

**ELEKTRONISCHE MOTORREGELING  
(1,6 L MOTOR MET BENZINE-INSPUITING -  
TURBOCOMPRESSOR EN EMISSIE-NORM 15:04)****29B**

<u>Inhoud</u>	<u>Pag.</u>
Veiligheidsvoorschriften .. .. .	04
Identificatie van speciaal gereedschap .. .. .	03
Inleiding tot de storingsdiagnose .. .. .	04
Inhoud van de storingsdiagnosetabellen .. .. .	05
Technische Gegevens .. .. .	50

## VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

1,6 TURBO

Belangrijke opmerkingen voor werkzaamheden aan wagens met KE-Jetronic benzine-inspuiting

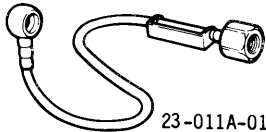

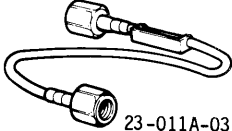



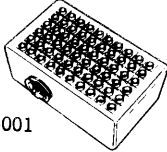

- Start de motor nooit als de accukabels niet stevig vastzitten.
- Maak de accukabels nooit los als de motor draait.
- Maak beide accukabels los als de accu m.b.v. een snellader wordt opgeladen.
- Indien de temperatuur in de wagen tot boven 80 °C stijgt (bijvoorbeeld in een spuitcabine) moeten beide computers worden verwijderd.
- Verwijder beide computers indien elektrisch aan de wagen wordt gelast (bijvoorbeeld puntlassen).
- Maak de bedrading van de computers nooit los bij aangezet contact.

Belangrijke informatie bij werkzaamheden aan het KE-Jetronic systeem:

- Laat de systeemdruk dalen voordat een benzineleiding wordt losgenomen. Draai hiertoe de benzineleiding van het koudstartventiel bij de benzineregelaar los en vang de wegstromende benzine op in een doek, die rond de benzineleiding wordt gedraaid. Volg bij het weggoien van de doek de richtlijnen op zoals beschreven in het hoofdstuk 'Veiligheidsvoorschriften bij het omgaan met benzine'.
- Indien benzine- of vacuümaansluitingen worden losgemaakt, of onderdelen worden verwijderd, gebruik dan bij het aansluiten of monteren altijd nieuwe afdichtringen.
- Neem de uiterste reinheid in acht tijdens het verrichten van werkzaamheden aan de KE-Jetronic componenten. Reinig de aansluitingen van de benzineleidingen aan de buitenzijde grondig voordat ze worden losgenomen.
- Trek bij het uitvoeren van tests waarbij de elektrische benzinepomp draait nooit de stuwschijf naar beneden, omdat dan benzine door de inspuitventielen wordt ingespoten. Als de motor wordt gestart kan dit ernstige schade tot gevolg hebben.

## IDENTIFICATIE VAN SPECIAAL GEREEDSCHAP EN UITRUSTING

1,6 TURBO

GEREEDSCHAP	GEREEDSCHAPBENAMING
 <p>23-011A-01</p>	Adapter
 <p>23-011A-02/2 en 23-011A-02/1</p>	Adapters - Druktest KE-Jetronic
 <p>23-011A-03</p>	Adapter
 <p>23-024</p>	Benzinedrukmeter
 <p>23-024-04</p>	Adapter
 <p>23-022</p>	Testkabel
 <p>29-001</p>	BOB-kast
 <p>29-002</p>	Testkabel nr. 3

INLEIDING TOT DE STORINGSDIAGNOSE

Indien zich in de elektronische motorregeling een storing voordoet, ligt het voor de hand dat de storing niet lukraak kan worden opgespoord. Door deze handelwijze worden soms componenten onnodig vervangen, in de hoop dat de storing hiermee wordt verholpen.

De techniek om de storing op te sporen die bij het Bosch KE-inspuitsysteem en het ontstekingsstelsel wordt toegepast, verschilt van het systeem dat bij mechanisch afstelbare brandstof- en ontstekingsstelsels gangbaar is. Bij mechanisch afstelbare systemen is het opsporen van de storingen in de eerste plaats gebaseerd op ervaring die werd opgedaan bij eerdere problemen en door de componenten te controleren. Dit is niet het geval bij elektronische systemen, maar het betekent niet dat het opsporen van storingen hierbij ingewikkelder is. In feite is het eenvoudiger, omdat de plaats waar de storing zich voordoet exact kan worden bepaald door de testprocedures, die in dit hoofdstuk worden beschreven, uit te voeren.

Bij het uitvoeren van de testprocedures is het van essentieel belang eraan te denken dat beide computers alleen goed kunnen werken als zij de juiste informatie van de sensoren ontvangen en als de bedieningsorganen op de juiste wijze werken.

Wij wijzen er nogmaals op dat bij het opsporen van storingen in de moderne elektronische systemen men niet perse over een grondige kennis van elektronica moet beschikken. Bij het opsporen van storingen is het echter van groot belang dat u zich strikt houdt aan de richtlijnen die in dit hoofdstuk worden beschreven. Sla geen stappen over. Als de procedure exact wordt gevolgd, kunnen alle storingen worden opgespoord. Indien een storing is gevonden, maak dan de complete testprocedure af, omdat zich meer storingen kunnen voordoen. Op deze wijze wordt herhaling van bepaalde werkzaamheden overbodig.

De storingen kunnen worden onderverdeeld in verschillende categorieën. Volg bij het stellen van diagnoses de richtlijnen strikt op, zoals hieronder is beschreven voor de betreffende storing aan de motor/transmissie. Tracht niet diepgaander de storing op te sporen.

Een belangrijk aspect bij het opsporen van storingen in dit systeem is het verzamelen van zoveel mogelijk informatie van de klant met betrekking tot de klacht. De procedure voor het opsporen van de storingen, die in dit hoofdstuk worden beschreven, zijn in zes categorieën onderverdeeld.

Deze categorieën zijn:

- De startmotor werkt, maar de motor slaat niet aan.
- De motor werkt niet goed/levert te weinig vermogen.
- De motor slaat over/slaat af.
- Te hoog brandstofverbruik (de wagen rijdt goed).
- Onregelmatig/onjuist stationair toerental.
- De motor slaat slecht aan.

Nadat is bepaald tot welke categorie de klacht behoort, moet de betreffende testprocedure voor het opsporen van de storing worden geraadpleegd. Ga er niet onmiddellijk van uit dat de storing in de elektrische installatie moet worden gezocht. Door de storingsdiagnoseprocedure te volgen zal blijken of het een mechanische of een elektrische storing betreft.

WAARSCHUWING

- De hoogspanning, die bij contactpuntloze ontstekingsstelsels wordt opgewekt, is ongeveer 25% hoger dan bij conventionele ontstekingsstelsels. Bij het verrichten van werkzaamheden aan de wagen die met een contactpuntloze ontsteking is uitgerust, dient met het bovenstaande rekening te worden gehouden. Daarnaast moeten alle gebruikelijke voorzorgsmaatregelen in acht worden genomen ter voorkoming van eventuele elektrische schokken.



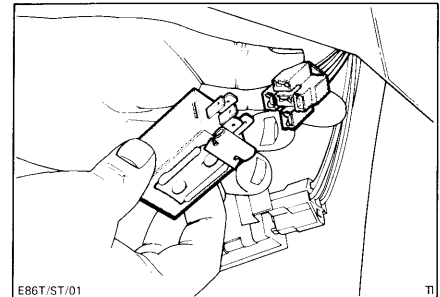
	<u>Storingen aan de motor of transmissie</u>	<u>Pag.</u>
Storing:	1: DE STARTMOTOR WERKT, MAAR DE MOTOR SLAAT NIET AAN	6
	2: DE MOTOR WERKT NIET GOED/LEVERT TE WEINIG VERMOGEN	10
	3: DE MOTOR SLAAT OVER/SLAAT AF	16
	4: TE HOOG BRANDSTOFVERBRUIK (de wagen rijdt goed)	21
	5: ONREGELMATIG/ONJUIST STATIONAIR TOERENTAL	25
	6: DE MOTOR SLAAT SLECHT AAN	30

STORINGSDIAGNOSETABELLEN

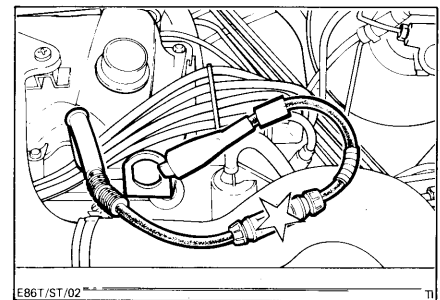
Storing 1: DE STARTMOTOR WERKT, MAAR DE MOTOR SLAAT NIET AAN

TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
1		
● Zijn alle stroomdraden van het elektrische systeem van de motor stevig aangesloten?	JA	GA NAAR 2
● Is de accuspanning tijdens het starten hoger dan 7 volt?	NEE	SLUIT DE MULTI- STEKKERS AAN. LAAD ZONODIG DE ACCU OP. VERVANG BE- SCHADIGDE/LEKKEN- DE LEIDINGEN/SLANGEN.

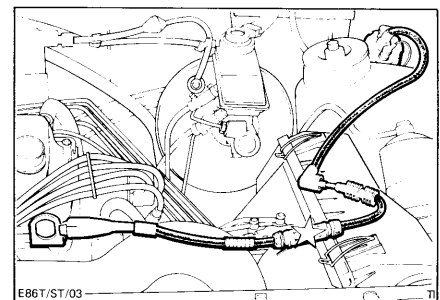
2		
● Werkt de benzinepomp correct?	JA	GA NAAR 3
Zet het contact 'aan', luister of de benzinepomp draait - de benzinepomp moet gedurende 1 s draaien.	NEE	CONTROLEER DE ZEKE- RING EN HET RELAIS VAN DE BENZINEPOMP. VERHELP ZONODIG STO- RINGEN. CONTROLEER DE BEDRADING VAN DE BEN- ZINEPOMP EN DE BENZI- NEPOMPMOTOR. VERHELP ZONODIG STORINGEN



3		
● Staat hoogspanning op de bougies?	JA	CONTROLEER HET VASTE ONTSTEKINGSTIJDSTIP - STEL DIT ZONODIG AF.
Trek bougiekabel nr. 1 bij de bougie los. Sluit de speciale testkabel aan op de bougiekabel en houd de kabel tegen massa.		GA NAAR 7
Schakel de startmotor in - er moet nu een vonk overspringen, breng de bougiekabel weer aan.	NEE	GA NAAR 4



4		
● Geeft de bobine hoogspanning af?	JA	CONTROLEER OF DE STROOMVERDELERKAP SPOREN VAN SLIJTAGE EN HAARSCEUREN VER- TOONT. CONTROLEER DE ROTOR EN DE WEERSTAND VAN DE HOOGSPANNINGS- KABELS - VERVANG ZO- NODIG ONDERDELEN. GA NAAR 7



Een vonk moet nu overspringen.

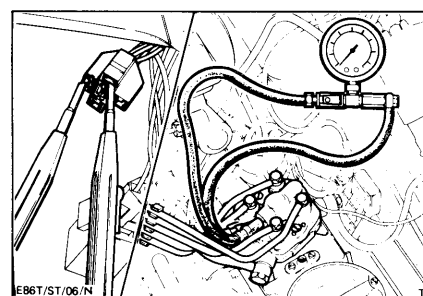
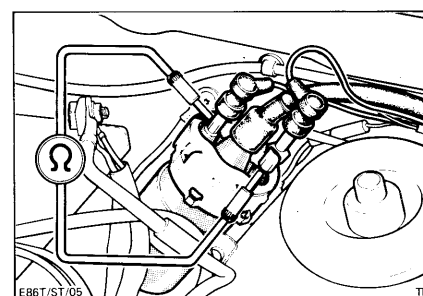
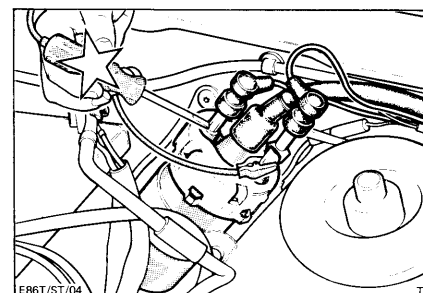
Verwijder de speciale testkabel en sluit de bobinekabel weer op de stroomverdelerkap aan.

 NEE  
 VERVANG DE BOBINE-  
KABEL EN HERHAAL DE  
TEST. INDIEN DE STO-  
RING BLIJFT BESTAAN  
GA NAAR 5

## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

Storing 1: DE STARTMOTOR WERKT, MAAR DE MOTOR SLAAT NIET AAN

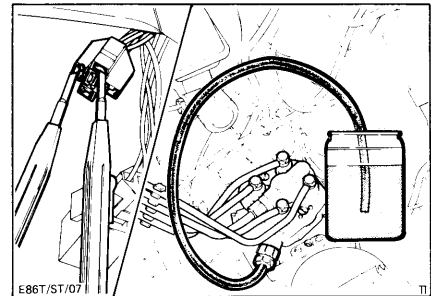
TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
<b>5</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Is de bobine ingeschakeld?</li> </ul>	JA	GA NAAR 6
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sluit een testlamp aan op de + en - aansluitingen van de bobine. Start de motor, de testlamp moet knipperen.</li> </ul> <p><u>N.B.:</u> Gebruik een gloeilamp met een gering vermogen.</p>	NEE	VOER DE CONTROLES MET DE BOB-KAST OP HET ONTSTEKINGSSYSTEEM UIT
<b>6</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Komt de weerstand van de bobine-wikkeling overeen met de specificaties?</li> </ul> <p>Maak de hoog- en laagspanningsdraden bij de bobine los. Controleer de weerstand tussen de + en - aansluitingen op de bobine. De weerstand moet 0,7 tot 0,9 Ohm bedragen. Controleer de weerstand tussen de + en hoogspanningsaansluitingen. De weerstand moet 4500 tot 7000 Ohm bedragen.</p>	JA	GA NAAR 7
	NEE	VERVANG DE BOBINE
<b>7</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Valt de benzinedruk binnen de specificaties?</li> </ul> <p>Laat de druk in het systeem dalen door de aansluiting bij het koudstartventiel los te maken. Sluit de benzinedrukmeter aan, zie de afbeelding. Draai de kraan op de meter open, zet spanning op de benzinepomp door de pinnen 54 en 30 van het benzinepomprelais te overbruggen.</p> <p>De druk moet 5,65 tot 6,0 bar bedragen.</p>	JA	GA NAAR 9
	NEE	GA NAAR 8



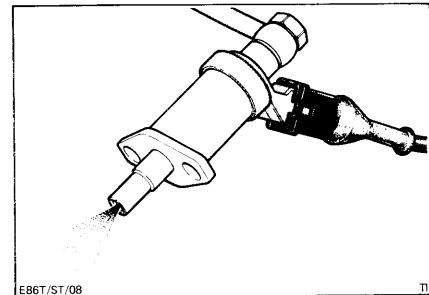
## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

Storing 1: DE STARTMOTOR WERKT, MAAR DE MOTOR SLAAT NIET AAN

TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
<b>8</b>		
<p>• Werkt de benzinepomp volgens de specificaties?</p> <p>Maak de benzineleiding los van het koudstartventiel en sluit de benzineleiding weer aan. Steek de slang vanaf de meter in een maatglas, stel de benzinepomp in werking door de pinnen 54 en 30 van het benzinepomprelais gedurende 1 minuut te overbruggen.</p> <p>Meet de hoeveelheid benzine. Deze moet minimaal 1,1 l/min bedragen.</p>	<p>JA</p> <p>NEE</p>	<p>MONTEER EEN NIEUWE BENZINEDRUKREGELAAR GA NAAR 9</p> <p>CONTROLEER HET BENZINEFILTER. MONTEER ZONODIG EEN NIEUW FILTER. CONTROLEER DE BENZINEPOMPDRUK OP NIEUW. MONTEER ZONODIG EEN NIEUWE BENZINEPOMP.</p>
<b>9</b>		
<p>• Werkt het koudstartventiel correct?</p> <p>Verwijder de benzinedrukmeter en sluit de benzineleidingen aan. Verwijder het koudstartventiel, sluit de multistekker en de benzineleidingen aan op het koudstartventiel. Maak de laagspanningsdraden van de bobine los. Houd het ventiel in een opvangbak. Schakel de startmotor in en controleer of het koudstartventiel benzine vernevelt.</p> <p>Het koudstartventiel moet gelijkmatig vernevelen. Het patroon moet conisch zijn.</p> <p>Droog de sproeiermond af en controleer of het ventiel lekt. Het ventiel mag niet lekken.</p>	<p>JA</p> <p>NEE</p>	<p>MONTEER HET KOUDSTARTVENTIEL. SLUIT DE LAAGSPANNINGSDRADEN EN DE MULTISTEKKER VAN DE TEMPERATUURSENSOR (ECT) AAN. GA NAAR 10</p> <p>MAAK DE THERMOTIJD-SCHAKELAAR LOS. MEET DE WEERSTAND VAN DE SCHAKELAAR. DEZE MOET 25 TOT 40 OHM BEDRAGEN. MONTEER EEN NIEUWE SCHAKELAAR INDIEN DE WEERSTAND NIET CORRECT IS. MONTEER ZONODIG EEN NIEUW KOUDSTARTVENTIEL.</p>



E86T/ST/07



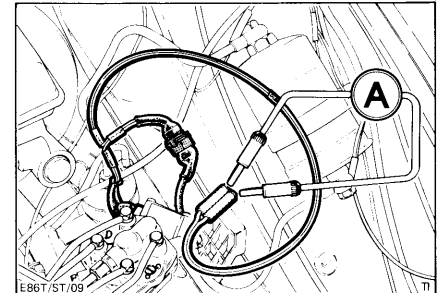
E86T/ST/08



STORINGSDIAGNOSETABELLEN

Storing 1: DE STARTMOTOR WERKT, MAAR DE MOTOR SLAAT NIET AAN (vervolg)

TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
10		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Levert de computer de juiste stroomsterkte aan de benzine-regelaar?</li> </ul>	JA	CONTROLEER DE BEN- ZINEREGELAAR
<p>Maak de multiplug van de temperatuursensor koelvloeistof en de laagspanningsaansluitingen van de bobine los. Sluit de aansluitingen van de sensor m.b.v een geschikte draad kort.</p> <p>Sluit de adapterkabel aan op de multistekker van de systeemdrukregelaar. Sluit de multimeter aan. Schakel het meetbereik mA in.</p> <p>Schakel de startmotor kort in en lees de gemeten waarde af.</p> <p>De stroomsterkte moet 130 tot 150 mA bedragen en vervolgens afnemen tot 0 tot 1 mA.</p> <p>Maak de multistekker van de koelvloeistoftemperatuursensor en de laagspanningsaansluitingen van de bobine weer vast.</p>	NEE	CONTROLEER HET BRANDSTOFSYSTEEM MET BEHULP VAN DE TEST- KAST



## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

1,6 TURBO

## Storing 2: DE MOTOR WERKT NIET GOED/LEVERT TE WEINIG VERMOGEN

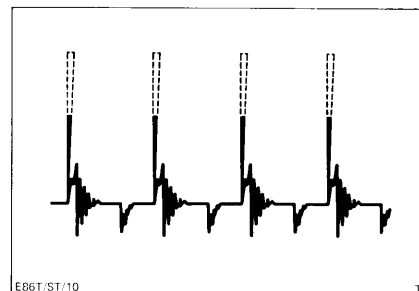
TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
<b>1</b>		
● Zijn alle stroomdraden van het elektrisch systeem van de motor goed aangesloten?	JA	GA NAAR 2
● Verkeren de vacuüm- en benzine-slangen in goede staat?		
● Is de gaskabel goed gangbaar en kan de gasklep helemaal worden geopend?	NEE	VERVANG BESCHADIGDE BRANDSTOF-/VACUUM-SLANGEN. VERVANG OF STEL ZONODIG DE GASKABEL AF. VERHELP ZONODIG LUCHTLEKKAGES
● Is het inlaatsysteem vrij van lucht lekkage? Start de motor en controleer het systeem op lucht lekkage.		

