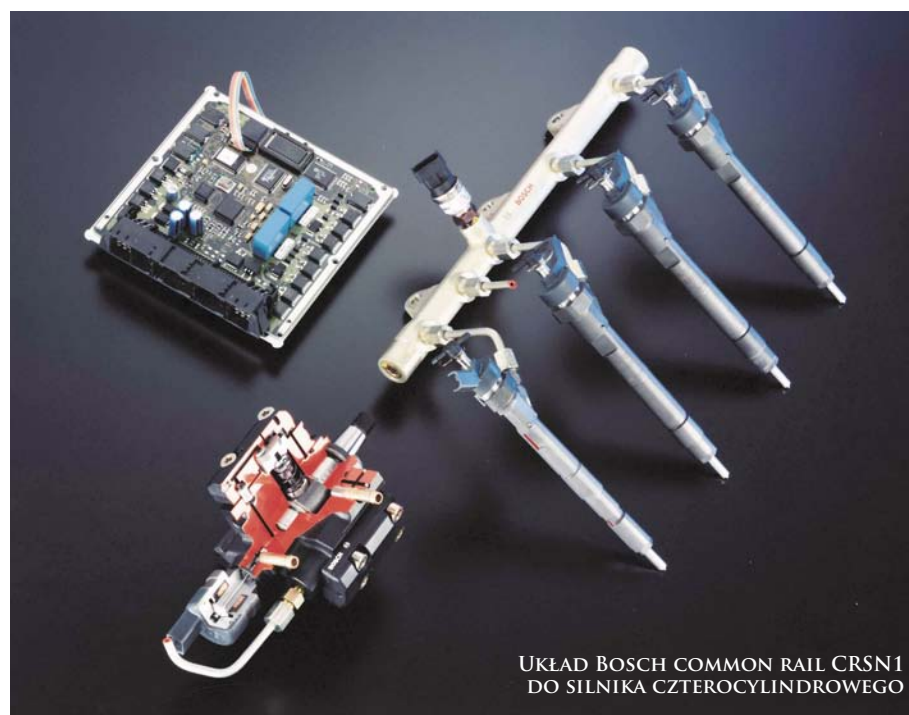


10 000 000 Bosch Common Rail do pojazdów użytkowych



UKŁAD BOSCH COMMON RAIL CRSN1 DO SILNIKA CZTEROCYLINDROWEGO

OD 1999 ROKU DO STYCZNIA 2013 ROKU WYPRODUKOWANO W ZAKŁADACH BOSCHA 10 MILIONÓW EGZEMPLARZY UKŁADU WTRYSKOWEGO COMMON RAIL (CRSN) PRZEZNACZONYCH DO DUŻYCH SILNIKÓW WYSOKOPRĘŻNYCH

Pierwszy układ wtryskowy Bosch Common Rail do pojazdów użytkowych (CRSN1) pojawił się najpierw w lekkich samochodach ciężarowych Iveco (Turbo Daily), a niedługo potem też w ciężkich pojazdach marki Renault. System ten zapewniał ciśnienie wtrysku rzędu 1 400 barów. W udoskonalonej instalacji wtryskowej montowanej od 2001 roku do amerykańskich pikapów zostało ono zwiększone do 1 600 barów, a w generacji CRSN3, wprowadzonej w 2005 roku, wynosiło już 1 800 barów.

BOSCH COMMON RAIL DO CIĘŻKIEGO POJAZDU UŻYTKOWEGO



FOT. BOSCH

FOT. BOSCH

Wprowadzone równocześnie wtryskiwacze o tzw. niskim współczynniku powrotu przyczyniły się pośrednio do redukcji zużycia paliwa, ponieważ zmniejszyły nadmiar tłoczonego paliwa odprowadzany ponownie do zbiornika, a tym samym obniżyły moc pobieraną przez pompę wysokiego ciśnienia.

Od 2010 roku etapy konstrukcyjnego rozwoju systemu wyznaczały kolejne jego wersje: CRSN3-20 (2 000 barów), CRSN3-22 (2 200 barów), aż do aktualnej CRSN3-25 z ciśnieniem wtrysku 2 500 barów.

