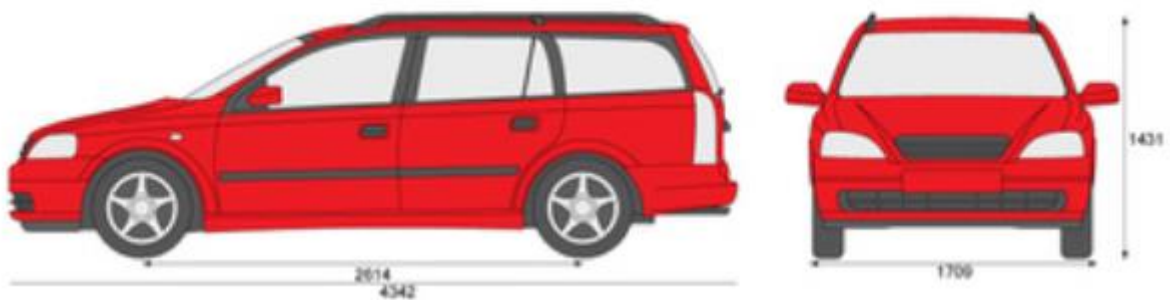


Opel Astra G

Værkstedshåndbog VHB

Opel Astra Caravan (1998)



Indeks:

Reparationsanvisninger til hjul og dæk	4
Bremser	5
Bremser - illustration bremsesystem	5
Tilspændingsværdier – bremser	7
Forhjulsbremser:	8
Tekniske data – forhjulsbremse	8
Bremsebelægninger og bremseskiver, slitagekontrol	8
Bremseskive, kontrol for kast	10
Bremsebelægninger forhjulsbremse, afmontering og montering	11
Baghjulsbremser	13
Tekniske data – baghjulsbremse – tromlebremse	13
Bremsebakker for tromlebremse, slitagekontrol	13
Bremsebakker på baghjulsbremse, afmontering og montering	14
Tromlebremse, indstilling	16
Håndbremse, indstilling	17
Bremserør, udskiftning	17
Forhjulsophæng:	19
Fjederbensaksel (MacPherson)	19
Forhjulsophængning – illustration forhjulsophængning	19
Illustration fjederben	20
Fjederben med støddæmper, afmontering og montering	21
Fjederben, adskillelse og samling	22
Indstillingsværdier MÅ '99 Astra-G	23
Tilspændingsmoment - forhjulsophængning, hjul og dæk	23
Motor	25
Starter – specifikationer	25
Starter, afmontering og montering	26
Generator – specifikationer	27
Kontrol af generator	28
Afmontering og montering af profilkilerem	30
Generator, afmontering og montering	31

Reparationsanvisninger til hjul og dæk

Alle modeller udstyres fra fabrikken med stål-radialdæk (radialdæk, uden slange)

Ved dæk med foreskrevet omløbsretning med pileformet profil skal man ved monteringen være opmærksom på omløbsretningen. Ved dæk med foreskrevet monteringsretning af flankerne skal man overholde betegnelsen: yderside/underside dækflanke.

Centreringen for pladehjulene på forakslens hjulnav er en midthulscentrering eller foregår via hjulskruer. Til beskyttelse mod fastrustning skal hjulet centrerstift på hjulnavene smøres lidt med lejefedt før hver montering.

Bil	tilspændingsmoment
Agila-A (fra MÅ 2004), Astra-G / -H, Corsa-C / -D, Combo-C, Meriva, Omega-B, Tigra-B, Vectra-C, Signum, Zafira-A / -B	110 Nm
Vivaro	140 Nm
Movano	170 Nm

Anvisning: Inden monteringen af "tørre" skruer skal de smøres på keglefladen med rulningslejefedt. Hjulboltenes gevind skal ikke smøres.

Oplysningerne om det foreskrevne dæktryk, gyldig for sommer- og vinterdæk, findes på indersiden af tankklappen eller på B-stolpen samt i betjeningsvejledningen. Ved omstilling til en anden dækstørrelse skal man anbringe den passende dæktrykmærkat fra serviceafdelingen på indersiden af tankklappen.

Brugen af snekæder er kun tilladt på drivhjulene (forakslen). Der må kun bruges kæder med fine led, som på dækkenes indersider og slidbane ikke fylder mere end 15 mm (inklusive kædelås). anbefalede snekæder er publiceret i "Opel/Vauxhall reservedels-og tilbehørsprogram".

Ved udskiftning af dæk skal man sørge for, at der kun monteres dæk, som er godkendt af bilproducenten. De enkelte landes lovforskrifter skal overholdes! De indeholder også alle nødvendige angivelser om evt. nødvendige forholdsregler som f.eks. tachometertilpasning, forskærmsforstørrelse, fælgstørrelse etc.

Det er lige meget, hvilket hastighedssymbol (S, T eller H) dækkene bærer og om det drejer sig om sommer- eller vinterdæk.

Alle dækstørrelser, som er opført i bilens papirer, kan - hvis der ikke foreligger anden henvisning - også monteres som vinterdæk (M+S dæk).

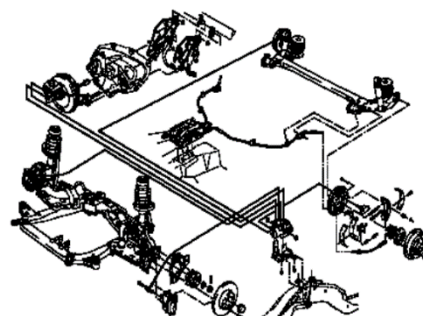
Advarsel: Hvis bilens tophastighed ligger over den tilladte tophastighed for de monterede vinterdæk, skal den tilladte tophastighed for M+S dækkene vises med et skilt inden for førerens synsfelt. Det skal monteres vinterdæk på alle 4 hjul.

For at kompensere konstruktionsmæssige massesvingninger på bilens dæk skal nymonterede dæk afbalanceres. Sådanne ubalancer fører til forøget slid på hjullejer, styretøjets komponenter og dækkene. Primært foregår denne afbalancering på en stationær afbalanceringsmaskine inden monteringen af hjulet på bilen. Efter monteringen af hjulet på bilen kan der opstå restubalancer, som regel opstår på grund af ubalance i medroterende bilkomponenter (hjulnav, bremsetromle eller bremseeskive). For at udligne disse restubalancer, kan man efterafbalancere hjulene på bilen med mobile afbalanceringsapparater (finishbalancer eller finafbalanceringsapparater).

Bremser

Bremser - illustration bremsesystem

Anvisning: Illustrationen viser bremsesystemet på biler med ABS og tromlebremse.

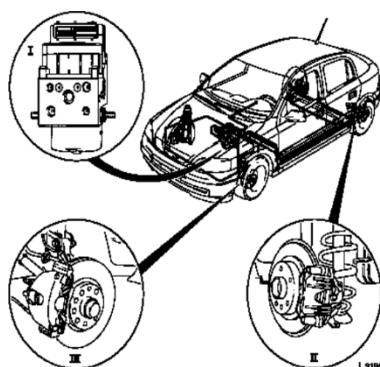


Anvisning: De næste illustrationer viser placeringen af de forskellige komponenter på modeller med venstrestyring. På modeller med højrestyring sidder bremseforstærkeren og hovedbremsecylindren i højre side.

I. Hydroaggregat

II. Baghjulsbremse

III. Forhjulsbremse



I. Kontaktplacering TC

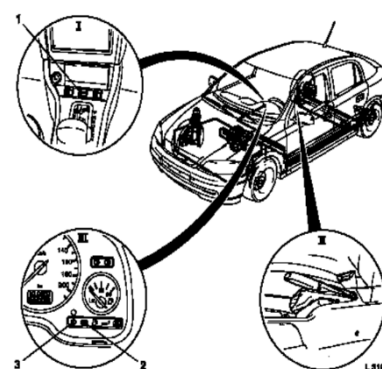
II. Håndbremsegreb

III. Kontrollamper

1. TC-kontakt

2. Kontrollampe, ABS

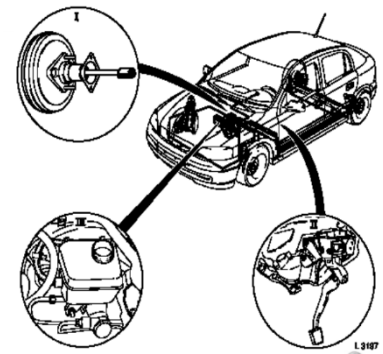
3. Kontrollampe, TC



I. Bremseforstærker

II. Bremsepedal

III. Hovedbremsecylinder med bremsevæskebeholder



Tilspændingsværdier – bremser

	Nm
ABS-styredel på hydroaggregat	2,6 ¹⁾
Bremseforstærker på pedalkonsol (bremsepedal) og torpedoplade	20 ²⁾
Bremserør på hjulbremsecylinder	16
Bageste bremseålg på bageste bremseholder	25
Forreste bremseålg på styrespindel (M9 – styrespindel med integreret bremseholder)	27,5
Forreste bremseålg på forreste bremseholder (styrespindel uden integreret bremseholder)	27,5
Bageste bremseskive på bageste hjulnav	4
Forreste bremseskive på forreste hjulnav (M10x1,25 – styrespindel uden integreret bremseholder)	4
Forreste bremseskive på forreste hjulnav (M6 – styrespindel med integreret bremseholder)	7
Bremseslange på bremseålg – bag	40
Bremseholder på styrespindel (M12x1,5 – styrespindel uden integreret bremseholder)	100 ³⁾
Bageste bremseholder på bageste bremseankerplade	100 ³⁾
Bremsetromle på hjulnav	4
Crash-boks på torpedoplade	25
Udluftningsskrue på bremseålg bagtil (M8)	7
Udluftningsskrue på bremseålg bagtil (M10)	10
Udluftningsskrue på bremseålg fortil	5
Udluftningsskrue på hjulbremsecylinder	6
Holder for lastafhængig bremsekraftregulator på karrosseri	20
Holder for hydroaggregat på karrosseri	20
Håndbremsegreb på bilens undervogn	10
Varmeskjold for midterste lyddæmper på bilens undervogn	2
Hydroaggregat/holder for relæholder på holder for hydroaggregat	20 ²⁾
Leje for trækfjeder (lastafhængig bremsekraftregulator) på holder	20 ²⁾
Lastafhængig bremsekraftregulator på holder	20 ¹⁾
Pedalkonsol på styretøjstravers (fastgørelsesskruer og -møtrikker)	20 ²⁾
Pedalkonsol (bremsepedal) på torpedoplade	20 ²⁾
Hjul på hjulnav	110
Hjulbremsecylinder på bremseankerplade	9
Kontakt håndbremsekontrollampe på håndbremsegreb	2,5
Skrue for anslag til lastafhængig bremsekraftregulator	11,5
Omløbermøtrikker for bremserør (M10x1, M12x1)	16
Vakuumsrør på vakuumpumpe (Y 17 DT)	18
Fordelerstykke på fordelerstykket holder	5

¹⁾ Der benyttes nye befæstigelsesskruer.

²⁾ Der benyttes nye fastgørelsesmøtrikker.

³⁾ Gevindet renses, og befæstigelsesskruerne isættes med gevindlåsemasse.

Forhjulsbremser:

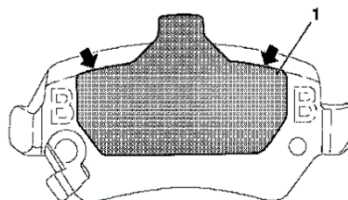
Tekniske data – forhjulsbremse

Motor	Astra G X 16 XEL, Z 16 XE
Bremseåg	
Stempeldiameter	52,0 mm
Bremseskive	
Udvendig diameter	256,0 mm
Tykkelse, ny	24,0 mm
Tilladte resttykkelse efter afdrejning ¹⁾	22,0 mm
Minimumstykkelser	21,0 mm
Maks. sidekast	0,11 mm
Maks. rilledybde	0,4 mm
Ulige tykkelse (tilladt tolerance)	0,01 mm
Bremsebelægninger	
Tykkelse uden belægningsplade – ny	12,0 mm
Tilladelig resttykkelse uden belægningsplade	2,0 mm

¹⁾ Hvis dette mål er nået, må der under overholdelse af mindstetykkelsen kun monteres ny bremsebelægninger én gang til.

Bremsebelægninger og bremseskiver, slitagekontrol

Anvisning: Til genmontering af klæbede bremsebelægninger fra bageste bremseåg (Lucas/TRW fra MÅ 02) skal de udskiftningsklæbefolier (1), der fås i serviceafdelingen, anvendes efter afmontering.



Afmontering

Afmonter bremsebelægninger – se arbejdsforløb
"Bremsebelægninger for forhjulsbremse,
afmontering og montering (styrespindel med

integreret bremseholder)", "Bremsebelægninger for forhjulsbremse, afmontering og montering (styrespindel uden integreret bremseholder)" eller "Bremsebelægninger for baghjulsbremse, afmontering og montering".



Måling

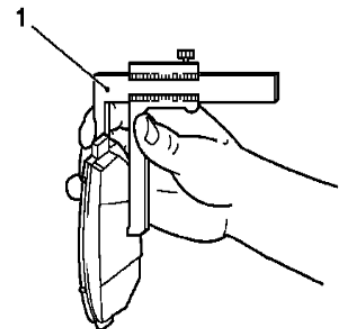
Mål bremsebelægningernes tykkelse med special skydelærer eller mikrometerskrue (1).

Mindste tilladelige tykkelse for bremsebelægning uden bremsebelægningsplade:

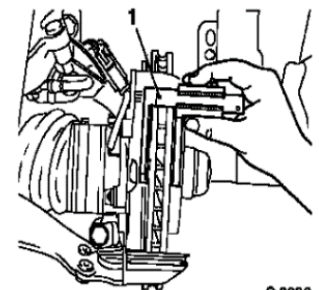
Bremsebelægninger for: 2 mm

Mål bremseskivens tykkelse (1) på flere steder. Tilladelig tolerance for bremseskivens tykkelse ved flere målepunkter: 0,01 mm.

Mindste tilladelige tykkelse for bremseskiverne:	
Massiv bremseskive – for, styrespindel med integreret bremseholder:	8,0 mm
Indv. ventileret bremseskive – for, styrespindel med integreret bremseholder:	21,0 mm
Indv. ventileret bremseskive – for, styrespindel uden integreret bremseholder:	22,0 mm
Bremseskive bag 4-hul/5-hul:	8,0 mm



F 9386



G 3338



Kontrol/eftersyn

Kontrollér bremseskivens overfladebeskaffenhed: Ved overhedningssteder eller rilledannelser skal bremseskiven afdrejes – se arbejdsforløb "Bremseskive, afdrejning".



Montering

Monter bremsebelægninger – se arbejdsforløb "Bremsebelægninger for forhjulsbremse, afmontering og montering (styrespindel med integreret bremseholder)", "Bremsebelægninger for forhjulsbremse, afmontering og montering (styrespindel uden integreret bremseholder)" eller "Bremsebelægninger for baghjulsbremse, afmontering og montering".

Bremsekive, kontrol for kast



Afmontering

Afmonter pågældende hjul.

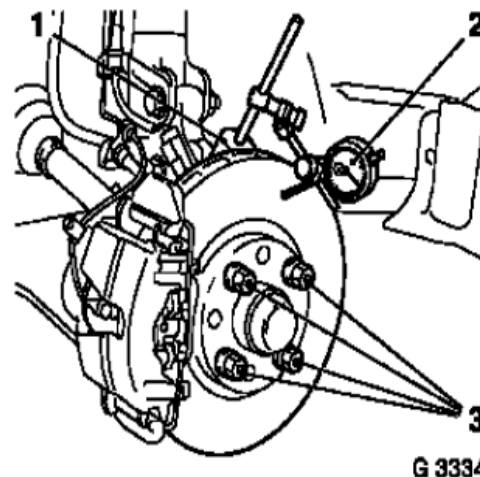
Monter bremsekive med underlagsskiver og hjulbolte (3) på hjulnav. Anbring måleur med holder (1). Sæt måleur i nulstilling.



Måling

Drej bremsekiven mindst en omdrejning. Tilladt sidekast maks. 0,11 mm (forhjulsbremse) og maks. 0,13 mm (baghjulsbremse).

Hvis sideslaget er større end angivet: Bremsekiven afmonteres, og anlægsfladerne kontrolleres – se arbejdsforløb "Bremsekive til forhjulsbremse, afmontering og montering (styrespindel uden integreret bremseanker)", "Bremsekive til forhjulsbremse, afmontering og montering (styrespindel med integreret bremseanker)" eller "Bremsekive til baghjulsbremse, afmontering og montering". Hjulnavet kontrolleres for slag – se arbejdsforløb "Vippespillerum af hjullejeenhed, måling" og "Plan- og rundløbsafvigelse af hjullejeenhed, måling" i gruppe "E" og "F". Måleforløbet gentages.



[Se video på YouTube:](#)



Udmåling af skivekast



Afmontering

Aftag måleur med holder.

Afmonter hjulbolte med underlagsskiver.



Montering

Monter det pågældende hjul – tilspændingsmoment 110 Nm.

Bremsebelægninger forhjulsbremse, afmontering og montering

Bemærk

Principielt skal alle bremsebelægninger på en aksel udskiftes.
Til Astra OPC benyttes modificerede bremsebelægninger.



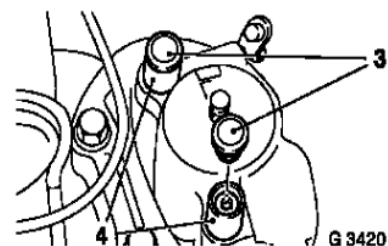
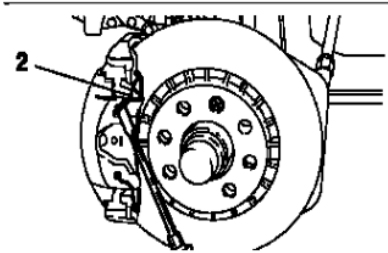
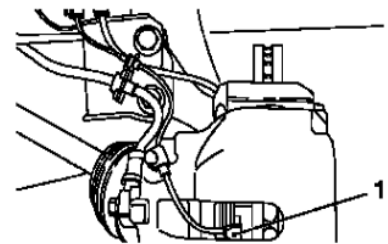
Afmontering

Afmonter forhjulene.

Hvis forhånden: Aftræk bremsebelægningsføler (1) fra inderste bremsebelægning.

Holdefjeder (2) vipkes ud med skruetrækker og fjernes.

Aftræk støvhætter (3) fra styreboltens beskyttelsesbøsninger (4).



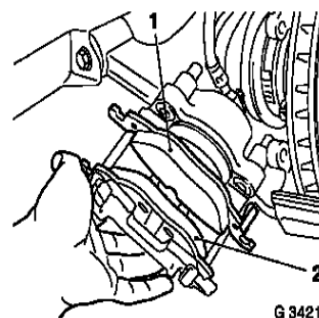
G 3420

Afskru styrebolt for bremseåg.

Træk bremseåg af fra bremseholder.

Aftræk yderste bremsebelægning (2) fra bremseåg.

Træk inderste bremsebelægning (1) med holdeklemmer af fra stempel.



G 3421



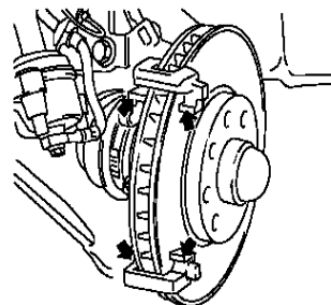
Kontrol/eftersyn

Bremsebelægninger og bremseklipper kontrolleres for slitage – se arbejdsforløb "Bremsebelægninger og bremseklipper, slitagekontrol".



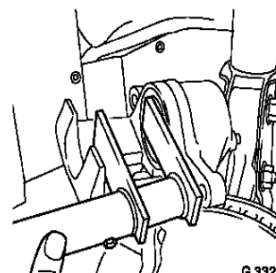
Rensning

Rens føringer (pile) på bremseholder med børste af blødt metal. Smør de rensede føringer med antiskrigemasse.



Montering

Tryk stempel tilbage med stempelreturapparat.



G 3324

Bemærk

Bremsevæskestanden stiger i bremsevæskebeholderen. Om nødvendigt opsuges bremsevæske med en sugeflaske. Ved utæthed af bremseåget eller beskadigelse af beskyttelseskappen på bremseåget: Bremseåget reparerer – se arbejdsforløb "Bremseåget til forhjulsbremse, istandsættelse (styrespindel uden integreret bremseanker)".

Anvisning: Vær opmærksom på, ved montering af bremsebelægninger, at pilene (1), som er anbragt på belægningens bagside, viser i bremseskivens drejeretning ved fremadkørsel.



Montering

Tryk inderste bremsebelægning med holdeklemmer på stempel. Isæt yderste bremsebelægning i bremseåget.

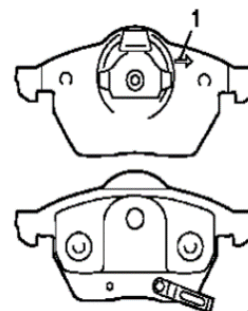
Sæt bremseåget med bremsebelægninger på bremseholder – kontroller at bremseslangen ikke er forvredet. Monter bremseåget på bremseholder – tilspændingsmoment 27,5 Nm. Monter støvhætter.

Monter holdefjeder på bremseåget.

Hvis forhånden: Monter bremsebelægningsføler på inderste bremsebelægning.

Monter forhjulene – tilspændingsmoment 110 Nm.

Bremsepedalen betjenes flere gange. Påfyld bremsevæske til markering "MAX".



G 3486

Baghjulsbremser

Tekniske data – baghjulsbremse – tromlebremse

Motor	Astra G 16 SZR, Z 16 SE
Hjulbremsecylinder Nominel diameter	19,05 mm
Bremsetromle Indvendig diameter – ny Bredde Største tilladelige indv. diameter efter afdrejningen Tilladelig rundløbsafvigelse	230,0 mm 40,0 mm 231,0 mm 0,05 mm
Bremsebakker Tykkelse uden belægningsholder – ny Tilladelig resttykkelse uden belægningsholder	5,0 mm 1,0 mm

Bremsebakker for tromlebremse, slitagekontrol

Anvisning: Eftersynet på bremsebelægningernes tykkelse er efterfølgende beskrevet. En nøjagtig slitagekontrol er kun mulig efter bremsetromlens afmontering.



Afmontering

Tag prop (1) for inspektionshul ud af bremseankerpladen.



Kontrol/eftersyn

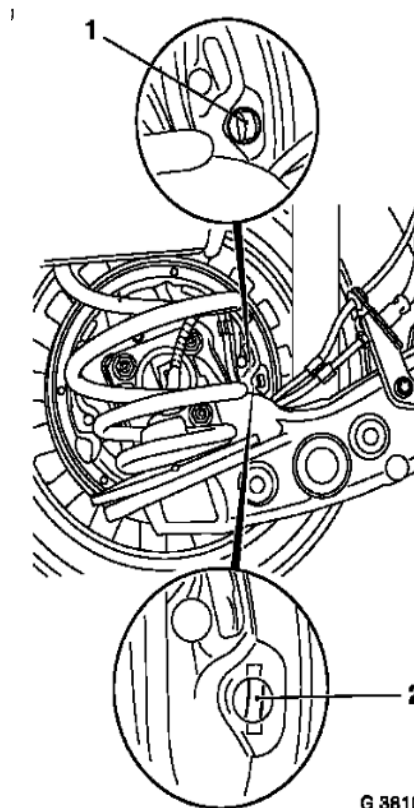
Kontrollér belægningens tykkelse:

Belægningens tilladelige tykkelse (2) uden bremseholder: ca. 1 mm.



Montering

Isæt prop for inspektionshul i bremseankerpladen.



Bremsebakker på baghjulsbremse, afmontering og montering

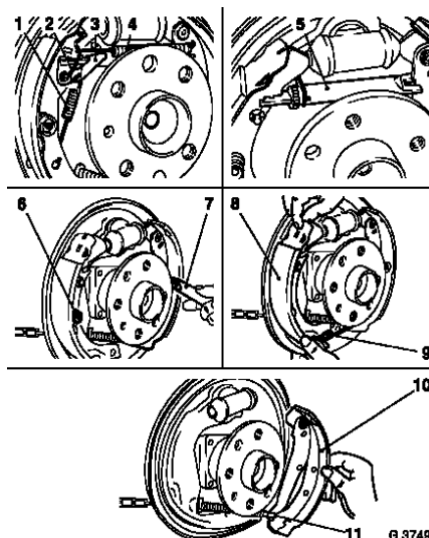


Afmontering

Afmonter baghjul.

Afmonter bremsetromle – se arbejdsforløb "bremsetromle, afmontering og montering".

Aftag øverste returfjeder (4) med bremsefjedertang.
Aftag holdebøjle (2). Aftag indstillingsarm (3) med fjeder (1). Adskil bremsebakkerne lidt, aftag justeringsenhed (5) med termoklips. Trykfjederens skive (6) drejes på begge sider med KM-346 (7), indtil fjedrene er frigjort. Aftag forreste bremsebakke (8), og aftag fjeder (9). Bageste bremsebakke (10) aftages fra håndbremskabel (11) og fjernes.



Rensning

Rens bremseankerpladen og påfør antiskrigemiddel, på begge sider i pilenes område, ved bremsebakkerne anlægsflader. Rens bremsetromle.

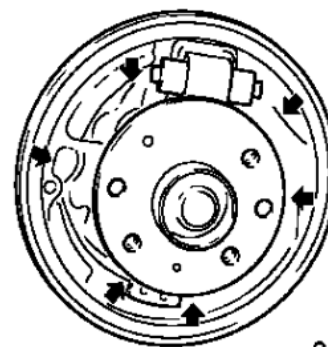


Kontrol/eftersyn

Kontrollér hjulbremsecylinder for tæthed, udskiftes om nødvendigt – se arbejdsforløb "Hjulbremsecylinder, afmontering og montering". Kontrollér fjedre og fastgørelsesdele for beskadigelser, udskiftes om nødvendigt.

Kontrollér bremsebakker for revner, olieforurening og slitage, hvis nødvendigt udskiftes bremsebakkerne. På biler med pånittede bremsebelægninger – se arbejdsforløb "bremsebelægninger, af- og pånitning (X 12 XE)".

Kontrollér bremsetromler for revner og på bremsebakkerne påløbsflader for riller – hvis nødvendigt: Afdrej bremsetromlen – se arbejdsforløb "bremsetromle, afdrejning" eller udskift bremsetromlen.



G 3755



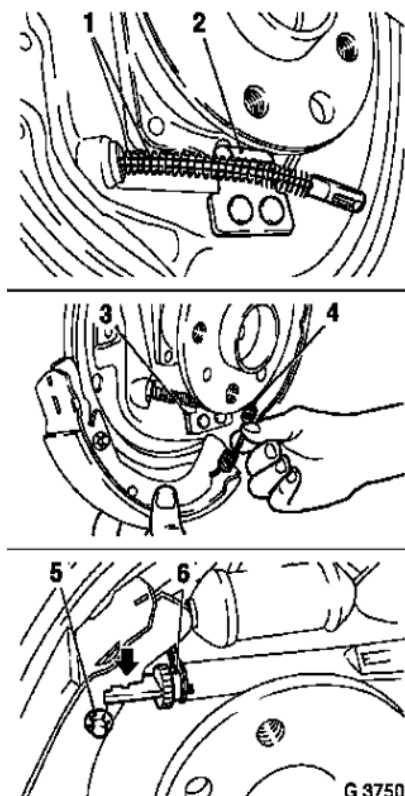
Montering

Før bremsebakkerne monteres sørges for, at håndbremsekablet (1) sidder i bremseankerpladens føring (2).

Isæt bageste bremsebakke i håndbremsekabel. Monter holdestift, trykfjeder og skive med KM-346. Isæt holdefjeder (4) og påsæt forreste bremsebakke på føring (3). Monter holdestift, trykfjeder og skive for forreste bremsebakke.

Sammenskru justeringstandhjulet (6) – påfør silikonefedt på gevindet. Tandhjulet må ikke blokere på enden af justeringsenheden. Isæt justeringsenhed med termoklips – sørg for korrekt monteringsstilling (pil).

Vær opmærksom på, før indstillingsarmen monteres, at tallerkenfjederen (5) er monteret – ved montering af nye bremsebakker skal nye tallerkenfjedre monteres.



Monter indstillingsarm (1) med fjeder (3). Isæt holdebøjle (4) og monter øverste returfjeder (2) med bremsefjedertang.

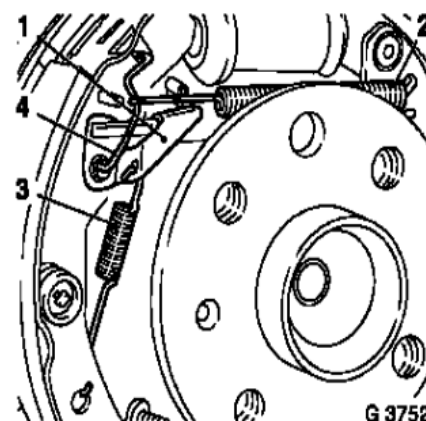
Monter bremsetromle – se arbejdsforløb "Bremsetromle, afmontering og montering".

Monter baghjul – tilspændingsmoment 110 Nm.



Indstilling

Indstil tromlebremse og håndbremse – se arbejdsforløb "Tromlebremse, indstilling" og "Håndbremse, indstilling".