<b>2</b>		
● Is het luchtfilterelement gedeeltelijk verstopt?	JA	VERVANG HET LUCHTFILTERELEMENT
Verwijder het deksel van het luchtfilterhuis en controleer het luchtfilterelement.	NEE	GA NAAR 3

<b>3</b>		
● Sluit de testset aan op de motor volgens de instructies van de fabrikant.		GA NAAR 4
Start de motor en laat deze op normale bedrijfstemperatuur komen. Zet de motor af.		

N.B.: Volg bij testsets zonder oscilloscoop de richtlijnen van de fabrikant op.

<b>4</b>		
● Staat hoogspanning op alle bougies?	JA	GA NAAR 5
Start de motor en controleer op de oscilloscoop de hoogspanning	NEE	CONTROLEER OF DE STROOMVERDELERKAP, DE ROTOR EN DE BOBINE-NEUS SCHEURTJES OF SPOREN VAN SLIJTAGE VERTONEN. CONTROLEER DE WEERSTAND VAN DE HOOGSPANNINGSKABELS. VERVANG ZONODIG ONDERDELEN.

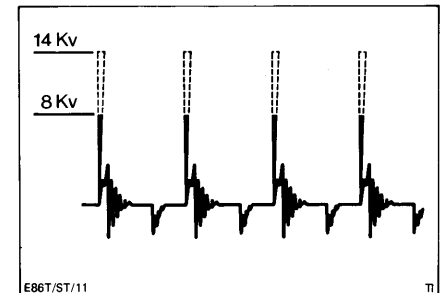


## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

1,6 TURBO

Storing 2: DE MOTOR WERKT NIET GOED/LEVERT TE WEINIG VERMOGEN (vervolg)

TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
5		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligt de spanningslijn binnen de toleranties?</li> </ul>	JA	GA NAAR 6
Start de motor en controleer de spanningslijn terwijl de motor stationair draait. Alle vier de spanningslijnen moeten van gelijke lengte zijn: 8 tot 14 kV.	NEE	VERVANG ZONODIG DE BOUGIE(S)
Open de gasklep gedurende korte tijd zodat het toerental tot 3000/min stijgt. Controleer of alle vier de spanningslijnen gelijk zijn, maar niet langer dan 20 kV.		
6		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Is de cilinderbalans acceptabel?</li> </ul>	JA	GA NAAR 7
Voer de balanstest uit zoals de fabrikant van het testapparaat voorschrijft.	NEE	VOER DE COMPLETE COMPRESSIETEST UIT EN VERHELP ZONODIG STORINGEN
VEILIGHEIDSMATREGEL: Gebruik de speciale testkabel in plaats van een geïsoleerde tang.		
Het verschil in toeren mag tussen de cilinders niet te groot zijn. Verwijder de voelmaat.		
7		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligt het ontstekingstijdstip binnen de toleranties?</li> </ul>	JA	GA NAAR 8
Controleer het ontstekings-tijdstip. Maak de vacuümslang op het inlaatspruitstuk los en sluit hem af.	NEE	STEL ZONODIG HET ONTSTEKINGSTIJDSTIP AF
8		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wordt de ontsteking vervroegd als het motortoerental en het vacuüm stijgen?</li> </ul>	JA	GA NAAR 10
Maak de vacuümslang los van het inlaatspruitstuk, geef gas en controleer de vervroeging bij 2000/min. Monteer de vacuümslang en herhaal de test. Het ontstekingstijdstip moet vroeger staan.	NEE	GA NAAR 9

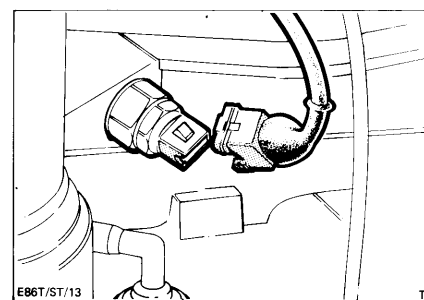
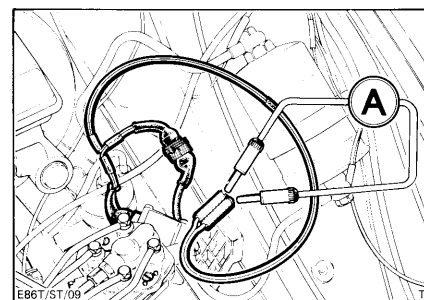
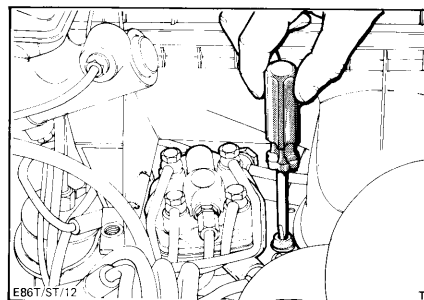


## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

1,6 TURBO

## STORING 2: DE MOTOR WERKT NIET GOED/LEVERT TE WEINIG VERMOGEN (vervolg)

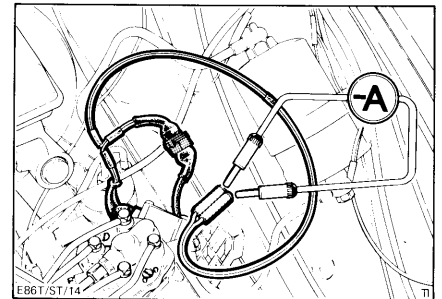
TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
9		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Is de vacuümslang naar de ontstekingscomputer nu schoon?</li> </ul>	JA	MONTEER EEN NIEUWE ESC II COMPUTER
Maak de slang los en controleer of hij verstopt is.	NEE	MONTEER EEN NIEUWE VACUÛMSLANG EN HERHAAL TEST 8. ALS DE STORING BLIJFT BESTAAN, MONTEER EEN NIEUWE ESC II COMPUTER
10		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Is het CO-percentage bij stationair draaien in orde?</li> </ul>	JA	GA NAAR 11
Controleer het CO-percentage met een geschikte meter.	NEE	STEL HET CO-PERCENTAGE ZONODIG AF.
11		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Levert de KE-computer de juiste stroomsterkte aan de benzine-regelaar?</li> </ul>	JA	GA NAAR 12
Sluit de adapterkabel aan op de multistekker van de systeemdrukregelaar. Sluit de multimeter aan, schakel het meetbereik mA in. Verricht de volgende controles. <u>Alle</u> gemeten waarden moeten correct zijn.		
Maak de sensor van de koelvloeistoftemperatuur (ECT) en de hoogspanningskabel bij de bobine los.	NEE	VERRICHT DE BEIDE CONTROLES MET DE TESTKAST
Zet het contact aan - 55 tot 75 mA.		
Verwijder het luchtfilter. Open de gasklep en druk de stuwschijf naar beneden - 80 tot 120 mA Schakel de startmotor kort in - 140 tot 160 mA		
Sluit de stroomdraad van de ECT kort met massa m.b.v. een geschikt stuk draad.		
Zet het contact aan - 0 tot 1 mA.		
Maak de gasklepschakelaar los en overbrug de middelste en bovenste stekkerpinnen. Start de motor en laat hem op bedrijfstemperatuur komen. Laat de motor draaien met 4000-4500/min - de hoogste afgelezen waarde moet 15 tot 19 mA bedragen.		
Sluit de gasklepschakelaar aan.		



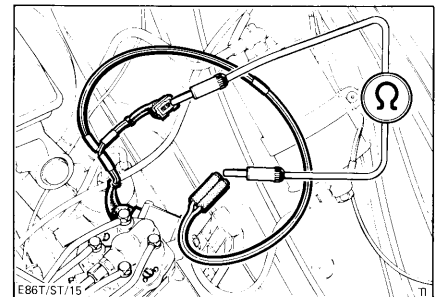
## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

Storing 2: DE MOTOR WERKT NIET GOED/LEVERT TE WEINIG VERMOGEN (vervolg)

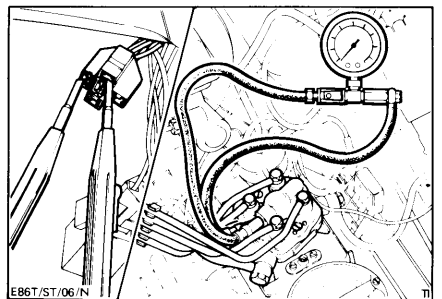
TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
<b>12</b>		
o Werkt de computer correct bij het afremmen op motor?	JA	GA NAAR 14
De adapterkabel en de multimeter zijn nog aangesloten.		
Controleer of de ECT (temperatuursensor) is aangesloten.	NEE	VERRICHT DE CONTROLES OP HET BRANDSTOFSTYSTEEM M.B.V. DE BOBKAST
Verhoog het toerental tot 2000/min.		
Let op de multimeter, terwijl de motor weer stationair draait.		
De stroom moet in de andere richting gaan; de waarde moet minus 40 mA (minimaal) zijn.		



<b>13</b>		
o Is de weerstand van de systeem- drukregelaar binnen de tole- ranties?	JA	GA NAAR 14
Alleen de adapterkabel is aan- gesloten op de systeemdruk- gelaar (losgenomen van de draad- bundel van de motor). Meet de weerstand van de systeemdruk- gelaar, sluit de rode draad aan op de multimeter en meet de weerstand bij de stekker. Zie afbeelding.	NEE	MONTEER EEN NIEUWE BENZINEREGELAAR (MENGSELREGELUNIT)
De weerstand moet 15 tot 22 Ohm bedragen.		



<b>14</b>		
o Valt de benzinedruk binnen de specificaties?	JA	GA NAAR 16
Laat de druk dalen door de aansluiting bij het koud- startventiel los te nemen. Sluit de benzinedrukmeter aan - zie afbeelding. Open de kraan op de benzinedrukmeter, pomp benzine op door de pinnen 54 en 30 met elkaar te ver- binden.	NEE	GA NAAR 15
De druk moet 5,65 tot 6,0 bar be- dragen.		

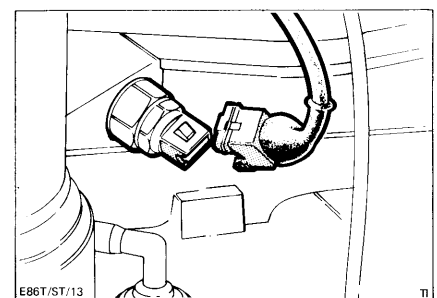
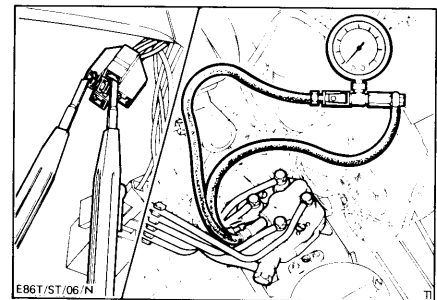
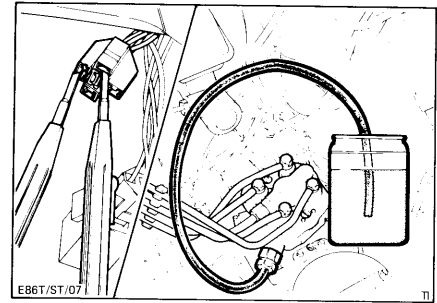


## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

1,6 TURBO

Storing 2: DE MOTOR WERKT NIET GOED/LEVERT TE WEINIG VERMOGEN (vervolg)

TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
<b>15</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkt de benzinepomp volgens de specificaties?</li> </ul>	JA	MONTEER EEN NIEUWE BENZINEDRUKREGELAAR. GA NAAR 16
Maak de benzinedrukmeter los van het koudstartventiel en sluit de benzineslang weer aan. Steek de slang van de benzinedrukmeter in een maatglas, schakel de pomp in door de pinnen 54 en 30 gedurende 1 minuut met elkaar te verbinden.	NEE	CONTROLEER HET BENZINEFILTER. MONTEER ZONODIG EEN NIEUWE. CONTROLEER DE OPVOERDRUK. MONTEER EEN NIEUWE BENZINEPOMP ALS DE STORING BLIJFT BESTAAN.
Meet de hoeveelheid benzine. Deze moet minimaal 1,1 l bedragen.		
<b>16</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Is de druk in de onderste kamer van de benzineregelaar correct? (warme motor)</li> </ul>	JA	VERWIJDER DE BENZINEDRUKMETER NIET. GA NAAR 18
Sluit de meter aan zoals in test 14. Open de kraan op de meter en schakel de benzinepomp in door de pinnen 54 en 30 met elkaar te verbinden. De druk moet 5,56 - 6,0 bar bedragen.	NEE	GA NAAR 17
Sluit de kraan op de benzinedrukmeter - de druk moet dalen met ca. 0,37 bar.		
<b>17</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Is de benzineregelaar verstopt?</li> </ul>	JA	MONTEER EEN NIEUWE BENZINEREGELAAR
Verwijder de binnenleiding op de onderste kamer van de benzineregelaar. Sluit een geschikte slang op de benzineregelaar aan en meet de hoeveelheid weggestromende benzine.	NEE	MONTEER EEN NIEUWE SYSTEEMDRUKREGELAAR
Deze hoeveelheid moet tenminste 130 - 150 ml. per minuut bedragen.		
<b>18</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Is de druk in de onderste kamer van de benzineregelaar correct? (koude motor).</li> </ul>	JA	GA NAAR 19
Maak de bedrading op de ECT los en schakel de ontsteking in. Bij gesloten kraan moet de druk dalen met 0,45 - 0,75 bar.	NEE	MONTEER EEN NIEUWE SYSTEEMDRUKREGELAAR
Open de kraan op de meter. Zet het contact af. Monteer het benzinepomprelais en sluit de ECT aan.		



## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

## Storing 2: DE MOTOR WERKT NIET GOED/LEVERT TE WEINIG VERMOGEN (vervolg)

TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
<b>19</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Blijft de systeemdruk gehandhaafd?</li> </ul> <p>Let op de meter. De druk mag na 5 minuten niet dalen tot beneden 2,5 bar.</p>	<p>JA</p> <p>NEE</p>	<p>VERWIJDER DE METER. GA NAAR 20</p> <p>CONTROLEER DE TERUGSLAGKLEP VAN DE BENZINEPOMP. CONTROLEER DE ACCUMULATOR. MONTEER ZONODIG NIEUWE ONDERDELEN. CONTROLEER DE DRUKDALING OPNIEUW. ALS DE STORING BLIJFT BESTAAN CONTROLEER DAN DE BENZINEREGELAAR.</p>
<b>20</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Werkt het membraan correct?</li> </ul> <p>Maak de slang van het membraan los en sluit de druktester voor het koelsysteem aan op de waste gate. Wek een druk op van 0,25 bar.</p> <p>De bedieningsstang moet bewegen en de waste gate openen. Houd de druk aan, de waste gate blijft open, bij het verminderen van de druk moet de waste gate sluiten.</p>	<p>JA</p> <p>NEE</p>	<p>CONTROLEER ALLE SLANGEN VAN DE TURBO OP VERSTOPPING. MONTEER ZONODIG EEN NIEUWE SLANG. ALS GEEN STORING WORDT GECONSTATEERD, GA DAN NAAR 21.</p> <p>MAAK DE BEDIENINGSSTANG LOS. CONTROLEER OF DE WASTE GATE GANGBAAR IS. MONTEER EEN NIEUWE BEDIENINGSSTANG OF EEN NIEUWE TURBO ALS DE WASTE GATE KLEMT.</p>
<b>21</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Blijft de storing bestaan?</li> </ul> <p>Maak een proefrit.</p>	<p>JA</p> <p>NEE</p>	<p>GA NAAR 22</p> <p>SYSTEEM IN ORDE</p>
<b>22</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wordt slechts de helft van de vuldruk bereikt?</li> </ul> <p>Controleer de vuldruk zoals is beschreven onder bewerking 23 601 0 op de Servicefiche.</p> <p>(Spec. - 0,45 tot 0,60 bar)</p>	<p>JA</p> <p>NEE</p>	<p>SLUIT DE BOB-KAST AAN EN CONTROLEER DE PINGELSENSOR MET BEDRADING (INDIEN GEMONTEERD). STEL DE VULDRUK AF ALS DE STORING BLIJFT BESTAAN.</p> <p>CONTROLEER DE ONTSTeking EN HET BRANDSTOF-SYSTEEM M.B.V. DE BOB-KAST.</p>

## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

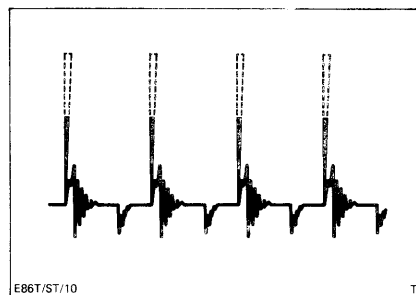
## Storing 3: DE MOTOR SLAAT OVER/SLAAT AF

TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
1		
● Zijn alle stroomdraden van het elektrisch systeem van de motor goed aangesloten?	JA	GA NAAR 2
● Verkeren de vacuüm- en brandstofslangen in goede staat?		
● Is de gaskabel goed gangbaar?	NEE	VERVANG BESCHADIGDE BRANDSTOF-/VACUUM-SLANGEN. VERVANG OF STEL ZONODIG DE GASKABEL AF. VERHELP ZONODIG LUCHTLEKKAGES.
● Zuigt het inlaatsysteem geen valse lucht aan? Start de motor en controleer op luchtlekage.		

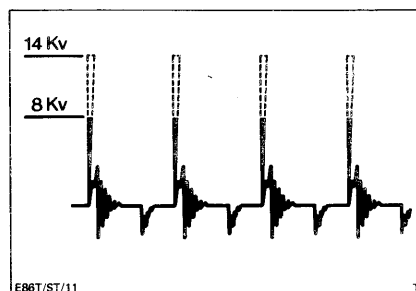
2		
● Sluit de testset aan op de motor volgens de instructies van de fabrikant.		GA NAAR 3
Start de motor en laat deze op normale bedrijfstemperatuur komen. Zet de motor af.		

N.B.: Volg bij testsets zonder oscilloscoop de richtlijnen van de fabrikant op.

3		
● Staat hoogspanning op alle bougies?	JA	GA NAAR 4
Start de motor en controleer op de oscilloscoop de hoogspanning.	NEE	CONTROLEER DE STROOMVERDELERKAP, DE ROTOR EN DE BOBINENEUS OP SCHEURTJES OF SPOREN VAN SLIJTAGE. CONTROLEER DE WEERSTAND VAN DE HOOGSPANNINGSKABELS. VERVANG ZONODIG ONDERDELEN



4		
● Ligt de spanningslijn binnen de toleranties?	JA	GA NAAR 5
Start de motor en laat deze stationair draaien. Controleer of de spanningslijnen alle vier van ongeveer gelijke lengte zijn: 8 tot 14 kV.	NEE	VERVANG ZONODIG DE BOUGIE(S)
Open de gasklep gedurende korte tijd zodat het toerental tot 3000/min stijgt. Controleer of alle vier de spanningslijnen gelijk zijn maar niet langer dan 20 kV.		



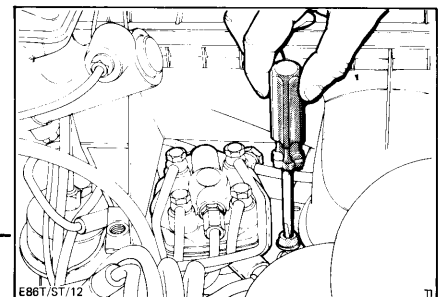


## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

1,6 TURBO

## Storing 3: DE MOTOR SLAAT OVER/SLAAT AF (vervolg)

TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
5		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Is de cilinderbalans acceptabel?</li> </ul>	JA	GA NAAR 6
Voer de balanstest uit zoals de fabrikant van het testapparaat voorschrijft.	NEE	VERRICHT DE COMPLETE COMPRESSIETEST EN VERHELP ZONODIG STORINGEN.
VEILIGHEIDSMATREGEL: gebruik de speciale testkabel in plaats van een geïsoleerde tang.		
Het verschil in toeren mag tussen de cilinders niet te groot zijn.		
6		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wordt het ontstekingstijdstip vervroegd als het toerental toeneemt?</li> </ul>	JA	GA NAAR 7
Maak de vacuümslang los van het inlaatspruitstuk, geef gas en controleer het ontstekingstijdstip bij 2000/min. Sluit de vacuümslang weer aan en herhaal de controle. Het ontstekingstijdstip moet vroeger plaatsvinden.	NEE	VERWIJDER DE VACUÛMSLANG EN CONTROLEER OF HIJ VERSTOPT IS. MONTEER ZONODIG EEN NIEUWE SLANG. MONTEER EEN NIEUWE ESC II COMPUTER ALS GEEN STORING WORDT GECONSTATEERD
7		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Is het CO-percentage bij stationair draaien in orde?</li> </ul>	JA	GA NAAR 8
Controleer het CO-percentage met een geschikte meter.	NEE	STEL HET CO-PERCENTAGE ZONODIG AF

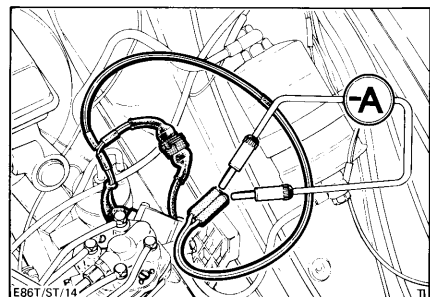
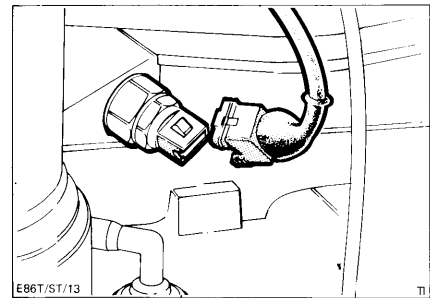
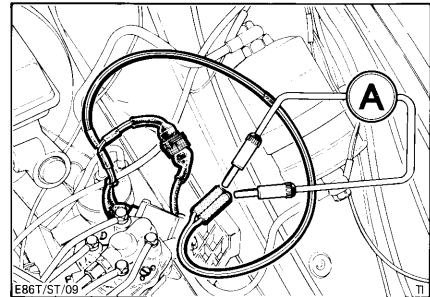


## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

1,6 TURBO

## Storing 3: DE MOTOR SLAAT OVER/SLAAT AF (vervolg)

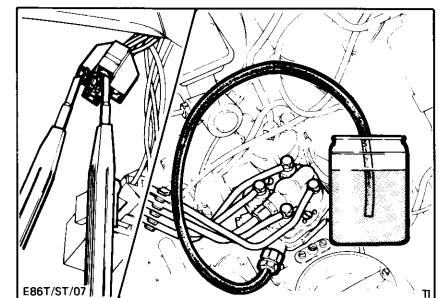
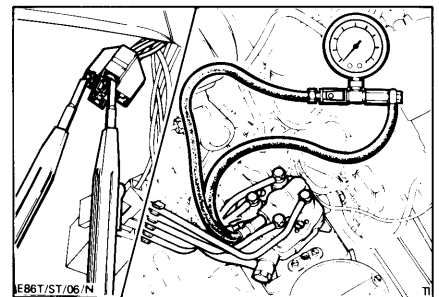
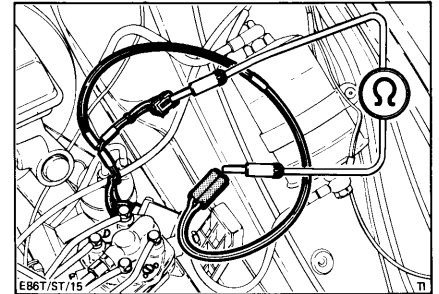
TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
8		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Levert de KE-computer de juiste stroomsterkte aan de benzineregelaar?</li> </ul>	JA	GA NAAR 9
Sluit de adapterkabel aan op de multistekker van de systeemdrukregelaar. Sluit de multimeter aan, schakel het meetbereik mA in. Verricht de volgende controles. <u>Alle</u> gemeten waarden moeten correct zijn.		
Maak de sensor van de koelvloeistoftemperatuur (ECT) en de hoogspanningskabel bij de bobine los.	NEE	VERRICHT DE CONTROLES OP HET BRANDSTOF-SYSTEEM M.B.V. DE TESTKAST
Contact aan - 55 tot 75 mA		
Verwijder het luchtfilter, open de gasklep en druk de stuwschijf naar beneden - 80 tot 120 mA		
Schakel de startmotor kort in - 140 tot 160 mA		
Sluit de stekker van de ECT met een geschikte draad kort.		
Contact aan - 0 tot 1 mA		
Maak de gasklepschakelaar los en sluit de middelste stekkerpinnen kort met de bovenste. Start de motor en laat hem op bedrijfstemperatuur komen. Geef gas tot 4000 - 4500/min. De hoogste afgelezen waarde moet 15 tot 19 mA bedragen.		
Sluit de gasklepschakelaar weer aan.		
9		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Werkt de computer correct bij het afremmen op motor?</li> </ul>	JA	GA NAAR 10
De adapterkabel en de multimeter zijn nog aangesloten. Start de motor en laat deze op de normale bedrijfstemperatuur komen.		
Controleer of de ECT (temperatuursensor) is aangesloten.	NEE	VERRICHT DE CONTROLES OP HET BRANDSTOFSYSTEEM M.B.V. DE TESTKAST
Verhoog het toerental tot 2000/min.		
Let op de multimeter, terwijl de motor weer stationair draait. De stroomsterkte moet afnemen; op de multimeter moet een waarde van minus 40 mA worden weergegeven.		



## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

## Storing 3: DE MOTOR SLAAT OVER/SLAAT AF (vervolg)

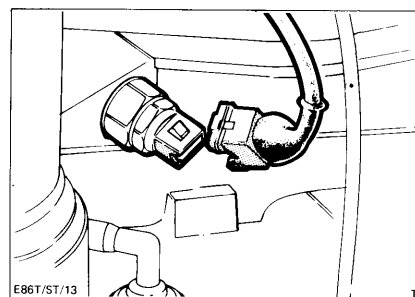
TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
<b>10</b> ● Is de weerstand van de systeem- drukregelaar binnen de tole- ranties?	JA	GA NAAR 11
Alleen de adapterkabel is aan- gesloten op de systeemdrukre- gelaar (losgenomen van de draad- bundel van de motor). Meet de weerstand van de systeemdrukre- gelaar, sluit de rode draad aan op de multimeter en meet de weerstand bij de stekker. Zie afbeelding.	NEE	MONTEER EEN NIEUWE SYSTEEMDRUKREGE- LAAR
De weerstand moet 15 tot 22 Ohm bedragen.		
<b>11</b> ● Valt de benzinedruk binnen de specificaties?	JA	GA NAAR 13
Laat de druk dalen door de aansluitingen bij het koud- startventiel los te nemen. Sluit de benzinedrukmeter aan - zie afbeelding. Open de kraan op de benzinedrukmeter, pomp benzine op door de pinnen 54 en 30 met elkaar te ver- binden.	NEE	GA NAAR 12
De druk moet 5,65 tot 6,0 bar bedragen.		
<b>12</b> ● Werkt de benzinepomp volgens de specificaties?	JA	MONTEER EEN NIEUWE BENZINEDRUKREGELAAR. GA NAAR 13
Maak de benzineretourleiding los van de benzinedrukrege- laar en sluit een geschikte slang aan. Steek de slang in een maatglas, schakel de benzinepomp in door de pinnen 54 en 30 gedurende 1 minuut met elkaar te verbinden. Meet de hoeveelheid benzine. Deze moet minimaal 1,1 l bedragen.	NEE	CONTROLEER HET BEN- ZINEFILTER, MONTEER ZONODIG EEN NIEUWE; CONTROLEER DE OPVOER- DRUK. MONTEER EEN NIEUWE BENZINEPOMP INDIEN DE STORING BLIJFT BESTAAN
<b>13</b> ● Is de druk in de onderste kamer van de benzineregelaar in orde? (warme motor)	JA	VERWIJDER DE DRUKME- TER NIET. GA NAAR 15
Sluit de meter aan zoals in test 11. Open de kraan van de meter en stel de benzinepomp in werking door de pinnen 54 en 30 met elkaar te verbinden. De meter moet 5,65 - 6,0 bar aangeven. Sluit de kraan van de meter; de waarde moet dalen met ongeveer 0,37 bar.	NEE	GA NAAR 14



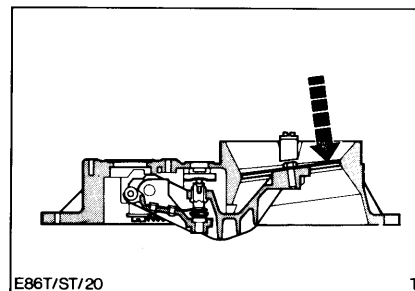
## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

## Storing 3: DE MOTOR SLAAT OVER/SLAAT AF (vervolg)

TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
<b>14</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Is de benzineregelaar verstopt?</li> </ul>	JA	MONTEER EEN NIEUWE BENZINEREGELAAR
Verwijder de binnenleiding op de onderste kamer van de benzine-regelaar. Sluit een geschikte slang op de benzineregelaar aan en meet de hoeveelheid wegstromende benzine.  Deze hoeveelheid moet tenminste 130 - 150 ml. per minuut bedragen.	NEE	MONTEER EEN NIEUWE SYSTEEMDRUKREGELAAR
<b>15</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Is de druk in de onderste kamer van de benzineregelaar correct? (koude motor)</li> </ul>	JA	GA NAAR 16
Maak de bedrading op de ECT los en schakel de ontsteking in. Bij gesloten kraan moet de druk dalen met 0,45 - 0,75 bar.  Open de kraan op de meter. Zet het contact af. Monteer het benzine-pomprelais en sluit de ECT aan.	NEE	MONTEER EEN NIEUWE SYSTEEMDRUKREGELAAR
<b>16</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Blijft de systeemdruk gehand-handhaafd?</li> </ul>	JA	VERWIJDER DE METER GA NAAR 17
Let op de meter. De druk mag niet na 5 minuten dalen tot beneden 2,5 bar.	NEE	CONTROLEER DE TERUG-SLAGKLEP VAN DE BENZINEPOMP. CONTROLEER DE ACCUMULATOR. MONTEER ZONODIG NIEUWE ONDERDELEN. CONTROLEER DE DRUKDALING OPNIEUW. CONTROLEER DE BENZINEREGELAAR
<b>17</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Heeft de stuwschijf een vrije slag van 1 tot 2 mm?</li> </ul>	JA	GA NAAR 18
Druk de stuwschijf iets naar beneden en meet de vrije slag in het midden van de schijf. De vrije slag moet iets minder zijn dan het cilindrische gedeelte van de venturi.	NEE	CONTROLEER DE BENZINEREGELAAR
<b>18</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Blijft de storing bestaan?</li> </ul>	JA	CONTROLEER DE ONTSTEKING EN HET BRANDSTOFSTYSTEEM M.B.V. DE BOB-KAST
	NEE	SYSTEEM IN ORDE



E86T/ST/13



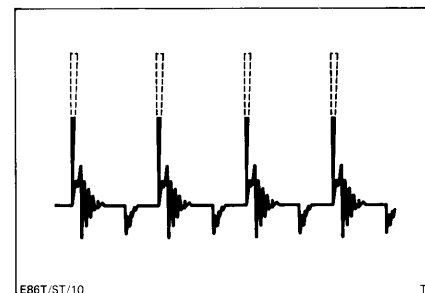
E86T/ST/20

## STORINGDIAGNOSETABELLEN

1,6 TURBO

## Storing 4: TE HOOG BRANDSTOFVERBRUIK (DE WAGEN RIJDT GOED)

TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
1		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zijn alle stroomdraden van het elektrisch systeem van de motor goed aangesloten?</li> </ul>	JA	GA NAAR 2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkeren de vacuüm- en benzine-slangen in goede staat?</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Is de gaskabel goed gangbaar?</li> </ul>	NEE	VERVANG BESCHADIGDE BRANDSTOF-/VACUUM-SLANGEN. VERVANG OF STEL ZONODIG DE GASKABEL AF. VERHELP ZONODIG LUCHTLEKKAGES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuigt het inlaatsysteem geen valse lucht aan? Start de motor en controleer het systeem op lucht lekkage.</li> </ul>		
2		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Is het luchtfilterelement gedeeltelijk verstopt?</li> </ul>	JA	VERVANG HET LUCHTFILTERELEMENT
Verwijder het deksel van het luchtfilterhuis en controleer het luchtfilterelement.	NEE	GA NAAR 3
3		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sluit de testset aan op de motor volgens de instructies van de fabrikant.</li> </ul>		GA NAAR 4
Start de motor en laat deze op normale bedrijfstemperatuur komen. Zet de motor af.		
N.B.: Volg bij testsets zonder oscilloscoop de richtlijnen van de fabrikant op.		
4		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Staat hoogspanning op alle bougies?</li> </ul>	JA	GA NAAR 5
Start de motor en controleer op de oscilloscoop de hoogspanning.	NEE	CONTROLEER OF DE STROOMVERDELERKAP, DE ROTOR EN DE BOBINENEUS SCHEURTJES OF SPOREN VAN SLIJTAGE VERTONEN. CONTROLEER DE WEERSTAND VAN DE HOOGSPANNINGSKABELS. VERVANG ZONODIG ONDERDELEN



