzo wysoką gładkość bieżni łożyska korbowodowego i należy ją jej konserwację.

7. ROLKA ŁOŻYSKA KORBOWODU $\phi 5 \times 8$ S01.20.25c

Wymiar $D = 5,000 \div 4,994$ dzieli się na trzy grupy selekcyjne wg tabeli 10:

Tabela 10



| Grupa | D |
|-------|---------------|
| 1 | 4,994 ÷ 4,996 |
| 2 | 4,996 ÷ 4,998 |
| 3 | 4,998 ÷ 5,000 |

Poszczególne grupy selekcyjne są osobno pakowane.

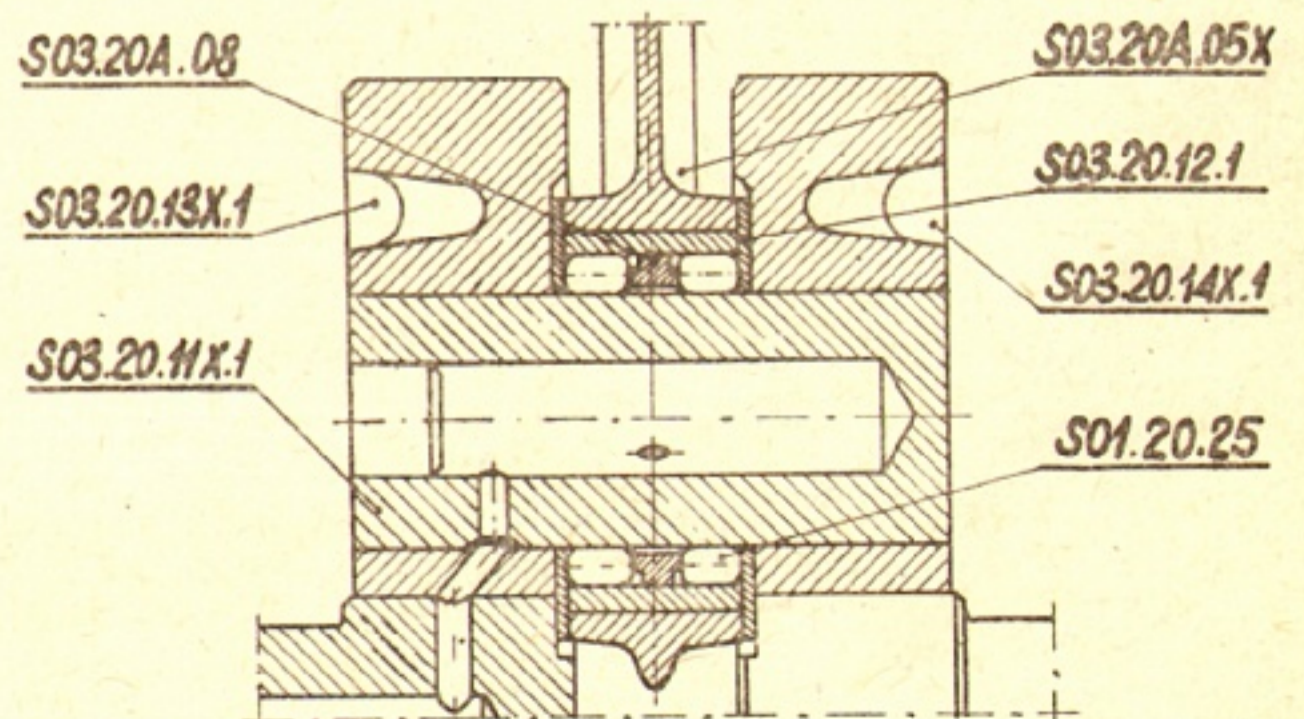
8. TABELA SKOJARZEŃ: KORBOWÓD KOMPLETNY, SWORZEŃ KOMPL. I ROLKI

Tabela 11

| Sworzeń wg Tabeli 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | | | | |
| 2 | 2 | 1 | | | |
| 3 | 3 | 2 | 1 | | |
| 4 | | 3 | 2 | 1 | |
| 5 | | | 3 | 2 | 1 |
| 6 | | | | 3 | 2 |
| 7 | | | | | 3 |

W tabelce wpisano numery grup selekcyjnych rolek, które należy użyć dla danego skojarzenia sworznia z korbowodem.

Luz promieniowy w kompletnym łożysku wynosi $0,000 \div 0,012$. Luz poosiowy w łożysku korbowodu wynosi $0,15 \div 0,30$.



Ułożyskowanie korbowodu (fragment wału korbowego kompletnego)