Service Information

Ketner

Service Information

INDEX SECTION 1

GENERAL

Publication No. / Date	Description	Action By: MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP
1982					
1/82 JAN	EEC Symbols for motor vehicle interior parts	✘	✘	✘	✘
1983					
4/83 APR	Lucas Cables, - Recommended applications	✘	✘	✘	✘
1986					
1/86 MAR	Identification of products containing asbestos	✘	✘	✘	✘
1987					
1/87 JAN	Policy - Repairs to Eng. Man. & Instrumentation test equipment	✘	✘	✘	✘
2/87 FEB	Rationalisation - Alternators & Starters	✘	✘	✘	✘
1988					
1/88 JAN	New Style Agents Communications	✘	✘	✘	✘

Publication No. / Date	Description	Action By: MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP

Service Information

LUCAS REF. NR.	DATO Okt. 1988	SEKTION 1. GENERELT
		INF. NR. 1.88

Vedr.: LUCAS WORKSHOP INSTRUCTIONS OG SERVICE INFORMATION

På grund af et ønske fra servicestationer og AK-afd. om at modtage service information og workshop instructions på dansk, vil vi prøve at imødekomme dette ønske.

For fremtiden vil de nu hedde værkstedsinstruktioner og service-informationer. Samtidig med denne ændring indføres et nyt arkive-ringssystem.

Det vil betyde, at en del serviceinformationer udvælges til at dan-ne basis for det nye system.

Det nye system består af følgende: 2 ringbind, "rygmærker", for-sider og et index.

Det nye index vil vise hvilke serviceinformationer, der skal være i systemet. Det skal pointeres, at indexet skal føres ajour hele tiden.

Nye S.I. og V.I. skal indsættes i de korrekte sektioner og i fort-løbende numre.

Husk evt. kopier til lager og reservedele.

PS Følgende S.I. er kun udsendt i U.K.:
Sektion 1. 1/88 Jan., Sektion 3. 2/83 Jun., Sektion 10. 7/83 Jul., 2/84 Dec.

Med venlig hilsen
SERVICEAFDELINGEN

Ole Bjerg

Ketner

Service Information

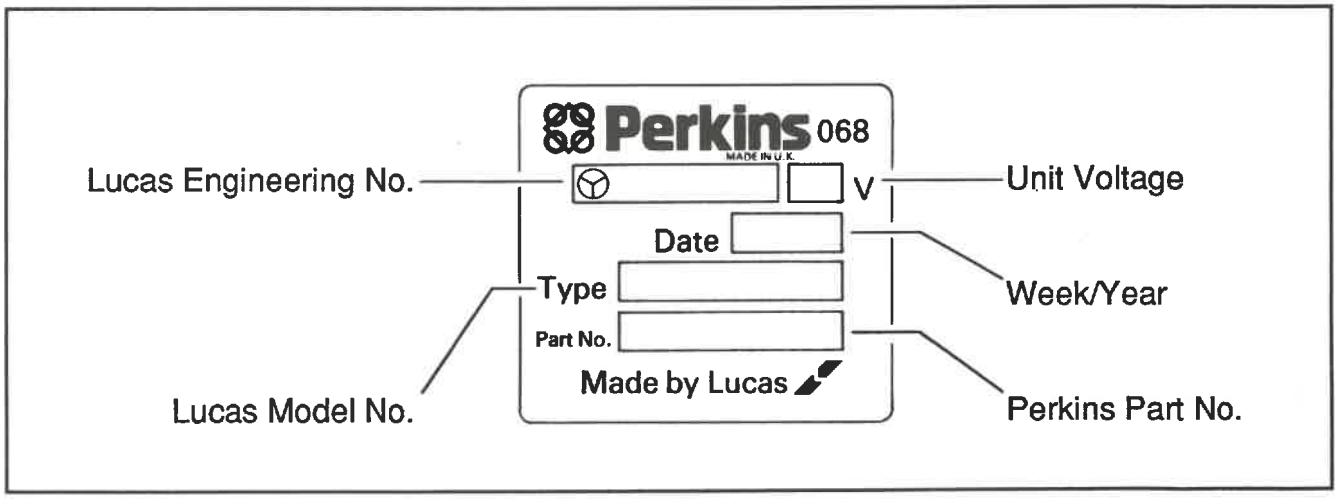
ACTION				Date	Section
	MANAGER x	PARTS x		MARCH 1988	1 GENERAL
	SALES x	WORKSHOP x		Note No.	2/88

Lucas Electrical Limited Parts & Service Division Gt Hampton St Birmingham B18 6AU Tel: 021-236 5050 Telex: 338881 Fax: 021-236 2159

LUCAS/PERKINS BRANDED UNITS

Perkins Engines Ltd. are being supplied with Alternators and Starters by Lucas/Magneti Marelli Electrical Ltd. for Original Equipment, and by Lucas Electrical for Service purposes.

These units are branded 'PERKINS' but both the Lucas and Perkins part numbers will appear on the unit label. A typical label is reproduced below.



Lucas/Perkins branded units received for consideration under warranty should be examined and cleared in the usual way.

Service Information

INDEX SECTION 2

CHARGING

Publication No. / Date	Description	Action By: MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP
1982					
1/82 MAR	Models 4DS5 & 4DS7 Rectifiers			✘	✘
2/82 OCT	Models 14TR, 15TR, 19TR & 20TR Regulators			✘	✘
1983					
1/83 FEB	B90 Alternators, P/Nos. LRA280 & LRA281		✘	✘	✘
2/83 APR	B90 Alternators, P/Nos. LRA199			✘	✘
3/83 APR	B90 Alternators, P/Nos. LRA280 & LRA281 Talbot "1307, 1308, 1510, Alpine, Horizon, Rancho & Solara" cars		✘	✘	✘
4/83 MAY	Alternators - 'A' range replacing 'ACR's' (new only)	✘	✘		
5/83 SEP	B90 Alternators, P/Nos. LRA280 & LRA281 Talbot "1307, 1308, 1510, Alpine, Horizon, Rancho & Solara" cars		✘	✘	✘
	*Issued as **'MISCELLANEOUS'***				
5/83 APR	Model 33RA Split Charge Relay, P/No. SRB630		✘	✘	✘
1985					
1/85 JAN	Model 15TR Regulators, P/No. UCB133 (37666)		✘	✘	✘
1986					
1/86 AUG	Model 11RA Relay, no longer available		✘	✘	✘
2/86 OCT	Battery temperature sensed alternators			✘	✘

Publication No. / Date	Description	Action By: MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP

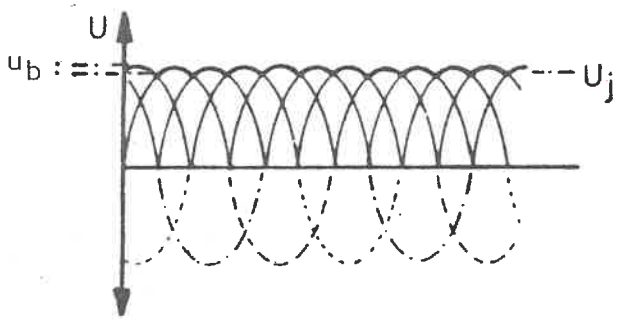
Service Information

LUCAS REF. NR.	DATO Nov. 88 SEKTION 2-Ladesystemer INF. NR. 388

DYNAMISK TEST AF DIODEBRO

Ved ensretning af en trefaset vekselstrøm med en brokoblet ensretter, får man ikke en fuldkommen jævnspænding. Resultatet bliver en pulserende jævnspænding, hvor meget den resulterende spænding svinger, udtrykkes som brumspændingen = "Ripple".

Brumspændingen kan findes ved at se den pulserende jævnspænding,som en vekselspænding.



Det er muligt at måle brumspændingen med et multimeter, hvis det tilkobles efter ensretteren (B+, B- og ladelampeudtaget) og der måles A.C.V. området.

En større brumspænding set i forhold til jævnspændingen giver større bivirkninger i form af radiostøj, uønskede spole og kondensatorvirkninger m.m..
Brumspændingen udtrykkes ofte i % af jævnspændingen (uj).
Brumspændingsprocenten findes med følgende formel:

$$\text{brum \%} = \frac{\text{ubrum}}{\text{ujævn}} \times \text{loo}$$

En defekt diode vil give en større brumspænding end normalt.

Visse nye motortestere måler derfor brumspændingsprocenten som en helbredskontrol af generatorens diodebro.

Generatoren skal testes under max.belastning.

Acceptabel brumprocent max.3%.

Brumspænding = RIPPLE

Ketner

SERVICEAFDELINGEN

Service Information

ACTION	MANAGER	PARTS	Date	Section
			MAR. 1988	2 CHARGING
	SALES x	WORKSHOP x	Note No.	1/88
	x	x		

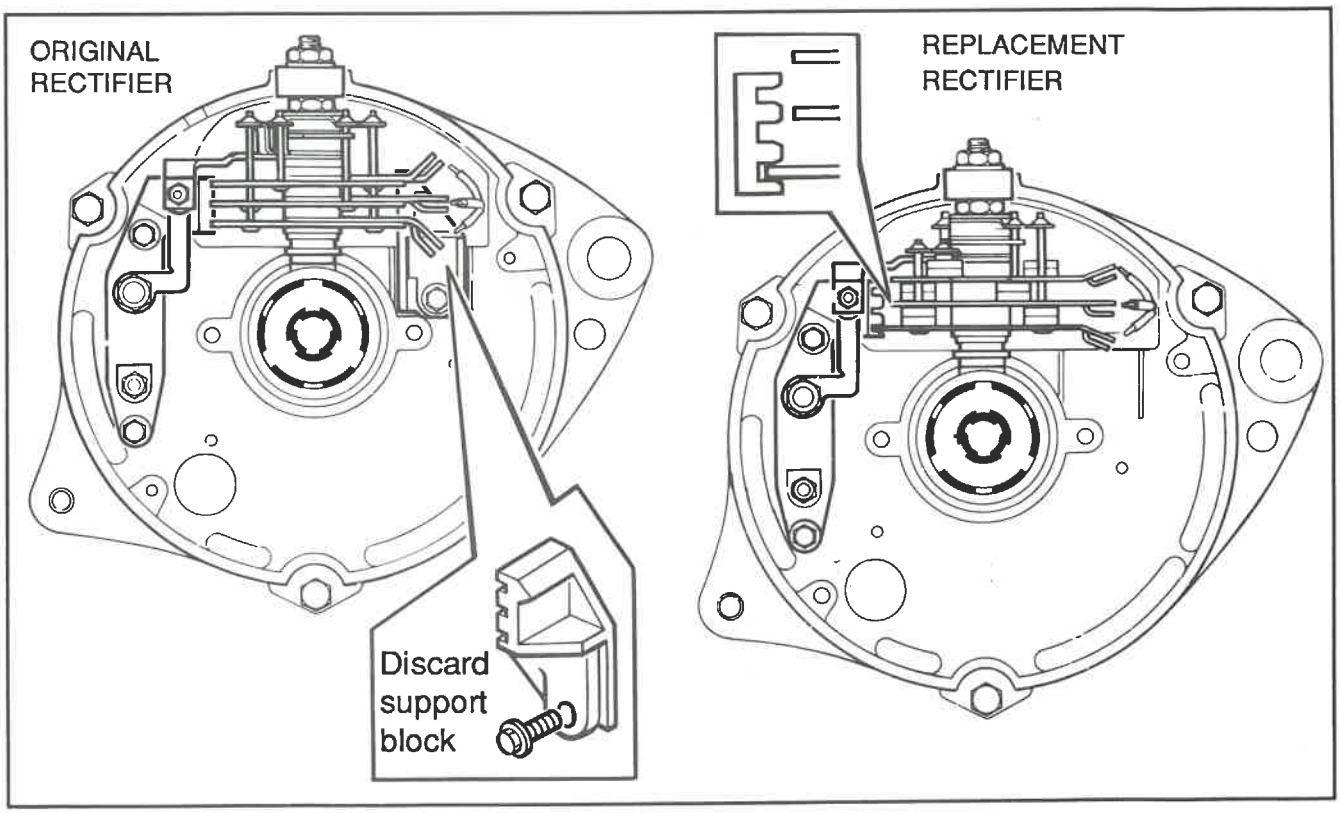
Lucas Electrical Limited Parts & Service Division Gt Hampton St Birmingham B18 6AU Tel: 021-236 5050 Telex: 338881 Fax: 021-236 2159

ALTERNATORS MODEL 23 & 25ACR. INTRODUCTION OF BUTTON DIODES TO RECTIFIERS PART No. UBB113 AND UBB130.

Production improvements to rectifiers part numbered UBB113 and UBB130 include the use of button type diodes necessitating wider spacing of the heat sink plates.

This wider spacing will affect the repair procedure involved with alternators having anti-vibration features which utilise the heat sink as an additional support.

When fitting the latest rectifiers to these alternators the moulded support block is not required and must be discarded. The rectifier should be located into the remaining combined support block and terminal assembly, as shown below.



Workshop Instructions Section 1 - 2 are being amended to include this information.

Fitting Instruction Note Publication No. XXB335 illustrating the relevant details will be included with all future supplies of these rectifiers.

Lucas *Part of the Future*

QUALITY · RELIABILITY · SERVICE

Service Information

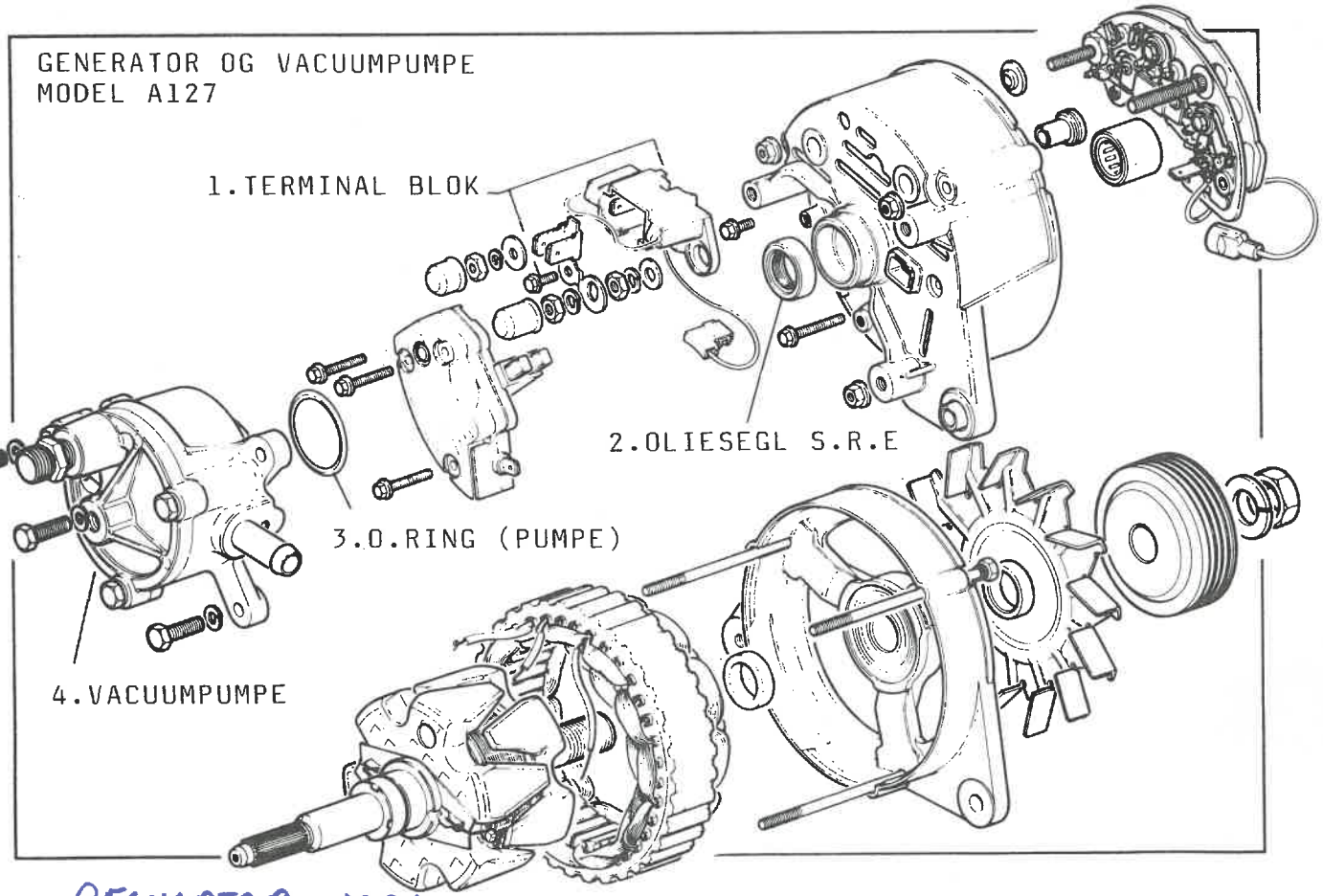
LUCAS REF. NR.		DATO	SEP 88	SEKTION	2 LADESYSTEMER
2	2/88			INF. NR.	2/88

PRÆSENTATION AF EN NY A127 GENERATOR MONTERET MED EN VACUMPUMPE. ENHEDEN ER MONTERET PÅ FORD TRANSIT DIESEL.

