


**SI 1001**

 Tylko dla personelu specjalistycznego!  
 1/3

# SERVICE INFORMATION

## WKŁADY KOMORY WIROWEJ

### PRAWIDŁOWE OBCHODZENIE SIĘ Z GŁOWICAMI CYLINDRA STARSZEGO TYPU

#### SYTUACJA

Silniki wysokoprężne z bezpośrednim wtryskiem są również dzisiaj często stosowane. Szeroko rozpowszechnione są silniki pracujące na zasadzie komory wirowej.

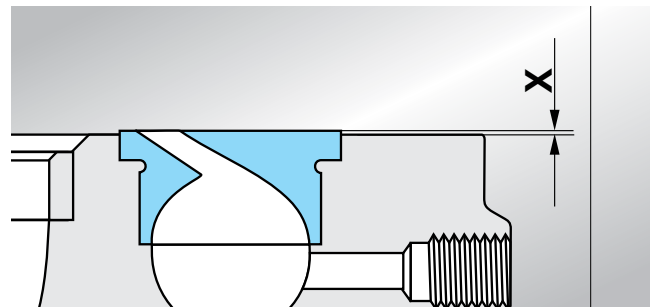
#### SCHEMAT MONTAŻU

Wkłady komór wirowych w silnikach pracujących w oparciu o komorę wirową wykonane są ze stali i umieszczone w głowicy cylindra od strony spalania. Wkłady nie są wtłoczone w głowicę cylindra. Raczej są one idealnie dopasowane formą do głowicy cylindra. Wkłady posiadają w porównaniu z płaszczyzną głowicy cylindra występ wynoszący 0,02 – 0,07 mm (wielkość występu „X” zależy od producenta). Występ sprawia, że komora wtłoczona jest od uszczelnienia głowicy na swoją pozycję i podczas pracy nie może się przemieszczać.

Problemy w przypadku głowicy cylindra z komorami wirowymi występują na skutek przegrzania silnika, na skutek nieprawidłowo wykonanej naprawy lub nieprawidłowego obchodzenia się z głowicami cylindra. Poniżej zamieszczamy odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania.



Rys. 1: głowica cylindra z zamontowanymi wkładami komory wirowej



Rys. 2: występ komory wirowej



## CZĘSTO ZADAWANE PYTANIA

**PYTANIE:** PODCZAS DEMONTAŻU GŁOWICY CYLINDRA NIEKTÓRE WKŁADY KOMÓR WIROWYCH SAME WYPADAJĄ. CZY MOGĘ LICZYĆ NA WYMIANĘ GŁOWICY W RAMACH GWARANCJI?

**Odpowiedź:** Ten przypadek nie jest objęty gwarancją. Jeżeli wkłady przy demontażu głowicy cylindra same wypadają, świadczy to o tym, że podczas pracy silnika doszło ew. do zakłóceń procesu spalania (przegrzanie). Na skutek przegrzania wkład zwiększa bardziej objętość niż w normalnym trybie pracy. Na skutek tego otwór w głowicy cylindra nieco rozszerza się. Przy schładzaniu powstaje pomiędzy głowicą cylindra a wkładem komory wirowej luz i wkład wypada.

Jeżeli otwór na wkład komory wirowej nie jest uszkodzony i posiada zalecany przez producenta występ, głowicę cylindra można ponownie zastosować. Aby wkłady przy montażu głowicy cylindra nie wypadły, należy je podczas montażu unieruchomić w głowicy cylindra małą ilością smaru.

**PYTANIE:** CZY LUŻNE WKŁADY KOMORY WIROWEJ MOGĄ POWODOWAĆ STRATY ŚRODKA CHŁODZĄCEGO?

**Odpowiedź:** Nie! Komory wirowe nie mają wpływu na ilość środka chłodzącego. Straty środkach chłodzącego w głowicy cylindra są zawsze skutkiem przegrzania silnika (nieprawidłowe spalanie). Prowadzi to do wypaczeń głowicy cylindra, uszkodzenia uszczelnień i pęknięć. Luźne wkłady komory cylindra są w tym przypadku tylko konsekwencją takiego stanu.