Tromlebremse, indstilling

Anvisning: På grund af den automatiske justering er en indstilling af tromlebremsen kun nødvendigt efter adskillelse af bremsen, udskiftning af bremsetromle eller bremsebakke. Vær opmærksom på, at håndbremsegrebet er frigjort før indstillingen. Ved ikke ens bremsevirkning på hjulene skal tromlebremsens komponenter og håndbremsekabler kontrolleres og udskiftes om nødvendigt.



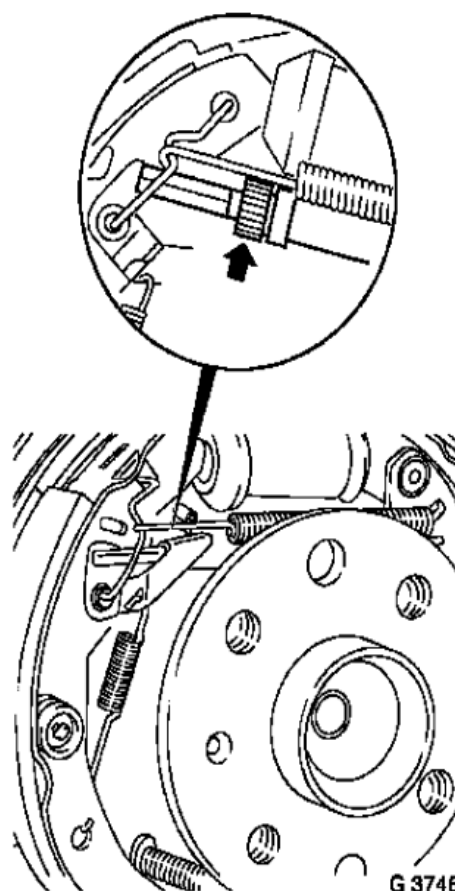
Afmontering

Afmonter baghjul. Afmonter bremsetromle – se arbejdsforløb "Bremsetromle, afmontering og montering".



Kontrol/eftersyn

Justeringsenheden (pil) skal være fuldstændigt sammenskruet. Tandhjulet må ikke blokere på enden af justeringsenheden.



Montering

Monter bremsetromle – se arbejdsforløb "Bremsetromle, afmontering og montering".

Monter baghjul – tilspændingsmoment 110 Nm.



Indstilling

Fodbremsen betjenes mindst 20 gange, indtil indstillingsarmens overspringning ikke kan høres mere, da bremsebakkerne så ligger til mod bremsetromlen.

Efter indstilling af tromlebremsen: Indstil håndbremse – se arbejdsforløb "Håndbremse, indstilling".

Gennemfør kort tilkørsel på ca. 300 m med lav hastighed mod den let tilspændte håndbremse.

Håndbremse, indstilling



Afmontering

På biler med tromlebremse: Indstil tromlebremse – se arbejdsforløb "Tromlebremse, indstilling".

Afmonter afdækningen til midterkonsollen. Hægt harmonikabælgen til håndbremsegrebet (2) ud af midterkonsollen, og træk den opad.

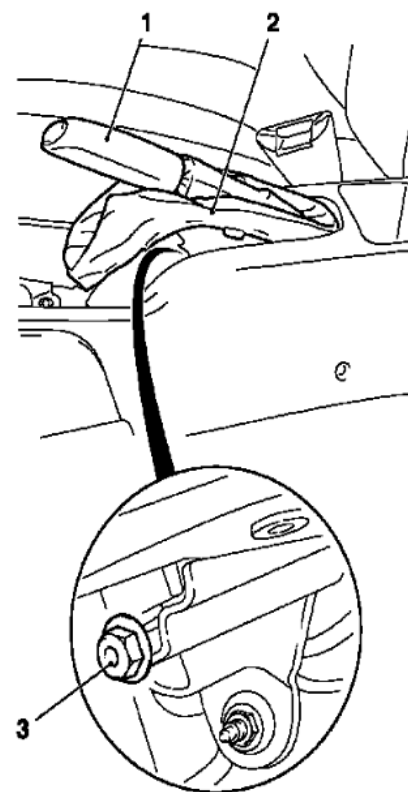


Indstilling

Indstillingsmøtrikken (3) skal være skruet helt tilbage. Anbring håndbremsegrebet (1) i position "0" (løsnet). Træd bremsepedalen ned mindst 5 gange for at indstille håndbremsens spillerum på bremseåget/bremsetromlen – hver gang bremsepedalen har været trådt ned, skal den gå helt tilbage til udgangsstillingen (helt aflastet). På modeller med tromlebremse må ingen overspringning fra indstillingsarmen kunne høres forud.

Træk håndbremsen 5 gange til anslag, og slip den igen.

Spænd håndbremsegrebet (1) til 3. hak, og drej indstillingsmøtrikken på håndbremsegrebet, til baghjulene trægt kan drejes. Bremsevirkningen skal være lige stor på begge hjul.



Bremserør, udskiftning

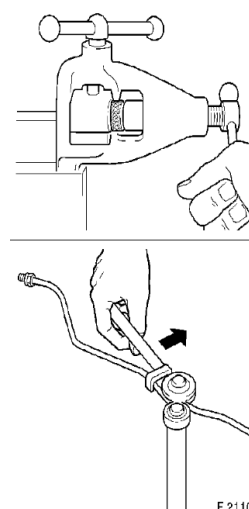
På biler med højrestyring og ESP skal der passes på det større tværsnit af bremseledninger fra hovedbremsecylinderen til det hydrauliske aggregat. Bremsevæskebeholderen påfyldes til markeringen "MAX" og lukkes med MKM-558-10.

Anvisning: Bremserør leveres overvejende som metervare uden rørskruer og ombertlinger. Vær opmærksom på gevindets diameter på de forhåndenværende omløberskruer, hvis bremserøret skal fremstilles. Passende rørskrue trykkes på bremserøret, og bremserørets ende ombertles.

Bemærk

Vær opmærksom på den oprindelige bertlingsudførelse.

Det nye bremserør bøjes efter bremserøret, som skal udskiftes. For at undgå ændringer på tværsnittet benyttes ombukningsværktøj. Bremserørenes beskyttelseskapper skal positioneres på de oprindelige steder.



F 21/10

Bemærk

Vær opmærksom på, ved udskiftning af bremserør, at røret ikke placeres mellem elektriske ledninger. Gnidesteder er årsag til funktionsforstyrrelser på det elektriske system. Afstanden mellem bremserør og elektriske ledninger skal være mindst 25 mm.

Drejningsmoment

Rørskruer for alle bremserør – 16 Nm.

**Kontrol/eftersyn**

Bremseanlæg udluftes og kontrolleres for tæthed – se arbejdsforløbet "Bremseanlæg udluftning og kontrol for tæthed".

Korriger bremsevæskestand til markering "MAX".

Forhjulsophæng:

Fjederbensaksel (MacPherson)

Udviklingen af McPherson-fjerderbensakslen baserer sig på konstruktionen af dobbelttravesakslen. På stedet for den øverste travers blev der indsat et komplet fjederben. Den underste del af fjederbenet er direkte forbundet med styrespindel (svejset eller påskruet), den øverste del af skruet på bilkonstruktionen (tårn). Den underste travers for dobbelttravesaksel er beholdt ved McPherson-fjederbensaksel .

I det følgende er der illustreret fjederbensaksel for Opel-biler.

