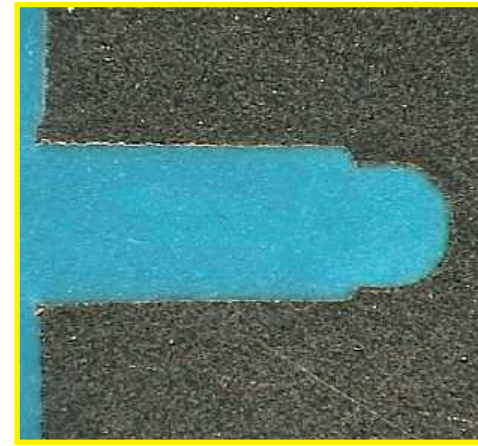
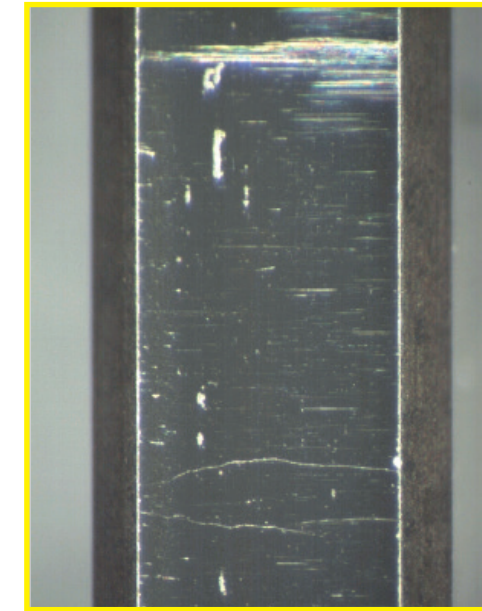


## Zwiększone zużycie pierwszego rowka pierścienia tłokowego



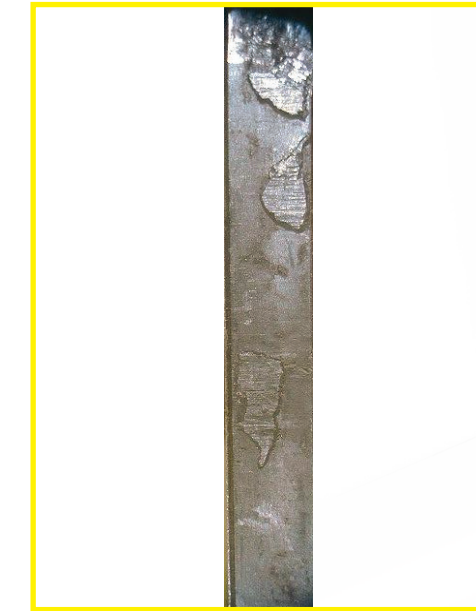
**Przyczyna:** Obniżone właściwości smarujące spowodowane zbyt dużą dawką paliwa. Zanieczyszczenia lub cząstki stałe w oleju silnikowym lub dolocie powietrza. Niesprawny katalizator.  
**Środek zaradczy:** Wymienić niesprawne części. Wymienić olej silnikowy i zapewnić odpowiednie smarowanie. Wyczyścić kolektor dolotowy i wymienić filtr powietrza. Sprawdzić działanie katalizatora.

## Zarysowania i pęknięcia powierzchni



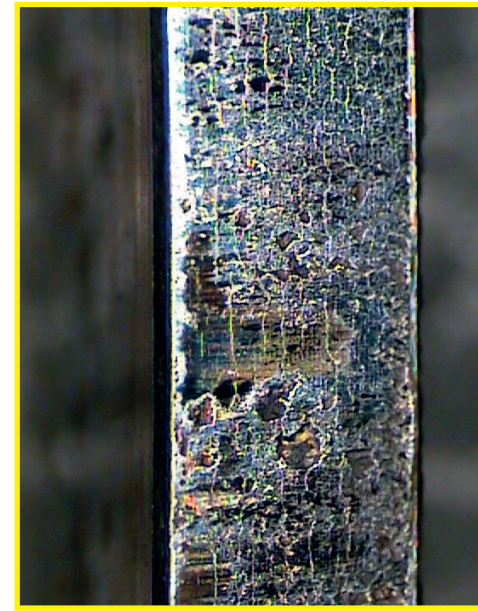
**Przyczyna:** Rozruch na sucho. Brak smarowania, zanieczyszczenia i obce cząstki w oleju smarowym.  
**Środek zaradczy:** Wymienić niesprawne części. Dokładnie wyczyścić silnik, wymienić olej silnikowy i filtr oraz upewnić się, że pierścienie są nasmarowane przed pierwszym uruchomieniem.

