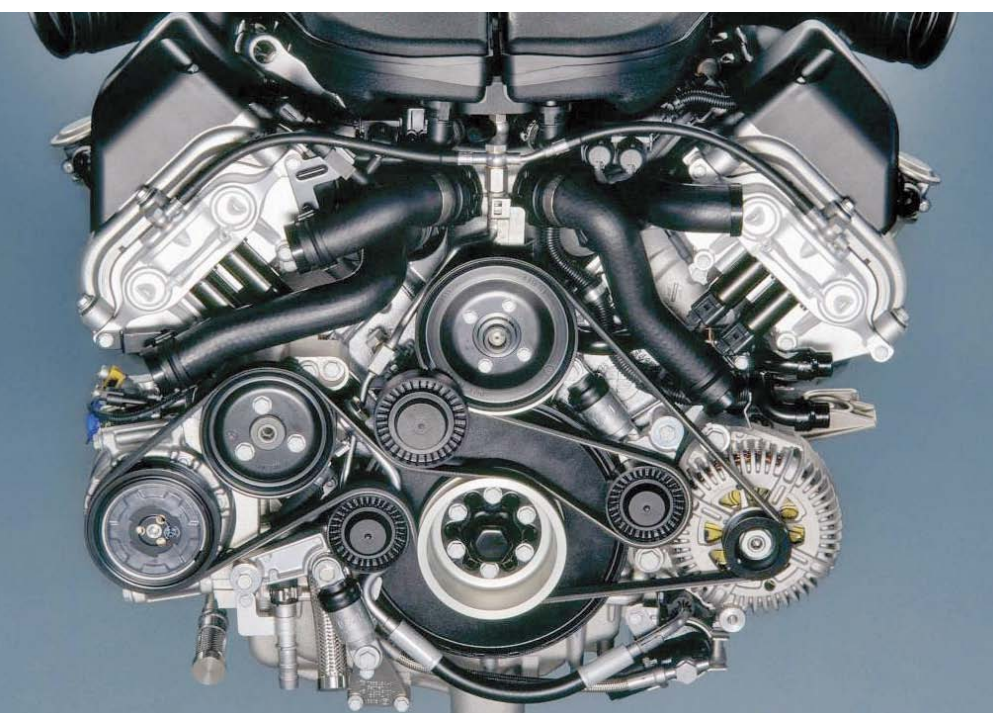


Wieloklinowe napędy pomocnicze



SPOSÓB NAPĘDU URZĄDZEŃ OSPRZĘTU SILNIKA PASKIEM WIELOKLINOWYM

WRAZ Z ROZWOJEM KONSTRUKCJI SAMOCHODÓW ROŚNIE LICZBA I MOC DODATKOWYCH URZĄDZEŃ NAPĘDZANYCH ZA POŚREDNICTWEM CORAZ BARDZIEJ SKOMPLIKOWANYCH PRZEKŁADNI PASOWYCH

W pionierskich czasach motoryzacji, jak w całej XIX-wiecznej technice, konstruktorów rozmaitych napędów zadowalały płaskie pasy skórzane lub parciane, czyli wykonane z mocnej gumowanej tkaniny. Od ich produkcji zaczynała też swą działalność na początku dwudziestego stulecia firma Gates. Jednak to rozwiązanie przy coraz wyższych wartościach przenoszonych momentów obrotowych wymagało odpowiedniego zwiększania wymiarów kół pasowych, a poza tym było hałaśliwe, nietrwałe i kłopotliwe w eksploatacji. Przełom w tej dziedzinie

przyniosła dopiero klinowa przekładnia pasowa, ponieważ nie ma tych wad, odznaczając się przy tym znacznie lepszym kontaktem ciernym współpracujących elementów, zdolnością pracy z dużymi prędkościami liniowymi i obrotowymi, a także pełną stabilnością w zachowywaniu wyznaczonego kierunku ruchu. Paski klinowe o zamkniętych obwodach amerykańska fabryka braci Gates zaczęła wytwarzać już pod koniec pierwszej wojny światowej, zyskując stopniowo pozycję światowego lidera w tej dziedzinie techniki.

Jednak po stu bez mała latach ta konstrukcja wyczerpała swe rozwojowe możliwości. U progu XXI wieku pojawiły się bowiem samochodowe silniki o coraz mniejszych wymiarach i równocześnie większych mocach, uzyskiwanych dzięki wyższym prędkościom obrotowym. Napędzają one rosnącą liczbę urządzeń pomocniczych o systematycznie zwiększanej wydajności. Wraz z mocą alternatorów, układów klimatyzacyjnych, różnych systemów wspomagania kierowcy itp. musi rosnąć wytrzymałość napędzających je pasków, lecz ze względu na konieczne oszczędności masy i przestrzeni w architekturze pojazdów nie może się to odbywać drogą powiększania wymiarów pasowych przekładni i poszczególnych ich elementów. Wszystkie te przesłanki legły u podstaw opracowania nowej koncepcji paska napędowego, zastosowanej przez firmę Gates w konstrukcji o nazwie Micro-V® Horizon™.