E86T/ST/10

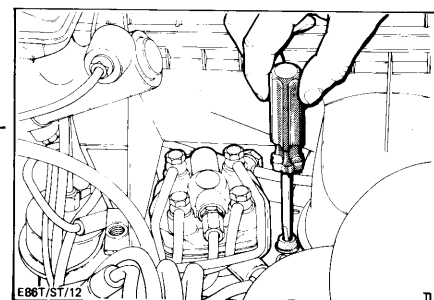
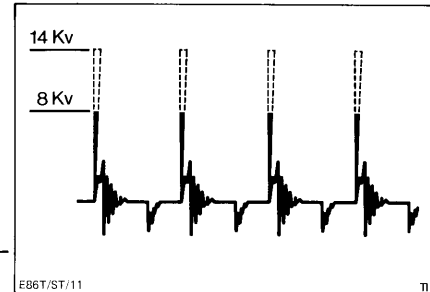
TI

## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

1,6 TURBO

## Storing 4: TE HOOG BRANDSTOFVERBRUIK (DE WAGEN RIJDT GOED) (vervolg)

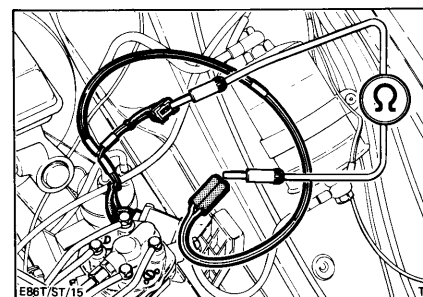
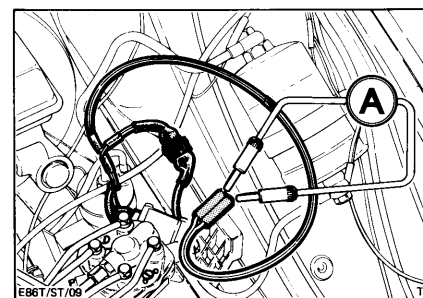
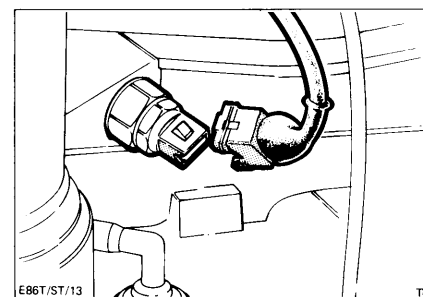
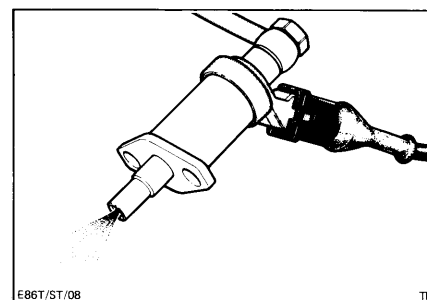
TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
5		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligt de spanningslijn binnen de toleranties?</li> </ul> <p>Start de motor en controleer de spanningslijn terwijl de motor stationair draait. Alle vier de spanningslijnen moeten van ongeveer gelijke lengte zijn: 8 tot 14 kV.</p> <p>Open de gasklep gedurende korte tijd zodat het toerental tot 3000/min stijgt. Controleer of alle vier spanningslijnen gelijk zijn, maar niet langer dan 20 kV.</p>	JA  NEE	GA NAAR 6  VERVANG ZONODIG DE BOUGIE(S)
6		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligt het ontstekingsstijdstip binnen de toleranties?</li> </ul> <p>Controleer het ontstekingsstijdstip.</p>	JA  NEE	GA NAAR 7  STEL ZONODIG HET ONTSTEKINGSTIJDSTIP AF
7		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wordt het ontstekingsstijdstip vervroegd als het toerental stijgt?</li> </ul> <p>Verwijder de vacuümslang van het inlaatspruitstuk, geef gas en controleer de ontstekingsvervroeging bij 2000/min. Sluit de vacuümslang aan en herhaal de test. Het ontstekingsstijdstip moet vroeger plaatsvinden.</p>	JA  NEE	GA NAAR 8  CONTROLEER HET ONTSTEKINGSTIJDSTIP M.B.V. DE TESTKAST
3		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Is het CO-percentage bij stationair toerental in orde?</li> </ul> <p>Controleer het CO-percentage met een geschikte meter.</p>	JA  NEE	GA NAAR 9  STEL HET CO-PERCENTAGE ZONODIG AF



## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

## Storing 4: TE HOOG BRANDSTOFVERBRUIK (DE WAGEN RIJDT GOED) (vervolg)

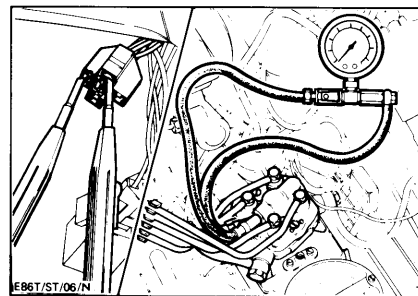
TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
<p><b>9</b></p> <p>● Werkt het koudstartventiel correct?</p> <p>Verwijder het koudstartventiel, sluit de multistekker en de benzineleidingen aan op het koudstartventiel. Maak de laagspanningsdraden van de bobine los. Houd het ventiel in een opvangbak.</p> <p>Schakel de startmotor in en controleer of het koudstartventiel benzine vernevelt.</p> <p>Het koudstartventiel moet gelijkmatig vernevelen. Het patroon moet conisch zijn.</p> <p>Droog de sproeiermond af en controleer of het ventiel lekt. Het ventiel mag <u>niet</u> lekken.</p>	<p>JA</p> <p>NEE</p>	<p>MONTEER HET KOUD- STARTVENTIEL. SLUIT DE LAAGSPANNINGSDRA- DEN AAN. GA NAAR 10</p> <p>MAAK DE THERMOTIJD- SCHAKELAAR LOS. MEET DE WEERSTAND VAN DE SCHAKELAAR. DEZE MOET 25 TOT 40 OHM BEDRAGEN. MONTEER EEN NIEUWE SCHAKELAAR IN- DIEN DE WEERSTAND NIET CORRECT IS. MON- TEER ZONODIG EEN NIEUW KOUDSTARTVEN- TIEL</p>
<p><b>10</b></p> <p>● Levert de computer de juiste stroomsterkte aan de benzineregelelaar?</p> <p>Maak de koelvloeivloeistoftemperatuursensor en de bobinekabel los. Sluit de aansluitingen van de sensor m.b.v. een geschikte draad kort. Sluit de adapterkabel aan op de multistekker van de systeemdrukregelaar. Sluit de multimeter aan. Schakel het meetbereik mA in. Schakel de startmotor kort in en lees de gemeten waarde af. De stroomsterkte moet 130 tot 150 mA bedragen en vervolgens afnemen tot 0 tot 1 mA. Sluit de ECT en de bobinekabel aan.</p>	<p>JA</p> <p>NEE</p>	<p>GA NAAR 11</p> <p>CONTROLEER HET BRANDSTOFSYSTEEM MET BEHULP VAN DE BOB- KAST</p>
<p><b>11</b></p> <p>● Is de weerstand van de systeemdrukregelaar binnen de toleranties?</p> <p>Alleen de adapterkabel is aangesloten op de systeemdrukregelaar (losgenomen van de draadbundel van de motor). Meet de weerstand van de systeemdrukregelaar, sluit de rode draad aan op de multimeter en meet de weerstand bij de stekker. Zie afbeelding.</p> <p>De weerstand moet 15 tot 22 Ohm bedragen.</p>	<p>JA</p> <p>NEE</p>	<p>GA NAAR 12</p> <p>MONTEER EEN NIEUWE SYSTEEMDRUKREGELAAR</p>



## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

## Storing 4: TE HOOG BRANDSTOFVERBRUIK (DE WAGEN RIJDT GOED) (vervolg)

TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
<b>12</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Is de druk in de onderste kamer van de benzine-regelaar correct? (warme motor.)</li> </ul>	JA	VERWIJDER DE BENZINE- NEDRUKMETER NIET. GA NAAR 14
<p>Verwijder de multistekker van de systeemdrukregelaar. Open de kraan op de meter en schakel de benzinepomp in door de pinnen 54 en 30 met elkaar te verbinden. De druk moet 5,56 - 6,0 bar bedragen.</p> <p>Sluit de kraan op de benzine-drukmeter - de druk moet dalen met ca. 0,37 bar. Schakel de benzinepomp uit.</p>	NEE	GA NAAR 13
<b>13</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Is de benzine-regelaar verstopt?</li> </ul>	JA	MONTEER EEN NIEUWE BENZINEREGELAAR
<p>Verwijder de binnenleiding op de onderste kamer van de benzine-regelaar. Sluit een geschikte slang op de benzine-regelaar aan en meet de hoeveelheid wegstromende benzine.</p> <p>Deze hoeveelheid moet tenminste 130 - 150 ml. per minuut bedragen</p>	NEE	MONTEER EEN NIEUWE SISTEEMDRUKREGELAAR
<b>14</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Blijft de systeemdruk gehand- handhaafd?</li> </ul>	JA	VERWIJDER DE METER GA NAAR 15
<p>Let op de meter. De druk mag niet na 5 minuten dalen tot beneden 2,5 bar.</p>	NEE	CONTROLEER DE TERUG- SLAGKLEP VAN DE BEN- ZINEPOMP. CONTROLEER DE ACCUMULATOR. MON- TEER ZONODIG NIEUWE ONDERDELEN. CONTRO- LEER DE DRUKDALING OPNIEUW. INDIEN DE STORING BLIJFT BE- STAAN MOET DE BEN- ZINEREGELAAR WORDEN GECONTROLEERD
<b>15</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Blijft de storing bestaan? Maak een proefrit.</li> </ul>	JA	CONTROLEER DE ONT- STeking EN HET BRAND- STOFSYSTEEM M.B.V. DE BOBKAST
	NEE	SISTEEM IN ORDE



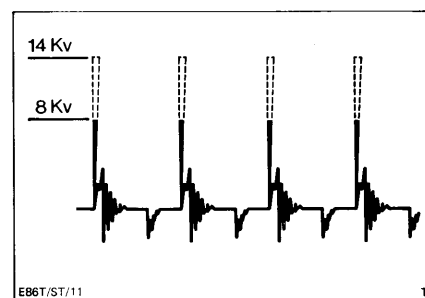
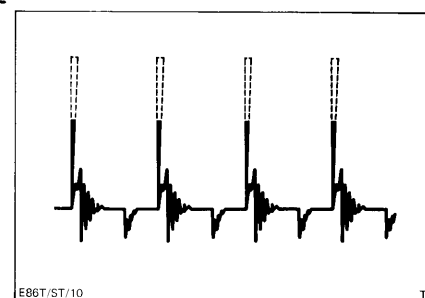


## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

1,6 TURBO

## Storing 5: ONREGELMATIG/ONJUIST STATIONAIR TOERENTAL

TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
1 ● Zijn alle stroomdraden van het elektrisch systeem van de motor goed aangesloten?  ● Verkeren de vacuüm- en benzine-slangen in goede staat?  ● Is de gaskabel goed gangbaar?  ● Zuigt het inlaatsysteem geen valse lucht aan? Start de motor en controleer het systeem op luchtlekkage.	JA    NEE	GA NAAR 2   VERVANG BESCHADIGDE BRANDSTOF-/VACUÛM-SLANGEN, VERVANG OF STEL ZONODIG DE GASKABEL AF, VERHELP ZONODIG LUCHTLEKKAGES
N.B.: Indien het stationair toerental hoog of laag is, tracht dit dan te corrigeren. Indien het stationair toerental niet kan worden afgesteld ga dan verder met de storingsdiagnose.		
2 ● Sluit de testkast aan op de motor volgens de instructies van de fabrikant. Start de motor en laat deze op normale bedrijfstemperatuur komen. Zet de motor af.		GA NAAR 3
N.B.: Volg bij testsets zonder oscilloscoop de richtlijnen van de fabrikant op.		
3 ● Staat hoogspanning op alle bougies? Start de motor en controleer op de oscilloscoop de hoogspanning.	JA  NEE	GA NAAR 4  CONTROLEER OF DE STROOMVERDELERKAP, DE ROTOR EN DE BOBINENEUS SCHEURTJES OF SPOREN VAN SLIJTAGE VERTONEN. CONTROLEER DE WEERSTAND VAN DE HOOGSPANNINGSKABELS. VERVANG ZONODIG ONDERDELEN
4 ● Licht de spanningslijn binnen de toleranties?  Start de motor en controleer de spanningslijn terwijl de motor stationair draait. Alle vier de spanningslijnen moeten van ongeveer gelijke lengte zijn: 8 tot 14 kV. Open de gasklep gedurende korte tijd zodat het toerental tot 3000/min stijgt. Controleer of alle vier de spanningslijnen gelijk zijn, maar niet langer dan 20 kV.	JA  NEE	GA NAAR 5  VERVANG ZONODIG DE BOUGIE(S)

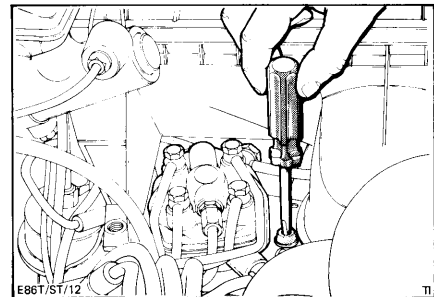


## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

1,6 TURBO

## Storing 5: ONREGELMATIG/ONJUIST STATIONAIR TOERENTAL (vervolg)

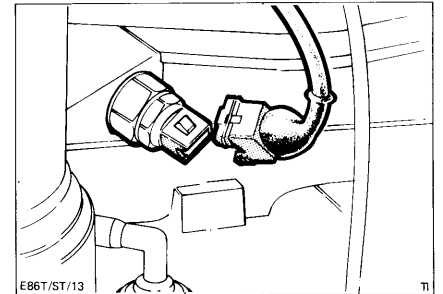
TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
5		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Is de cilinderbalans acceptabel?</li> </ul>	JA	GA NAAR 6
Voer de balanstest uit zoals de fabrikant van het testapparaat voorschrijft.	NEE	VERRICHT DE COMPLETE COMPRESSIETEST EN VERHELP ZONODIG STORINGEN
VEILIGHEIDSMATREGEL: gebruik de speciale testkabel in plaats van een geïsoleerde tang.		
Het verschil in toeren mag tussen de cilinders niet te groot zijn.		
6		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Is het CO-percentage bij stationair toerental in orde?</li> </ul>	ja	GA NAAR 7
Meet het CO-percentage m.b.v. een geschikte meter.	NEE	STEL HET CO-PERCENTAGE AF. GA NAAR 7 ALS HET CO-PERCENTAGE NIET GOED KAN WORDEN AFGESTELD
7		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Werkt de extra-luchtschuif correct?</li> </ul>	JA	GA NAAR 8
Maak beide luchtslangen los, kijk m.b.v. een spiegelkje en een zaklantaarn of de schuif gedeeltelijk is geopend.	NEE	MONTEER EEN NIEUWE EXTRA-LUCHTSCHUIF INDIEN DE EERSTE TEST NEGATIEF RESULTAAT OPLEVERT. VERRICHT DE BEIDE CONTROLES MET TESTKAST
Overbrug pinnen 54 en 30 van het relais van de extra-luchtschuif m.b.v. een geschikt stuk draad. De schuif moet na maximaal 10 minuten volledig zijn gesloten.		



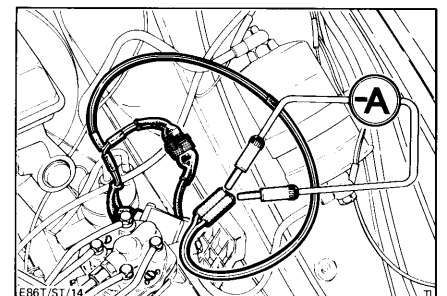
## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

Storing 5: ONREGELMATIG/ONJUIST STATIONAIR TOERENTAL (vervolg)

TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
<b>8</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Levert de KE-computer de juiste stroomsterkte aan de benzineregelaar?</li> </ul> <p>Sluit de adapterkabel aan op de multistekker van de systeemdrukregelaar. Sluit de multimeter aan, schakel het meetbereik mA in. Verricht de volgende controles. <u>Alle</u> gemeten waarden moeten correct zijn.</p> <p>Maak de sensor van de koelvloeistoftemperatuur (ECT) en de hoogspanningskabel bij de bobine los.</p> <p>Contact aan - 55 tot 75 mA.</p> <p>Verwijder het luchtfilter, open de gasklep en druk de stuwschijf naar beneden - 80 tot 120 mA.</p> <p>Schakel de startmotor kort in - 140 tot 160 mA. Sluit de ECT m.b.v. een geschikte draad kort. Contact aan - 0 tot 1 mA. Sluit de ECT en de bobinekabel aan.</p> <p>Maak de gasklepschakelaar los. Sluit de middelste stekkerpin van de stekker kort met de bovenste stekkerpin. Start de motor en laat hem op bedrijfstemperatuur komen. Geef gas tot 4000 - 4500/min - de hoogste afgelezen waarde moet 15 tot 19 mA bedragen.</p> <p>Sluit de gasklepschakelaar aan.</p>	JA	GA NAAR 9
	NEE	VERRICHT DE BEIDE CONTROLES MET DE BOB-KAST



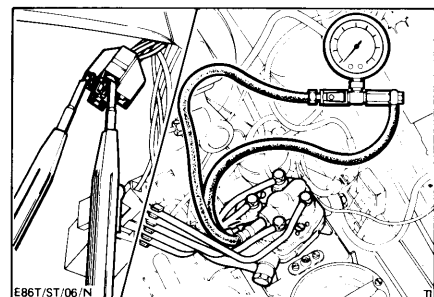
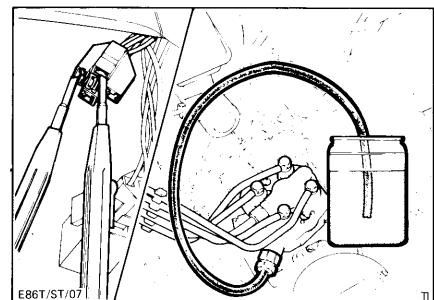
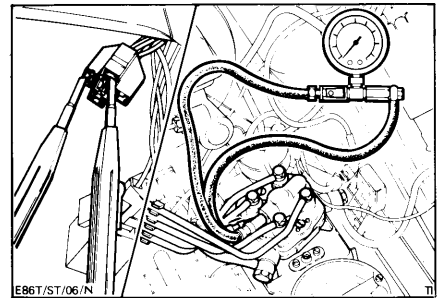
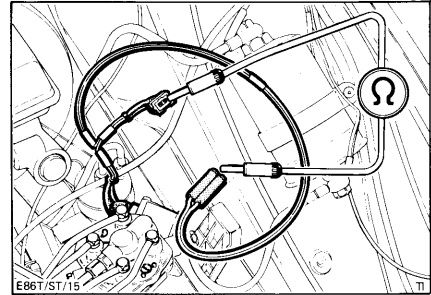
<b>9</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Werkt de computer correct bij het afremmen op de motor?</li> </ul> <p>De adapterkabel en de multimeter zijn nog aangesloten. Controleer of de ECT (temperatuursensor) is aangesloten. Verhoog het toerental tot 2000/min. Let op de multimeter, terwijl de motor weer stationair draait. De stroomsterkte moet in de andere richting gaan, de waarde moet minus 40 mA (minimaal) zijn.</p>	JA	GA NAAR 10
	NEE	VERRICHT DE CONTROLES OP HET BRANDSTOFSYSTEEM M.B.V. DE BOB-KAST



## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

## Storing 5: ONREGELMATIG/ONJUIST STATIONAIR TOERENTAL (vervolg)

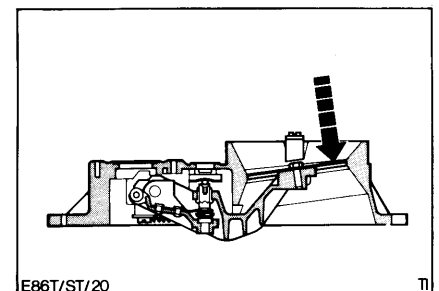
TEST	RESULTAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
<b>10</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Is de weerstand van de systeem- drukregelaar binnen de tole- ranties?</li> </ul>	JA	GA NAAR 11
<p>Alleen de adapterkabel is aan- gesloten op de systeemdrukre- gelaar (losgenomen van de draad- bundel van de motor). Meet de weerstand van de systeemdrukre- gelaar, sluit de rode draad aan op de multimeter en meet de weerstand bij de stekker. Zie afbeelding. De weerstand moet 15 tot 22 Ohm bedragen.</p>	NEE	MONTEER EEN NIEUWE SYSTEEMDRUKREGE- LAAR
<b>11</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Valt de benzinedruk binnen de specificaties?</li> </ul>	JA	GA NAAR 13
<p>Laat de druk dalen door de aansluitingen bij het koud- startventiel los te nemen. Sluit de benzinedrukmeter aan - zie afbeelding. Open de kraan op de benzinedrukmeter, pomp benzine op door de pinnen 54 en 30 met elkaar te ver- binden. De druk moet 5,65 tot 6,0 bar bedragen.</p>	NEE	GA NAAR 12
<b>12</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Werkt de benzinepomp vol- gens de specificaties?</li> </ul>	JA	MONTEER EEN NIEUWE BENZINEDRUKREGELAAR. GA NAAR 13
<p>Maak de benzinedrukmeter los van het koudstartventiel en sluit de benzineleiding weer aan. Steek de slang van de benzinedrukmeter in een maat- glas, schakel de benzinepomp in door de pinnen 54 en 30 gedurende 1 minuut met elkaar te verbinden. Meet de hoeveelheid benzine. Deze moet minimaal 1,1 l bedragen.</p>	NEE	CONTROLEER HET BEN- ZINEFILTER, MONTEER ZONODIG EEN NIEUWE, CONTROLEER DE OPVOER- DRUK. MONTEER EEN NIEUWE BENZINEPOMP INDIEN DE STORING BLIJFT BESTAAN
<b>13</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Is de druk in de onderste kamer van de benzineregelaar in orde? (warme motor)</li> </ul>	JA	VERWIJDER DE DRUKME- TER NIET. GA NAAR 15
<p>Open de kraan op de meter en stel de benzinepomp in werking door de pinnen 54 en 30 kort te sluiten. De meter moet 5,65 - 6,0 bar aangeven. Sluit de kraan op de meter. De waarde moet dalen met ca. 0,37 bar.</p>	NEE	GA NAAR 14



## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

## Storing 5: ONREGELMATIG/ONJUIST STATIONAIR TOERENTAL (vervolg)

TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
<b>14</b>		
● Is de benzineregelaar verstopt?	JA	MONTEER EEN NIEUWE BENZINEREGELAAR
Verwijder de binnenleiding op de onderste kamer van de benzine-regelaar. Sluit een geschikte slang op de benzineregelaar aan en meet de hoeveelheid wegstromende benzine. Deze hoeveelheid moet tenminste 130 - 150 ml. per minuut bedragen	NEE	MONTEER EEN NIEUWE SYSTEEMDRUKREGELAAR
<b>15</b>		
● Is de druk in de onderste kamer van de benzineregelaar correct? (koude motor)	JA	GA NAAR 16
Maak de bedrading op de ECT los en schakel de ontsteking in. Bij gesloten kraan moet de druk dalen met 0,45 - 0,75 bar.	NEE	MONTEER EEN NIEUWE SYSTEEMDRUKREGELAAR
Open de kraan op de meter. Zet het contact af. Monteer het benzine-pomprelais en sluit de ECT aan.		
<b>16</b>		
● Blijft de systeemdruk gehandhaafd?	JA	VERWIJDER DE METER GA NAAR 17
Let op de meter. De druk mag niet na 5 minuten dalen tot beneden 2,5 bar.	NEE	CONTROLEER DE TERUGSLAGKLEP VAN DE BENZINEPOMP. CONTROLEER DE ACCUMULATOR. MONTEER ZONODIG NIEUWE ONDERDELEN. CONTROLEER DE DRUKDALING OPNIEUW. INDIEN DE STORING BLIJFT BESTAAN MOET DE BENZINEREGELAAR WORDEN GECONTROLEERD
<b>17</b>		
● Heeft de stuwschijf een vrije slag van 1 tot 2 mm?	JA	GA NAAR 18
Druk de stuwschijf iets naar beneden en meet de vrije slag in het midden van de schijf. De vrije slag moet binnen het cilindrische gedeelte van de venturi liggen.	NEE	CONTROLEER DE BENZINEREGELAAR
<b>18</b>		
● Blijft de storing bestaan?	JA	CONTROLEER DE ONTSTEKING EN HET BRANDSTOFSYSTEEM M.B.V. DE BOB-KAST
587	NEE	SYSTEEM IN ORDE



E86T/ST/20

11

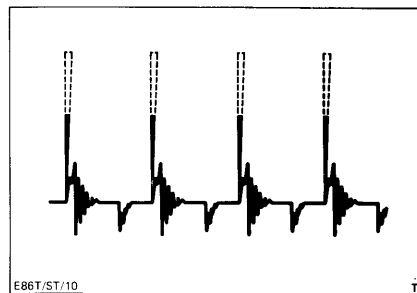
## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

## Storing 6: DE MOTOR SLAAT SLECHT AAN

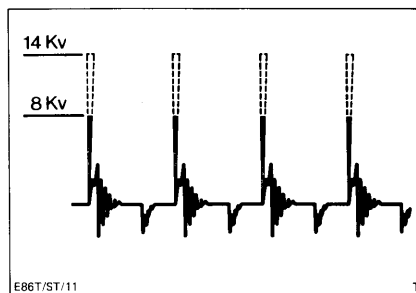
TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
<b>1</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zijn alle stroomdraden van het elektrische systeem van de motor goed aangesloten?</li> </ul>	JA	GA NAAR 2
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verkeren de vacuüm- en benzine-slangen in goede staat?</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Is de gaskabel goed gangbaar?</li> </ul>	NEE	VERVANG BESCHADIGDE BRANDSTOF-/VACUUM-SLANGEN. VERVANG OF STEL ZONODIG DE GASKABEL AF. VERHELP ZONODIG LUCHTLEKKAGES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zuigt het inlaatsysteem geen valse lucht aan? Start de motor en controleer het systeem op lucht lekkage.</li> </ul>		

<b>2</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sluit de testset aan op de motor volgens de instructies van de fabrikant.</li> </ul>		GA NAAR 3
Start de motor en laat deze op normale bedrijfstemperatuur komen. Zet de motor af.		
N.B.: Volg bij testsets zonder oscilloscoop de richtlijnen van de fabrikant op.		

<b>3</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Staat hoogspanning op alle bougies?</li> </ul>	JA	GA NAAR 4
Start de motor en controleer op de oscilloscoop de hoogspanning.	NEE	CONTROLEER OF DE STROOMVERDELERKAP, DE ROTOR EN DE BOBINE-NEUS SCHEURTJES OF SPOREN VAN SLIJTAGE VERTONEN. CONTROLEER DE WEERSTAND VAN DE HOOGSPANNINGSKABELS. VERVANG ZONODIG ONDERDELEN



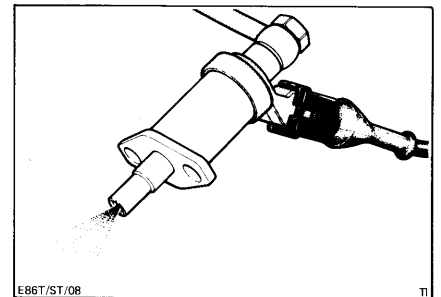
<b>4</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligt de spanningslijn binnen de toleranties?</li> </ul>	JA	GA NAAR 5
Start de motor en controleer de spanningslijn terwijl de motor stationair draait. Alle vier de spanningslijnen moeten van ongeveer gelijke lengte zijn: 8 tot 14 kV.	NEE	VERVANG ZONODIG DE BOUGIE(S)
Open de gasklep gedurende korte tijd zodat het toerental tot 3000/min stijgt. Controleer of alle vier de spanningslijnen gelijk zijn, maar niet langer dan 20 kV.		



## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

## Storing 6: DE MOTOR SLAAT SLECHT AAN (vervolg)

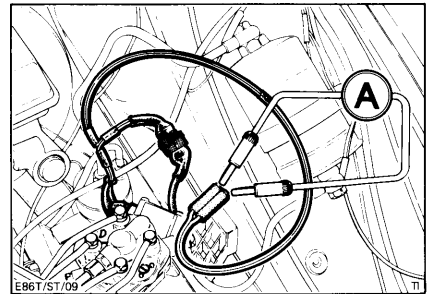
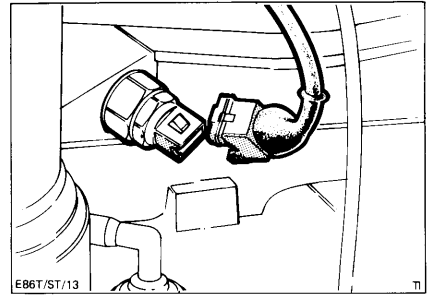
TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
<b>5</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligt het ontstekingstijdstip binnen de toleranties?</li> </ul>	JA	GA NAAR 6
Controleer het ontstekings- tijdstip. Neem de vacuüm- slang los van het inlaatspruit- stuk en sluit het spuitstuk af.	NEE	STEL ZONODIG HET ONT- STEKINGSTIJDSTIP AF
<b>6</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Werkt het koudstartventiel correct?</li> </ul>	JA	MONTEER HET KOUD- STARTVENTIEL. SLUIT DE LAAGSPANNINGSDRA- DEN EN DE MULTISTEK- KER VAN DE TEMPERA- TUURSENSOR (ECT) AAN. GA NAAR 7
Verwijder het koudstartventiel, sluit de multistekker en de benzineleidingen aan op het koudstartventiel. Maak de laagspanningsdraden van de bo- bine los. Houd het ventiel in een opvangbak. Schakel de startmotor in en con- troleer of het koudstartventiel benzine vernevelt.	NEE	MAAK DE THERMOTIJD- SCHAKELAAR LOS. MEET DE WEERSTAND VAN DE SCHAKELAAR. DEZE MOET 25 TOT 40 OHM BEDRA- GEN. MONTEER EEN NIEUWE SCHAKELAAR IN- DIEN DE WEERSTAND NIET CORRECT IS. MON- TEER ZONODIG EEN NIEUW KOUDSTARTVEN- TIEL
Het koudstartventiel moet ge- lijkmatig vernevelen. Het pa- troon moet conisch zijn.		
Droog de sproeiermond af en controleer of het ventiel lekt. Het ventiel mag <u>niet</u> lekken.		



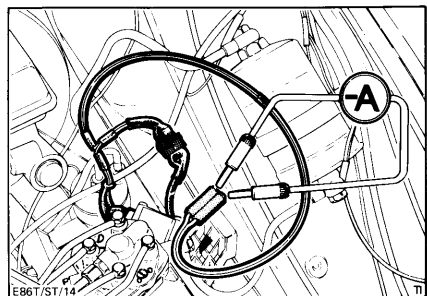
## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

## Storing 6: DE MOTOR SLAAT SLECHT AAN (vervolg)

TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
<p><b>7</b></p> <p>● Levert de computer de juiste stroomsterkte aan de benzine-regelaar?</p> <p>Sluit de adapterkabel aan op de multistekker van de systeemdruk-regelaar. Sluit de multimeter aan, schakel het meetbereik mA in. Verricht de volgende controles. <u>Alle</u> gemeten waarden moeten correct zijn.</p> <p>Maak de sensor van de koelvloeistoftemperatuur (ECT) en de hoogspanningskabel bij de bobine los.</p> <p>Contact aan - 55 tot 75 mA</p> <p>Verwijder het luchtfilter, open de gasklep en druk de stuwschijf naar beneden - 80 tot 120 mA.</p> <p>Schakel de startmotor kort in - 140 tot 160 mA. Sluit de ECT met een geschikte draad kort. Contact aan - 0 tot 1 mA. Sluit de ECT en de bobinekabel aan.</p> <p>Maak de gasklepschakelaar los. Sluit de middelste stekkerpin kort met de bovenste. Start de motor en laat hem op bedrijfstemperatuur komen. Geef gas tot 4000 - 4500/min. De hoogste afgelezen waarde moet 15 tot 19 mA bedragen.</p> <p>Sluit de gasklepschakelaar aan.</p>	<p>JA</p> <p>NEE</p>	<p>GA NAAR 8</p> <p>VERRICHT DE BEIDE CONTROLES MET DE BOBKAST</p>



<p><b>8</b></p> <p>● Werkt de computer correct bij het afremmen op motor?</p> <p>De adapterkabel en de multimeter zijn nog aangesloten. Controleer of de ECT (temperatuursensor) is aangesloten.</p> <p>Verhoog het toerental tot 2000/min.</p> <p>Let op de multimeter, terwijl de motor weer stationair draait.</p> <p>De stroomsterkte moet afnemen; op de multimeter moet een waarde van <u>minus</u> 40 mA worden weergegeven.</p>	<p>JA</p> <p>NEE</p>	<p>GA NAAR 9</p> <p>VERRICHT DE CONTROLES OP HET BRANDSTOFSYS- TEEM M.B.V. DE BOB- KAST</p>
---	----------------------	---

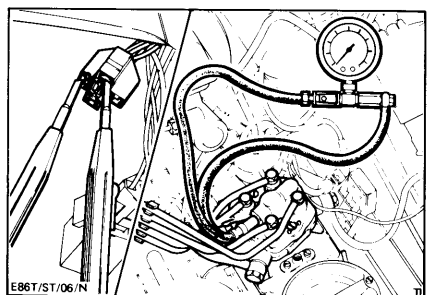
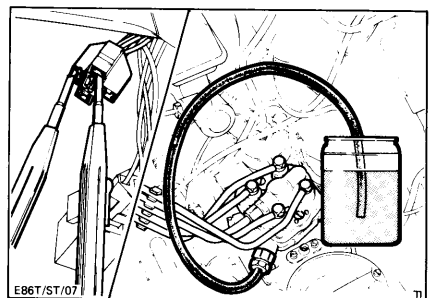
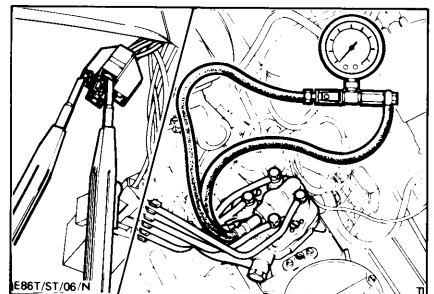
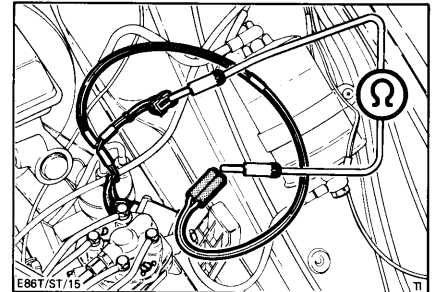