Forhjulsophængning – illustration forhjulsophængning

1. Fjederben
2. Pendel
3. Stabilisator
4. Drivaksel
5. Styrespindel
6. Hjullegeenhed
7. Bæream
8. Forbro

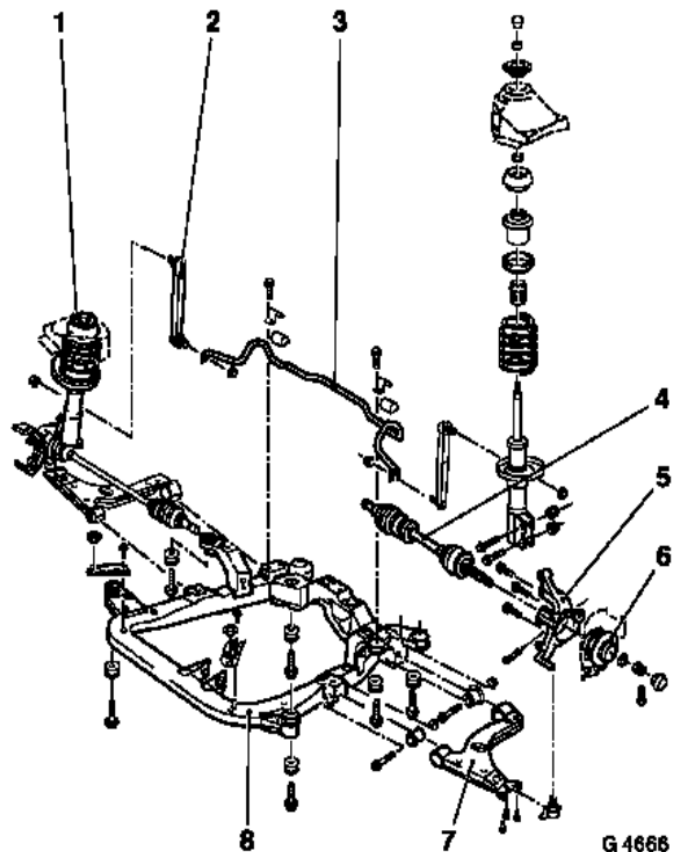
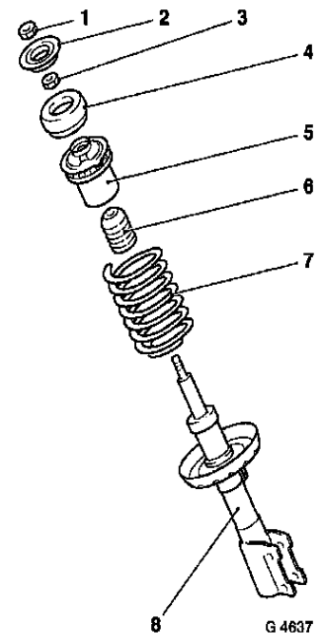


Illustration fjederben

- 1 Fastgørelsesmøtrik
- 2 Anslag foroven
- 3 Fastgørelsesmøtrik til støtteleje
- 4 Dæmpering foroven
- 5 Støtteleje med fjedersæde foroven
- 6 Anslagsbuffer
- 7 Fjeder
- 8 Fjederbensstøtterør med støddæmper



Fjederben med støddæmper, afmontering og montering

Afmontering

Afmonter forhjulet.

Afmonter pendlen fra fjederbensstøtterøret – hold imod med en gaffelnøgle på de to flade steder.

Træk holdeklemmen (2) af, og træk bremseslangen ud af holderne.

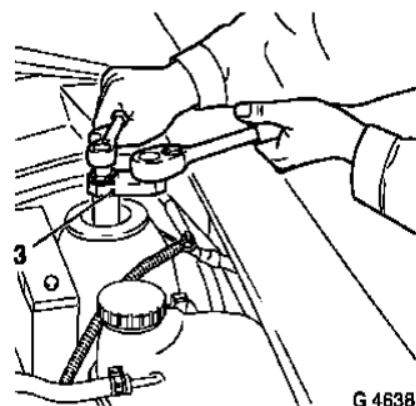
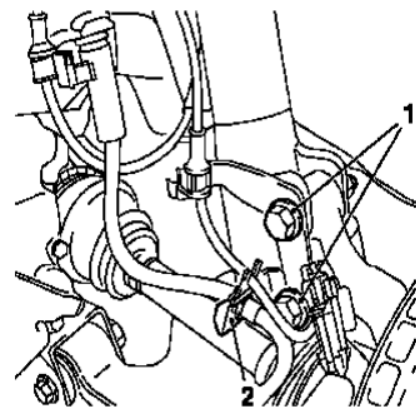
Skru fastgørelsesboltene (1) til fjederbensstøtterøret ud, og vip styrespindlen udad. Træk holderen til ledningsnettene og bremseslangen af fjederbenet.

Bemærk

Hold fjederbenet fast, og bind det op, inden den øverste fastgørelsesmøtrik løsnes.

Afmontering

Afmonter den øverste fastgørelsesmøtrik fra fjederbenet vha. KM-808-A (3), og aftag fjederbenet.



Fjederben, adskillelse og samling

Afmontering

Afmonter fjederbenet – se arbejdsforløb "Fjederben, afmontering og montering".

Løsn IKKE centermøtrik – se foto



Markér og noter komponenternes stilling og monteringsposition

Monter hele fjederbenet i fjederpresse – se instruktion på Youtube [her](#)

Adskil fjederben efter nedenstående instruktion.



Adskillelse

Skrue fastgørelsesmøtrikken til støttelejet.

Aftag dæmperingen foroven (5)

og støttelejet med fjedersædet foroven (4).

Træk fjederbensstøtterøret med støddæmperen ud af fjederen.

Tag anslagsstykket (3) ud.



Fjederpresse

Bemærk

Fjedrene skal udskiftes parvis. Støddæmperne skal udskiftes parvis. Ved udskiftning af fjedre og støddæmpere anvendes reservedele til den specifikke biltype.

Samling

Sæt fjederen i fjederbensstøtterøret. Skub anslagsstykket (1) på. Skub støttelejet med fjedersædet foroven (2) og dæmperingen (3) på – vær opmærksom på den tidligere markerede monteringsposition og stilling.

Monter fastgørelsesmøtrik til støttelejet på støddæmperens stempelstang med tilspændingsmoment 50 Nm.

Monter fjederen – sørg for korrekt montering!

Afmonter fjederbenet fra fjederpressen.

Montering

Monter fjederbenet – se arbejdsforløb "Fjederben, afmontering og montering".

Kontrol/eftersyn

Camber kontrolleres, indstilles om nødvendigt – se arbejdsforløb "Undervognsudmåling" og "Camber indstilling".

Indstillingsværdier MÅ '99 Astra-G

Værdier er gyldige for biler med 70 kg på hvert forsæde og halv fyldt brændstoftank.

Forhjulindstilling	Limousine	Caravan	Varevogn	Zafira	Difference højre/venstre maks
Camber		$-1^{\circ} 10' \pm 0^{\circ} 45'$			1°
Caster	$4^{\circ} \pm 1^{\circ}$	$3^{\circ} 25' \pm 1^{\circ}$	$3^{\circ} 10' \pm 1^{\circ}$	$3^{\circ} \pm 1^{\circ}$	1°
Sporing		$0^{\circ} \pm 0^{\circ} 10'$			-
Sporingsdifference ved 20° drejningsvinkel indad		$1^{\circ} 20' \pm 45'$			-

1) Værdier er fra fabrik indstillet på angivne værdier. Indstilling i forbindelse med service er ikke mulig.