**PYTANIE:** CO JEST PRZYCZYNĄ POWODOWANIA PRZEZ KOMORĘ WIROWĄ NIESZCZELNOŚCI GAZOWEJ W OBRĘBIE USZCZELNIENIA GŁOWICY CYLINDRA?

**Odpowiedź:** Są dwie przyczyny takiego zjawiska.

1. Komora wirowa nie posiadała przy montażu zalecanego występu względem płaszczyzny głowicy cylindra.
  2. Na skutek przegrzania silnika komora wirowa zakleszczyła się w głowicy cylindra.
- Utrata występu komory wirowej prowadzi w obu przypadkach do utraty docisku uszczelnienia głowicy cylindra w tym obszarze. Nieszczelność jest konsekwencją, której nie da się uniknąć.

**PYTANIE:** CZY GŁOWICE CYLINDRA, WYPOSAŻONE WE WKŁADY KOMORY WIROWEJ, MOŻE PODDAĆ OBRÓBCE NA POWIERZCHNI USZCZELNIAJĄCEJ?

**Odpowiedź:** Mimo, że wielu producentów silnika odmawia obróbki płaszczyzny głowicy cylindra, jest to możliwa i często stosowana praktyka.



### UWAGA

Obróbkę płaszczyzny głowicy cylindra nie wolno przeprowadzać z zamontowanymi komorami wirowymi. Przed jej obróbką należy koniecznie wyjąć wkłady komory wirowej. Po montażu wkładów należy sprawdzić zalecany występ komór wirowych i ew. ustawić za pomocą odpowiednich środków (obróbka osadzenia komory wirowej lub zeszlifowanie wkładu komory wirowej).



### WSKAZÓWKA

Głowic cylindra wypaczonych na skutek przegrzania nie wolno poddawać obróbce. Należy je oddać na złom.





**PYTANIE:** W JAKIEJ SYTUACJI WKŁADY KOMORY WIROWEJ MOGĄ POWODOWAĆ MECHANICZNE HAŁASY W SILNIKU?

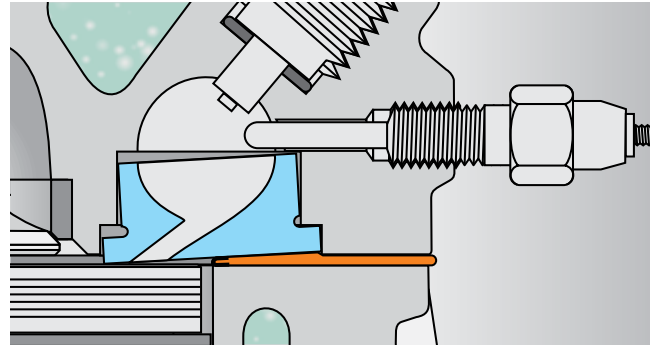
**Odpowiedź:** Jest kilka przyczyn takiego zjawiska.

1. Komora wirowa zakleszczyła się lub nie posiadała już przy montażu zalecanego występu. Wkład komory wirowej przechyla się w miejscu osadzenia i koliduje z tłokiem. Ciśnienie spalania i przegrzanie komory (złe odprowadzanie ciepła) dodatkowo zwiększają przechylenie wkładu (rys. 3).

2. Przegrzanie silnika, spowodowane np. zakłóceniami spalania, powoduje zwiększenie objętości podzespołów. Na skutek tego tłok przestaje swobodnie pracować i uderza o komorę wirową, zawory, a także głowicę cylindra.

W tłoku na rysunku 4 widoczne są ślady uderzenia wkładu komory wirowej (strzałka) i zaworu wlotowego. Szkoda ta powstała na skutek przegrzania silnika.

3. Podczas montażu głowicy cylindra nie przestrzegano zalecanego występu tłoka i zamontowano uszczelnienie głowicy cylindra o nieprawidłowej grubości. Z tego powodu tłok uderza podczas pracy o wkład komory wirowej.



Rys. 3:



Rys. 4: ślady powstałe na skutek przegrzania silnika