## Przetopienia na powierzchni czołowej pierścienia tłokowego



**Przyczyna:** Przegrzanie na skutek niewystarczającego dopływu oleju lub nieprawidłowego chłodzenia.  
**Środek zaradczy:** Wymienić niesprawne części. Sprawdzić, czy układy smarowania i chłodzenia działają prawidłowo oraz czy zastosowano olej smarny odpowiedniej klasy.

## Zużycie powierzchni czołowej pierścienia i początkowe etapy łuszczenia powłoki



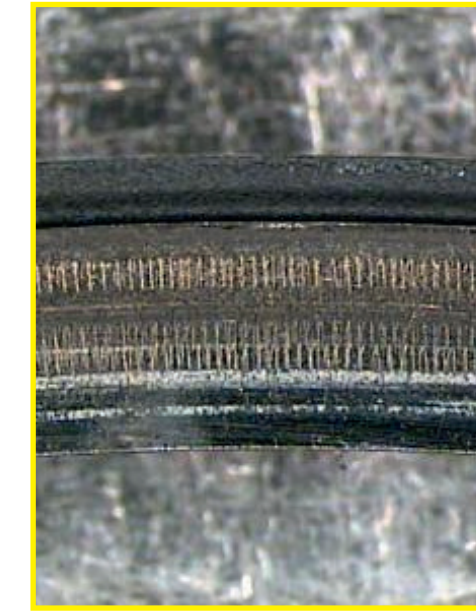
**Przyczyna:** Niewystarczające smarowanie, przegrzanie na skutek zbyt dużego tarcia.  
**Środek zaradczy:** Wymienić niesprawne części. Sprawdzić, czy układy smarowania i chłodzenia działają prawidłowo oraz czy zastosowano olej smarny odpowiedniej klasy.

## Oznaki zużycia powierzchni czołowej pierścienia tłokowego



**Przyczyna:** Przegrzewanie. Powierzchnia czołowa pierścienia tłokowego i powierzchnia cylindra nie są zgodne. Nadmierny nacisk pierścienia tłokowego na powierzchnię cylindra.  
**Środek zaradczy:** Wymienić niesprawne części. Upewnić się, że pierścienie tłokowe i powierzchnie cylindra współpracują prawidłowo. Sprawdzić, czy pierścienie tłokowe są odpowiednie do danej aplikacji.

## Obce ciała w silniku i „ślady toczenia“



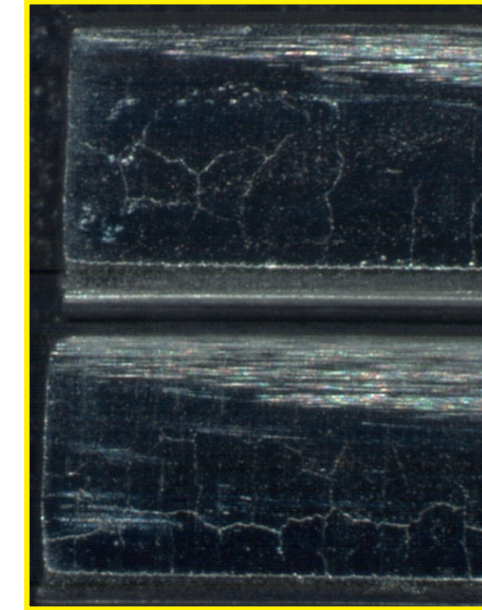
**Przyczyna:** Zanieczyszczenia lub obce ciała w silniku. Wtórne uszkodzenie na skutek przegrzania i zatarcia tłoków.  
**Środek zaradczy:** Wymienić niesprawne części. Dokładnie przepłukać silnik i wymienić olej z filtrem.

## Uszkodzony pierścień w pierwszym rowku



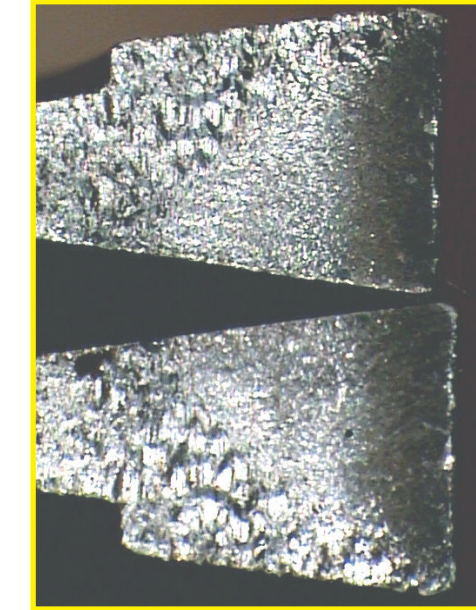
**Przyczyna:** Nadmierne rozszerzenie pierścienia przy montażu tłoka. Nieprawidłowy montaż tłoka z pierścieniem w bloku silnika. Nadmierne ciśnienie w cylindrze lub zużyte rowki pierścieniowe w tłoku.  
**Środek zaradczy:** Wymienić niesprawne części. Należy upewnić się, czy tłok i pierścienie są prawidłowo zamontowane. Użyć szczypce do pierścieni tłokowych w celu uniknięcia nadmiernego rozciągnięcia pierścienia podczas montażu. Sprawdzić, czy rowki pierścieniowe w tłoku są zgodne ze specyfikacją.