Gruppen af A127 generatorer er blevet udvidet med en version med vacuumpumpe, som er drevet af rotorakslen. Pumpen er monteret på S.R.E.dækslet.

Vacuumpumpen har fire blade som roterer i et excentrisk hus. Indvendig smøring sker via en forbindelse til motorens olie cirkulationssystem.
Det resulterende vacuum bruges i køretøjets bremsesystem.

For at tilpasse generatoren til pumpen har det været nødvendigt at ændre placeringen af terminalerne på S.R.E. dækslet.



REGULATOR = UCB150
ENSRETTER = UBB140

Ketner

SERVICE ARRANGEMENT

SIKKERHEDSREGLER

I) Hver gang vacuumpumpen afmonteres generatoren, skal O'ringen udskiftes.

II) Hvis generatoren adskilles skal strålerne på rotorakslen tildækkes, så skader undgåes, både på aksel og oliesegl.

III) Hvis S.R.E. lejet er slidt er det vigtigt at udskifte følgende dele:

S.R.E. oliesegl
S.R.E. leje
vacuumpumpe
O'ring (pumpe)

Når vacuumpumpen skal monteres er det måske nødvendigt, at centrere den rotor drevne del af pumpen. Dette gøres ved at hælde pumpen en smule.

YDERLIGERE RESERVEDELE

BESKRIVELSE	RES.NR.	BEMÆRKNINGER
1.TERMINAL BLOK	60601042	LEVERES SEPARAT
2.OLIESEGL S.R.E.	60601038	LEVERES SOM SÆT (BEARING AND SEAL KIT)
3.O.RING (PUMPE)	60601039	LEVERES SEPARAT
4.PUMPE KOMPLET	--------	KONTAKT IMPORTØR

TEST.
Den elektriske test er i princippet den samme som for alle A 127 generatorer. Dog må vacuumpumpen afmonteres før test i prøvebænk. Se note 1.

Vacuumpumpen kan prøves på følgende måde:
Afmonter vacuumslangen fra pumpen.
Monter et vacuummeter.
Kør motoren op i omdr. til lidt over tomgang.
Efter 30 sek. skal vacuümmetret vise 0.7 bar.

Værksteds instruktion 1.4 er opdateret og indeholder de relevante informationer.

ENGINE MANAGEMENT

Publication No. / Date	Description	Action By: MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP
1982	*Issued as **'IGNITION'***				
1/82 JAN	Contactless Electronic Ignition Main Kit, P/No. DAB100			X	X
2/82 MAR	Model 2CE Constant Energy Ignition System Rover "3500" cars			X	X
3/82 APR	Contactless Electronic Ignition Additional servicing information			X	X
4/82 OCT	Digital (Programmed) Electronic Ignition System "Sierra" cars			X	X
	*Issued as **'PETROL INJECTION'***				
1/82 OCT	Electronic Fuel Injection, Airflow Meter System Overfuelling, Daimler/Jaguar "4.2 L" cars				X
1983	*Issued as **'IGNITION'***				
1/83 MAR	Lucas/Ducellier Constant Energy Ignition "Maestro" & MG "Metro Turbo" cars			X	X
2/83 JUN	Adjusting Tool P/No. YWB123 Ducellier distributors with sliding contacts			X	X
3/83 SEP	Distributor Cover P/No. DDB194			X	X
4/83 DEC	Electronic Ignition Analyser P/No. YWB119		X		X
	*Issued as **'PETROL INJECTION'***				
3/83 JUN	'EPITEST' Fault Diagnosis, Airflow Meter System Rover "3.5 Vitesse" cars				X
4/83 JUL	Electronic Fuel Injection, Lucas 'P' System Rich mixture, Jaguar "V12 (Pre HE)" cars			X	X
5/83 DEC	Electronic Fuel Injection Exchange ECU's & Power Amplifiers		X	X	X
	*Issued as **'MISCELLANEOUS'***				
4/83 OCT	Electronic Choke Control Systems "Maestro" cars except "MG" versions			X	X
8/83 JUL	Model 8EM Boost Control unit MG "Metro Turbo" cars			X	X

Continued

Publication No. / Date	Description	Action By: MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP
1984					
2/84 May	Electronic Fuel Injection Restricted injectors, Jaguar "Series III" cars				✘
3/84 MAY	Electronic Fuel Injection, Hot-wire System "Montego" cars.....			✘	✘
4/84 MAY	Electronic Choke Control System "Montego" cars.....			✘	✘
5/84 MAY	Digital (Programmed) Electronic Ignition System "Montego" cars.....			✘	✘
6/84 MAY	Model 65DM4 Distributors "Montego (1.3 engine) "cars.....			✘	✘
7/84 JUN	Electronic Fuel Injection, Airflow Meter System Model 32RA Relay			✘	✘
9/84 AUG	Contactless Electronic Ignition Vane switch test procedure				✘
10/84 NOV	Model 65DM4 Distributor/AB14 Amplifier System Rover "SD1 2000" cars 1985 model year			✘	✘
1985					
1/85 APR	Electronic Fuel Injection, Hot-wire System Poor performance & high idle speed problems MG "Maestro & Montego 2.0 L" cars				✘
2/85 MAY	Electronic Choke Control Systems Twin carb. applications, Rover "SD1" 1985 year				✘
3/85 MAY	'EPITEST' Fault Diagnosis Rover "V8" cars			✘	✘
4/85 OCT	Electronic Fuel Injection, Hot-wire System Idle speed and fuelling settings, Austin/Rover cars			✘	✘
5/85 OCT	Digital (Programmed) Electronic Ignition & Choke Control Systems MG "Montego Turbo" cars				✘
6/85 OCT	Digital (Programmed) Electronic Ignition, Choke Control & Electronic Fuel Injection, Hot-wire System, Rover "216" cars				✘
7/85 NOV	Electronic Fuel Injection, Hot-wire System Service Kit P/No. 60600949, (11CU & 4RV) MG "Maestro & Montego 2.0 L" cars		✘	✘	✘

Continued

Service Information

LUCAS REF. NR.	DATO	SEP 88	SEKTION	3 MOTORSTYRING
3 1/88			INF. NR.	1/88

JAGUAR XJ6 3,6 liter MOTOR
DÅRLIG TOMGANG/SÆTTER UD

For at forbedre tomgangen og fjerne eventuelle udsættere skal elektrode afstanden i tændrørene justeres til 0.035 ins (0.89 mm). Dette skal udføres på køretøjer med motor nr. 9D 129897 og fremefter.

Hvis fejlen observeres på køretøjer fremstillet før motor nr.9D 129897, anbefales det at rense og justere tændrørene. (Elektrodeafstand 0.035 ins. 0.89 mm).

Tændrørs service periode.

METODE	MILES	KILOMETER
RENS OG JUST.	7500	12000
UDSKIFTES	15000	24000

Tilspændingsmomenter 17 - 20 Lbf.ft. (23-28 Nm).

Denne procedure er magen til en nylig udsendt Jaguar Service Bulletin.

Ketner

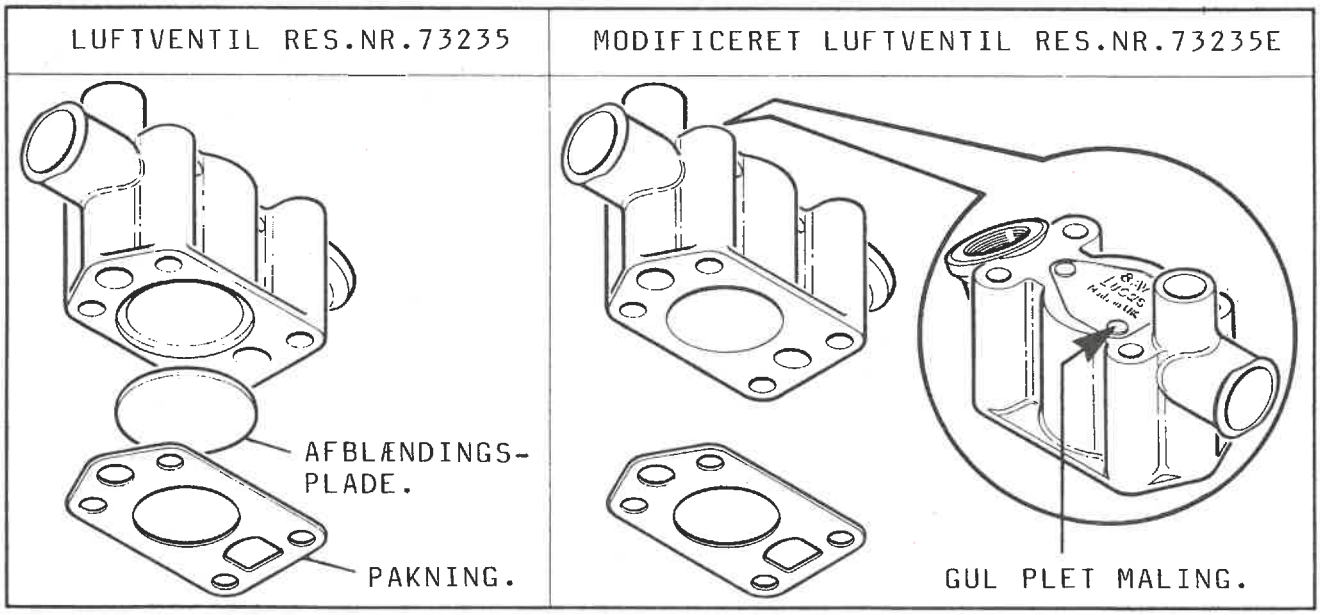
Service Information

LUCAS REF. NR.		DATO	SEP 88	SEKTION	3 MOTORSTYRING
3	2/88			INF. NR.	2/88

JAGUAR XJ6 MED 3,6 liter MOTOR.
MODIFICERET LUFTVENTIL MODEL 8AV.

Undersøgelser har vist at decelerations ventilen,som er indbygget i luftventilen, nu kan undværes. Den tilhørende åbning i indsugnings manifolden er nu udeladt.
For at kunne opretholde produktionen af biler med den originale luftventil, bruges en afblændingsplade som monteres i luftventilen for at forhindre en evt. luftgennemgang (luftv.res.nr.73235 - Jaguar nr. EBC 1789).

Modificeringen af luftventilen har elimineret nødvendigheden af afblændingspladen, og disse enheder kan identificeres ved hjælp af en gul plet maling.



Den originale og den modificerede luftventil har det samme res.nr. stemplet på toppen af støbningen.

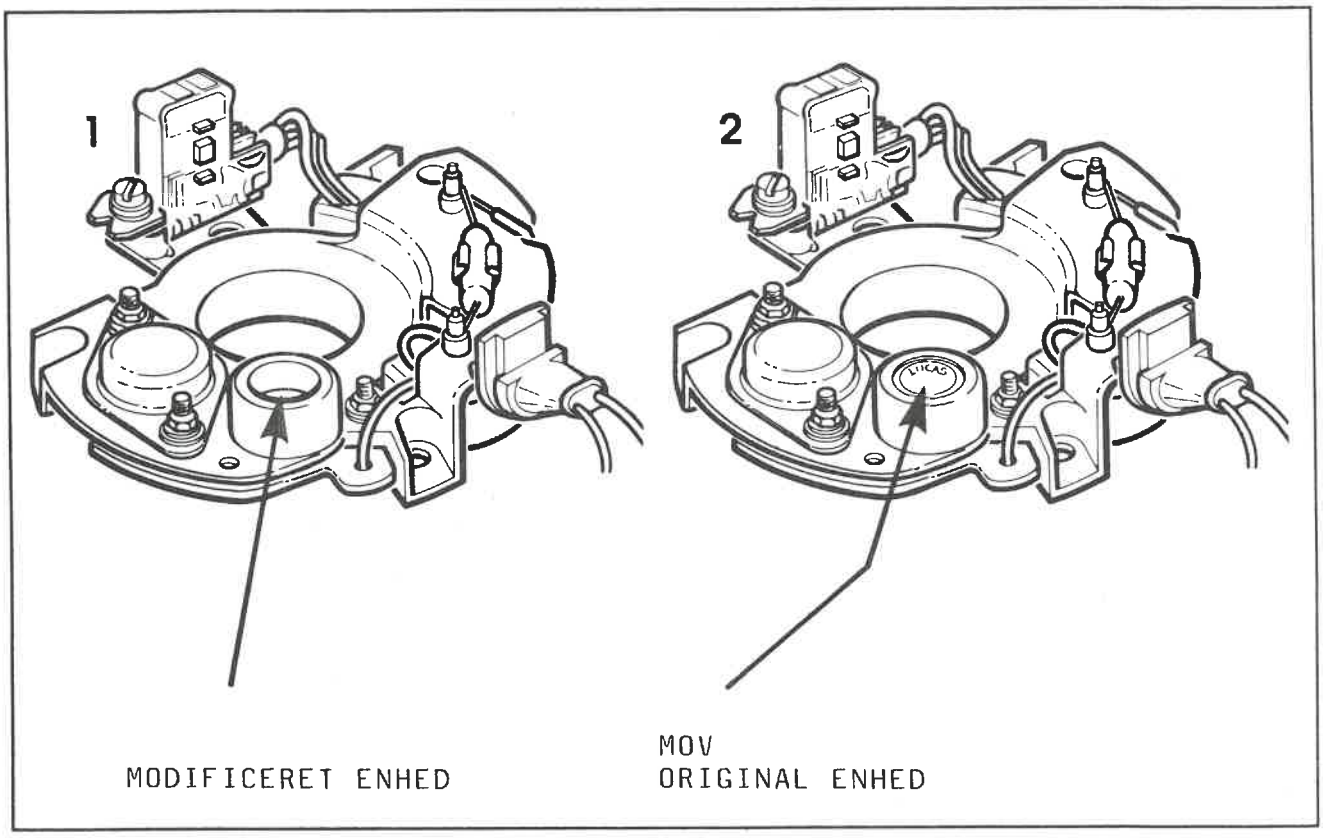
Luftventiler som er mærket med gul maling er monteret på motorer med motornumre fra 9D143566.
Efterhånden vil denne luftventil blive erstattet af res.nr.73368 (Jaguar res.nr.EBC 2675).
Ved udskiftning skal luftventilen mærket med gul maling (73235) erstattes af res.nr. 73368.
73235 og 73368 kan ikke erstatte hinanden.

Ketner

Service Information

LUCAS REF. NR.		DATO	SEP 88	SEKTION	3 MOTORSTYRING
3	3/88			INF. NR.	3/88

MODIFICERING AF 5EM TÆNDINGS MODUL



5EM modulerne leveres nu som vist i fig.1, med en komponent fjernet fra enheden.

DETTE ER INGEN FEJL.

En modificering af enheden gør det nu muligt at indbygge M O V'en (metal oxyd varistor) i en ny transistor.