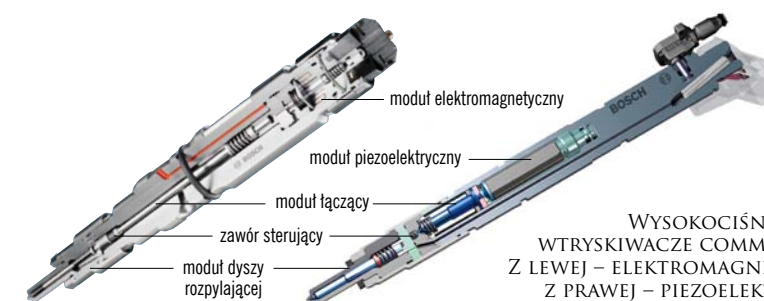
W tej najnowszej wersji stosowane są różne modele pomp wtryskowych, dobierane odpowiednio do średnich i ciężkich pojazdów użytkowych z silnikami o liczbie cylindrów od 4 do 16. Ten sam układ wykorzystywany jest także w ciągnikach rolniczych i maszynach budowlanych oraz w morskich jachtach, statkach rejsowych i kontenerowcach.

Bogatą ofertę układów wtryskowych Bosch uzupełnia wdrożony do produkcji w 2007 roku układ wtryskowy CRSN4, przeznaczony wyłącznie do ciężkich pojazdów użytkowych. Jego specyfika polega na zastosowaniu dwustopniowego trybu zwiększania ciśnienia paliwa, czyli

tzw. wzmacniacza ciśnienia. Pierwszy stopień sprężania (do 900 barów) odbywa się w pompie wysokociśnieniowej, a drugi (do wartości maksymalnej 2 100 barów) we wtryskiwaczu. Od ubiegłego roku Bosch dostarcza także układ CRSN4 w wersji z końcowym ciśnieniem wtrysku 2 500 barów.

Trendy sięgające w przyszłość

Charakterystyczne dla tego rodzaju systemów zasilania oddzielenie funkcji podnoszenia ciśnienia paliwa oraz jego wtrysku daje konstruktorom więcej swobody w projektowaniu konkretnych silników. Dodatkowym udogodnieniem jest unifikacja istotnych podzespołów we wszystkich dotychczas opracowanych generacjach układów wtryskowych Bosch CRSN. Chodzi tu przede wszystkim o zasobniki ciśnienia, czyli owe *common rail* (wspólne szyny), z których paliwo za pośrednictwem wtryskiwaczy trafia do cylindrów silnika.



WYSOKOCIŚNIENIOWE WTRYSKIWACZE COMMON RAIL: Z LEWEJ – ELEKTROMAGNETYCZNY, Z PRAWEJ – PIEZOELEKTRYCZNY

Zwiększanie ciśnienia wtrysku w kolejnych rozwojowych etapach systemu ma bezpośredni wpływ na coraz drobniejsze rozpylanie paliwa i bardziej precyzyjne jego dawkowanie w trybie wtrysku wielokrotnego, realizowanego przez szybkie w działaniu elektromagnetyczne lub piezoelektryczne zawory wtryskiwaczy. W aktualnie produkowanych wersjach systemu umożliwiają one podział wtryskiwanej dawki nawet na siedem pojedynczych wtrysków w jednym cyklu roboczym danego cylindra. Taki precyzyjny, elastycznie konfigurowany wtrysk

wielokrotny przynosi w efekcie sprawniejszą i cichszą pracę silnika oraz mniej uciążliwy dla środowiska skład emitowanych spalin.

Oprócz doskonalenia systemów wtryskowych Bosch pracuje także nad innymi rozwiązaniami obniżającymi zużycie paliwa w silnikach Diesla. Przykładem tego mogą być obniżający emisję tlenków azotu system wtórny oczyszczania paliwa Denoxtronic i obniżający emisję cząstek stałych system Departronic. Przygotowywane są również koncepcje hybrydyzacji napędu w pojazdach użytkowych.

HUNTER Engineering Company

WIMAD Sp.j.
51-511 Wrocław, ul. Strachocińska 27. tel./faks 71 346 66 26
info@wimad.com.pl www.wimad.com.pl