## STORINGSDIAGNOSEBELLEN

## Storing 6: DE MOTOR SLAAT SLECHT AAN (vervolg)

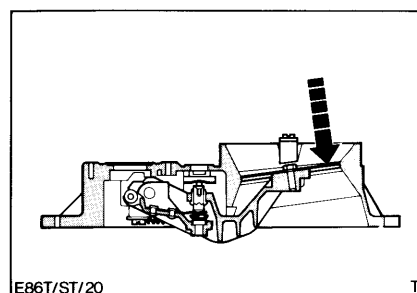
TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
<b>9</b> ● Is de weerstand van de systeem- drukregelaar binnen de tole- ranties?  Alleen de adapterkabel is aan- gesloten op de systeemdrukre- gelaar (losgenomen van de draad- bundel van de motor). Meet de weerstand van de systeemdrukre- gelaar, sluit de rode draad aan op de multimeter en meet de weerstand bij de stekker. Zie afbeelding. De weerstand moet 15 tot 22 Ohm bedragen.	JA   NEE	GA NAAR 10   MONTEER EEN NIEUWE SYSTEEMDRUKREGE- LAAR
<b>10</b> ● Valt de benzinedruk binnen de specificaties?  Laat de druk dalen door de aansluiting bij het koud- startventiel los te nemen. Sluit de benzinedrukmeter aan - zie afbeelding. Open de kraan op de benzinedrukmeter, pomp benzine op door de pinnen 54 en 30 met elkaar te ver- binden.  De druk moet 5,65 tot 6,0 bar bedragen.	JA   NEE	GA NAAR 12   GA NAAR 11
<b>11</b> ● Werkt de benzinepomp volgens de specificaties?  Maak de benzinedrukmeter los van het koudstartventiel en sluit de benzineleiding weer aan. Steek de slang van de benzinedrukme- ter in een maatglas, schakel de benzinepomp in door de pinnen 54 en 30 gedurende 1 minuut met elkaar te verbinden. Meet de hoeveelheid benzine. Deze moet minimaal 1,1 l bedragen.	JA   NEE	MONTEER EEN NIEUWE BENZINEDRUKREGELAAR. GA NAAR 12   CONTROLEER HET BEN- ZINEFILTER, MONTEER ZONODIG EEN NIEUWE, CONTROLEER DE OPVOER- DRUK. MONTEER EEN NIEUWE BENZINEPOMP INDIEN DE STORING BLIJFT BESTAAN.
<b>12</b> ● Is de druk in de kamer van de benzineregelaar correct? (warme motor)  Monteer de meter als in test 10. Open de kraan op de meter en stel de benzinepomp in werking door de pinnen 54 en 30 kort te sluiten. De druk moet 5,65 - 6,0 bar bedragen. Sluit de kraan op de meter; de druk moet dalen met ca. 0,37 bar.	JA   NEE	VERWIJDER DE METER NIET. GA NAAR 14   GA NAAR 13



## STORINGSDIAGNOSETABELLEN

## Storing 6: DE MOTOR SLAAT SLECHT AAN (vervolg)

TEST	RESUL- TAAT	TE VERRICHTEN HANDELING
<b>13</b>		
● Is de benzineregelaar verstopt?	JA	MONTEER EEN NIEUWE BENZINEREGELAAR
Verwijder de binnenleiding op de onderste kamer van de benzine-regelaar. Sluit een geschikte slang op de benzineregelaar aan en meet de hoeveelheid wegstromende benzine. Deze hoeveelheid moet tenminste 130 - 150 ml per minuut bedragen.	NEE	MONTEER EEN NIEUWE SYSTEEMDRUKREGELAAR
<b>14</b>		
● Is de druk in de onderste kamer van de benzineregelaar correct? (koude motor)	JA	GA NAAR 15
Maak de bedrading op de ECT los en schakel de ontsteking in. Bij gesloten kraan moet de druk dalen met 0,45 - 0,75 bar.	NEE	MONTEER EEN NIEUWE SYSTEEMDRUKREGELAAR
Open de kraan op de meter. Zet het contact af. Monteer het benzine-pomprelais en sluit de ECT aan.		
<b>15</b>		
● Blijft de systeemdruk gehand- handhaafd?	JA	VERWIJDER DE METER GA NAAR 16
Let op de meter. De druk mag niet na 5 minuten dalen tot beneden 2,5 bar.	NEE	CONTROLEER DE TERUG- SLAGKLEP VAN DE BEN- ZINEPOMP. CONTROLEER DE ACCUMULATOR. MON- TEER ZONODIG NIEUWE ONDERDELEN. CONTRO- LEER DE DRUKDALING OPNIEUW
<b>16</b>		
● Heeft de stuwschijf een vrije slag van 1 tot 2 mm?	JA	GA NAAR 17
Druk de stuwschijf iets naar beneden en meet de vrije slag in het midden van de schijf.	NEE	CONTROLEER DE BEN- ZINEREGELAAR
De vrije slag moet binnen het cilindrische gedeelte van de venturi liggen.		
<b>17</b>		
● Blijft de storing bestaan?	JA	CONTROLEER DE ONTSTE- KING EN HET BRAND- STOFSYSTEEM M.B.V. DE BOB-KAST.
587	NEE	SYSTEEM IN ORDE



### Controles met de BOB-kast

De Ford BOB-kast (speciaal gereedschap nummer 29 001) en de testkabel (speciaal gereedschap nummer 29 002) moeten samen met een geschikte multimeter (Keithley, Siemens of AVO, die via Frijdaal Techniek B.V. te Utrecht worden geleverd) worden gebruikt voor de elektrische controles aan de Bosch ontstekingscomputer en de computer van het KE-inspuitsysteem. De multimeter moet een input-impedantie van tenminste 20.000 ohm/V hebben en moet geschikt zijn voor het meten van spanning en weerstand.

**N.B.:** Het is van groot belang dat de belangrijkste componenten van de motor reeds zijn gecontroleerd voordat de controles met de testkast worden verricht.

Wees voorzichtig bij het meten van weerstanden met de multimeter. Meet **NOOIT** de weerstand van elektronische componenten tenzij anders wordt voorgeschreven, omdat anders het inwendig circuit kan worden beschadigd. Bij het gebruik van een multimeter is het verstandig eerst een hoger meetbereik te kiezen en vervolgens een lager – dit om te voorkomen dat de multimeter wordt beschadigd.

**BELANGRIJKE OPMERKING: ALLE PINNUMMERS DIE IN DE STORINGSDIAGNOSE TABELLEN IN FORD WERKPLAATSDOCUMENTATIE WORDEN GENOEMD, HEBBEN BETREKKING OP DE NUMMERS VAN DE STEKKERBUSSEN IN DE BOB-KAST, DUS NIET DIE VAN DE MULTISTEKKER. HET IS VAN GROOT BELANG DAT U WEEET DAT DE NUMMERS VAN DE STEKKERPENNEN VAN DE MULTISTEKKERS NIET NOODZAKELIJKERWIJZE HOEVEN TE CORRESPONDEREN MET DIE VAN DE STEKKERBUSSEN IN DE BOB-KAST.**

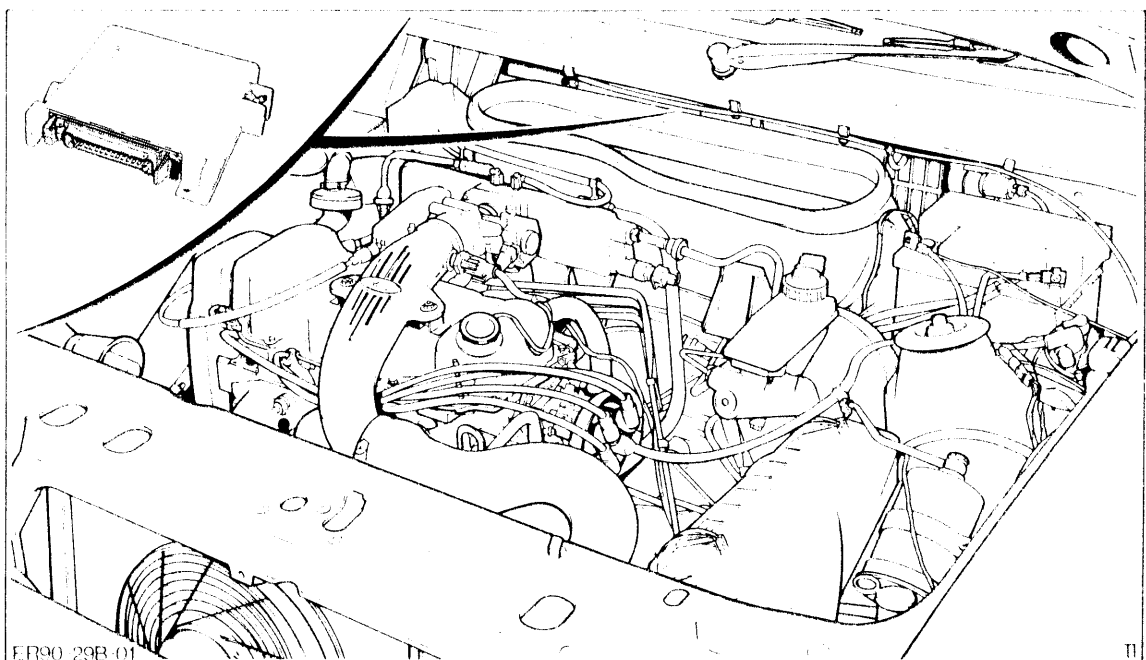
Indien de tests met de BOB-kast worden verricht moet aan het volgende worden voldaan:

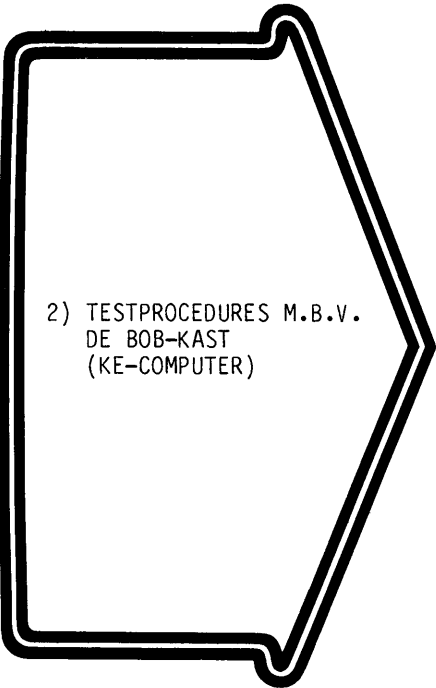
- Voer de complete test met de BOB-kast uit.
- De controles moeten worden verricht zonder de stekkers los te nemen, behalve wanneer dit wordt voorgeschreven.
- Beveeg de stekkers van het betreffende circuit heen en weer als de multimeter is aangesloten. Indien de meetwaarde wijzigt wijst dit erop dat de verbinding in de stecker niet goed is en dat dit misschien de oorzaak van de storing kan zijn.
- Indien de bedrading tussen een stecker en de testkast op breuk wordt gecontroleerd, moet erop worden gelet dat de steckerpennen niet door de sondes worden beschadigd. Gebruik uitsluitend geschikte sondes.

### TESTPROCEDURES MET DE BOB-KAST:

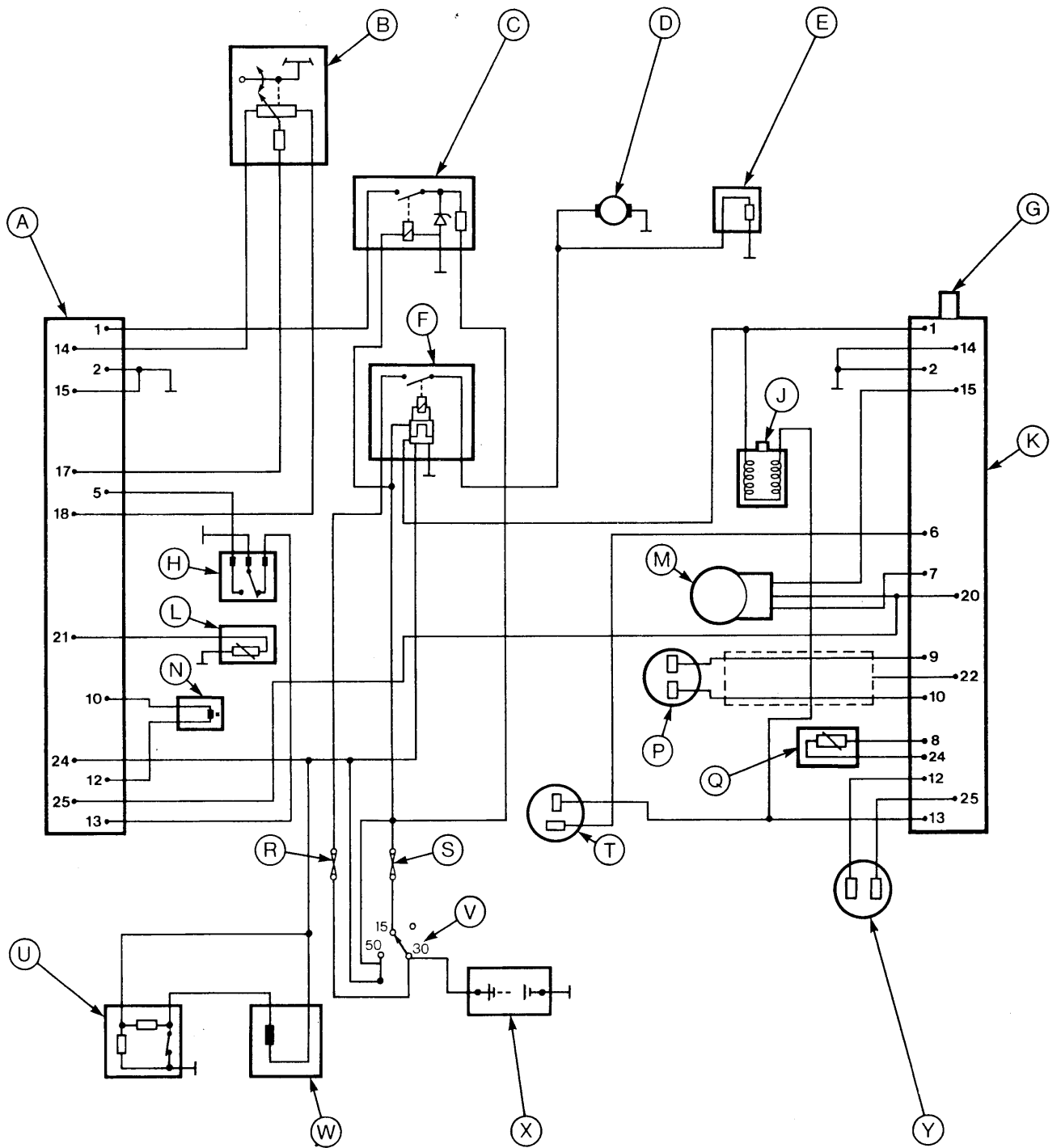
- |    |                    |         |
|----|--------------------|---------|
| 1) | ONTSTEKINGSSYSTEEM | Pag. 36 |
| 2) | BRANDSTOFESYSTEEM  | Pag. 42 |

Om u te helpen bij het opsporen van storingen in bedrading tijdens het verrichten van de testprocedures met de BOB-kast, zijn bedradingsschema's op uitklapbladen direct naast de testprocedures opgenomen. Indien het blad wordt uitgevouwen kan het tijdens het verrichten van de volgende tests worden gebruikt.





2) TESTPROCEDURES M.B.V.  
DE BOB-KAST  
(KE-COMPUTER)



E86T-29-01

- |   |  |                                    |
|---|--|------------------------------------|
| A - KE-computer                               | K - ESC II computer                                  | S - 8 A zekering                   |
| B - Luchthoeveelheidmeter                     | L - Temperatuursensor                                | T - Solenoïde van waste gate       |
| C - Relais/beveiliging tegen te hoge spanning | M - Stroomverdeler                                   | U - Thermotijdschakelaar           |
| D - Benzinepomp                               | N - Systeemdrukregelaar                              | V - Contactslot                    |
| E - Extra luchtschuif                         | P - Pingelsensor                                     | W - Koudstartventiel               |
| F - Benzinepomp/veiligheidsrelais             | Q - Temperatuursensor koelvloeistof (pingelregeling) | X - Accu                           |
| G - Vacuümsignaal                             | R - 16 A zekering                                    | Y - Temperatuursensor inlaat-lucht |
| H - Gasklepschakelaar                         |  |                                    |
| J - Bobine                                    |  |                                    |

1) TESTPROCEDURE VOOR HET ONTSTEKINGSSYSTEEM

1,6 TURBO

Maak de multistekkers van de ontstekings- en brandstofcomputers los, sluit de multistekker van de ontstekingscomputer aan op de testkabel van de BOB-kast.