Den modificerede enheds funktion er den samme som den originale enheds, og de er direkte ombyttelige.

Ketner

Service Information

LUCAS REF. NR.	DATO	SEKTION
3 4/88	SEP 88	3 MOTORSTYRING
		INF. NR. 4/88

JAGUAR XJ6 3,6 liter KØRETØJER.
VERSIONER MED MANUEL GEARKASSE.
MODEL 9CU ELEKTRONISK KONTROL ENHED.

Jaguar fabrikken har fornylig ændret på specifikationerne til deres seneste XJ 6 - 3.6 liters motor (ændringen gælder kun biler med manuel gearkasse og uden katalysator).
Det betyder en ændring af den forprogrammerede hukommelse i den elektroniske kontrol enhed.
Model 9CU res.nr.84917 er specificeret til køretøjer uden katalysator og med manuel gearkasse.

Model 9CU res.nr.84917 skal også bruges som erstatning for ECU'er, der er monteret på de første modeller med manuel gearkasse.

ECU'en res.nr.84593 som før i tiden blev brugt til både auto/manuel gearkasse, vil fortsat blive brugt i produktionen af biler med automatgearkasse.

GEARKASSE.	ECU RESERVEDELS NR. ORIGINAL	ERSTATNING
AUTO	84593	84593
MANUAL	84593	84917

Hvis en kunde bestiller en ECU res.nr.84593 skal det checkes, at det er til en bil med automatgearkasse. Res.nr. 84917 skal bruges når det er til en bil med manuelgearkasse.

Ketner

Service Information

LUCAS REF. NR. SEP 88

DATO

SEKTION 3 MOTORSTYRING

INF. NR. 5/88

Sådan virker katalysatoren

Af Erik Iversen
Civilingeniør
Trafikkontoret

Det almindelige danske sprog er blevet beriget med et nyt ord. Der snakkes for tiden en del om "katalysatorer" til at nedbringe bilers forurening. Hvad er en katalysator for en fyr, og hvordan fungerer den? Denne artikel vil give svar på nogle af de mest nærliggende spørgsmål. Men først lidt generelt om bilers forurening.

Hovedparten af bilernes udstødningsgas består af de uskadelige stoffer kuldioxid (CO_2), vanddamp (H_2O) og frit kvælstof (N_2). Et par procent udgøres af mere skadelige stoffer. Dem er der flere hundrede af, men man har i lovgivningen valgt at koncentrere sig om de tre gasformige komponenter, som forekommer i de største mængder, nemlig kulilte (CO), kulbrinter (HC) og kvælstofoxider (NO_x). For dieselbiler er også partiklerne (sod) inddraget.

Ædelmetaller er virksomme

Katalysatorteknologien er i dag den mest avancerede metode, der findes til at nedbringe udslippet af gasformige forureninger fra benzindrevne biler.

Pr. definition er en katalysator et stof, som får en kemisk reaktion til at forløbe, uden at stoffet selv forbruges. For at få omdannet de skadelige stoffer i bilernes udstødningsgas til uskadelige stoffer, har det vist sig, at en række af de såkaldte ædelmetaller (platin, rhodium, palladium) kan fungere som katalysatorer.

Ædelmetallerne placeres som et tyndt lag på overfladen af et porøst materiale, der indgår i en ekstra lydpotte i bilernes udstødningssystem. Det er denne ekstra lydpotte, der i daglig tale benævnes katalysator. Mængden af ædelmetaller, der anvendes i den enkelte katalysator, er ganske beskeden. 1-2 gram.

3-vejs er mest avanceret

Den mest avancerede form for katalysator er den såkaldte regulerede 3-vejs katalysator, som i dag bruges i alle biler, der er konstrueret til at overholde de amerikanske normer.

3-tallet står for, at katalysatoren er virksom over for de tre gasformige komponenter, der er omfattet af den danske lovgivning. Det er som tidligere nævnt kulilte, kulbrinter og kvælstofoxider.

Med 3-vejs-katalysator kan forureningen skæres betydeligt ned. Udstødningsrøret vil så "kun" sende en femtedel af den forurening ud, som vi får i dag – til gavn for voksne og ikke mindst børnene, der højdemæssigt er tættere på "oserøret". Foto Ann Malmgren.

Ketner

Inde i katalysatoren
I katalysatoren reagerer udstødningsgassens indhold af *kulilte* (CO) og *kulbrinter* (HC) med den ilt (O_2) der er tilstede. Herved sker en omdannelse til de uskadelige stoffer kuldioxid (CO_2) og vanddamp (H_2O).

Den kemiske reaktion:
$CO + O_2 \rightarrow CO_2$
$HC + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

Omdannelsen af *kvælstofoxiderne* (NO_x) er mere kompliceret. Det der sker er, at kvælstofoxiderne reagerer med stoffer, som kan optage ilt. Det kan f. eks. være kulilte (CO). Herved dannes frit kvælstof (N_2), som i forvejen udgør omkring 80% af den atmosfæriske luft, og kuldioxid (CO_2).

Den kemiske reaktion:
$NO + CO \rightarrow N_2 + CO_2$.

Ilt-indhold skal styres
Omdannelsen af kulilte og kulbrinter til kuldioxid og vanddamp forudsætter, at der er tilstrækkelig ilt i udstødningsgassen. Falder iltindholdet, nedsættes katalysatorens effektivitet. Det omvendte er tilfældet i forbindelse med nedbrydelsen af kvælstofoxiderne. Denne proces hæmmes, når der er overskud af ilt.

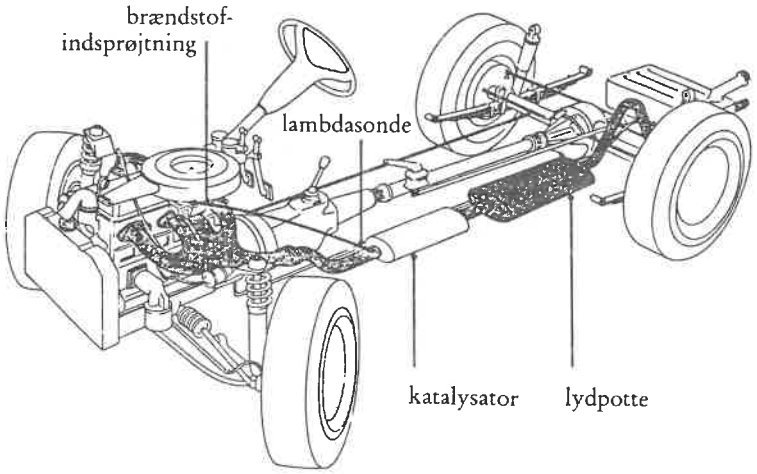
For at opnå den størst mulige effektivitet af 3-vejs katalysatoren over for alle tre stoffer, må der derfor hverken være overskud eller underskud af ilt.

Dette problem løses ved, at man på ethvert tidspunkt styrer sammensætningen af udstødningsgassen, så der lige nøjagtig er den mængde ilt, der skal bruges til de kemiske reaktioner. Hverken mere eller mindre. I fagsproget siger man, at lambdaværdien er 1.

Styringen sker ved, at der installeres en iltmåler (lambda-sonde) umiddelbart foran katalysatoren. Herfra sendes signaler tilbage til motoren, hvor forbrændingen så reguleres i takt med den målte iltkoncentration. Da der kræves en hurtig regulering, vil man typisk se, at biler med 3-vejs katalysatorer er forsynet med elektronisk brændstofindsprøjtning eller en elektronisk styret karburator i stedet for med den mere simple karburator, som er almindelig anvendt i dag.

Uregulerede systemer mindre effektive
3-vejs katalysatoren med tilhørende lambda-sonde og reguleringsudstyr giver den mest effektive rensning af udstødningsgassen. Ulempen er naturligvis, at det er en kompliceret og dermed forholdsvis dyr teknologi.

I praksis findes 3-vejs katalysatoren også i en *ureguleret* udgave (uden lambda-sonde). Denne udgave har en noget mindre rensningsgrad.



En anden form for ureguleret katalysator er den såkaldte oxiderende katalysator. Formålet med denne katalysator er primært at reducere udstødningsgassens indhold af kulilte og kulbrinter. Da dette kræver overskud af ilt i udstødningsgassen, vil man her typisk tilføre ekstra luft umiddelbart foran katalysatoren. I denne situation har det vist sig at en platin-palladium legering er mere effektiv end den platin-rhodium legering, som normalt anvendes i 3-vejs katalysatorer.

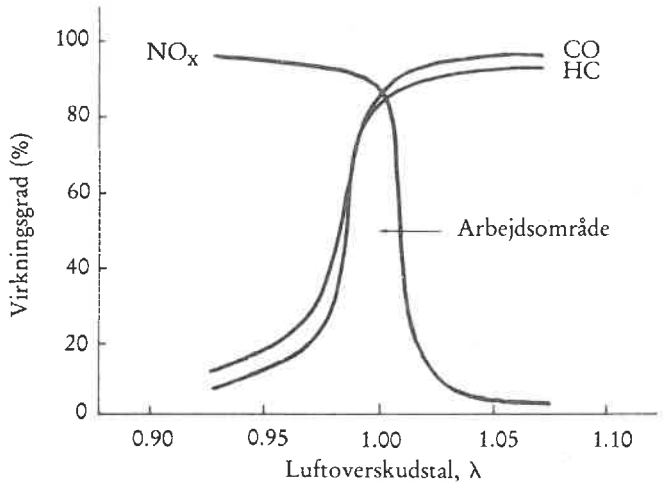
Blyfri benzin nødvendig
Katalysatorstofferne ødelægges af bly, og derfor må det være en forudsætning, at blyfri benzin er generelt tilgængelig, inden der indføres krav, der forudsætter brug af katalysatorer. Dette er i dag tilfældet herhjemme, og inden for EF er det besluttet, at blyfri benzin skal være generelt tilgængelig senest fra 1. oktober 1989.

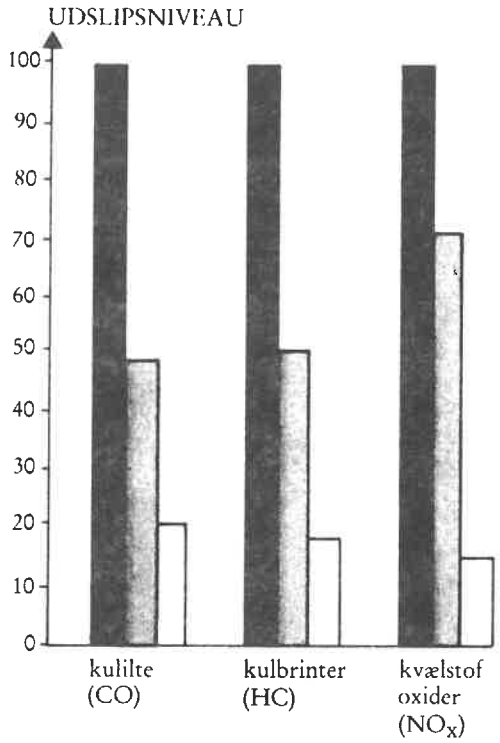
Da der fortsat af hensyn til en del eksisterende biler vil være blyholdig benzin på markedet, kan der være risiko for, at man ved en fejltagelse kommer til at tanke blyholdig benzin på sin katalysatorbil. Risiko-

3-vejs katalysatoren består af tre vigtige elementer. 1/ Selve katalysatoren. 2/ En lambda-sonde der sørger for, at iltindholdet i udstødningsgassen er, som det skal være. 3/ En regulering af brændstofindsprøjtning og lufttilførsel til motoren.

Inde i katalysatoren er mange tusinde små celler. De er lavet af et porøst keramisk materiale og "påsmurt" ædelmetal. Det er her udstødningen renses. En katalysator på 17×8 cm indeholder ca. 8000 celler.

Når der tales om ilt i udstødningsgas, taler man om "lambdaværdi". For at 3-vejskatalysatoren fungerer ordentligt skal lambda-værdien være omkring 1. Det betyder, at der er lige nøjagtig den mængde ilt, der skal bruges i katalysatoren.





Så meget slipper der ud, alt efter hvilke bilos-krav man følger.
Sorte søjler: er udslippet fra de nuværende biler, og er sat til 100.
Grå søjler: viser kommende EF-krav til udslip.
Gule søjler: er det udslip, der kommer, hvis USA's "3-vejs-katalysator-krav" følges.

en herfor er dog minimal, idet man via lovgivningen stiller krav om, at tankåbningen på en katalysatorbil har en mindre diameter end på en normal bil. Samtidig skal der være en sådan forskel på fyldestudsen på slanger fra benzinstandere, hvorfra der sælges blyholdig og blyfri benzin, at man ikke uden videre kan fylde blyholdig benzin på en katalysatorbil.

Da blyfri benzin endvidere her i landet vil være billigere end blyholdig benzin, er der heller ikke noget økonomisk incitament til at anvende en forkert benzinkvalitet.

Lang holdbarhed
Udenlandske erfaringer viser, at holdbarheden er lang for katalysatorer, der behandles efter forskrifterne, hvilket primært vil sige, at de ikke udsættes for blyholdig benzin. Hverken i USA eller Japan, hvor den gennemsnitlige bil-levealder er henholdsvis omkring 10 og 8 år, regnes med udskiftning af katalysatoren. Derfor er udstødningssystemet til og med katalysatoren normalt udført i rustfrit stål.

Ikke på dieselbiler
Dieselmotorer fungerer efter principper, der er vidt forskellige fra benzinmotorer. Det bevirker blandt andet, at der i udstødningsgassen altid vil være et stort overskud af luft. Da udstødningsgassens indhold af kulilte og kulbrinter samtidig er meget lavt, sammenlignet med en tilsvarende benzinmotor, betyder det, at katalysatorløsninger ikke er aktuelle med henblik på at nedbringe forureningen fra dieselmotorer. Der må anvendes andre metoder til at nedbringe indholdet af de væsentlige forureninger, som udgøres af kvælstofoxider og partikler.

Den mest almindeligt anvendte metode til at nedbringe udslippet af kvælstofoxider er at lede en del af udstødningsgassen tilbage til motoren. Dette bevirker, at forbrændingstemperaturen nedsættes, hvorved dannelsen af kvælstofoxider reduceres. I fagsprog benævnes metoden EGR ("Exhaust Gas Recirculation").

Problemet er noget større, når det drejer sig om at få reduceret udslippet af partikler. Den teknik, man hælder mest til i dag, er anvendelsen af diverse filtre. Teknikken er dog ikke i dag udviklet til et stade, så den kan betegnes som kommerciel tilgængelig.

At udviklingen er langt fremme kan dog illustreres ved, at man i USA har vedtaget krav til partikeludslip for dieseldrevne lastbiler, som forudsætter brug af filtre. Disse krav træder i kraft i 1994, og det forventes, at man på denne måde kan nedsætte partikeludslippet med omkring 70%.

Fremtidige danske regler

Debatten herhjemme omkring de fremtidige krav til bilforurening, drejer sig om, hvorvidt vi skal have indført de amerikanske normer eller de vedtagne EF-normer. Indførelse af USA-normerne vil bevirke, at samtlige nye benzindrevne personbiler vil blive forsynet med regulerede 3-vejs katalysatorer.

Regeringen lagde før valget op til, at USA-normerne skulle indføres her i landet fra 1. oktober 1989. Man nåede dog ikke at få truffet en endelig beslutning.

USA-normerne er indført i Japan, Canada, Schweiz og Østrig, og indføres i Sverige og Norge fra 1989 og i Finland fra 1990-92.

Selv om vi skulle vælge EF-normerne slipper vi dog ikke for katalysatorer. Det er en almindelig opfattelse, at biler med motorstørrelser over 2,0 liter skal forsynes med regulerede 3-vejs katalysatorer for at opfylde EF-kravene. For biler med motorer under 2,0 liter forventes en del at blive forsynet med uregulerede 3-vejs katalysatorer eller oxiderende katalysatorer. Det er to katalysatorsystemer, der giver en mindre effektiv rensning. En stor del af bilerne (specielt små biler) vil dog formentlig kunne klare EF-kravene uden brug af katalysatorer.

