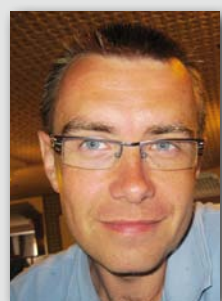


# Klocki i tarcze hamulcowe klasy premium



DR INŻ. PAWEŁ FABIŚ

**KLOCKI SĄ ELEMENTEM WIĘKSZEJ CAŁOŚCI, JAKĄ JEST UKŁAD HAMULCOWY, NA KTÓRY SKŁADAJĄ SIĘ MIĘDZY INNYMI TARCZE, PRZEWODY HAMULCOWE ORAZ ZACISK Z TŁOCZKAMI. WSZYSTKIE RAZEM UCZESTNICZĄ W HAMOWANIU POJAZDU**

Zadaniem klocków jest skuteczne zatrzymanie tarcz hamulcowych kręcących się razem z kołami. W zależności od sytuacji klocki działają z różnym naciskiem na tarczę. W czasie tego procesu wydziela się spora ilość ciepła, po-

wierzchnia cierna klocka zużywa się zaś stopniowo. Bardzo często zdarza się, że tarcza pokryta jest korozją, a przedostająca się na nią piasek i zanieczyszczenia jeszcze bardziej utrudniają klockom ich, i tak już wyjątkowo niewdzięczną, pra-

cę. Wtedy klocki zużywają się nierównomiernie, pogarszając jakość hamowania, a w skrajnych przypadkach ich powierzchnia robocza wręcz pęka, sprawiając, że samochód przy próbie hamowania zaczyna zbaczać z właściwego toru jazdy.

FOT. AUTO PARTNER

## Techniczne wymagania

Choć ich budowa nie jest zbyt skomplikowana (najkrócej rzecz ujmując, są to płytki wykonane z twardego metalu i pokryte kilkunastomilimetrową nakładką cierną), to właśnie jakość wykonania i rodzaj użytych do tego materiałów ma tu kluczowe znaczenie. Z racji tego, że klocki pracują w ekstremalnych warunkach, muszą być odporne na wysokie temperatury powstające podczas hamowania (rzędu kilkuset, a niekiedy znacznie ponad tysiąc stopni Celsjusza), a także zapewniać odpowiednie właściwości cierne i nie ścierać nadmiernie tarcz hamulcowych.

Dodatkowo muszą być przygotowane na nieprzewidywaną eksploatację, czyli najdziwniejsze nawet pomysły kierowców, takie jak np. jazda z zaciągniętym hamulcem ręcznym czy zjazd z dużego wzniesienia z wciśniętym na stałe pedałem hamulca. Zresztą każdy mechanik mógłby w tym miejscu przytoczyć niejedną historię złego traktowania tarcz i klocków hamulcowych.

Ale to nie wszystko, czego należy wymagać od profesjonalnych klocków hamulcowych. Elementy te muszą być w gotowości 24 godziny na dobę i 365 dni w roku, czyli działać jednakowo dobrze w każdych warunkach atmosferycznych i drogowych. Siła ich hamowania nie może zanikać w momencie zbyt dużego rozgrzania się tarcz (zjawisko zwane fadingiem).

O takich drobiazgach, jak cicha praca całego układu klocek-tarcza oraz jak najniższy poziom emisji pyłów powstających podczas ścierania się powierzchni klocków, nie piszemy, ponieważ w dzisiejszych czasach jest to standardem, przynajmniej wśród renomowanych producentów, takich jak Quaro.

## Konstrukcja i produkcja

Z czego i jak zrobione są klocki hamulcowe? Czy wiadomo coś o ich produkcji? W czym tkwi tajemnica ich sukcesu? Niestety, producenci nie są zbyt skory do dzielenia się swoim know-how. Kluczowym elementem klocków są, oczywiście, okładziny cierne, ale ich skład to niejednokrotnie najpilniej strzeżona tajemnica firmy.

FOT. AUTO PARTNER



BEZPIECZEŃSTWO PRZED WSZYSTKIM – KLOCKI I TARCZE HAMULCOWE QUARO

Na pewno znajdziemy tam węgla stalową oraz opiłki miedzi. Elementy te spojone są tlenkiem glinu zmieszany z innymi składnikami pochodzenia mineralnego. Bez wątplenia nie ma w nowoczesnych okładzinach zarówno metali ciężkich, jak i powszechnego kiedyś azbestu – materiału, który cechował się wysoką odpornością na ekstremalne temperatury, lecz ścierając się, stawał się prawdziwą bombą ekologiczną.

Nawiasem mówiąc, elementy miedziane również nie są materiałem ekologicznie idealnym. W USA postulują się wycofywanie ich i zastąpienie czymś mniej szkodliwym dla środowiska. Problem w tym, że póki co, nic takiego nie pojawiło się jeszcze na rynku. Tak czy inaczej, prace nad udoskonaleniem procesu wytwarzania oraz zastosowaniem nowych półproduktów cały czas trwają.

## Kontrole, testy i certyfikaty

Przepis na perfekcyjne klocki hamulcowe wydaje się być prosty. Zaczyna się od prac projektowych. Następnie dokonuje się zakupu półproduktów. Kolejny etap to sama produkcja. W przypadku części mających realny wpływ na bezpieczeństwo użytkowników, konieczne jest osiągnięcie perfekcyjnej dokładności i powtarzalności elementów produkcyjnej serii. Na szczęście w dobie automatyki przemysłowej i komputerowego nadzoru nad każdym etapem procesu takie podejście jest już normą.

Najważniejsza jest jednak kontrola każdego z etapów oraz wielokrotnie

przeprowadzane testy, dzięki którym ryzyko wypuszczenia w świat produktu obciążonego defektem spada praktycznie do zera. Nie należy zapominać o wyśrubowanych normach nałożonych przez zewnętrzne instytucje do tego powołane. Efektem takiej właśnie filozofii produkcji są certyfikaty stanowiące konkretne potwierdzenie jakości wytwarzanych elementów.

## Tarcza uzupełnieniem klocków

Oprócz klocków hamulcowych mamy także kolejny istotny element – tarcze hamulcowe. Tarcze Quaro charakteryzują się składem żeliwa ściśle dopasowanym do mieszanki oferowanych okładzin ciernych, dlatego stanowią doskonałe uzupełnienie oferty klocków. Tarcze posiadają powłokę antykorozyjną, w związku z czym nie wymagają czyszczenia ani odtuszczania przed założeniem, a to obniża koszty oraz skraca czas naprawy. Tarcze gwarantują utrzymanie efektu nowej, nieskorodowanej na krawędziach tarczy przez długi czas.

## Oferta Quaro

Producent wytwarzający klocki i tarcze hamulcowe marki Quaro dokłada wszelkich starań, by łączyć wzorową wręcz jakość z przystępną ceną. To niezwykle trudne zadanie, lecz w dziedzinie bezpieczeństwa, a do tej kategorii zaliczyć można elementy układu hamulcowego, nie można iść na najmniejsze nawet ustępstwa. Kompromis w żadnym wypadku nie wchodzi w grę. ■