TEST NR.	OMSCHRIJVING TEST	PIN +	AANSLUITING -	INSTELLING METER	STAND CONTACTSLOT
1	Computer aan massa	14	BATT -	R	UIT
2	Computer aan massa	2	BATT -	R	UIT
3	Temperatuursensor inlaatlucht met bijbehorende bedrading	12	25	R	UIT
*	Raadpleeg de Technische Gegevens voor de weerstandwaarden				
4	Pingelsensor en bijbehorende bedrading	9	10	R	UIT
5	Pingelsensor en bijbehorende bedrading	9	22	R	UIT
6	Pingelsensor en bijbehorende bedrading	10	22	R	UIT
7	Pingelsensor, ECT schakelaar	8	24	R	UIT
*	Raadpleeg de Technische Gegevens voor de weerstandwaarden				

CORRECT  
 RESULTAAT

TE VERRICHTEN HANDELING BIJ INCORRECT RESULTAAT

0 - 0,5

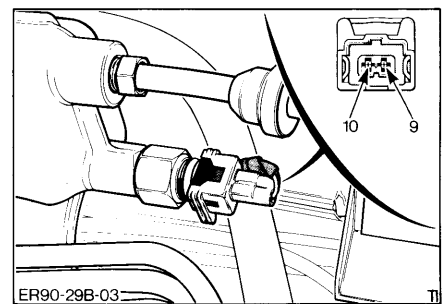
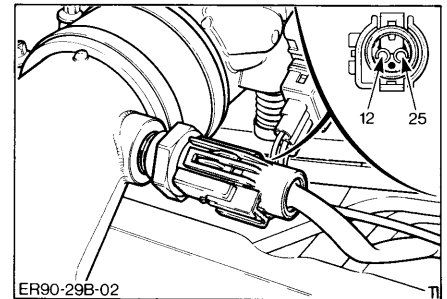
Slechte massaverbinding; opsporen en verhelpen

0 - 0,5

Slechte massaverbinding; opsporen en verhelpen

20k - 50k \*

Maak de multistekker los van de sensor - controleer de bedrading tussen de sensor en de BOB-kast op breuk. Voer de nodige reparaties uit. Monteer een nieuwe sensor als de bedrading in orde is.

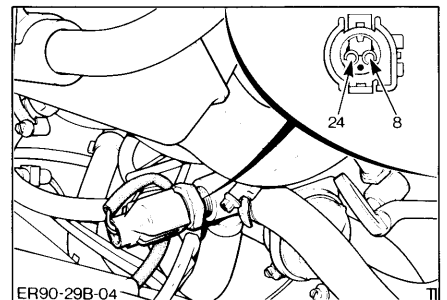


Open circuit

Maak de multistekker los van de sensor - controleer de bedrading tussen de sensor en de BOB-kast op breuk. Voer de nodige reparaties uit. Monteer een nieuwe sensor als de bedrading in orde is.

Open circuit

Maak de multistekker van de sensor los. Controleer de bedrading op kortsluiting. Repareer de bedrading zonodig.



Open circuit

Maak de multistekker van de sensor los. Controleer de bedrading op kortsluiting. Repareer de bedrading zonodig.

20k tot 50k \*

Maak de multistekker van de sensor los. Controleer de bedrading tussen sensor en BOB-kast op breuk. Repareer de bedrading zonodig. Monteer een nieuwe pingelsensor/ECT schakelaar als de bedrading in orde is.



1,6 TURBO

TEST NR.	OMSCHRIJVING TEST	PIN +	AANSLUITING -	INSTELLING METER	STAND CONTACTSLOT
7	Waste gate solenoïde en bijbehorende bedrading	6	13	R	UIT

---

8	Bobine en bijbehorende bedrading	13	1	R	UIT
---	----------------------------------	----	---	---	-----

---

9	Beveiliging tegen te hoge spanning - voeding computer	13	2	V	AAN
---	---	----	---	---	-----

---

10	Schakelaar van stroomverdeler met 'Hall effect' en bijbehorende bedrading.	Zie omschrijving test		V	AAN
----	--	-----------------------	--	---	-----

Verbind pin 13 met 7 en 15 met 2, met geschikte draden.

Sluit de negatieve draad van de meter aan op pin 20 en de positieve draad op de pluspool van de accu.

Zet het contact aan en draai de motor langzaam met een geschikt stuk gereedschap één omwenteling rond.

De meter moet fluctueren tussen 0 en 12 volt (ongeveer).

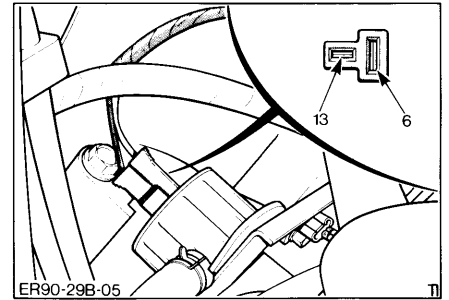


CORRECT  
 RESULTAAT

## HANDELING BIJ INCORRECT RESULTAAT

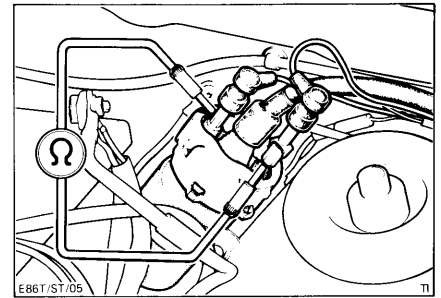
20 - 50

Maak de stekker van de solenoïde los. Controleer de weerstand van de solenoïde (deze moet 20 tot 50 Ohm bedragen). Monteer zonodig een nieuwe solenoïde. Als de weerstand van de solenoïde binnen de tolerantie ligt, moet de storing in de bedrading worden opgespoord en verholpen.



0,7 - 2,0

Controleer de weerstand van de bobine bij de bobineneus (de weerstand moet 0,7 tot 0,9 Ohm bedragen). Monteer zonodig een nieuwe bobine. Als de weerstand van de bobine binnen de tolerantie ligt, moet de oorzaak in de bedrading worden opgespoord en verholpen.

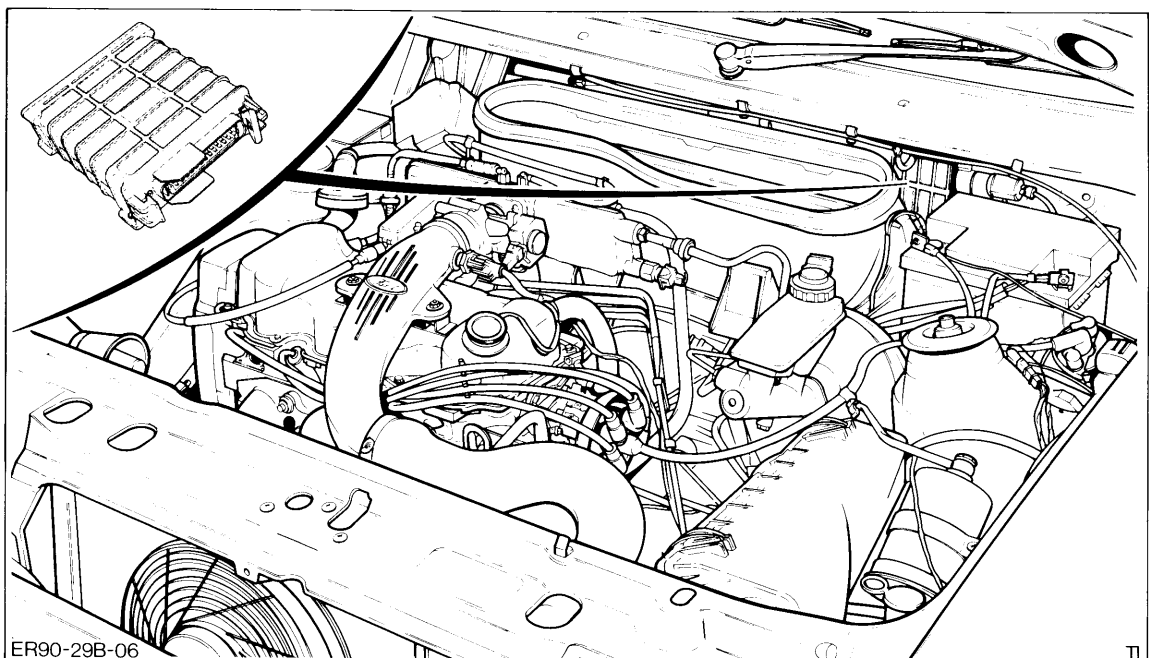



12 - 14

Controleer de zekering (10 A) - monteer zonodig een nieuwe zekering. Verwijder de beveiliging tegen te hoge spanning - controleer de bedrading tussen de beveiliging en de BOB-kast en tussen de beveiliging en de accu. Verricht zonodig reparaties. Monteer een nieuwe beveiliging tegen een te hoge spanning indien geen storingen worden gevonden.

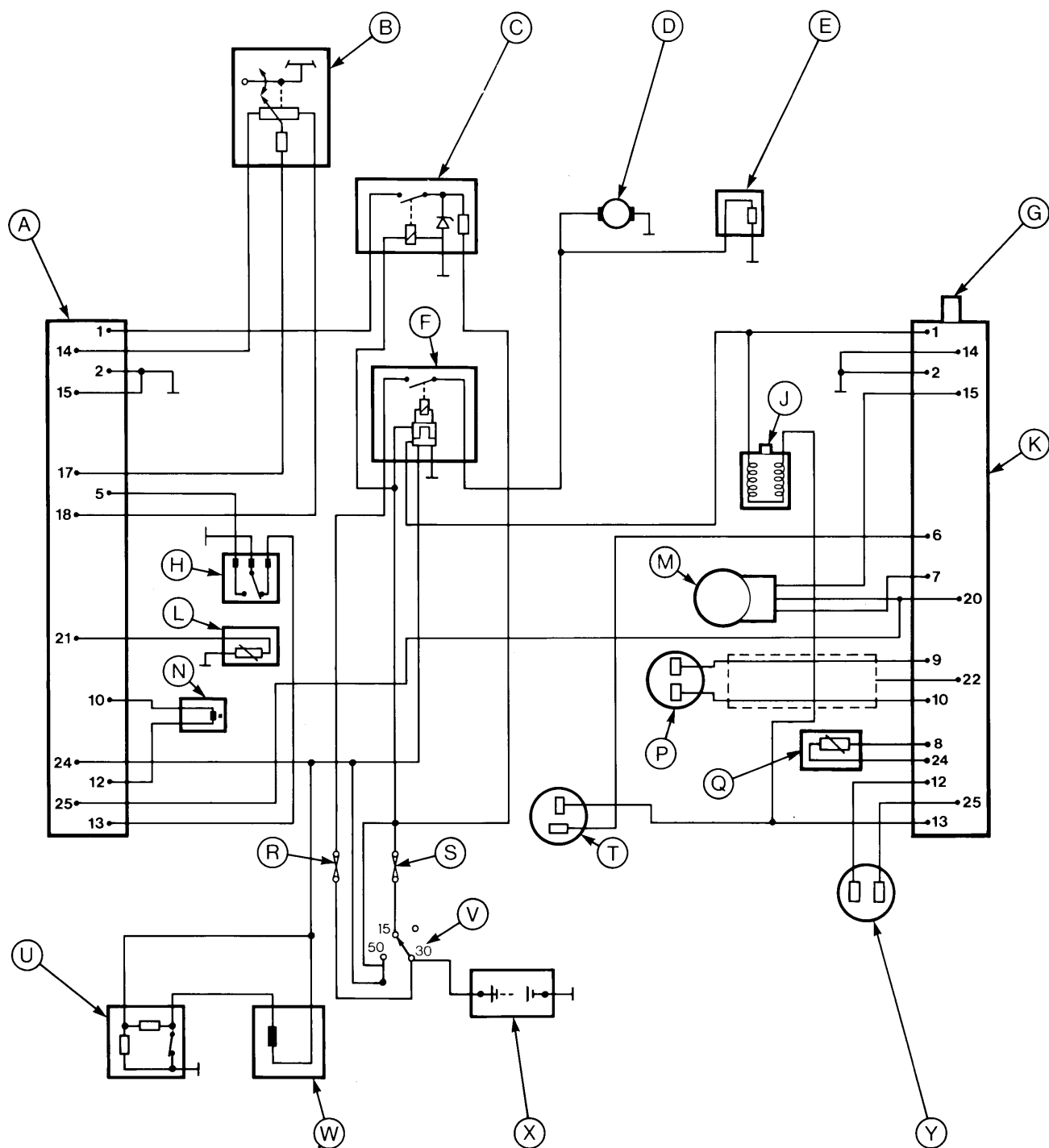
 12 - 5  
 (ongeveer)

Controleer de bedrading tussen de stroomverdeler en de BOB-kast op breuk. Verricht zonodig reparaties. Monteer een nieuwe stroomverdeler als geen storing wordt gevonden.





2) TESTPROCEDURES M.B.V.  
DE BOB-KAST  
(KE-COMPUTER)



E86T-29-01

- |   |  |                                   |
|---|--|-----------------------------------|
| A - KE-computer                               | K - ESC II computer                                  | S - 8 A zekering                  |
| B - Luchthoeveelheidmeter                     | L - Temperatuursensor koelvloeistof                  | T - Solenoïde van waste gate      |
| C - Relais/beveiliging tegen te hoge spanning | M - Stroomverdeler                                   | U - Thermotijdschakelaar          |
| D - Benzinepomp                               | N - Systeemdrukregelaar                              | V - Contactslot                   |
| E - Extra luchtschuif                         | P - Pingelsensor                                     | W - Koudstartventiel              |
| F - Benzinepomp/veiligheidsrelais             | Q - Temperatuursensor koelvloeistof (pingelregeling) | X - Accu                          |
| G - Vacuümsignaal                             | R - 16 A zekering                                    | Y - Temperatuursensor inlaatlucht |
| H - Gaskleppositie sensor                     |  |                                   |
| J - Bobine                                    |  |                                   |

## 2) TESTPROCEDURES VOOR HET BRANDSTOFSYSTEEM

Maak de multistekkers van de ontstekings- en brandstofcomputers los, sluit de multistekker van de brandstofcomputer aan op de testkabel van de BOB-kast.

TEST NR.	OMSCHRIJVING TEST	PIN +	AANSLUITING -	INSTELLING METER	STAND CONTACTSLOT
1	Luchthoeveelheidmeter, raadpleeg voedingscircuit	18	14	R	UIT
2	Luchthoeveelheidmeter en bijbehorende bedrading	17	14	R	UIT
	*Druk de stuwschijf zover naar beneden tot aan de onderzijde van het cilindrische gedeelte van de venturi. Gebruik hierbij een dieptemeter.				
	Druk de stuwschijf volledig naar beneden	17	14	R	UIT
3	Massaverbinding computer en bijbehorende bedrading	2	ACCU -	R	UIT
4	Massaverbinding computer en bijbehorende bedrading	15	ACCU -	R	UIT
5	Schakelaar stationair toerental en bijbehorende bedrading	13	2	R	UIT
6	Schakelaar stationair toerental <u>druk bij deze controle het gaspedaal geheel in</u>	13	2	R	UIT

CORRECT  
 RESULTAAT

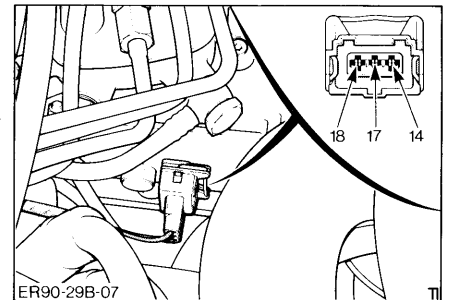
## HANDELING BIJ INCORRECT RESULTAAT

3,5k - 5,0k

Maak de multistekker op de luchthoeveelheidmeter los; controleer de bedrading op breuk en verhelp eventuele storingen. Monteer een nieuwe luchthoeveelheidmeter als de bedrading in orde is.

900 - 1,2k\*

Maak, bij een open circuit, de multistekker op de luchthoeveelheidmeter los. Controleer de bedrading op breuk en verhelp eventuele storingen. Als de weerstand niet in orde is, moeten de bevestigingschroeven worden losgedraaid waarna de luchthoeveelheidmeter moet worden afgesteld.



4 k - 5 k

Monteer een nieuwe luchthoeveelheidmeter.

0 - 0,5

Storing in bedrading opsporen en verhelpen.

0 - 0,5

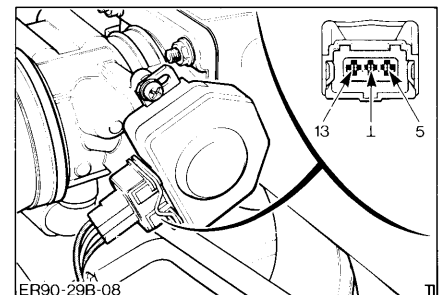
Storing in bedrading opsporen en verhelpen.

0 - 1,0

Maak de multistekker los van de schakelaar - controleer de bedrading tussen de schakelaar en de BOB-kast op breuk. Controleer de gaskabel en stel deze zonodig af. Monteer een nieuwe schakelaar indien de bedrading in orde is.

Open circuit

Maak de multistekker los van de schakelaar - controleer de bedrading tussen de schakelaar en de BOB-kast op breuk. Verhelp de storing zonodig. Monteer een nieuwe schakelaar indien de bedrading in orde is.