Tilspændingsmoment - forhjulsophængning, hjul og dæk

	Nm
Drivaksel på hjulnav	1) 2)
Udstødningsrør midtfor på udstødningsrør bag (M8x1)	12 ³⁾
Udstødningsrør for på udstødningsmanifold (M8)	20 ³⁾
Udstødningsrør for på udstødningsmanifold (M10)	35 ³⁾
Udstødningsrør for på udstødningsmanifold (M10x1,25)	20 ³⁾
Udstødningsrør for på udstødningsmanifold	16
Udstødningsrør for på udstødningsmanifold (Z 20 LET)	8
Forbroens trekantplade på karrosseri	$90 + 45^{\circ} + 15^{\circ}$ ³⁾ ⁴⁾ ⁵⁾
Fjederben på styrespindel	2) 3) 6)
Fjederben på hjulkasse	55 ²⁾
Styreled på styrespindel	50 ²⁾
Holder til køler på forbro	15
Holder til bageste motordæmpeblok på gearkasse	80 ⁷⁾
Holder til bageste motordæmpeblok på motordæmpeblok	55 ²⁾
Holder til mellemskiftekontrol på forbro	20
Hæftebøjle til stabilisator på forbro	20
Holder til tændkabel på knastakselhusets dæksel (X 16 SZR)	8
Holder for mellemaksel på motorblok	55
Drivakslernes varmeskjold på bageste holder til motordæmpeblok	18
Ledningsrør på knastakselhus	8
Stempelstang på støtteleje	50 ²⁾
Kontramøtrik på styrekugle	60
Ladeluftrør på holder (X 17 DTL)	3
Bæream for og bag på forbro	$90 + 75^{\circ} + 15^{\circ}$ ²⁾ ³⁾ ⁸⁾
Motoraafdækning på motor	8
Bageste motordæmpeblok på forbro (M10)	55 ³⁾
Motorrumsaafdækning forinden på undervogn	5

Motortransportlaske på topstykke (M8)	25
Pendel på fjederben og stabilisator	65 ³⁾
Hjul på hjulnav	110
Hjullejeenhed på styrespindel	90 + 30° + 15° ³⁾
Vibrationsdæmper på drivaksel	10
Styrekugle på styrespindel	50 ²⁾
Forbro på karrosseri	90 + 45° + 15° ³⁾ ⁴⁾ ⁵⁾
Forreste motordæmpeblok på forbro	55
Mellemspindel på styrehus	22 ⁷⁾

¹⁾ Kronemøtrik tilspændes med 120 Nm, løsnes derefter igen til den kan drejes med hånden. Kronemøtrik tilspændes igen med 20 Nm + 80° og fastgøres med ny split – om nødvendigt tilspændes yderligere indtil splithullet flugter.

²⁾ Anvend ny(e) fastgørelsesmøtrik(ke(r)).

³⁾ Der benyttes ny(e) befæstigelsesskrue(r).

⁴⁾ Montering og demontering af befæstigelsesskruerne med impuls- eller slagskruetrækker er ikke tilladt.

⁵⁾ Se arbejdsanvisningen "Forbro, af- og påmontering".

⁶⁾ Indstil camber – se arbejdsforløb "Undervognsmåling" og "Camber, indstilling". Efter indstilling af camber spændes de to skrueforbindelser først til 50 Nm, derefter efterspændes de til 90 Nm, og spændes yderligere med 45° + 15°.

⁷⁾ Gevindet renses, og befæstigelsesskruerne isættes med gevindlåsese.

⁸⁾ Tilspændingen af skrueforbindelserne sker under belastning af bilen, hvorunder forsæderne hver er belastet med 70 kg.

Motor

Starter – specifikationer

Starter (Valeo)		
Identifikationsnummer		D6 RA 162
Type		24 B9 1007 FP
Opel-reservedelsnr.		091 308 38
Kontrolldata		
Tomgangskontrol		
Strøm	A	< 70
Omdrejningstal	omdr/min.	2500
Spænding	V	11,5
Kortslutningskontrol		
Spænding	V	5,6
Strøm	A	450 til 650
drejningsmoment	Nm	
Omdrejningstal	omdr/min.	
Magnetkontakt		
Indsætningsspænding	V	< 7,5
Strøm	A	< 30
Luftisolering (dybde) mellem kommutatorlameller		
Slitagemål	mm	0,3
Starterkul		
Mindstelængde	mm	13

Starter, afmontering og montering



Afmontering

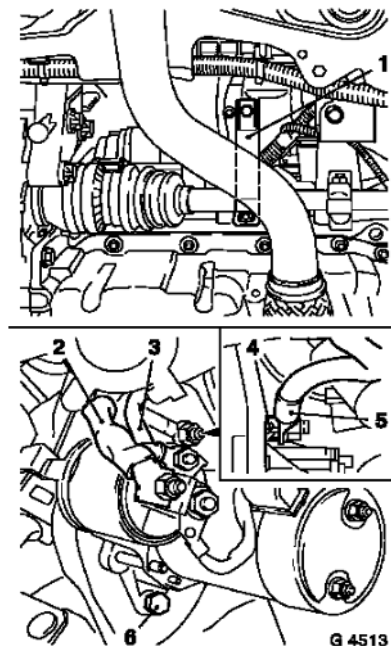
Stelkablet afklemmes fra batteriet.

Afmonter indsugningsmanifoldens stiver (1).

Aftag ledningsforbindelser (2) og (3) fra starter.

Afmonter stelkabel (5) fra øverste fastgørelsesskrue.

Afmonter fastgørelsesmøtrik (4) og fastgørelsesskrue (6) – aftag starteren mod neden.



Montering

Monter starteren på gearkassen og motorblokken. Monter fastgørelsesmøtrikken (4) – tilspændingsmoment 40 Nm.

Fastgørelsesskrue (6) – tilspændingsmoment 25 Nm.

Monter stelkabel på øverste fastgørelsesskrue.

Tilslut starter (elektrisk).

Monter indsugningsmanifoldens stiver på indsugningsmanifolden – tilspændingsmoment 20 Nm.

Monter indsugningsmanifoldens stiver på motorblokken – tilspændingsmoment 35 Nm.

Tilslut stelkabel til batteri.

Generator – specifikationer

Generator (Bosch)		
Identifikationsnummer		0 124 225 024
Type		6C B2 14 V 70 A
Opel-reservedelsnr.		91 92 823
Kontrolldata		
Nominel spænding ¹⁾	V	14
Maksimal strømydelse	A	71,4
Strømydelse		
ved 1500 omdr/min.	A	29,1
ved 6000 omdr/min.	A	70
Glideringe		
Ny	mm	15,6
Mindste diameter	mm	14,9
Starterkul		
Mål	mm	13,2
Feltvikling		
Modstand	Ohm	1,8 – 2,8
Statorvikling		
Modstand	Ohm	maks. 0,1 – 0,11
Regulatorspænding ²⁾	V	14,5

¹⁾ Nominel spænding ved rumtemperatur (toleranceområdet temperaturafhængigt)

²⁾ Regulatorspændingen skal ved 4000 omdr/min. nås på under et minut

Kontrol af generator

Anvisning: Kontrollen består af en ydelses- og regulerspændingsprøve, først gennemføres ydelsesprøven. Til samtidig afprøvning af de elektroniske komponenter benyttes et passende oscilloskop.

Kontrollen kan foretages i en prøvestand eller med monteret generator. I det følgende beskrives kontrollen med monteret generator. Kontrollen i en prøvestand sker på samme måde.

Til kontrollen skal batteriet være opladet.