## Przegrzanie (przeciążenie termiczne)



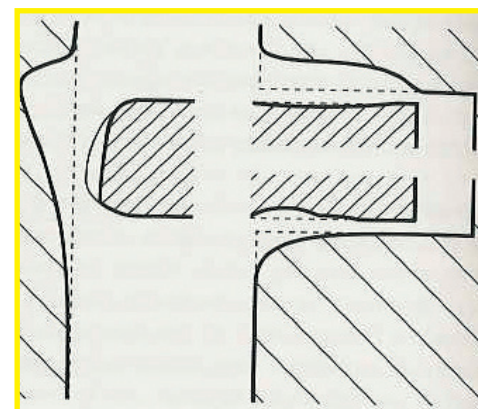
**Przyczyna:** Przegrzanie, niewystarczające smarowanie, niewystarczające chłodzenie i zwiększone tarcie elementów.  
**Środek zaradczy:** Wymienić niesprawne części. Sprawdzić, czy układy smarowania i chłodzenia działają prawidłowo oraz czy zastosowano olej smarny odpowiedniej klasy.

## Pęknięcie pierścienia tłokowego



**Przyczyna:** Nadmierne rozszerzony pierścień podczas montażu w tłoku. Odbarwienie na krawędzi pierścienia i spolerowanie na powierzchni pęknięcia oznaczające długotrwałe użytkowanie przed awarią.  
**Środek zaradczy:** Wymienić niesprawne części. Należy upewnić się, czy tłok i pierścienie są prawidłowo zamontowane. Użyć szczypce do rozszerzania pierścieni tłokowych podczas montażu pierścieni w tłoku.

## Zużycie przy górnym martwym punkcie (GMP)



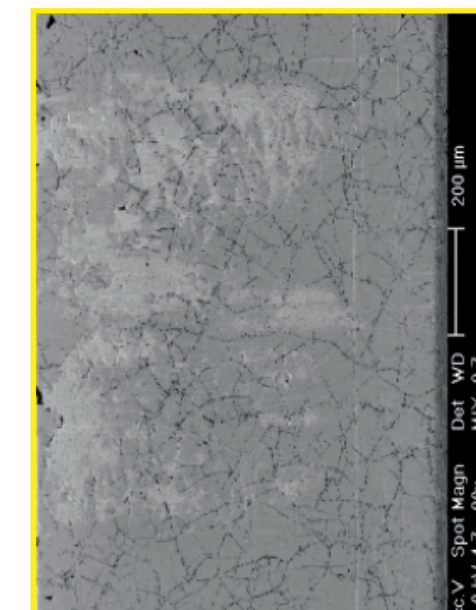
**Przyczyna:** Obniżone właściwości smarujące. Nieprawidłowy dobór pierścieni tłokowych lub tulei cylindrowych. Zniekształcenie cylindra lub niewystarczające chłodzenie.  
**Środek zaradczy:** Wymienić niesprawne części. Zapewnić prawidłowy dobór części. Zapewnić, aby układy smarowania i chłodzenia działały prawidłowo. Sprawdzić, czy sekwencje i momenty dokręcenia są prawidłowe.

## Obce ciała w silniku



**Przyczyna:** Zanieczyszczenia lub obce ciała w silniku. Wtórne uszkodzenie na skutek przegrzania i zatarcia tłoków.  
**Środek zaradczy:** Wymienić niesprawne części, przepłukać silnik, wymienić olej, filtr oleju i filtr powietrza.

## Miejscowe przypalenia na powierzchni czołowej pierścienia tłokowego



**Przyczyna:** Nieodpowiednie wygładzenie ściany cylindra - nieprawidłowe honowanie. Zanieczyszczenia lub cząstki stałe w oleju silnikowym.  
**Środek zaradczy:** Wymienić niesprawne części. Dokładnie przepłukać silnik i wymienić olej z filtrem. Upewnić się, że powierzchnia cylindra jest odpowiednio obrabiona po procesie honowania.