1,6 TURBO

TEST NR.	OMSCHRIJVING TEST	PIN +	AANSLUITING -	INSTELLING METER	STAND CONTACTSLOT
7	Temperatuursensor koelvloeistof en bijbehorende bedrading  * Raadpleeg de Technische Gegevens voor de weerstandwaarden	21	2	R	UIT

---

8	Schakelaar volledig geopende gas- klep en bijbehorende bedrading	5	2	R	UIT
---	---	---	---	---	-----

9	Schakelaar volledig geopende gas- klep - <u>druk voor de controle het gaspedaal in</u>	5	2	R	UIT
---	---	---	---	---	-----

---

10	Systeemdrukregelaar en bijbehorende bedrading	10	12	R	UIT
----	--	----	----	---	-----

**SLUIT DE ESC II COMPUTER AAN OP DE WAGEN**

11	Signaal motortoerental  Maak de laagspanningsaansluitingen van de bobine los.	25	2	V	Schakel de startmotor in
----	--	----	---	---	-----------------------------

12	Startsignaal  Sluit de multimeter aan en schakel de startmotor kort in	24	2	V	ZIE TEST
----	---	----	---	---	----------

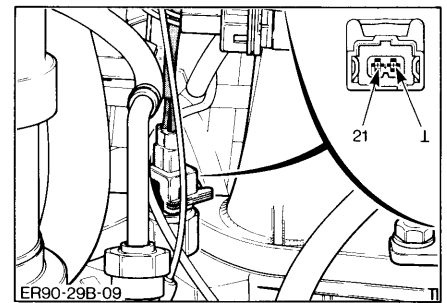
13	Voeding computer  Sluit de KE-computer op de wagen en de laagspanningsaansluitingen op de bobine aan. Maak een proefrit. Als het rijgedrag/de prestaties nog niet in orde zijn, moet de turbodruk worden gecontroleerd, zie hoofdstuk 23.	1	2	V	AAN
----	---	---	---	---	-----

CORRECT  
RESULTAAT

HANDELING BIJ INCORRECT RESULTAAT

1,3 k - 3,6 k\*

Maak de multistekker los van de sensor - controleer de bedrading tussen de sensor en de BOB-kast op breuk. Verricht zonodig reparaties. Monteer een nieuwe sensor indien de bedrading in orde is.

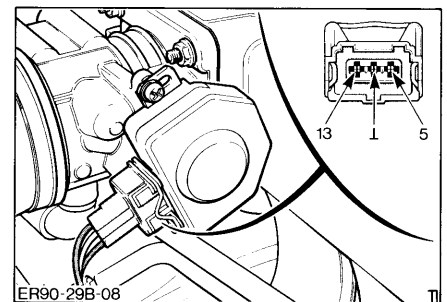


Open circuit

Maak de multistekker los van de schakelaar - controleer de bedrading tussen de schakelaar en de BOB-kast op breuk. Verricht zonodig reparaties. Monteer een nieuwe schakelaar als de bedrading in orde is.

0 - 0,5

Maak de multistekker los van de schakelaar - controleer de bedrading tussen de schakelaar en de BOB-kast op breuk. Verricht zonodig reparaties. Controleer of de gasklep geheel kan worden geopend - stel de gaskabel zonodig af. Monteer een nieuwe schakelaar indien geen storing wordt gevonden.



15 - 22

Verwijder de multistekker van de systeemdrukregelaar - controleer de bedrading op breuk. Verricht zonodig reparaties. Monteer een nieuwe systeemdrukregelaar als de bedrading in orde is.

1,5 - 5

Storing in bedrading opsporen en verhelpen.

9,0 - 15,0

Controleer de bedrading tussen de BOB-kast en het contactslot op breuk. Verricht zonodig reparaties.

12,0 - 14,0

Controleer de bedrading op breuk. Controleer de 10 A zekering. Verricht zonodig reparaties.

**BENZINEREGELAAR CONTROLEREN** (Mag alleen worden uitgevoerd nadat de betreffende controles voor het slechte rijgedrag zijn uitgevoerd)

Controleer de benzineregelaar in de hieronder opgegeven volgorde. Als een nieuwe benzineregelaar is gemonteerd, moet met punt 2 worden begonnen.

#### 1) AFDICHTING VAN DE ONDERSTE ZUIGER

- Verwijder alle leidingen op de benzineregelaar. Neem de regelaar los van de luchthoeveelheidsmeter.
- Controleer de afdichting van de onderste zuiger en de onderste luchtkamer op sporen van lekkage.
- Als de afdichting lekt, moet de stand van de ronde moer van de afdichting t.o.v. de bevestigingsmoer van de onderste zuiger m.b.v. een dieptemeter worden gemeten.
- Draai de ronde moer met uitsparingen met een speciale schroevendraaier los. Verwijder de afdichting voorzichtig en breng een nieuwe aan. Breng de moer aan en zet hem zover vast tot hij in de oorspronkelijke stand staat. Ga door met punt 2, stuwschijf van luchthoeveelheidsmeter.

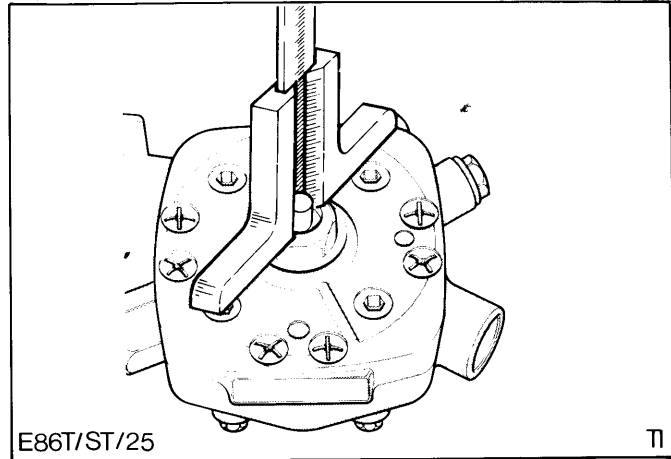
#### 2) STUWSCHIJF VAN LUCHTHOEVEELHEIDMETER

- Verwijder de onderste luchtkamer samen met de stuwschijf. Draai de mengselregelschroef los. Verwijder aanslag op de venturi.
- Druk de stuwschijf zover naar beneden tot de bovenzijde van de schijf gelijk ligt met de onderste rand van het cilindrische gedeelte van de venturi. Meet de hoogte vanaf de bovenzijde tot het midden van de stuwschijf. Gebruik hiervoor een dieptemeter. Noteer de waarde.

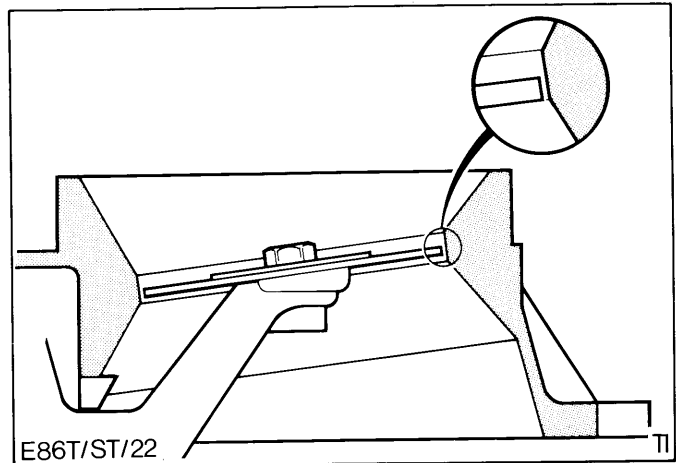
Laat de stuwschijf in de ruststand terugkomen. Meet de hoogte vanaf de bovenzijde tot aan het midden van de stuwschijf en noteer de waarde.

Het verschil tussen de twee gemeten waarden moet 4,2 tot 4,4 mm bedragen.

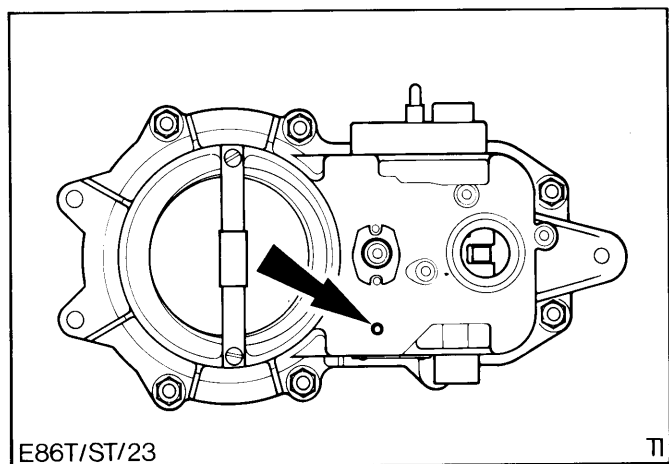
- Als deze waarde niet juist is (te groot) moet de geleidepen van het aanslagveertje voorzichtig m.b.v. een drevel en een kleine hamer naar beneden worden getikt, totdat de juiste waarde wordt bereikt. Tik de pen NIET te ver naar beneden, omdat hierdoor de klempassing van de pen kan worden beschadigd. Als de pen uit de boring valt kan dit ernstige motorschade tot gevolg hebben.



Afstand van onderste zuiger meten.



Stuwschijf zover naar beneden drukken, totdat de bovenzijde van de stuwschijf gelijk ligt met de onderste rand van het cilindrische gedeelte van de venturi. Hierna hoogte meten.



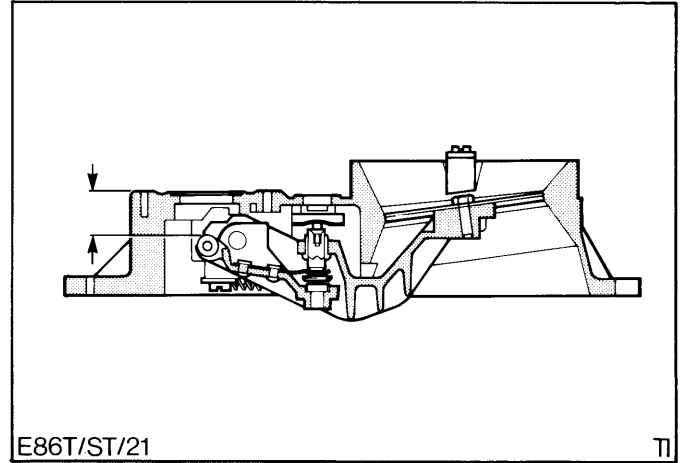
Plaats van de geleidepen.



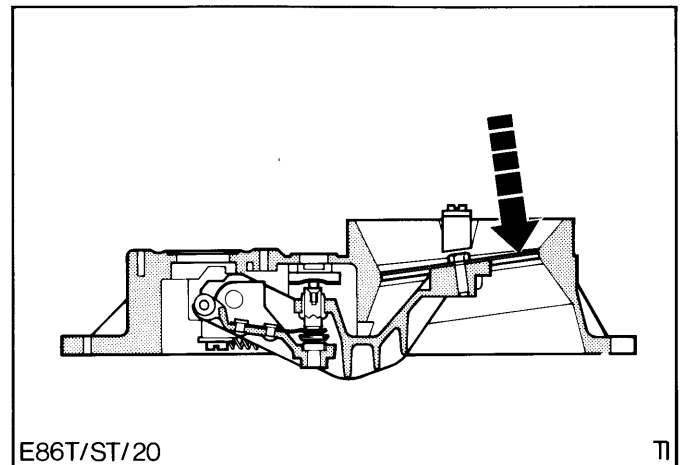
BENZINEREGELAAR CONTROLEREN

## 3) BASISAFSTELLING STATIONAIR TOERENTAL

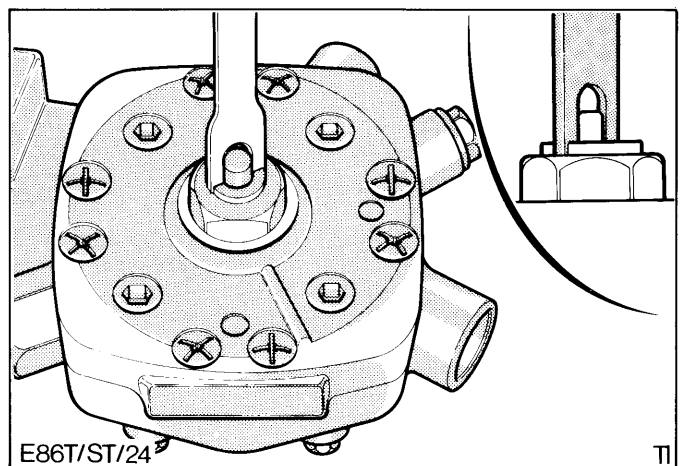
- Meet m.b.v. een dieptemeter de hoogte van het naaldlager van de bedieningshefboom vanaf de flens van de regelaar (via de zuigerboring).
- Het naaldlager moet zich op een afstand van 21,2 mm t.o.v. de bovenste flens bevinden. Is dit niet het geval dan moet de mengselregelschroef worden gedraaid, totdat de waarde in orde is.
- Monteer de onderste luchtkamer en de lucht-hoeveelheidmeter. Monteer de benzineregelaar en sluit alle leidingen aan.
- Sluit de stekkerpinnen 54 en 30 met een geschikte draad kort. Controleer de regelaar op lekkage. Verwijder de verbindingsdraad zodra het systeem onder druk staat.
- Druk de stuwschijf iets naar beneden en controleer de vrije slag.  
De vrije slag moet tussen 1,0 en 2,0 mm bedragen.
- Als dit niet het geval is, moet de benzine-regelaar worden verwijderd en moet de zuiger worden afgesteld. Voor het afstellen van de zuiger moet de moer met de uitsparingen worden ingedraaid voor het vergroten van de vrije slag of worden uitgedraaid voor het verkleinen van de vrije slag. Het draaien van de moer met 0,1 mm heeft een wijziging van de vrije slag van 0,7 mm van de stuwschijf tot gevolg.
- Monteer de regelaar en controleer de vrije slag.
- Start de motor en stel het stationair toerental en mengsel op de gebruikelijke wijze af.



Stand van het naaldlager van de bedieningshefboom meten.



Zuiger iets indrukken en vrije slag meten.



Zuiger van benzineregelaar afstellen.

TECHNISCHE GEGEVENS

## BOBINE

Type .. .. .	Bobine met hoog vermogen, speciaal voor contact- puntloze stroomverdelers
Vermogen .. .. .	30,0 kV (min.) - met open circuit
Primaire weerstand (gemeten bij de bobineneus) ..	0,7 tot 0,9 Ohm
Secundaire weerstand .. .. .	4500 - 7000 Ohm

## BOUGIES

Bij productie en vervanging

Type .. .. .	AGPR 901C 1
Elektrodenafstand - alle landen .. .. .	1,00 mm
Ontstekingsvolgorde .. .. .	1 - 3 - 4 - 2

## STROOMVERDELER

Merk .. .. .	Bosch
Type .. .. .	Contactpuntloos
Automatische vervroeging .. .. .	Geheel door de ontstekingscomputer geregeld
Aandrijving .. .. .	Via klauw op uiteinde nokkenas
Draairichting (van bovenaf gezien) .. .. .	Linksom
Contacthoek .. .. .	Geheel elektronisch geregeld door ontstekings- computer - niet afstelbaar
Vaste voorontsteking .. .. .	12 <sup>0</sup> voor BDP bij stationair toerental - Vacuüm- slang op computer losgenomen en aansluiting op inlaatspruitstuk afgeplugd

## HOOGSPANNINGSKABELS

Weerstand .. .. .	Max. 30.000 Ohm per kabel
-------------------	---------------------------

Benzinepomp - minimale opbrengst 1100 cm<sup>3</sup>/min.

Primaire benzinedruk .. .. .	5,5 - 6,0 bar
------------------------------	---------------

Lektest voor het gehele brandstofsysteem

Minimale druk	na 10 min.: 2,7 bar na 20 min.: 2,6 bar
Stationair toerental	940 ± 20/min (ventilateur ingeschakeld)
CO-volumepercentage bij stationair toerental	1,0%

## TECHNISCHE GEGEVENS (vervolg)

AANTREKKOPPELS
Nm

Koudstartventiel .. .. .	8,5 tot 10,5
Benzinetoevoerleiding op koudstartventiel .. .. .	9,0 tot 12,0
Tapeinden inlaatspruitstuk (plaats op cilinderkop)	
Buitenste 4 .. .. .	61,5 tot 64,5
Middelste 2 .. .. .	27,0 tot 30,0
Moeren gasklephuis .. .. .	8,5 tot 10,6
Moeren inlaatspruitstuk .. .. .	16,0 tot 20,0
Extra luchtschuif .. .. .	8,5 tot 10,5
Thermotijdschakelaar .. .. .	20,0 tot 25,0
Temperatuursensor (ECT) .. .. .	20,0 tot 25,0
Klemplaat inspuitsventiel .. .. .	5,0 tot 6,2
Drukregelaar (bout van steun) .. .. .	8,5 tot 12,0
Wartels benzinefilter .. .. .	14,0 tot 20,0
Inspuitleidingen op benzineregelaar .. .. .	8,0 tot 11,0
benzineregelaar (6 mm) .. .. .	9,0 tot 12,0
benzineregelaar (8 mm) .. .. .	22,0 tot 30,0
Benzineregelaar op luchtfilter .. .. .	8,5 tot 10,5
Pingelsensor .. .. .	10,0 tot 12,0 (12,0 mag niet worden overschreden)
Dopmoeren inspuitsventielen .. .. .	10,0 tot 12,0

Weerstand temperatuursensor koelvloeistof

<u>Temperatuur</u>	<u>Weerstand</u>
(°C)	(kOhm)
0	5,7 tot 6,2
20	2,2 tot 2,9
60	0,5 tot 0,65
80	0,27 tot 0,36
100	0,15 tot 0,21

Weerstand temperatuursensor inlaatlucht en pingelsensor ECT schakelaar

<u>Temperatuur</u>	<u>Weerstand</u>
(°C)	(kOhm)
0	89 tot 102
20	35 tot 40
40	15 tot 18
60	7 tot 8,5
100	2 tot 2,5