EI

KILDEANGIVELSE:MILJØ DANMARK

ENGINE MANAGEMENT *Continued*

Publication No. / Date	Description	Action By: MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP
1985					
8/85 NOV	Electronic Fuel Injection, Airflow Meter System Engine hunting following cold start Rover "3.5 Vitesse & Vanden Plas" cars			✘	✘
9/85 DEC	Electronic Fuel Injection, Airflow Meter System Range Rover "V8 3.5" cars			✘	✘
10/85 DEC	Jaguar Recall Campaign, V12 HE Engines Daimler "Double Six" & Jaguar "XJ12 & XJS" cars		✘	✘	✘
1986					
1/86 JAN	Models 57DM & 67DM Distributor Interchangeability Ford CVH 1.3 & 1.6 litre engines		✘	✘	✘
2/86 MAR	Model 36DE12 Distributors, (Sealed units) Jaguar/Daimler V12 HE engines			✘	✘
3/86 APR	Electronic Fuel Injection, 'P' System Injector renewal & fuel pressure testing Jaguar/Daimler "V12" cars				✘
4/86 APR	Distributor Covers & Knock Sensors "Maestro & Montego 1.6 & 2.0" & Rover "216" cars				✘
5/86 APR	MG "Metro Turbo", Turbocharger control system				✘
6/86 MAY	Model 65DM4 Distributors, "Metro 1.3" cars			✘	✘
7/86 SEP	Models 35DLM8, 54DLM6 & 65DM4 Distributors		✘	✘	✘
8/86 JUL	Electronic Fuel Injection, Hot-wire System Rover "800 Series" cars		✘	✘	✘
9/86 SEP	Model AB3 Ignition Amplifiers, rationalisation Jaguar "V12" engines			✘	✘
10/86 SEP	Electronic Fuel Injection, Hot-wire System High idle speed problems MG "Maestro & Montego 2.0 L" cars				✘
11/86 NOV	Model 8NJ Fuel Injector, Fuel flow rate				✘
12/86 OCT & MAY '87	Lucas Engine Management System Jaguar "XJ6, Sovereign & Daimler 3.6 litre" cars		✘	✘	✘
1987					
1/87 FEB	Kit P/No. 60600970, Hybrid ignition systems Austin Rover/Freight Rover vehicles			✘	✘
2/87 FEB	Digital (Programmed) Electronic Ignition Misfire problems, "Maestro/Montego" cars with EFI		✘	✘	✘
3/87 APR	Mk 2 Mechanical Petrol Injection Systems Revised service arrangements, Triumph vehicles			✘	✘
4/87 APR	Kit P/No. 60600969, Replacing Ducellier amplifiers "Maestro 1.3/1.6" & MG "Metro Turbo" cars			✘	✘
5/87 APR	Digital (Programmed) Electronic Ignition Misfire problems, Rover "820i & 820Si" cars				✘

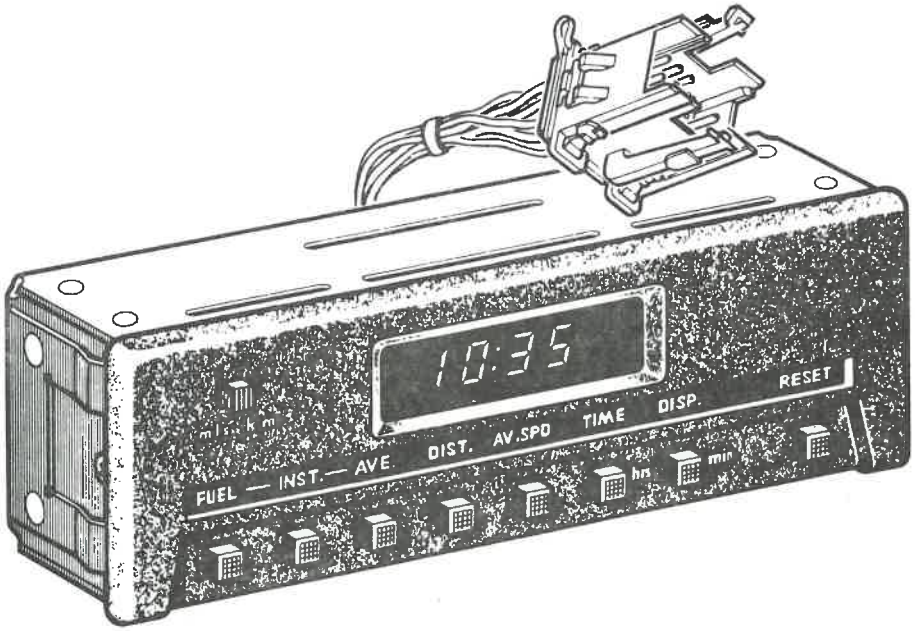
Continued

Publication No. / Date	Description	Action By: MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP
1987					
6/87 MAY	Distributor Service Kits		✘	✘	✘
7/87 JUL	Contact Sets P/Nos. DSJ204 & DSJ205		✘	✘	✘
8/87 JUL	Heat Sink Compound P/No. DZB200		✘	✘	✘
9/87 AUG	Revised Idle Speed Settings				
	Jaguar "3.6 Litre" engines				✘
10/87 SEP	Distributor Rotor Arms & Covers, Colour change		✘	✘	✘
11/87 SEP	Electronic Fuel Injection, Premature ECU failure				
	"Maestro, Montego," & Rover "216/820Si" cars				✘
12/87 DEC	Digital (Programmed) Electronic Ignition				
	Pinking "Maestro & Montego 1.6 Litre" cars			✘	✘

Service Information

LUCAS REF. NR.	DATO	SEKTION
4 2/87	SEP 88	4 INSTRUMENTERING
		INF. NR. 2/88

PRÆSENTATION AF 3TRC TRIP COMPUTER JAGUAR XJS 3,6 liter KØRETØJER FRA 1987 OG FREM



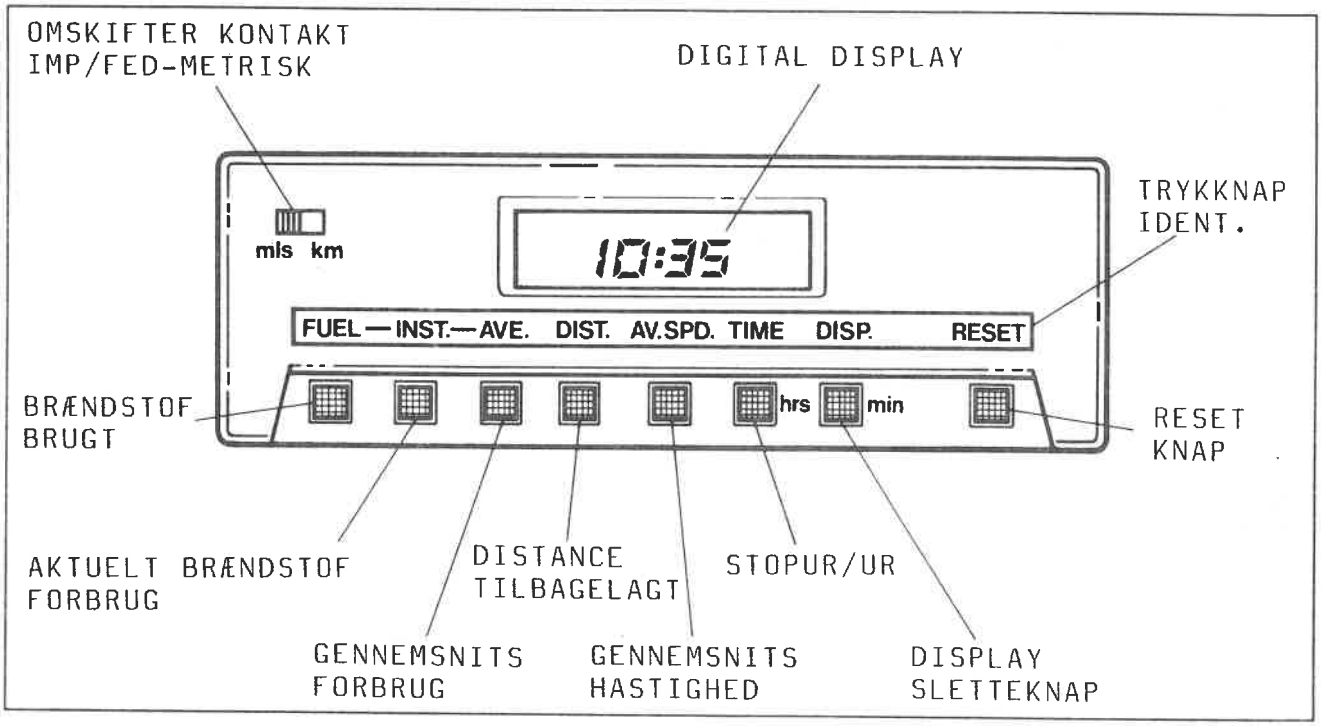
Denne udgave erstatter den originale version (Dec.87). Den opdaterer tidligere udgivet materiale, og indeholder nu også en fejldiagnose.

Fra først i 1987 har Jaguar XJS 3.6 liter køretøjer været monteret med en 3TRC tripcomputer. Den er næsten magen til 2DU trip computeren, som er beskrevet i S.I.Miscellaneous 2/83 og Instrumentation 1/87. 3 TRC computeren indeholder dog en yderligere funktion, som er en meddelelse der advarer, hvis der opstår fejl i brændstofsystemet.

3TRC computeren modtager signaler fra motorstyrings computeren og hastighedssencoren (ikke Lucas). Disse data bliver behandlet sammen med en tidspuls for at kunne udføre følgende funktioner:

A) Totalt forbrug - Der skal trykkes på "FUEL" for at displayet viser mængden af brændstof brugt, siden computeren sidst blev reset (kan vise liter eller gallon).

Ketner



B) Aktuelt brændstof forbrug - for at vise det aktuelle brændstof forbrug, skal "inst" knappen trykkes ind. Forbruget vises enten i miles pr. gallon eller liter pr. 100 kilomter.

C) Gennemsnits brændstof forbrug - for at kunne vise gennemsnits-forbrug skal "AVE" knappen trykkes ind. Forbruget vises enten i miles pr. gallon eller liter pr. 100 kilometer.
Note: Computeren vil vise nul indtil der er kørt 0.5 miles (ca.0.8 km).

D) Distance tilbagelagt - for at vise distance tilbagelagt skal "DIST" knappen trykkes ind. Distancen vises enten i miles eller kilometer fra det tidspunkt, hvor computeren sidst blev reset. Når distancen når op på 999,9 fjernes kommaet og tæller videre op til 9999. Hvis tælleren når 9999 nulstiller computeren alle funktioner undtagen uret.

E) Gennemsnits hastighed - for at vise gennemsnits hastighed skal "AVE.SPD" knappen trykkes ind. Computeren vil vise enten miles pr. time eller kilomter pr. time. Gennemsnits hastigheden er regnet ud fra det tidspunkt computeren blev reset, og til "AVE.SPD" knappen trykkes ind.

F) Ur funktion - for at vise tid skal "TIME" knappen trykkes ind en gang. (12 timers værk).

G) Køretids funktion - for at vise køretid skal "TIME" knappen trykkes ind to gange. Computeren viser den tid der er gået siden den sidst blev reset. Efter ca. 6 sek. vender computeren tilbage til ur funktionen.

H) Sletning af display - for at slette displayet trykkes på "DISP" knappen (Trip computeren fortsætter med at oplagre informationer). Denne funktion annulleres, hvis der opdages fejl i systemet eller hvis en anden knap trykkes (undtagen reset).

I) Imperial/Federal til metrisk* - mls/km kontakten skal stå i den position, der passer til de aktuelle forhold.

J) Reset - reset funktionen bruges til at resette tripcomputer og ur. Se reset procedure og reset ur.

K) Brændstofsystem fel/fejlcode - Hvis en fejl i brændstofsystemet opdages:

I) Når motoren kører kommer der et signal fra 9CU'en, som får ordene "fuel" og "fail" til at blinke skiftevis på displayet.

II) Når tændingskontakten er i position II før start, får et signal fra 9CU'en displayet til at vise en fejlkode, som fortæller hvor fejlen er.

FEJLKODER

KODE		ÅRSAG TIL FEJL
FF1	-	Starter og hastighedssignal
FF2	-	Luftmængdemåler
FF3	-	Kølevandstemperatursensor
FF4	-	Udstødningsgas feedback kredsløb (kun på køretøjer med udstødningsgas kontrol)
FF5	-	Luftmængdemåler/spjældpotentiometer 1
FF6	-	Luftmængdemåler/spjældpotentiometer 2
FF7	-	Tomgangsblandingspotentiometer
FF8	-	Modstands fejl - en modstand på 2KΩ monteret imellem ben 6 og ben 20 på indsprøjtningscomputeren er enten kortsluttet eller afbrudt(ben 6 sort stik, ben 20 gult stik

*3TRC trip computeren er en universal enhed. Der er ingen speciel "Imperial" eller "Federal" model, men ved tilslutningen af computeren er det muligt at vælge måleenhed. Dette gøres ved at forbinde ben 8 på computeren til stel. Når det er gjort viser displayet "Federal/Metrisk". Hvis ben 8 ikke forbindes viser display'et "Imperial/Metrisk". Se ledningsdiagram side 4.

N.B. Alle informationer beregnet i computeren bliver opdateret hvert 3.sekund.

FUNKTION.

Når tændingen sluttes til, vil displayet vise tid(ur funktion) indtil en anden funktion vælges. Den valgte funktion vil indikeres ved at den tilhørende knap lyser. Når positionslyset tændes vil lyset i knappen og displayet dæmpes,og der kommer lys i signaturstrippen.

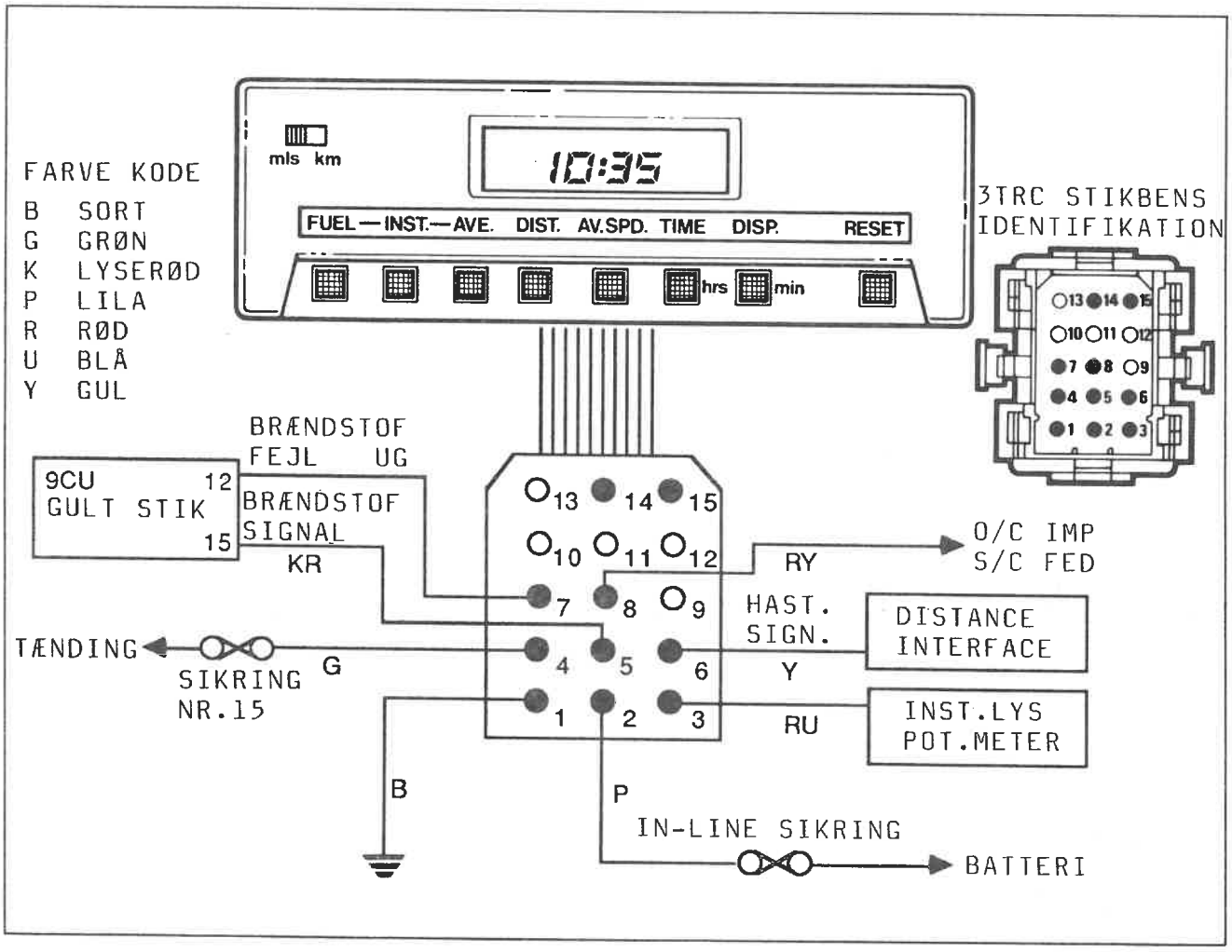
Når tændingen afbrydes vil displayet slukke, beregningen af data vil ophøre. Kun ur funktionen vil fortsætte og eksisterende data lagres. Hvis forbindelsen til batteriet afbrydes slettes alle data (også ur funktionen).

RESETTING.

For at slette uønskede data i computeren skal "Reset"knappen trykkes ind i 5 sekunder.
Dette vil nulstille alle funktioner undtagen ur funktionen.

INDSTILLING AF URET.

a) Slut tændingen til.
b) Tryk "Reset" og "Time" knapperne ind samtidigt for indstilling af timer.
c) Tryk "Reset" og "Disp" knapperne ind samtidig for indstilling af minutter.



FEJL DIAGNOSE PROCEDURE.

En ny håndtester er under udvikling og den bliver frigivet til salg senere i år. Denne S.I. viser i detailler hvordan man afprøver systemet uden brug af special udstyr.
Ved den statiske test af brændstof og hastigheds kredsløb, skal der bruges en Lucas trip computer tester.

NØDVENDIGT UDSTYR.

Voltmeter måleområde 0 - 20 VDC Ohmmeter og en Lucas Trip computer tester.

N.B.

1. Husk tændingen skal være afbrudt før stikforbindelser sluttes eller afbrydes.

2. Lad alle stik være tilsluttet, indtil der står i proceduren at et stik skal afbrydes.

3. Når det er nødvendigt at måle på et enkelt ben i et stik, så mål bag på stikket.

4. Hvis der i proceduren står at ledninger skal undersøges, skal der måles både for kortslutning og gennemgang.

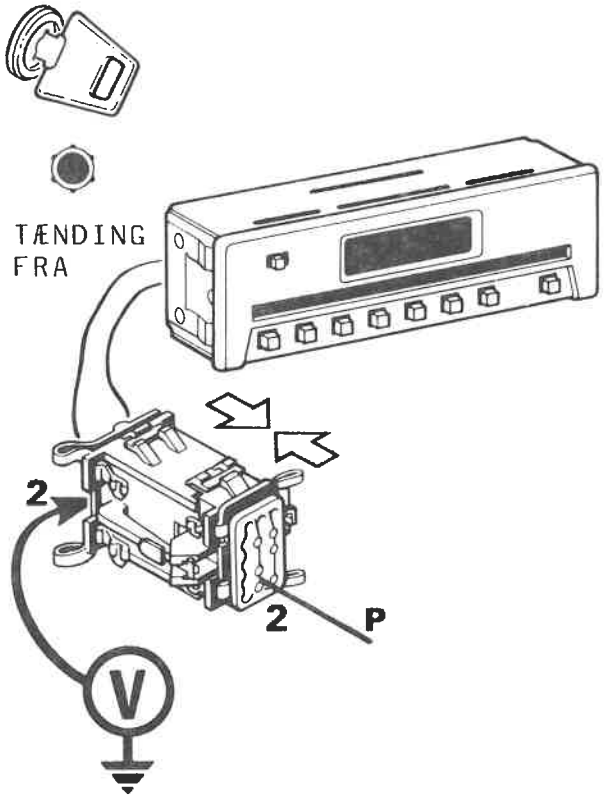
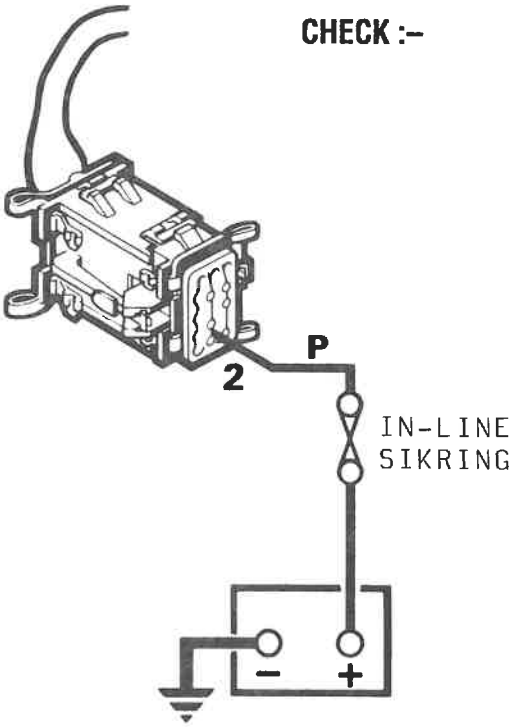
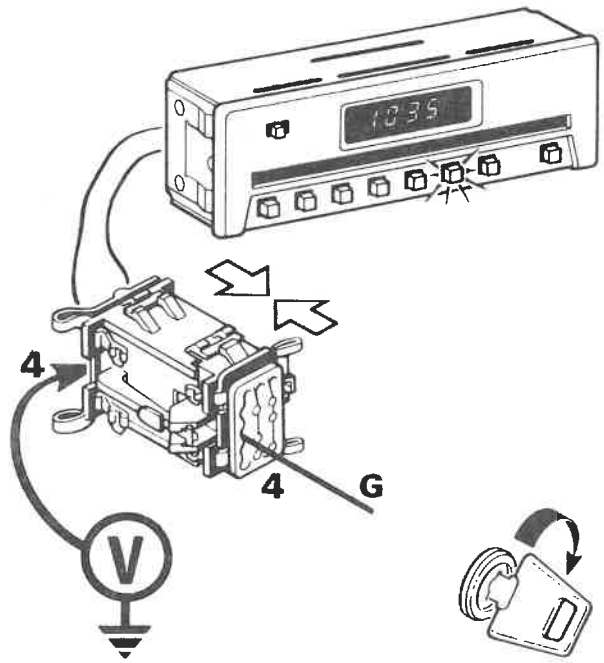
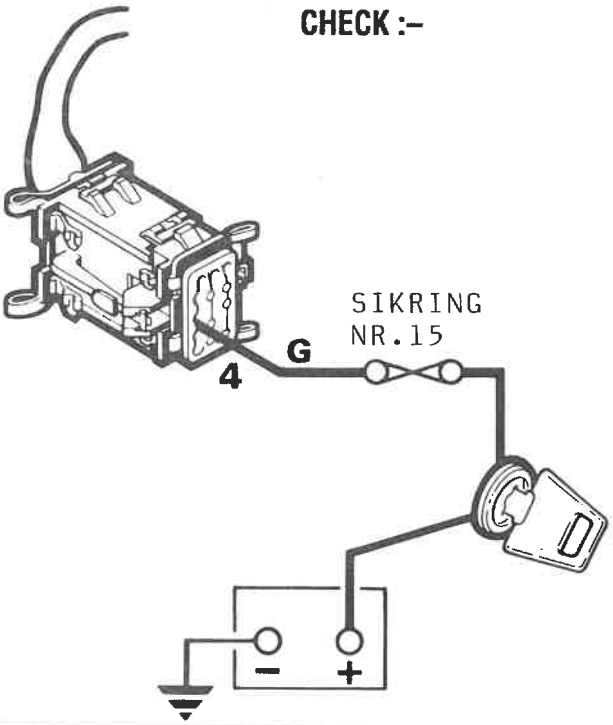
5. Både analoge og digitale voltmetre kan anvendes.

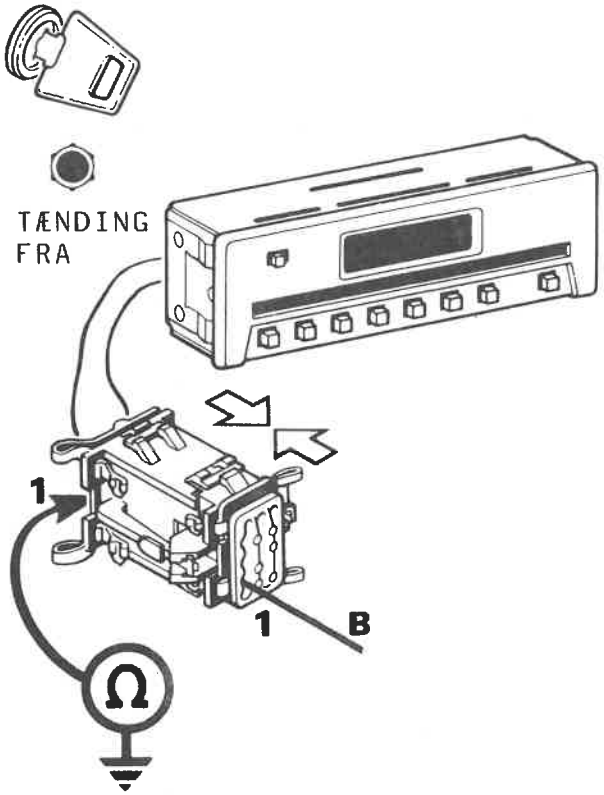
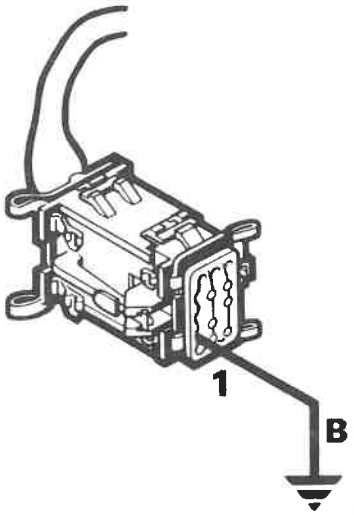
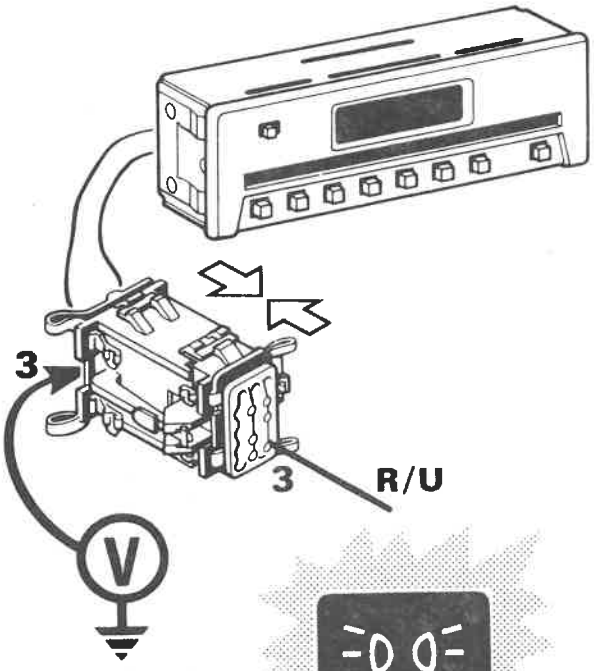
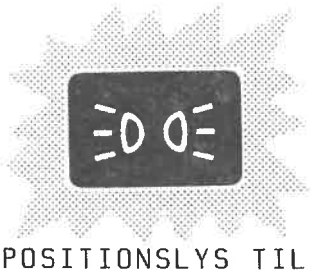
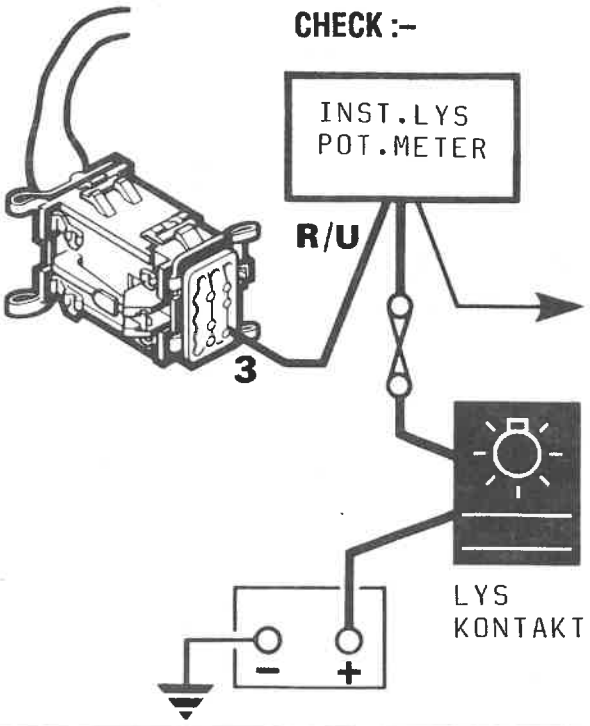
INDLEDENDE TEST.

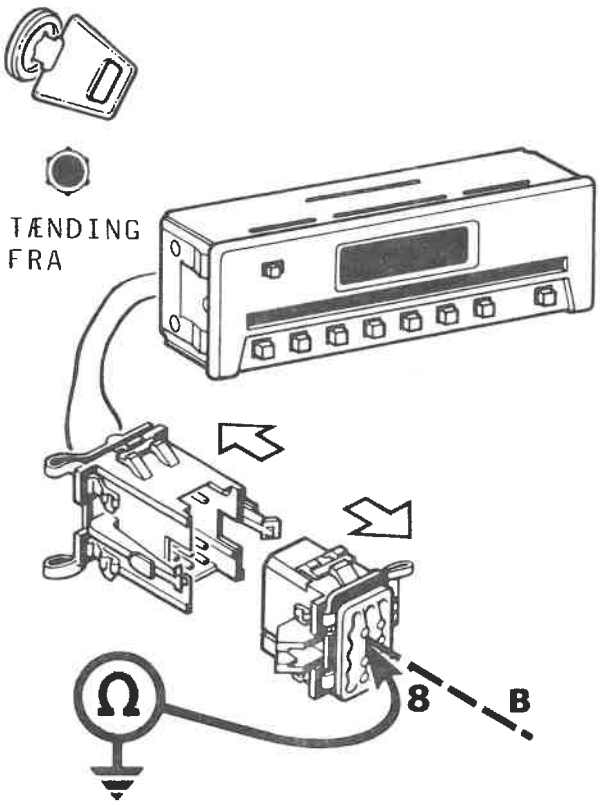
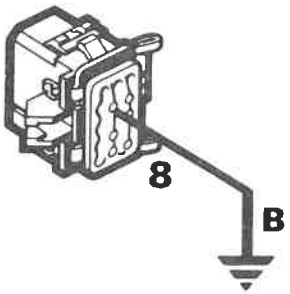
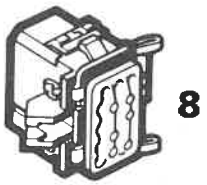
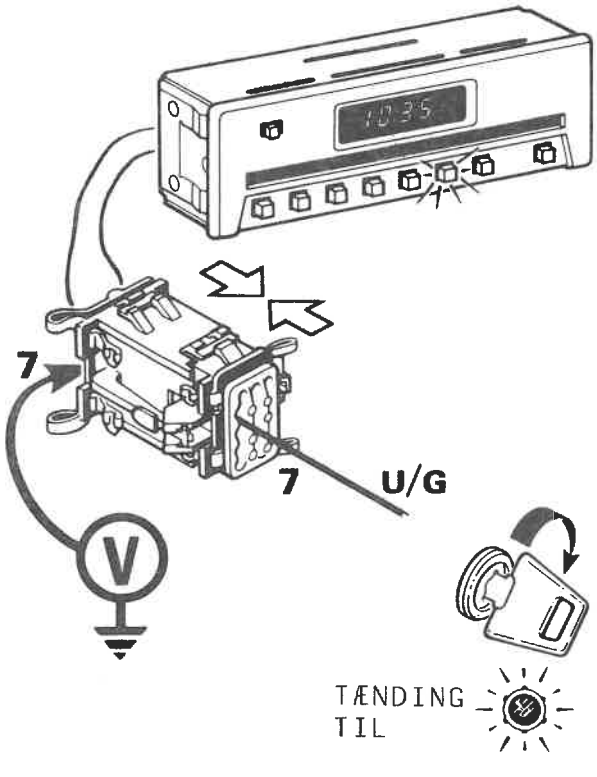
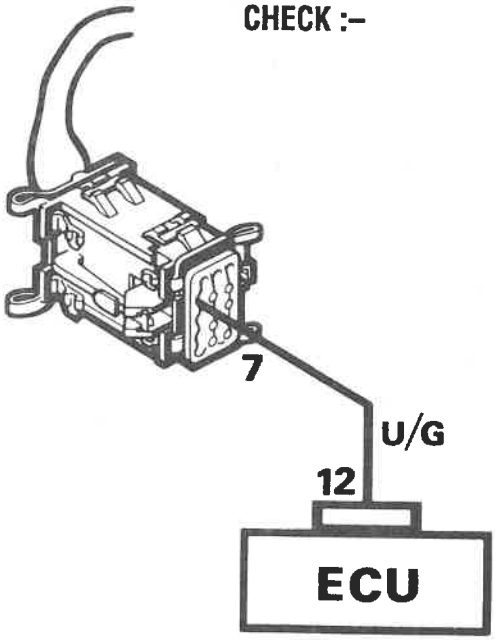
1. Alle forbindelser (inkl.batteri forbindelser) skal være rene og fastspændte.