Bemærk

Følgende forsigtighedsregler skal overholdes:

1. Minuspol fra batteri, generator og regulator skal stemme overens.
2. Lad aldrig generatoren løbe i en ukontrolleret åben strømkreds.
3. Kortslut aldrig klemmerne på generator og regulator.
4. Ompol ikke generatoren.
5. Ved tilslutning af et yderligere batteri (f.eks. til starthjælp) skal sørges for, at de samme batteripoler bliver forbundet med hinanden.
6. Vær opmærksom på tilslutningen for ladeapparatets tilslutningsklemmer ved opladning af batteriet. Ved opladning i monteret tilstand skal stelforbindelsen være afbrudt.

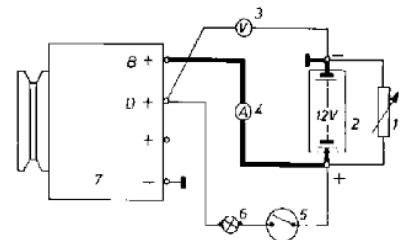


Kontrol/eftersyn

Kontrol på generatorens ydelse:

Diagram:

1. Belastningsmodstand, tilsluttet parallelt med batteriet
2. Batteri
3. Voltmeter
4. Amperemeter
5. Tændingslås
6. Ladekontrollampe
7. Generator

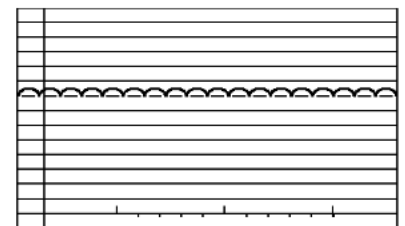


C 6226

Batteri frakobles, frakobl tilslutningskabel fra generatorklemme "B+". Amperemeter (måleområde 100 A) indskydes ved fraklemt ledning.

Tilslut en regulerbar belastningsmodstand til batteriklemmerne. Modstanden indstilles til "0" før tilslutningen! Først tilsluttes til batteriet, derefter til modstanden. Tilslut en omdrejningsmåler. Oscilloskop tilsluttes efter fabrikantens anvisninger. Tilslut batteriet.

Start motoren og aflæs den afgivne strøm ved forskellige omdrejningstal.



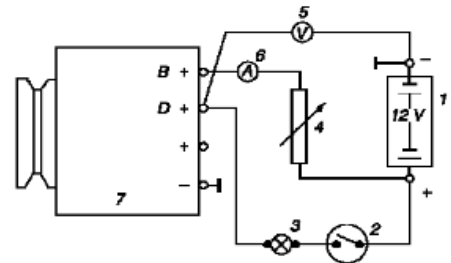
Kontrol på generatorens ydelse:

Hvis de fordrede belastningsstrømme ikke opnås, efterreguleres belastningsmodstanden. Spændingsliniernes former på oscilloskopet skal være regelmæssige. Prøveværdi: 5 til 7 A.

Hvis de fordrede mindstestrømstyrker ikke opnås, eller viser oscilloskopet afvigelser, skal generatoren istandsættes.

Reguleringsspænding: Diagram

1. Batteri
2. Tændingslås
3. Ladekontrollampe
4. Fast modstand, tilsluttes parallelt til batteriet, for at opnå belastningsstrømmen
5. Voltmeter
6. Amperemeter
7. Generator



Kontrol på reguleringsspændingen:

Tilslut omdrejningsmåler, volt-/amperemeter og belastningsmodstand efter fabrikantens anvisninger.

Frakobl batteriet. Fraklem ledning fra generatorklemme "B+". Amperemeter (måleområde 100 A) indskydes mellem fraklemt ledning og generatorklemme "B+". Tilslut modstand parallelt til batteriet.

Start motoren. Reguler belastningsmodstanden, indtil amperemeteret viser den foreskrevne værdi. Aflæs reguleringsspændingen – Prøveværdier se "Tekniske data".

Bemærk

Kontroller kun generatoren ved parallelt tilsluttet, fuldt opladet batteri, belastningsmodstand og batteri kobles først fra når generatoren står stille.

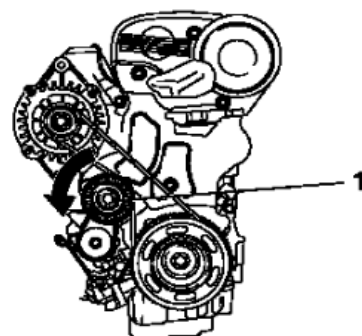
Aflastning uden parallelt tilsluttet batteri fremkalder spændingsspidser, som kan føre til ødelæggelse af generatorens dioder.

Afmontering og montering af profilkilerem

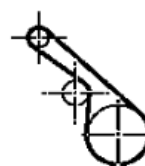


Afmontering

Luftfilterhuset afmonteres .



I



Profilkileremmens løberetning markeres.

Profilkileremsstrammer (1) spændes over sekskanten (NB 15) i pilens retning (venstre om) og profilkileremmen fjernes.



Montering

Profilkilerem lægges på og spændes ved hjælp af profilkileremsspænder. Vær opmærksom på profilkileremmens omløbsretning og monteringsstilling.

I Udførelse uden klimaanlæg.

Generator, afmontering og montering



Afmontering

Stelkablet afklemmes fra batteriet.

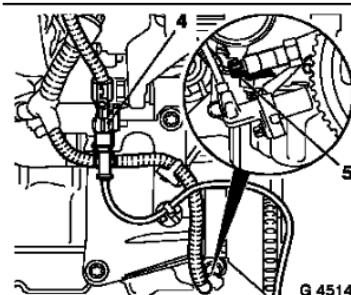
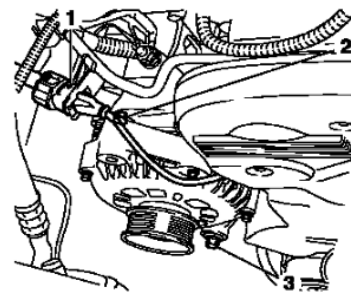
Luftfilterhuset afmonteres.

Afmonter profilkilerem – se arbejdsforløb "Profilkilerem, afmontering og montering".

Afmonter øverste generator-fastgørelsesskrue (2).

Løsn nederste generator-fastgørelsesskrue (3) og drej generatoren tilbage.

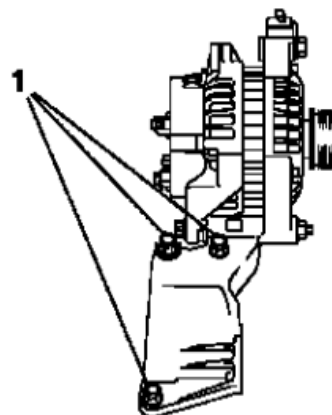
Profilkileremsspænderen afmonteres – se arbejdsforløb "Profilkileremsspænder, afmontering og montering".



Adskil ledningsforbindelser fra generator.

Afmonter fastgørelsesskruer (1) og aftag generator med holdekonsol mod oven.

Ved udstyr med klimaanlæg: Til generatorens afmontering klipses kølemiddelledningen af fra holder.



Montering

Monter generator med holdekonsol på motorblok – tilspændingsmoment 35 Nm.

Tilslut generatoren (elektrisk).

Monter profilkileremsspænder – se arbejdsforløb "Profilkileremsspænder, afmontering og montering".

Generatoren monteres på laske-generator med øverste fastgørelsesskrue – tilspændingsmoment 20 Nm.

Tilspænd nederste generator-fastgørelsesskrue – tilspændingsmoment 35 Nm.

Monter profilkilerem – se arbejdsforløb "Profilkilerem, afmontering og montering".

Luftfilterhuset monteres.

Afbryd batteriets stelforbindelse.

