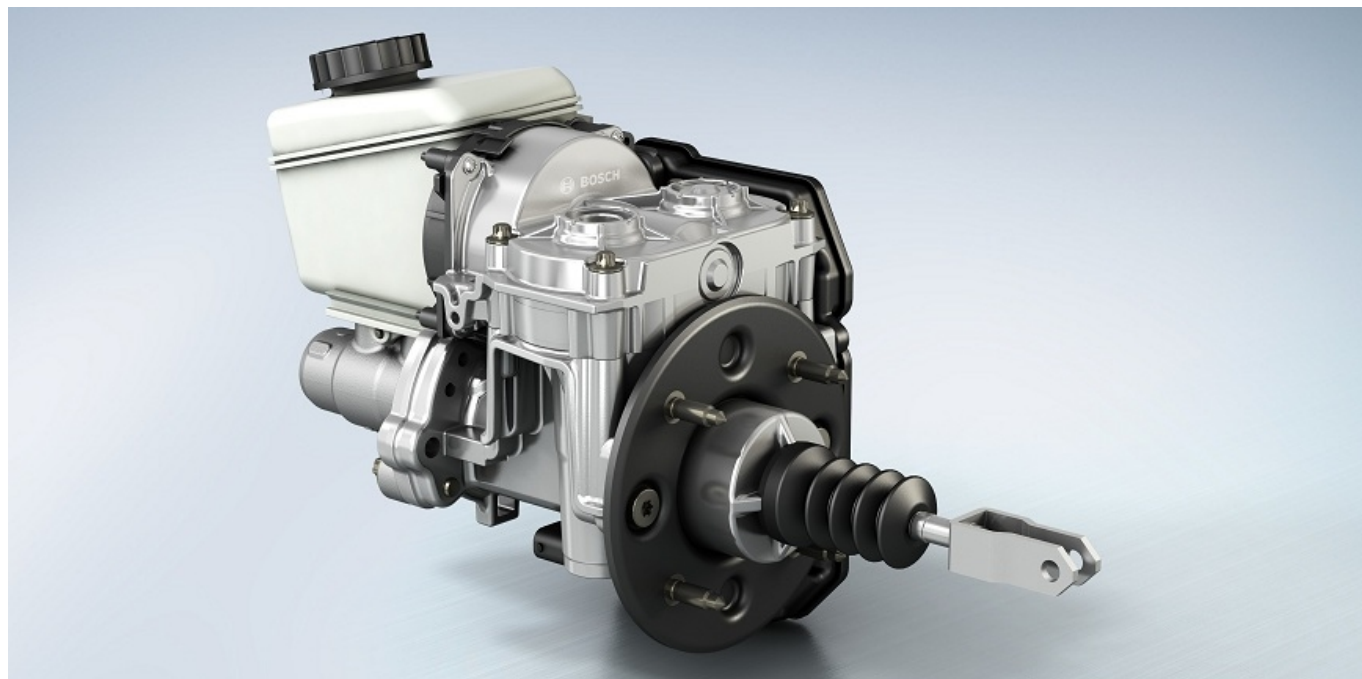


# Innowacje we wszystkich podzespołach hamulców

data aktualizacji: 2017.08.07



**Bez wątpienia hamulce były pierwszym i najważniejszym elementem bezpieczeństwa w pojeździe. Już w latach dwudziestych XX wieku hamulce nie mogły sobie poradzić z rosnącymi osiąganymi silnika i ciężarem ówczesnych pojazdów. Pneumatyczne wspomaganie hamulców, zaprezentowane przez firmę Bosch w 1927 roku, znacznie zwiększyło bezpieczeństwo na drogach. Dzięki temu genialnemu wynalazkowi, droga hamowania ówczesnych pojazdów ciężarowych zmniejszyła się o jedną trzecią. Rok później firma Bosch przedstawiła kompaktowe serwo hamulców, zwane „Bosch-Bremshelf”, które znalazło zastosowanie w samochodach osobowych.**

Już w roku 1936 Bosch zgłosił patent na „Urządzenie do zapobiegania blokowaniu hamowanych kół pojazdu silnikowego”, które stanowiło podstawę dla nowoczesnych układów przeciwblokujących ABS. Jednak dopiero dzięki technice cyfrowej możliwa była seryjna produkcja układów ABS w 1978 roku. **Rozwiązania Bosch, takie jak: ABS, system kontroli trakcji TCS wprowadzony w 1986 roku i oparty na ABS, a także elektroniczny system stabilizacji toru jazdy ESP® stworzony w roku 1995, stały się najważniejszymi elementami bezpiecznego hamowania.**

## Innowacyjne rozwiązania Bosch we wszystkich podzespołach hamulców

Od 90 lat inżynierowie firmy Bosch, opracowując innowacyjne rozwiązania techniczne, wynalazki i patenty dotyczące hamulców, wyznaczają stale nowe standardy, dzięki czemu nasze samochody stają się bezpieczniejsze. Układy przeciwblokujące są dziś obowiązkowym wyposażeniem pojazdów. Elektroniczny system stabilizacji toru jazdy ESP® jest wymagany prawnie w wielu krajach. Poza tymi układami elektronicznymi, rozwiązania firmy Bosch poprawiły również skuteczność działania wszystkich pozostałych elementów hamulców. Na przykład tarcze hamulcowe z wysokowęglowego żeliwa, wprowadzone w roku 1983, znacznie poprawiły skuteczność hamowania pojazdów z silnikami o dużej mocy. W latach 2001-2012 wiele innowacji miało również wpływ na rozwój zacisków

hamulca. W 2016 roku Bosch przedstawił innowacyjne, wysokiej jakości płyny hamulcowe ENV6 i ENV4, które zapewniają szybką reakcję i niezawodne działanie nowoczesnych układów hamulcowych.

### **Za sprawą mieszanki: nowe kompozycje materiałów ciernych do klocków hamulcowych**

Dzięki nowatorskim technologiom produkcji i nowym materiałom ciernym, firmie Bosch udało się uzyskać postęp w zakresie klocków hamulcowych, które mają niezawodnie przenosić siłę hamowania i bezpiecznie zahamować pojazd. Przy projektowaniu klocków hamulcowych należy brać pod uwagę przepisy ruchu drogowego, różniące się znacznie w poszczególnych krajach, a także ograniczenia prędkości i przepisy dotyczące ochrony środowiska. Dlatego firma Bosch produkuje wiele różnych klocków hamulcowych pod kątem określonych wymagań regionalnych. Klocki te zazwyczaj przewyższają wymagania prawne. Na przykład w stanach Waszyngton i Kalifornia (USA) wprowadzono już w roku 2010 przepisy mające na celu zmniejszenie ilości miedzi stosowanej w klockach hamulcowych. W rezultacie inżynierowie firmy Bosch opracowali mieszankę na okładziny cierne pozbawione miedzi, która została opatentowana w roku 2014 i jako pierwsza została wprowadzona na rynek w klockach hamulcowych, osiem lat przed wejściem w życie ustawy. Klocki hamulcowe nie zawierające miedzi są oferowane przez firmę Bosch również na europejskim rynku. W Unii Europejskiej nie ma jednak obowiązku prawnego ich stosowania.

Źródło: