

Referat la disciplina
Materii prime si materiale

Tema:

"Materiale noi folosite in constructia de autovehicule"



CUPRINS

1. Cuprins.....	pag. 2
2. Scurt istoric.....	pag. 3-8
3. Caracteristicile bujiilor	pag. 8-11
4. Arcurile.....	pag. 11-12
5. Blocul motor.....	pag. 12-13
6. Cilindrii.....	pag. 14-15
7. Chiulasa.....	pag. 15
8. Date Tehnice.....	pag.16-18
9. Bibliografie.....	pag.19

Scurt Istoric

August Horch (1868 - 1951) a infiintat la 14 noiembrie 1899 in Köln-Ehrenfeld firma A. Horch & Cie. Acolo si-a dezvoltat primul automobil, care a fost terminat la inceputul anului 1901. In martie 1902, a urmat mutarea la Reichenbach in Saxonia si doi ani mai tarziu transformarea intr-o societate pe actiuni, legata de o noua schimbare de sediu. La 10 mai 1904, a fost infiintata uzina de automobile A. Horch & Cie. din Zwickau.

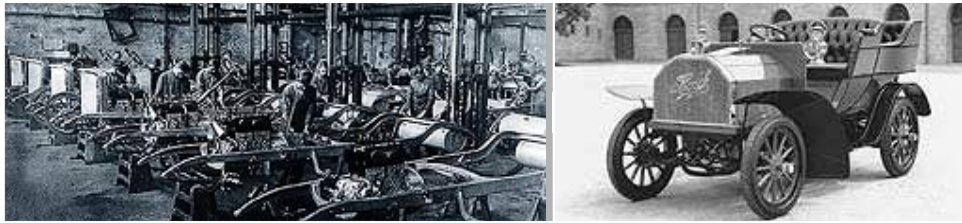
1901 Primul automobil Horch

August Horch (1868 - 1951) a infiintat la 14 noiembrie 1899 in Köln-Ehrenfeld firma A. Horch & Cie. Acolo si-a dezvoltat primul automobil, care a fost terminat la inceputul anului 1901. In martie 1902, a urmat mutarea la Reichenbach in Saxonia si doi ani mai tarziu transformarea intr-o societate pe actiuni, legata de o noua schimbare de sediu. La 10 mai 1904, a fost infiintata uzina de automobile A. Horch & Cie. din Zwickau.



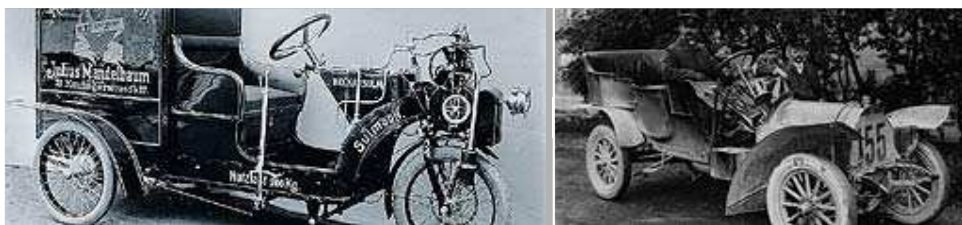
In anul 1901 a circulat primul automobil Horch: era dotat cu un motor orizontal in doi cilindri, cu o putere de circa 4-5 CP. Un piston mic suplimentar in motor urma sa amortizeze vibratiile arborelui cotit. August Horch l-a denumit motor fara socuri. O alta inovatie: carterul motorului din aliaj usor, un pionierat in constructia de automobile.

1904 Infiintarea unei societati pe actiuni



Dupa infiintarea in anul 1899 in Köln si mutarea in 1902 la Reichenbach in Saxonia, primele succese ale automobilelor Horch au demonstrat necesitatea extinderii fabricii. August Horch s-a decis, la recomandarea partenerilor de afaceri, sa infiinteze o societate pe actiuni. Un teren nou a fost gasit la Zwickau. In anul 1904 a inceput fabricatia, inceputul unei lungi traditii in constructia automobilelor la Zwickau.

1906 Neckarsulm: Traditie in constructia de automobile



In anul 1906 a aparut 'Sulmobil'-ul, un vehicul pe trei roti cu un motor de motocicletă de 3,5 CP. 'Sulmobil'-ul inasa nu s-a putut impune, astfel ca inca din acelasi an a inceput productia primului 'automobil original din Neckarsulm' cu un motor de 1308 cmc cu patru cilindri si 10 CP.

1913 Primul automobil Wanderer



In anul 1912, a fost testat primul automobil Wanderer cu un motor in patru cilindri de 5/12 CP; in 1913 a inceput productia de serie. Abia aparut pe piata, micul automobil Wanderer a devenit vedeta operetei 'Papusica' de Jean Gilbert. Melodia principala a fost un hit: 'Papusica, tu esti lumina ochilor mei, papusica te iubesc asa de mult.' De atunci, micul Wanderer a fost denumit mereu 'Papusica' (Puppchen).

1914 August Horch castiga cursa Alpilor



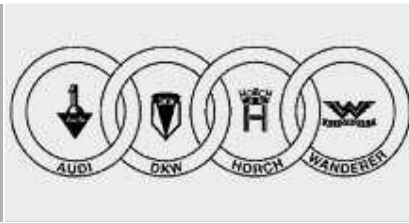
Una din cursele cele mai cunoscute ale acelor ani a fost Cursa Internationala a Alpilor Austrieci. In anul 1911, August Horch a participat pentru prima data la aceasta cursa cu un Audi si a castigat locul intai. Acest lucru l-a incurajat si, intre anii 1912 si 1914, a concurat impreuna cu o echipa Audi in aceasta competitie. Rezultatele nu au intarziat sa apara: in toti cei trei ani, Audi a castigat premiul pe echipe. La 27 iunie 1914, pilotilor Audi le-a fost inmanata Cupa Alpilor, ca urmare a celor trei victorii consecutive.

1931 Primul automobil de serie mare cu tractiune pe fata



In august 1928, J. S. Rasmussen a preluat pachetul majoritar de actiuni al uzinelor Audi AG. Acolo, in Zwickau, a produs din 1931 in serie mare automobilul mic DKW cu tractiune pe fata. Si acest automobil poseda o caroserie din lemn imbracata in piele sintetica si motorul in doi timpi tipic DKW. Aceasta constructie a reprezentat baza pentru unul dintre cele mai de succes automobile mici germane din anii 30, din care s-au construit pana in anul 1942 la uzina din Zwickau peste un sfert de milion de exemplare

1932 Infiintarea Auto Union AG



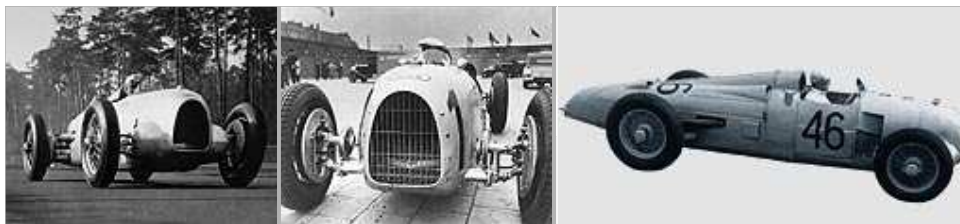
La 29 iunie 1932, cele patru marci de autovehicule din Saxonia, Audi, DKW, Horch si Wanderer au fuzionat, formand Auto Union AG cu sediul in Chemnitz. Noul concern a putut astfel sa deserveasca toate segmentele de piata, de la motocicletata usoara si pana la limuzina de lux.

1933 Primul Audi cu tractiune fata



La Salonul Auto de la Berlin - 1933, Auto Union SA (Auto Union AG) a prezentat cu noul Audi, primul ei automobil de clasa medie cu tractiune fata. Pentru prima data s-a facut uz de un fel de sistem modular si s-a utilizat motorul Wanderer in sase cilindri.

1934 Masinile de curse Auto Union pentru Grand-Prix



Auto Union a obtinut cel mai important impuls de popularitate prin succesele unei masini de curse, la baza careia s-au aflat planurile lui Ferdinand Porsche. Motorul in saizeprezece cilindri era dispus in spatele pilotului, ceea ce a favorizat mult forma aerodinamica.

1937 Masini de curse cu caroserie aerodinamica



Masinele de curse Auto Union au fost produsele Hightech ale timpului lor. Cu ele s-au obtinut performante maxime in constructia de autovehicule, care s-au concentrat indeosebi pe motoare de mare performanta, forme aerodinamice si constructii consecvent usoare. Astfel, in anul 1937, automobilul cu caroserie aerodinamica Auto Union de 545 CP a atins pentru prima data pe o sosea normala o viteza de peste 400 km/h.

1938 Primele testari la impact si rasturnare



Ca unul din primii producatori din industria de autovehicule, Auto Union AG a introdus incepand cu anul 1938 testari sistematice la rasturnare si impact. Ca masini de incercare erau folosite diferite modele DKW cu caroserie din tabla, lemn si material plastic, pentru a studia comportamentul diferentiat al acestor caroserii in cazul unei rasturnari..

1991 Audi quattro Spyder si Audi Avus quattro



In toamna anului 1991, Audi a prezentat doua modele senzationale de masini sport: modelul Audi quattro Spyder la Salonul international de automobile de la Frankfurt si modelul Audi Avus quattro la Salonul de la Tokyo. Utilizarea consecventa a aluminiului in constructia caroseriei acestor doua modele a facut vizibil viitorul model constructiv usor al automobilelor de serie Audi.

1993 Automobile usoare: Audi Space



De-a lungul anilor, AUDI AG a lucrat impreuna cu Aluminium Company of America la dezvoltarea unui automobil de serie intr-o varianta constructiva usoara din aluminiu. Rezultatul a fost prezentat in 1993 la Salonul international de automobile de la Frankfurt: modelul din aluminiu Audi Space Frame. Caroseria a dezvaluit noi principii constructive: profile extrudate din aluminiu, care sunt imbinat prin piese articulate turnate sub presiune, formand o structura tip cadru, in care sunt introduse piese din tabla de aluminiu cu rol de sustinere

1994 Nume nou, material nou: Audi A8



In martie 1994, AUDI AG a prezentat la salonul de automobile de la Geneva noul sau model din segmentul Premium, Audi A8. Pentru prima data, un automobil in varianta constructiva complet din aluminiu, a fost executat in serie. Totodata s-a introdus o noua nomenclatura in denumirea modelelor. Audi 80 a fost denumit in continuare A4, Audi 100 a primit denumirea A6. Lor le-a urmat in 1996 Audi A3 ca reprezentant al clasei compacte. Din iunie 2000, iese de pe banda de montaj Audi A2, primul automobil de serie mare din aluminiu.

Caracteristicile bujiilor

1. Izolatorul

Izolatorul se executa cel mai frecvent din alumino-silicati: andaluzitul, silimanitul, electro-corindanul nobil, stealita, oxidul de zirconiu, oxidul de magneziu, oxidul de calciu, dolomita... Ele au un continut ridicat de Al_2O_3 (75-85% pentru masele aluminoase, 95-99% pentru masele super aluminoase). Izolatorul se fabrica fie prin strunjire si rectificare profilata fie prin presare sau injectare.

Materialul ceramic izolează electrodul central de masa si împiedica curentul de aprindere sa se propage in alta direcție decât aceea dintre electrozi. Deoarece el este principalul element nemetalic al bujiei, izolatorul constituie elementul sau critic. materialul din care este fabricat ca si modul de dispunere in bujie, contribuie in mod direct la stabilirea cifrei termice a bujiei. De obicei izolatorul se glazurează si are niște nervuri pentru a preveni curenții de suprafața.

2. Forma celor 5 nervuri

Împiedică formarea arcului electric, reducând pierderile de tensiune și oferă o izolare superioară cu 20% față de bujiile convenționale, mai ales în condiții de umezeală, la bujii cu distanță mare între electrozi și tensiuni înalte.

3. Etanșare specială cupru-sticlă

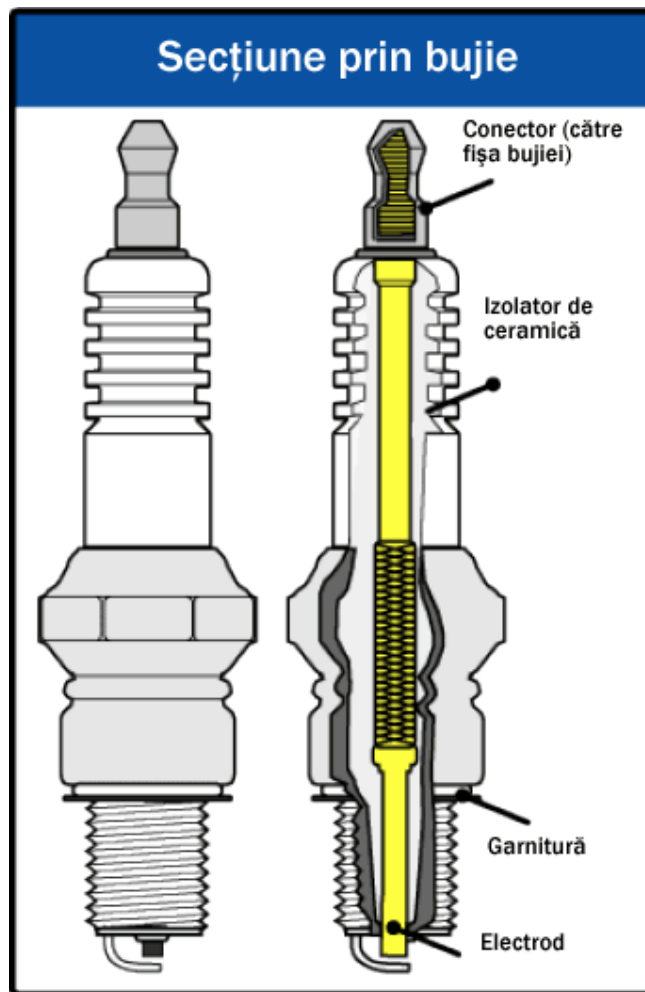
Un amestec special din cupru și pulbere de sticlă, care leagă electrodul central de izolator, asigură o etanșare sigură împotriva gazelor. Acest amestec are înaltă conductivitate electrică și termică și previne scăpările de gaze rezultate din combustie.



4. Învelișul electrodului central

Electrodul central este supus unui arc electric. Se executa cel mai frecvent fie din oțel pe baza de Cr și Ni, fie din Platina (numai vârful electrodului central). El poate fi continuu sau întrerupt de o rezistență ($\sim 10\text{k } \Omega$) sau de un spațiu disruptiv. Pentru îmbunătățirea conductivității termice a electrodului se utilizează uneori un miez de Cupru.





5. Electrodul de masă cu profil U

Asigură un spațiu suplimentar între electrozi, care este umplut de scânteie, un spațiu mai mare pentru nucleul flăcării și deci o mai bună propagare, ceea ce duce la crearea unei explozii mai puternice. Rezultatul este arderea completă a combustibilului.

Electrodul de masă cu profil U este o caracteristică a majorității bujiilor DENSO, fiind utilizat la peste 300 tipuri de bujii și are următoarele avantaje:

- Un randament de aprindere îmbunătățit. Electrocul U prezintă două muchii distincte în mijlocul unei suprafețe plane. Precum fulgerul, scânteia atinge punctul cel mai înalt și cel mai apropiat, adică cele două muchii ale canalului.
- O mai mare economie de benzină. Electrocul U poate aprinde cele mai sărace amestecuri aer-benzină, ceea ce permite evitarea rateurilor.
- O funcționare mai bună a motorului. Scânteia și frontul de flacără nu sunt limitate doar la spațiul dintre electrozi și crează deci un început de aprindere mai bun și sigur.
- Reducerea emisiilor. Electrocul cu profil U are efectul unei bujii cu distanță mare între electrozi.

Bujii ZU Platinum High- Performance

Pentru a răspunde cerințelor de putere sporită și înaltă performanță ale motoarelor, Denso a creat bujiile ZU Platinum care sunt disponibile într-o mare varietate de tipuri. Aceste bujii au electrodul central din platină, cu diametrul de 0.7 mm.

Bujiile ZU Platinum High- Performance oferă:

- O alternativă puternică la aplicațiile normale;
- Peste 100 de tipuri diferite;
- Electroduct central subțire de platină, care la un voltaj mai scăzut, generează o scânteie mai puternică;
- Pornire mai ușoară și accelerare îmbunătățită;
- Electroduct de masă cu canal U , care îmbunătățește eficiența combustiei.

Arcurile

Arcurile sunt fabricate din oțel suedez pentru arcuri, produs conform celor mai înalte standarde. În funcție de scopul pentru care arcul a fost proiectat se folosesc două procedee de fabricare a arcurilor: în primul caz arcul se fabrică din sârmă de oțel călită în ulei, după spiralare procedând la detensionarea acestuia, iar în al doilea caz arcul se spiralează din sârmă de oțel necălită, după care se căleşte și se temperează.

În ambele cazuri oțelul va avea aceeași calitate în ceea ce privește caracteristicile de elasticitate.

Înfășurarea în formă de arc se face: la rece, în mașini automate de spiralat, controlate numeric și în mașini computerizate de spiralat cu mandrină, sau la cald, în mașini computerizate de spiralat la cald. Metoda folosită depinde de dimensiunile arcului de scopul pentru care a fost proiectat și de cantitatea de fabricat.



Informații utile despre arcuri și funcționarea lor.

Arcurile și amortizoarele sunt două componente foarte importante ale sistemului de suspensie al autovehiculelor. Arcurile sunt cele care suportă întreaga greutate a mașinii, în timp ce rolul amortizoarelor este acela de a controla mișcarea arcurilor. Din această cauză, arcurile și amortizoarele sunt dependente unele față de altele.

Un arc uzat determină o uzare rapidă a amortizorului, deoarece el este forțat să funcționeze în alt mod decât cel pentru care a fost proiectat.

Când amortizorul este uzat, acesta nu mai poate amortiza mișcările arcului, de aceea mașina începe să se clatine și să se balanseze.

Deci trebuie să verificăm atât starea arcurilor cât și pe cea a amortizoarelor.

Dacă arcurile trebuie înlocuite, schimbați-le întotdeauna două câte două pentru a evita scăderea aderenței mașinii față de drum.

Consecințele ce decurg din uzura arcurilor.

Starea arcurilor afectează atât aderența față de drum cât și costurile de întreținere ale mașinii, prin uzura prematură și a altor componente ale sistemelor de direcție-suspensie și rulare cum sunt bușele, amortizoarele, rulmenții și anvelopele. De asemenea scade capacitatea de frânare, pentru că uzura arcurilor le scade acestora capacitatea de a absorbi forțele rezultate la frânare.

Blocul Motor

Este organul cel mai mare și mai greu al motorului. Este executat prin turnare și conține blocul cilindrilor și carterul superior.

Blocul motor se execută prin turnare din fontă cenușie când cilindrii sunt demontabili sau din fontă aliată când cilindrii sunt nedemontabili.

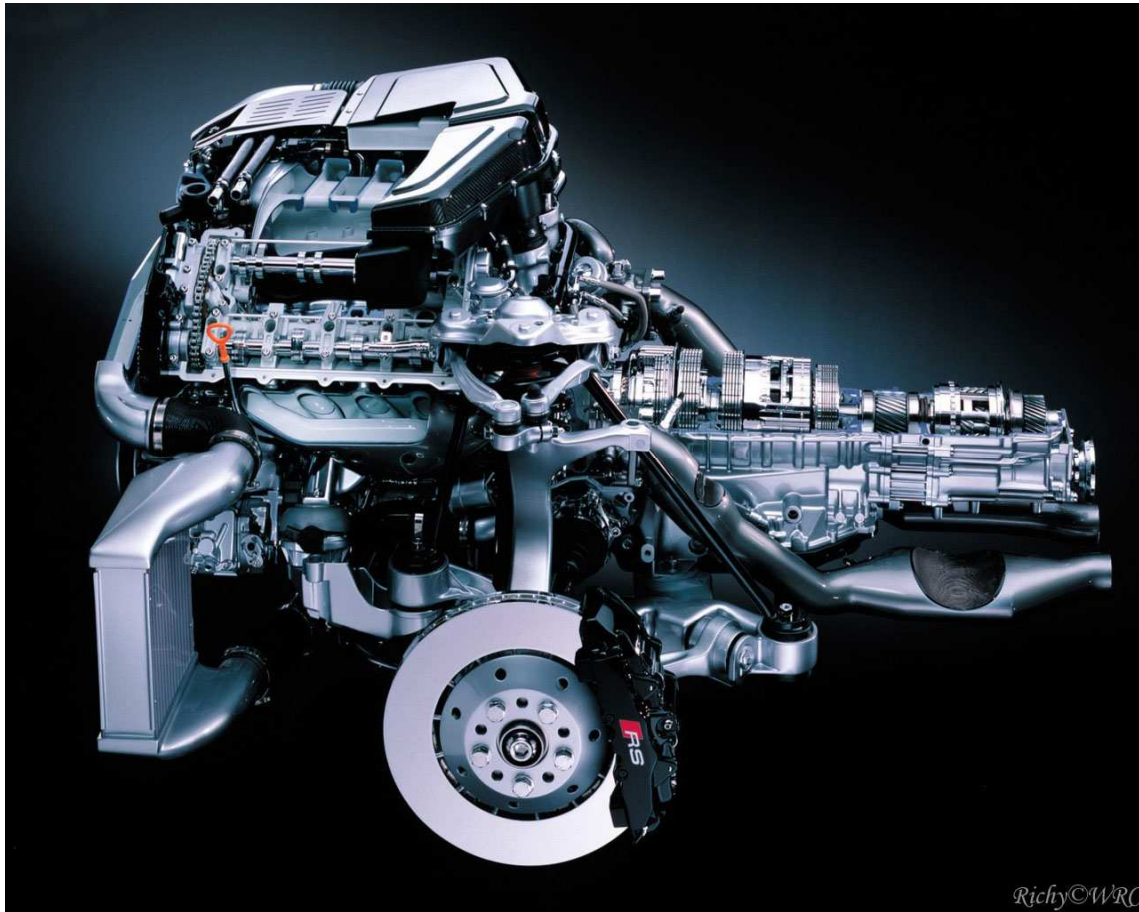
Motoarele răcite cu lichid au în blocul motor canale pentru lichid de răcire.

Motoarele răcite cu aer au blocul motor terminat în niște aripioare.

În carterul superior se găsesc lagăre paliere în care se montează arborele cotit.

La motoarele care au arborele cu came montat în carter, blocul motor este prevăzut cu lagăre pentru arborele cu came.





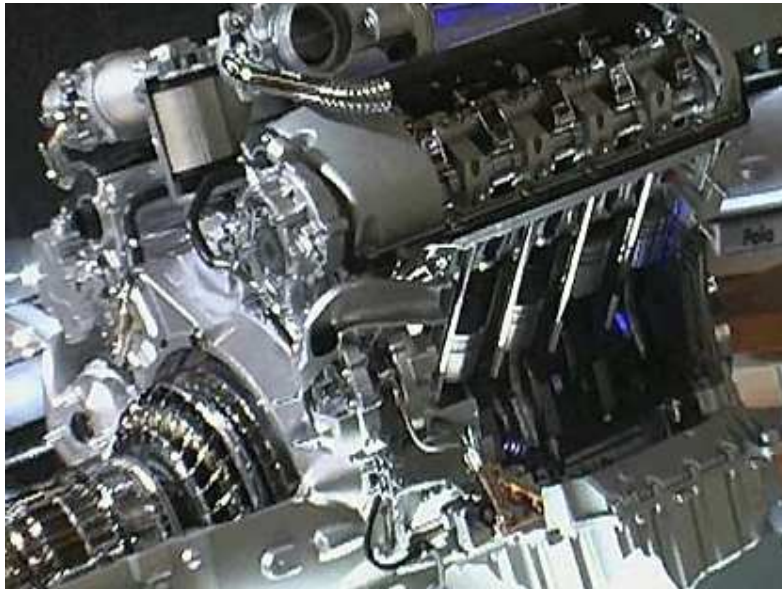
Cilindrii

Reprezintă spațiul de lucru în care se desfășoară ciclul motor, pistonul deplasându-se în interiorul lui în mișcare rectilinie – alternativă.

Cilindrii pot fi demontabili sau nedemontabili, din care cei demontabili sunt mai utilizați.

Cilindrii după modul de răcire pot fi umezi sau uscați. Cei nedemontabili sunt întotdeauna umezi.

Suprafața interioară se prelucrează prin hornuire. Camășile de cilindri se execută prin turnare din fonta aliată. Montarea cilindrilor în locul motor se face prin presare.



Atat bloc cilindrul cat si cap cilindrul sunt componente care de fapt nu fac nimic. Pistoanele si arborii functioneaza in interior. Din acest motiv, am considerat asta ca si cutie, in interiorul careia punem componentele care fac treaba.

De la nasterea Motorului Orizontal- acum 36 de ani, bloc cilindrul si cap cilindrul au fost fabricate din aluminiu. Cand sunt comparate cu motoarele in linie cu acelasi numar de cilindrii, motoarele orizontal-opuse si cele de tip V, au cilindrul cu doua capete facandu-le ceva mai grele. Echipa Audi a redus cu succes greutatea motoarelor sale folosind aluminiu. Motorul se numeste aluminiu total pentru a se distinge de motoarele in care numai capul cilindrului este din aluminiu.

Chiar si acum nu exista multe motoare fabricate total din aluminiu, dar acum 36 de ani doar motoarele speciale de aeronave si cele de masini de curse au adoptat tehnologia acestui material.

. Cu averea de cunostinte si experienta, Audi este bine plasat pentru a promova cercetarea si dezvoltarea in aceasta directie.

Bloc cilindrul, cutia ce contine pistonul si tija acestuia este turnat la presiune inalta si se numeste filiera de turnare. Aceasta metoda implica turnarea aluminiului topit la presiune ridicata intr-o matrita de metal. Cu aceasta metoda de fabricare este posibil un produs atent finisat. In orice caz nu este posibila turnarea unor forme complicate.

Pe de alta parte, cap cilindrul este turnat intr-o maniera traditionala la presiune scazuta. In matrita principala de metal se fixeaza un miez abraziv, apoi se toarna aluminiul. Pentru a încorpora multe parti mici si variate cum sunt camele si supapele, forma capului cilindrului este complicata si de aceea este nevoie de metoda traditionala prin turnare la presiune scazuta.

Chiulasa

Se executa prin turnare din aliaj de aluminiu sau fonta aliata si se închide cilindrul in partea lui superioara.

Este străbătuta de mai multe găuri pentru cilindrul de răcire ,tijele împingătoare ,supape si șuruburi.

In chiulasa se presează scaunele si ghidurile supapelor. Suprafața inferioara se prelucrează prin aşchiere perfect plana. Garnitura de chiulasa se montează între chiulasa si blocul motor.



Date Tehnice

Caracteristici tehnice

Audi	
Motor	2,0l TDI 16V
Tip	4 cilindri in linie, Diesel
Capacitate cilindrica (cmc)	1968
Putere maxima (CP/rpm)	140/4000
Cuplu maxim (Nm/rpm)	320/1750-2500
Dimensiuni	
Lxlxi (mm)	4586/1772/1427
Masa totala (kg)	1470
Portbagaj (l)	460
Garda la sol (mm)	-
Performante	
Acceleratia 0-100 km/h (s)	9,7
Viteza maxima (km/h)	212
Consum mediu declarat (l/100 km)	5,7
Consum mediu in test (l/100 km)	6,4