Cechy pasków wieloklinowych

Tego rodzaju pasowe ciągnio działa jak zespół kilku równoległych pasków klinowych o małych przekrojach i współpracuje z kołami pasowymi o wielu obwodowych rowkach. Dzięki temu powierzchnia cierniej współpracy elementów przekładni jest wystarczająco duża do przenoszenia znacznych sił napędowych. Równocześnie zmniejszeniu ulega wysokość całego paska, co zapewnia mu elastyczność konieczną przy znacznej liczbie napędzanych kół o małych rozstawach i średnicach. Przenoszenie wyższych momentów obrotowych staje się łatwiejsze dzięki zwiększeniu tzw. opasania poszczególnych kół. Porównanie praktycznych właściwości starej i nowej konstrukcji paska wieloklinowego Gates przedstawia załączony rysunek.

W dużym silniku z tradycyjnym napędem osprzętu (schemat z lewej) większe

są koła pasowe i rozstawy osi ich obrotu. W małym silniku skonstruowanym według zasad downsizingu (z prawej) liczba napędzanych urządzeń jest taka sama, lecz geometria ich rozmieszczenia (odległości odpowiadają odcinkom czerwonym), a także mniejsze średnice niektórych kół (zaznaczonych kolorem żółtym) i stopień opasania obwodów (kolor niebieski) pozwalają wyłącznie na ich współpracę ze znacznie bardziej płaskim paskiem wieloklinowym.

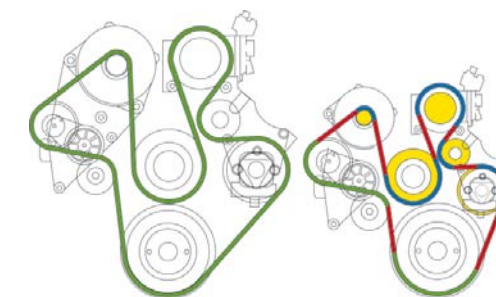
Zaletom nowej konstrukcji towarzyszą też pewne problemy wymagające specjalnych rozwiązań. Tak więc mniejsze (czerwone) odcinki swobodnego biegu paska pomiędzy kołami powodują słabsze jego chłodzenie, a wzrostem temperatury sprzyja nie tylko cieńsza współpraca roboczych powierzchni przekładni, lecz także ciasna zabudowa komory silnika.

Większego znaczenia w silnikach o niewielkich wymiarach nabiera też odpowiednie ustawienie kół pasowych. W tradycyj-

nych silnikach niewspółpłaszczyznowość o wartości 1 mm nie była krytyczną. Jednak w nowoczesnych, kompaktowych jednostkach już tak, ponieważ przy większych kątach opasania i krótszych odcinkach swobodnych powodowałyby nadmierne zginanie poprzeczne, pokazane na kolejnym rysunku.

Niezbędną współpłaszczyznowość napędu może zakłócać zużycie napinaczy i kół pasowych. Przy naprawie jest bezwzględnie konieczna równoczesna wymiana wszystkich elementów oraz prawidłowy ich montaż. Brak współpłaszczyznowości bywa przeważnie przyczyną charakterystycznego hałasu podczas pracy paska wieloklinowego.

Nowy pasek Micro-V® Horizon™ spełnia wszystkie wymagania nowoczesnych silników małogabarytowych i odznacza się najmniejszą podatnością na rozciąganie wśród podobnych produktów dostępnych na rynku. W jego strukturze można wyróżnić trzy warstwy: roboczą



PORÓWNANIE WARUNKÓW PRACY PASKA POMOCNICZEGO W SILNIKU NOWEJ (Z PRAWEJ) I STARSZEJ GENERACJI



WPŁYW BRAKU WSPÓŁPŁASZCZYZNOWOŚCI KÓŁ PASOWYCH NA NIERÓWNOMIERNOŚĆ OBCIĄŻANIA PASKA PRZY RÓŻNYCH ROZSTAWACH SPRZĘŻONYCH WAŁÓW

(na powierzchni klinów), nośną (włókna kordu) oraz zewnętrzną.

Warstwa robocza jest wykonana ze wzmocnionej włóknami gumy EPDM, zachowującej swoje właściwości mecha- →

Produkty zapłonowe Produkty zapłonowe silników Diesla Chłodzenie Czujniki

BERU® – Perfekcja rozwiązań.



Ponad sto lat doświadczenia w połączeniu z najnowszymi rozwiązaniami technicznymi, jakością produktów i zaawansowanymi technologiami czyni z BERU czołową markę w branży motoryzacyjnej. Wszystkie produkty BERU spełniają wymagające standardy jakościowe producentów pojazdów z całego świata. Dzięki zastosowaniu innowacyjnych rozwiązań i technologii oraz zapewnianiu niezawodnego inicjowania zapłonu w niemal wszystkich typach silników i zastosowań, produkty BERU są podstawowym elementem stosowanym na światowym rynku serwisowania i napraw pojazdów. Świece iskrowe i żarowe oraz przewody i cewki zapłonowe BERU są dostarczane na rynek części zamiennych i napraw aftermarket przez godną zaufania sieć dystrybucyjną Federal-Mogul. Więcej informacji na stronie beru.federalmogul.com

FEDERAL MOGUL

Perfekcja rozwiązań BERU