2. Batteriet skal være iorden og opladet.

Test 1-6

TEST PROCEDURE	MÅLERESULTAT
1 KONTROLLER BATTERI SPÆNDING TIL TRIP COMPUTER 	VOLTMETER VISER 12 VOLT FORTSÆT TIL TEST 2 VOLTMETER VISER 0 VOLT **CHECK :-** 
2 KONTROLLER SPÆNDING VIA TÆNDINGSKONTAKT TIL COMPUTER   TÆNDING TIL	VOLTMETER VISER 12 VOLT FORTSÆT TIL TEST 3 VOLTMETER VISER 0 VOLT **CHECK :-** 

TEST PROCEDURE	MÅLERESULTAT
3 KONTROLLER STELFORBINDELSE TIL TRIP COMPUTER 	OHMMETER VISER 0 OHM FORTSÆT TIL TEST 4 OHMMETER VISER MERE END 0,1 OHM **CHECK :-** 
4 KONTROLLER TRIP COMPUTER BELYSNING   POSITIONSLYS TIL	VOLTMETER VISER 12 VOLT FORTSÆT TIL TEST 5 VOLTMETER VISER 0 VOLT **CHECK :-** 

TEST PROCEDURE	MÅLERESULTAT
5 CHECK IMP/FED FORBINDELSER  	**FED** OHMMETER VISER 0 OHM FORTSÆT TIL TEST 6 **IMP** OHMMETER VISER ∞ FORTSÆT TIL TEST 6 FORKERT MÅLING CHECK:- **FED**  **IMP**  BEN NR.8 IKKE TILSLUTTET
6 CHECK BRÆNDSTOF FEJLSIGNAL TIL COMPUTEREN (INGEN FEJL I EFI SYSTEMET)  	VOLTMETER VISER 12 VOLT FORTSÆT TIL TEST 8 VOLTMETER VISER 0 VOLT **CHECK :-**  NB! 0 VOLT ER TILSTEDE HVIS DER ER FEJL I EFI SYSTEMET

DYNAMISK TEST.

Klargør bilen før test:

1. Start motoren.
2. Tryk reset knappen ind for at slette eksisterende data lagret i computeren.
3. Kør i bilen en strækning på ca. 8 km (5 miles).

TEST PROCEDURE.

Tryk "Inst" knappen ind og aflæs displayet.

Resultat.

mls/km vælger i mls stilling

Høj aflæsning (forbrug lavere end forventet) - check brændstof signal kredsløb, se statisk test (brændstof signal) diagram 2.
Lav aflæsning (forbrug større end forventet) - check hastighedssignal- se statisk test (hastighedssignal) diagram 1.

mls/km vælger i km stilling

Lav aflæsning (forbrug lavere end forventet)- check brændstof signal kredsløb, se statisk test (brændstof signal) diagram 2.

Høj aflæsning (forbrug større end forventet) - check hastighedssignal- se statisk test (hastighedssignal) diagram 1.

STATISK TEST.

Motoren skal være stoppet.

HASTIGHEDSSIGNAL.

1. Tilslut Lucas trip computertesteren til bilens batteri.
   Rød ledning til plus.
   Sort ledning til minus.

2. Afbryd forbindelsen til speed interfacen, den er placeret i bagagerummets venstre side.

3. Tilslut "System A" stik fra tester til det røde kabel(3 ben), fra interfacens ledningsnet.

4. Slut tændingen til, og tryk "Reset" knappen ind.

5. Tryk "AV.SPD" knappen ind, og vent 40 sekunder.
   Trip computeren skal nu vise "58.0 MPH" (± 5 MPH) 94 km/h (± 8 km/h)

   Korrekt: Check kredsløbet vist i diagram 1.

   Forkert: Check ledningsnet fra interface til trip computer. Hvis ledningsnettet er iorden, mistænk da computeren.

BRÆNDSTOFSIGNAL.

1. Tilslut Lucas trip computertesteren til bilens batteri.
   Rød ledning til plus.
   Sort ledning til minus.

2. Afbryd forbindelsen fra engine management ECU'en (gult stik).
   Stikket er placeret i højre fodpanel.

3. Tilslut "System A" stik fra tester til ben 15 på ECU'ens tilslutningsstik.

4. Slut tændingen til.

5. Tryk "Fuel" knappen ind, og aflæsningen skal øges med 0.1 hvert 40.sekund.

   Korrekt: Mistænk engine management ECU'en.

   Forkert: Check ledningsnet fra ECU'en til trip computeren (se diagram 2).

DIAGRAM 1 - HASTIGHEDS SIGNAL KREDSLØB

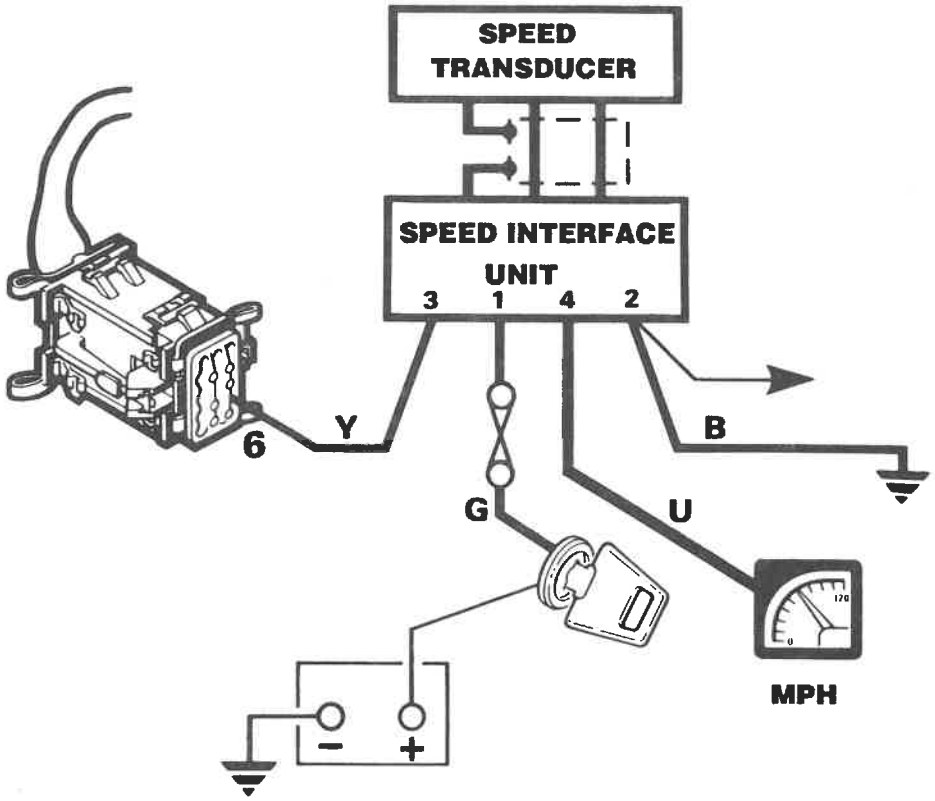
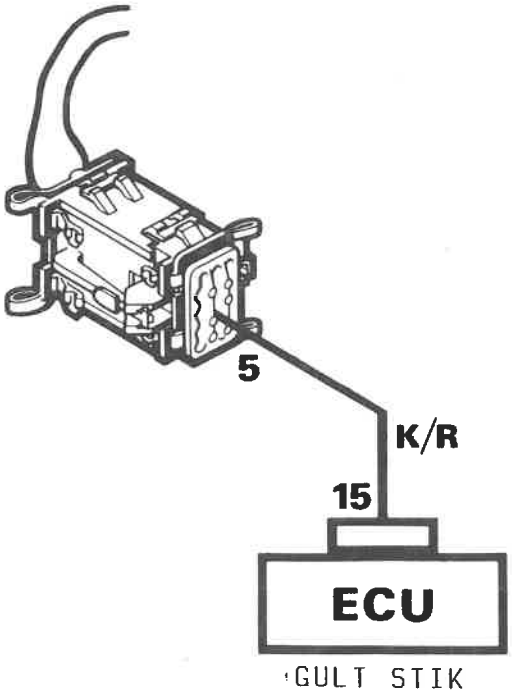


DIAGRAM 2 - BRÆNDSTOF SIGNAL KREDSLØB



Service Information

INDEX SECTION 4

INSTRUMENTATION

Publication No. / Date	Description	Action By: MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP
1982	*Issued as **'MISCELLANEOUS'***				
3/82 OCT	Vehicle Condition Monitor System "Sierra Ghia" cars			X	X
1984					
1/84 APR	Instrumentation "Maestro, MG & Vanden Plas" models				X
2/84 MAY	Driver Information System, LCD Panel "Montego" cars				X
3/84 MAY	Conventional Instrument System "Montego" cars				X
4/84 JUN	Instrument System, "Rover 213"				X
5/84 AUG	IA1007 & 1008 Instrument Series	Export only			
1985					
1/85 JUN	Model 2DU Trip Computer System Modified version, Jaguar cars				X
1986					
1/86 APR	Vehicle Condition System "Granada Ghia & Scorpio" cars, 1985 on				X
2/86 MAY	Instrument Packages, Austin Rover cars				X
3/86 JUL	Model 2CTVM Trip Computer & VCM System Rover "800" series cars				X
4/86 OCT	Model 4DU Instrument Pack "XJ6, Sovereign & Daimler" cars				X
5/86 NOV	Driver Information System, LCD Panel "Montego" cars				X
1987					
1/87 AUG	Speedometer improvements "Maestro & Montego" cars			X	X
2/87 DEC	Model 3TRC Trip Computer Jaguar "XJS 3.6 Litre" cars				X
3/87 DEC	Instrument Systems, Range Rover Vehicles				X

Publication No. / Date	Description	Action By: MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP

LIGHTING

Publication No. / Date	Description	Action By: MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP
1982					
1/82 OCT	Model 32FR Headlamps, "Sierra" cars			✘	✘
1983					
1/83 JAN	Headlamp Jet Wash Kit, P/No. LAB300		✘		
2/83 MAR	Model 35FR Headlamps, "Maestro" cars			✘	✘
3/83 JUN	Model BL7 Rotating Beacon Lamp		✘		
1984					
1/84 AUG	Signal Lamps, high contrast lensing	✘			✘
2/84 NOV	Model BL8 Beacon Lamp		✘		
3/84 DEC	Model BL6, 240 V Rotating Beacon Lamp		✘		
1985					
1/85 JAN	Model BL6 Xenon Beacon Lamp		✘		
2/85 JAN	Model BL8 Xenon Beacon Lamp		✘		
1986					
1/86 AUG	Model BL7 Beacon Lamp		✘		
3/86 DEC	Rotating Beacon Lamps, product improvement				✘
1987					
1/87 JAN	Models 13DA & 14DA Lighting Control Units UK Lighting Regulations, Dim/dip systems				✘
2/87 MAY	Model BL9 Beacon Lamp		✘		
3/87 APR	Model 14DA Dim/dip systems and kits		✘		✘

Publication No. / Date	Description	Action By			
		MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP

Service Information

ACTION				Date		Section	
	MANAGER	x	PARTS	x	OCT 1988	5 LIGHTING	
	SALES	x	WORKSHOP	x	Note No.	1/88	

Lucas Aftermarket Operations Electrical Parts & Service Great Hampton St Birmingham B18 6AU Tel: 021-236 5050 Telex: 338881 Fax: 021-236 2159

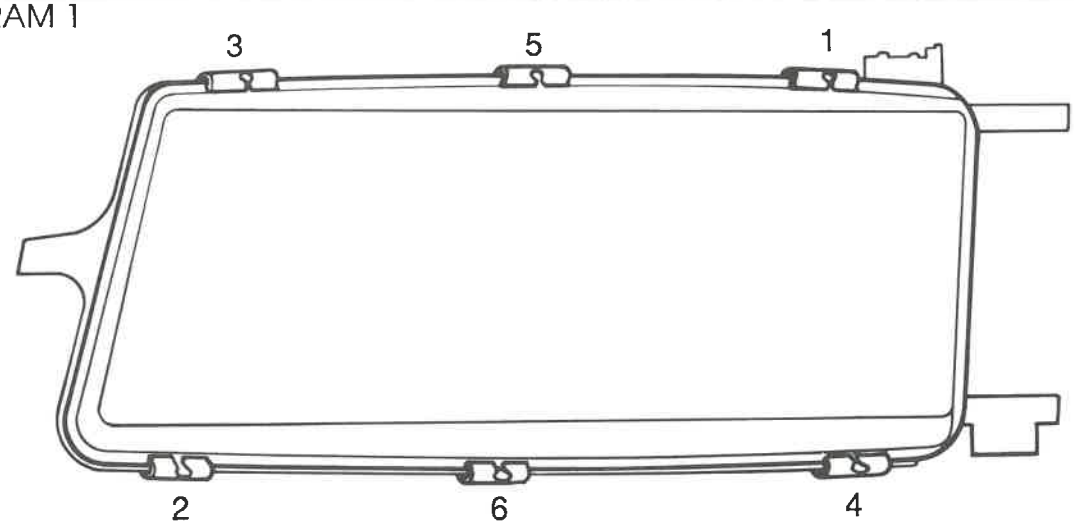
INTRODUCTION OF 55FRP HEADLAMP NEW VAUXHALL CAVALIER LOAD LEVELLING HEADLAMPS

The new Vauxhall Cavalier is fitted with a 55FRP headlamp, which features a DMC (Dough Moulded Compound) reflector.
Vertical and horizontal adjustment is by means of two adjusting screws, except for lamps fitted to Hi-Line vehicles, where vertical adjustment is by means of a motor, which is attached to the back of the lamp body.

1. LENS REPLACEMENT

The 55FRP is fitted with a replaceable lens, secured to the lamp by six clips, three along the top edge and three along the bottom.

DIAGRAM 1



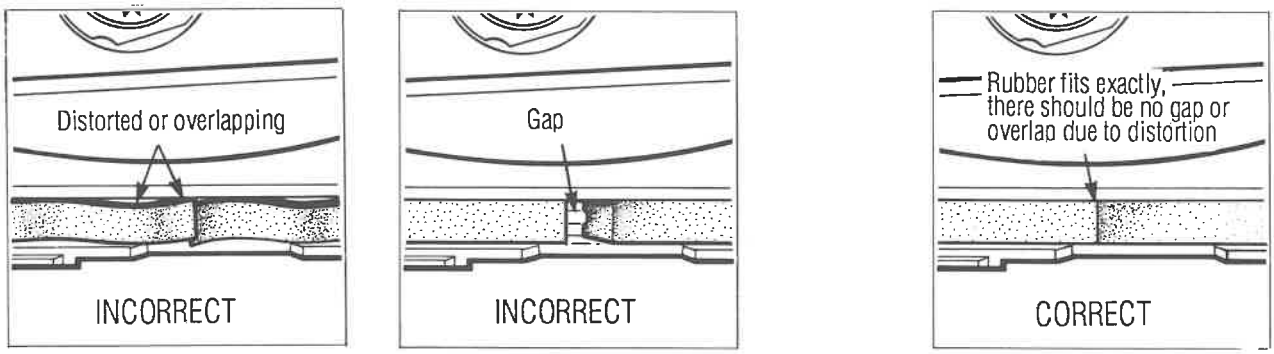
i) Before removing the lens, remove the complete lamp assembly from the vehicle following the manufacturer's instructions, and find a clean workplace.

ii) Remove the lens retaining clips using a small screwdriver, restrain the clips whilst removing them to prevent them springing off and being lost. The lens can now be removed.

iii) Remove the old lens gasket and fit the new one supplied with the replacement lens. Ensure that the ends of the gasket are correctly seated as shown, at the bottom edge of the lens locating groove.

iv) Locate the lens into the groove and secure it in place using the six spring clips in the order shown in Dia. 1.

POSITIONING NEW GASKET



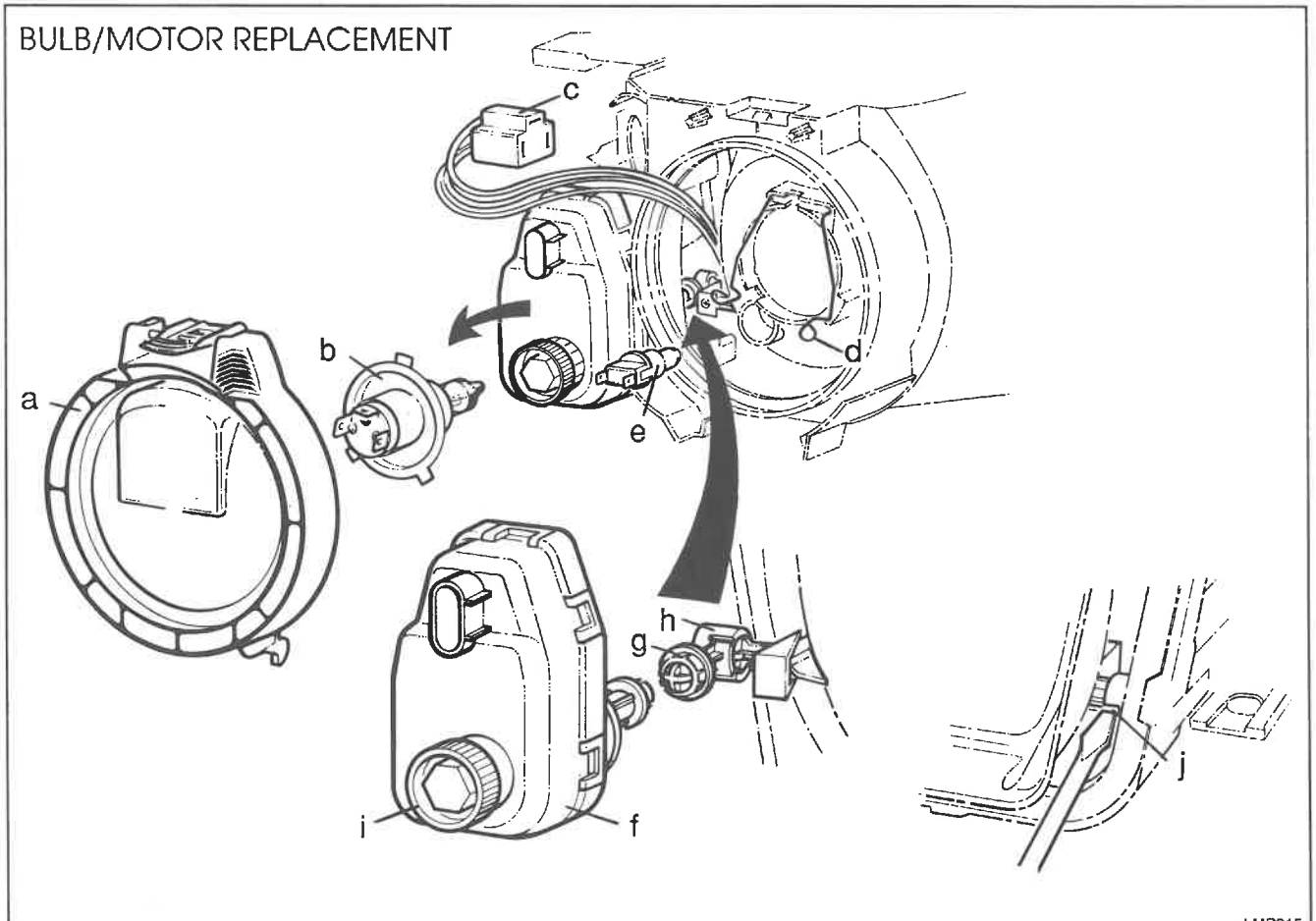
LMP173C

PRECAUTION- Avoid touching the reflector surface, and always remove the headlamp to a clean working environment when the reflector is exposed, to prevent damage to the delicate reflective coating.

2. BULB REPLACEMENT

Access to the bulbs is by removing the plastic cover (a) on the rear of the light unit.

BULB/MOTOR REPLACEMENT



LMP215

Continued . . .

a) MAIN BULB
The main halogen bulb (b), is removed by unplugging the harness connector (c), and slackening the retaining spring clip (d). Take care not to touch the envelope of the replacement bulb.

b) PILOT BULB
The capless pilot bulb (e), is removed by withdrawing the bulbholder from the rear of the reflector and unclipping the bulb from it.

3. REPLACEMENT OF THE LOAD LEVELLING MOTOR

i) Before replacing the load levelling motor (f), remove the complete lamp assembly from the vehicle following the vehicle manufacturer's instructions.

ii) Find a clean working environment and remove the rear bulb cover.

iii) Use a screwdriver to push off the locking ring (g), on the vertical trimmer guide (h).

iv) Using the manual adjuster knob (i), on the rear of the motor, adjust the motor until the actuator arm is in its fully retracted position (ie. fully clockwise).

v) Turn the motor a quarter of a turn anti-clockwise to release it, and pull it from the lamp housing. Slight force will be required to separate the motor from the trimmer guide inside the lamp housing.

vi) Before fitting the new motor remove the lens following the procedure in '1. LENS REPLACEMENT',(NOTE: The gasket does not need to be replaced when changing the motor).

vii) Ensure that the actuator arm of the replacement motor is in the fully extended position using the manual adjuster knob (fully anti-clockwise).

vii) Insert a screwdriver between the reflector and body, taking care not to touch the reflective surface †. Hold the trimmer guide steady with the screwdriver using the slot provided (j).

viii) Insert the motor actuator arm through the hole in the lamp body and push it onto the trimmer guide. The motor is locked into position by turning it clockwise.

ix) The locking ring can now be clipped back into position with the screwdriver, by inserting it between the lamp body and reflector as in (vii).

x) Re-assemble the lamp by reversing the dismantling procedure.

xi) Ensure that the headlamp range adjustment switch is in the '0' position, and alignthe dipped beam using the manual adjuster knob on the motor. All adjustments must be made using an MOT approved beam tester.

†NOTE:- If the reflector should be contaminated the complete lamp must be replaced.

4. CONTINENTAL TOURING

When touring in Europe, it is advisable to convert the beam using converter kit Part No.LAB101 mask No.1.

Service Information

INDEX SECTION 6

STARTING

Publication No. / Date	Description	Action By: MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP
1982					
1/82 MAR	Model M50 Starters, modified earth bolts				✘
2/82 MAR	Models M45G & M50 Starters, rationalisation			✘	✘
3/82 MAY	B90 Starter, P/No. LRS343, "Metro" cars			✘	✘
4/82 JUL	Models M35G & M35K Starters, rationalisation			✘	✘
5/82 NOV	Models 5M90, 8M90, 9M90, M35J, M35K Pre-engaged starters, - modifications				✘
1983					
1/83 JAN	Starter protection circuit		✘	✘	✘
2/83 MAR	Models 8M90 & 9M90 Starters, "Maestro" cars	✘	✘	✘	✘
3/83 APR	Ducellier/Lucas starter interchangeability		✘	✘	✘
4/83 DEC	Model M35 Inertia starters, SB drives	✘	✘	✘	✘
1984					
1/84 MAR	Model M45G Multi-plate Clutch Starters, servicing arrangements		✘	✘	✘
2/84 FEB	Models 17S, 18S, 19S & 44S Solenoids, service plan		✘	✘	✘
3/84 AUG	B90 Starter P/No. LRS101, "Reliant" cars			✘	✘
1986					
1/86 MAY	Model M79 Starter, "Mini & Metro" cars		✘	✘	✘
1987					
1/87 MAR	Models M50 & M127/2.8, Ford "Cargo" vehicles		✘	✘	✘

Publication No. / Date	Description	Action By			
		MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP

Service Information

INDEX SECTION 7

SWITCHGEAR

Publication No. / Date	Description	Action By: MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP
1982	*Issued as* ***'MISCELLANEOUS'***				
1/82 MAY	Model 172SA Switch, P/No. 39909			✘	✘
2/82 JUL	Model 119SA Switch, rationalisation		✘	✘	✘
4/82 NOV	Model 196SA Battery Master Switch		✘	✘	✘
1983	*Issued as* ***'MISCELLANEOUS'***				
9/83 AUG	Model 5PT Process Timer, P/No. 60933041		✘	✘	✘
10/83 SEP	Model 163SA Switch, rationalisation			✘	✘
1984					
1/84 JAN	Model 128SA Switch, P/No. 35288				✘
2/84 OCT	Model 163SA DI Column Switches, "Rover SD1" cars				✘
1986					
1/86 APR	Model 172SA Wash/wipe Switch, P/No. 35497				✘
2/86 SEP	Model 9SP Switch Panel, Rover "800" cars				✘

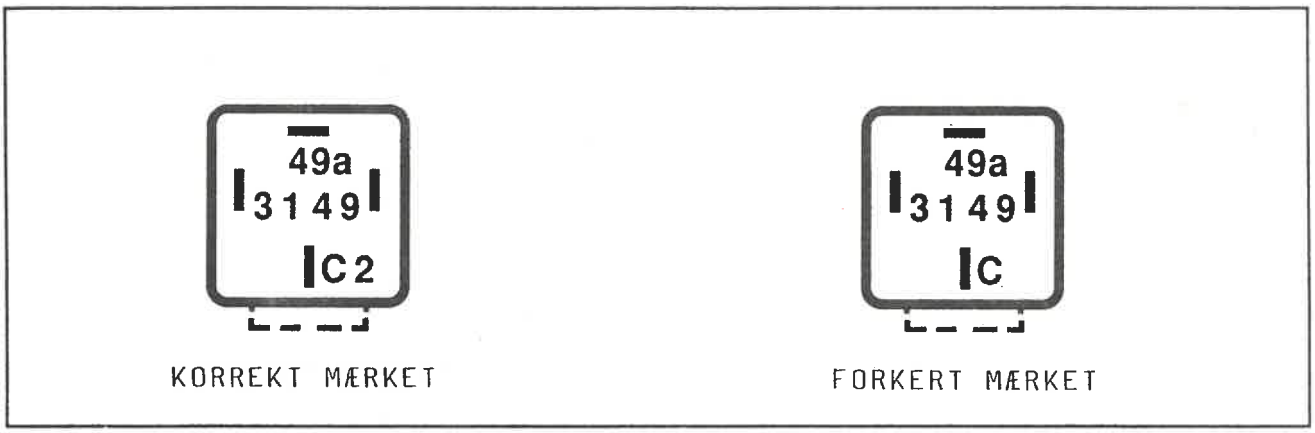
Publication No. / Date	Description	Action By			
		MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP

Service Information

LUCAS REF. NR.		DATO	SEP 88	SEKTION	7 KONTAKTER OG RELÆER
7	1/88			INF. NR.	1/88

SFB164 KOMBINERET BLINK/ADVARSELS RELÆ TIL KØRETØJ MED TRAILER

FORKERT MÆRKNING.
Nogle enheder er fremstillet med forkerte klemmebetegnelser.



På de enheder som er mærket forkert er klemme C2 mærket C.

Betegnelsen C bruges ikke på denne type relæer.

Klemme C skal anvendes som C2 og skal tilsluttes kontrollampe for trailer.

Relæet opfylder de specifikationer der kræves af SFB 164.

Ketner

SCREEN WIPE/WASH

Publication No. / Date	Description	Action By: MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP
1982					
1/82 APR	Model 19W Motor, Revised service arrangements				✘
1983					
1/83 OCT	Model 28W Motor, P/No. 76327 Replacement for non-Lucas units			✘	✘
1984					
1/84 MAR	Model 29W Motor, P/No. 75967, Gears & armatures				✘
2/84 MAY	Model WM60, "Montego" cars				✘
3/84 JUN	Model 14W Motor, Gear rationalisation			✘	✘
4/84 JUL	Model 20W Motor, Gears & con rods			✘	✘
1985					
1/85 JUL	Model WM60 Motor, P/No. 76329 Replacement unit for models 28W & WM60			✘	✘
2/85 AUG	Model 19W Motor, Revised service arrangements				✘
1986					
1/86 JAN	Model 19W Motor, P/No. 76395			✘	✘

Publication No. / Date	Description	Action By: MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP

Service Information

INDEX SECTION 9

NEW VEHICLE SERVICE

Publication No. / Date	Description	Action By: MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP
1982					
2/82 OCT	Ford "SIERRA"	✘	✘	✘	✘
1983					
1/83 MAR	Austin Rover "MAESTRO"	✘	✘	✘	✘
2/83 OCT	Jaguar "XJS 3.6, XJS 3.6 CABRIOLET"	✘	✘	✘	✘
3/83 OCT	Ford "ORION"	✘	✘	✘	✘
4/83 OCT	Ford "FIESTA"	✘	✘	✘	✘
1984					
1/84 MAY	Austin Rover "MONTEGO"	✘	✘	✘	✘
2/84 JUN	Austin Rover "ROVER 213"	✘	✘	✘	✘
3/84 NOV	Leyland Vehicles Ltd "T45 ROADRUNNER"	✘	✘	✘	✘
1985					
1/85 MAY	Reliant "SCIMITAR SS1 SPORTS CAR"	✘	✘	✘	✘
1986					
1/86 JUL	Austin Rover "ROVER 800 Series, 820i, 820Si, 825i & STERLING"	✘	✘	✘	✘
2/86 OCT	Jaguar "XJ6, SOVEREIGN & DAIMLER"	✘	✘	✘	✘

Publication No. / Date	Description	Action By			
		MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP

Service Information

ACTION					
	MANAGER	x	PARTS	x	
	SALES	x	WORKSHOP	x	

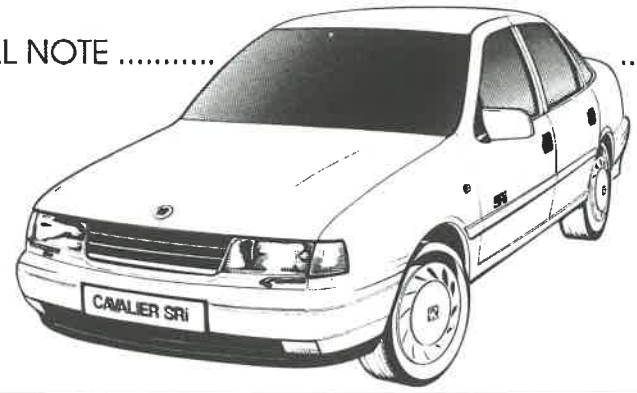
Date OCT 1988 Section 9 NVS

Note No. 1/88

Lucas Aftermarket Operations Electrical Parts & Service Great Hampton St Birmingham B18 6AU Tel: 021-236 5050 Telex: 338881 Fax: 021-236 2159

NEW VEHICLE SERVICE

MANUFACTURER	Vauxhall/Opel	Market	UK
MODEL	CAVALIER/VECTRA	At Launch :	Europe



NOTE: This NVS note is based on information available at the time of launch. It may not be applicable to vehicles produced later. This is not a complete manual on the electrical equipment of the vehicle; but is intended as a guide to unfamiliar products or installations. Information on existing products can be found in the appropriate service manual.

1. INTRODUCTION

a) Identification

The launch date for the new Vauxhall Cavalier/Opel Vectra is October 1988. The model range at launch will be as follows:

MODEL		POWER UNIT		ENGINE
SALOON	HATCHBACK			IDENT CODE
L	L	1.4	75PS	14NV
Lt/GLt	Lt/GLt	1.6	82PS	16SV
L	L	1.7D	57PS	17D
Lt/GLt/CD †	Lt/GLt/CD †	2.0i	115PS	20NE
4X4/SRi	SRi	2.0i	130PS	20SEH
GSi 2000 ††		2.0i	156PS	20XE

D – Diesel
† 4 Speed automatic available
†† Not available until Spring 1989

Both saloon and hatchback can be easily distinguished from the current vehicle by their new improved aerodynamic body shape.

b) Standard equipment

Transmission on all models is via a 5 speed manual gearbox, with a 4 speed automatic option available on L, GL and CD models equipped with 1.6 and 2.0i engines.

Base 1.4 and 1.6 litre models are fitted with an AM/FM radio, all other models have a 6 speaker combined stereo system.

All 2.0i vehicles have Bosch Motronic electronic fuel injection.

2. PRODUCT/INSTALLATION NOTES

a) Charging
The alternator fitted is AC Delco, part No. 032-5-45-7.
Output - 65A.
No Lucas equivalent is available at the time of launch.
The correct Lucas replacement alternator drive belt is KFB219.

b) Cooling
Engine Coolant capacity in litres is as follows:

ENGINE	COOLANT CAPACITY
1.4	5.6
1.6	5.8
1.7 Diesel	9.1
2.0i	7.2

Continued . . .

c) Ignition

Distributor:

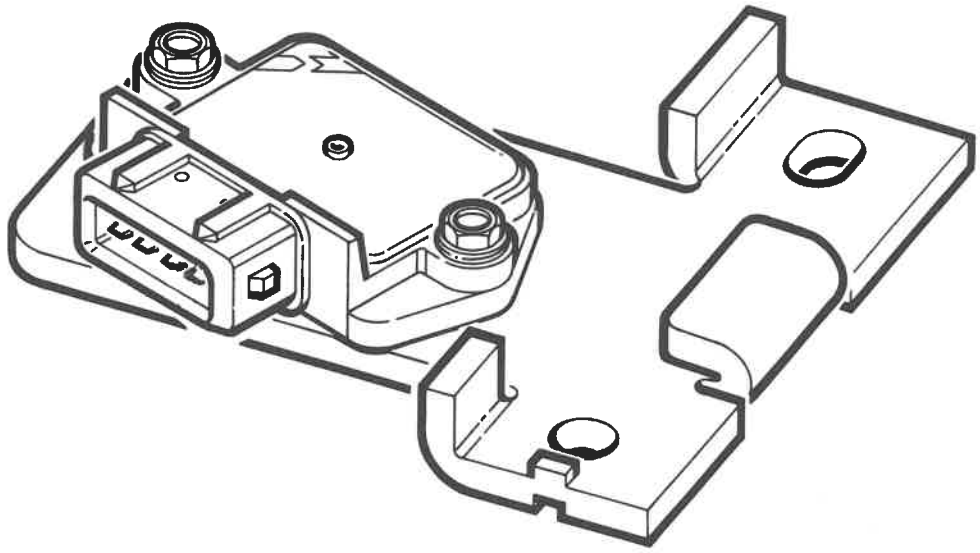
The programmed ignition system on the 1.6 engine uses a Lucas 66DH4 distributor. Full details of this unit can be found in Workshop Instructions: DISTRIBUTORS 3 – Section 13.

Ignition timing is controlled by a Siemens ECU.

Ignition module:

This is Lucas model 14 EM, which consists of an encapsulated module fitted to a metal heatsink. Electrical connections are via a 4-way plug.
It is mounted at the front of the engine compartment on the right hand side.

14 EM IGNITION MODULE



MODULE SERVICED COMPLETE WITH HEATSINK

IGN198

The module receives a pulse from the ECU each time the ignition should fire and switches the coil on and off accordingly.

d) Flashers

All vehicles are fitted with a Lucas 19FL flasher unit mounted in the fuse/relay box. This is located beneath a hinged cover panel on the right hand side of the steering column.
Flasher bulb failure is indicated by an increase in flash rate.
For towing a caravan or trailer, Lucas flasher unit Part No. SFB164 is required.

e) Lighting

All home market models are fitted with Carello model 55FRP headlamps, the top of the range vehicles having a 'load levelling' feature. Further details regarding the removal and replacement of the load levelling motor etc. are given in Service Instruction note LIGHTING 1/88.
If a right hand drive vehicle is to be used for continental touring, it is advisable to use headlamp beam converters. The appropriate unit is Lucas Part No. LAB101, mask No.1.

Continued . . .

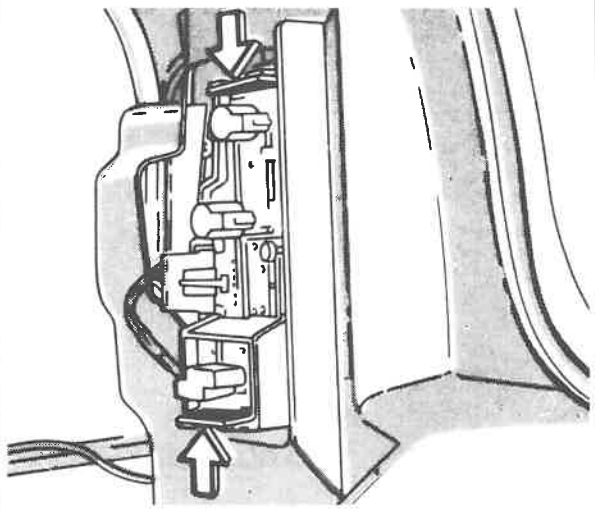
The rear lamps are supplied by Carello of Italy, and will be available from Lucas at a later date.

BULBS	POWER (W)	PART No.	TYPE
HEADLAMP			
Main	60/55	LLB472	H4
Pilot	5	LLB501	CAPLESS
FLASHERS			
Front	21	LLB382	SCC, Ba 15s
Side repeater	5	LLB501	CAPLESS
No. PLATE LAMP	5	LLB989	MCC, Ba 9s
COURTESY LAMP	5	LLB239	FESTOON
ENGINE COMPARTMENT	5	LLB239	FESTOON
LUGGAGE	5	LLB239	FESTOON
REAR			
Stop	21	LLB382	SCC, Ba 15s
Flasher	21	LLB382	SCC, Ba15s
Reverse	21	LLB382	SCC, Ba15s
Fog/tail	21/4	LLB566	BA2, 15d

Access to the rear lamp bulbs is gained from inside the boot, by pressing the tabs at the top and bottom of the lamp mounting, towards each other.

NOTE: On some models it is necessary to remove the cover for the warning triangle and first aid kit to gain access to the rear lamps. The front flasher lamps are manufactured by SWF of Germany, no Lucas service items are available.

REAR LAMP BULB ACCESS



f) Starting

All models are equipped with Bosch starter motors. No Lucas equivalent is available at the time of launch.

g) Switchgear

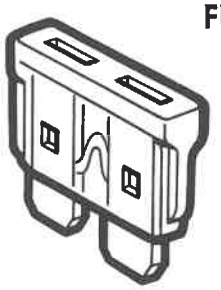
From January 1989 all vehicles will be fitted with a Lucas model 206SA column mounted direction indicator switch.

Continued . . .

All UK models are fitted with a 13DA wiper delay unit for the front wipers. This is mounted in the fuse/relay box along with the flasher unit.

h) Wipers
There are no Lucas wiper components fitted, however the windscreen washer pump can be serviced with a Lucas unit, Part No. WSB171.

i) Fuses/Relays
The fuse/relay box is located on the right hand side of the steering column, behind a hinged cover panel. Flat blade fuses are used which are colour coded according to their current rating as follows:

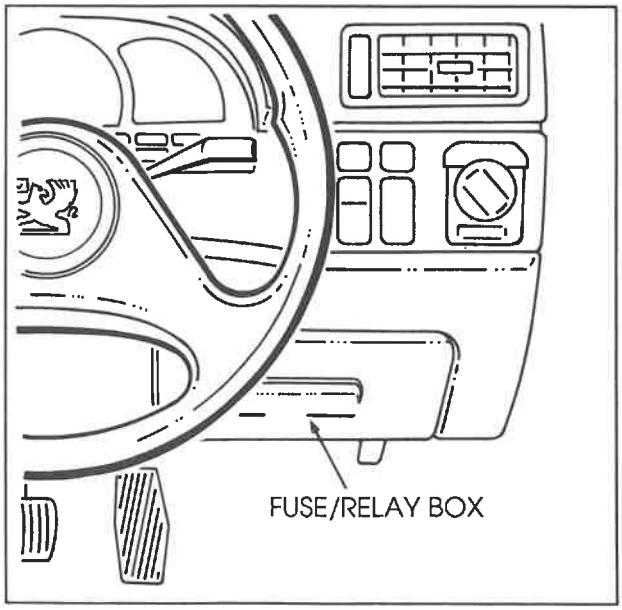


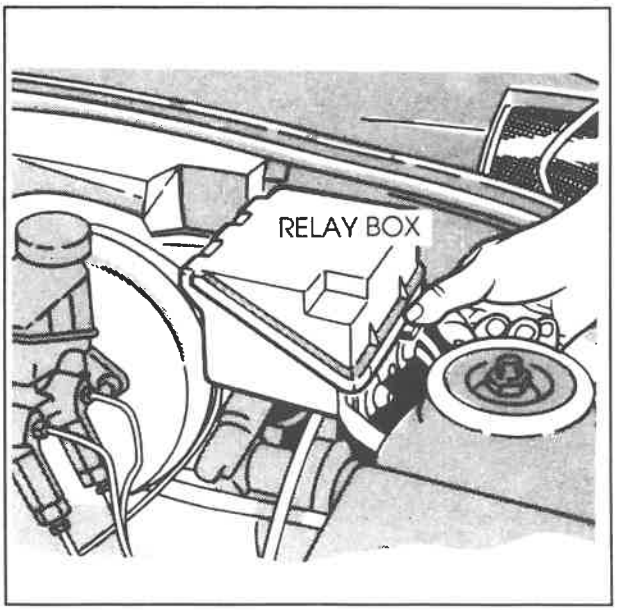
FUSES (FLAT BLADED)

BSS RATING	COLOUR	LUCAS PART No.
10A	RED	CFB410
15A	BLUE	CFB415
20A	YELLOW	CFB420
30A	GREEN	CFB430

FUSE COLOUR CODES

Further relays are mounted in a second relay box which is situated on the left hand side of the engine compartment.
The cover is opened by pressing the release button.





Continued . . .

GENERAL NOTE.
This vehicle is fitted with delicate electronic components. To prevent damage to the circuits and components, the following precautions must be adhered to:

1 BATTERY/CHARGING
- i) Always disconnect the battery earth terminal before commencing any electrical work.
- ii) Do not disconnect the battery when the engine is running.
- iii) Do not charge the battery without disconnecting it from the vehicle electrical system.
- iv) Do not use a boost charger to start the engine.

2 IGNITION
Ensure that the ignition is switched off when making or breaking electrical connections in the system.
Ignition systems produce high voltages. Apart from the direct effects of electric shock, danger can arise through sudden uncontrolled body movement causing contact with rotating fans, pulleys etc. Even with a stationary engine a thermostatically controlled radiator fan may be rotating or suddenly commence to rotate.

3. FUELLING
Take care when disconnecting fuel injection components, and refer to the recommended procedure for depressurising the fuel system (disconnect fuel pump relay and crank the engine). Use absorbent cloths to mop up spilt fuel.

4 CENTRAL DOOR LOCKING
Where fitted, it is preferable that it is left in the unlocked position before disconnecting the battery to avoid sparking at the battery terminals on reconnection.

This note has been compiled in accordance with information supplied by Vauxhall Motors Limited.

TEST EQUIPMENT

Publication No. / Date	Description	Action By: MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP
1983	*Issued as* ***'MISCELLANEOUS'***				
2/83 APR	Trip Computer System, Jaguar cars			✘	✘
7/83 JUL	Heavy Duty, Battery Discharge Tester P/No. YWB100		✘	✘	✘
1984					
1/84 MAY	"POCKETIME", P/No. YDB101, Xenon tube		✘	✘	✘
2/84 DEC	"SYSTEMS TESTER", P/No. YDB113 "LED VOLTMETER", P/No. YDB114		✘	✘	✘
1985					
1/85 OCT	Alternator Regulator Tester, P/No. YWB125		✘	✘	✘
1986					
1/86 MAR	Trip Computer Analysers P/Nos. YWB500 & YWB501		✘	✘	✘

Publication No. / Date	Description	Action By			
		MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP

OTHER PRODUCTS

Publication No. / Date	Description	Action By: MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP
1983	*Issued as* ***'MISCELLANEOUS'***				
6/83 APR	Model 2DLC Central door locking unit Rover cars				✘
1984	*Issued as* ***'MISCELLANEOUS'***				
2/84 NOV	Bluecol anti-freeze & de-icer		✘	✘	✘
1985	*Issued as* ***'MISCELLANEOUS'***				
1/85 FEB	"Servoglide" Powered Window Systems P/No. SAB400		✘	✘	✘
2/85 JUL	"Servoglide" Powered Window Systems Replacing square drive gearbox assemblies			✘	✘
3/85 DEC	"IMPASS" Anti-theft System, P/No. SAB180			✘	✘
4/85 DEC	Anti-theft System, Delay Type, P/No. SAB181		✘	✘	✘
1986	*Issued as* ***'MISCELLANEOUS'***				
1/86 JAN	"Servoglide" Powered Window Systems Replacing early limit switches			✘	✘
2/86 JUL	"Servoglide" Powered Window Systems Peugeot 104, 205, 305, 309, & 505 cars		✘	✘	✘
1987	*Issued as* ***'MISCELLANEOUS'***				
1/87 FEB	Anti-theft System, Delay Type, P/No. SAB181 Exit delay time increased		✘	✘	✘
2/87 APR	"Servoglide" Powered Window Systems Door Mounted Switching Kit P/No. SAB406		✘	✘	✘

Publication No. / Date	Description	Action By			
		MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP

Service Information

INDEX SECTION 12

WARRANTY

Publication No. / Date	Description	Action By: MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP
1987					
8-4/87 SEP	B90 Starters P/No. LRS333, Incorrect & incomplete	✘	✘	✘	✘
8-5/87 OCT	B90 Starters P/No. LRS110, Incorrect boxing	✘	✘	✘	✘

Publication No. / Date	Description	Action By			
		MANAGER	SALES	PARTS	WORKSHOP