

Alle vermeldingen zijn zowel op de DF 615 motor als op de DT 615 motor van toepassing, tenzij het tegendeel staat aangegeven.

De gegevens hebben betrekking op fabrieksnieuwe onderdelen.

Tussen haakjes geplaatste min. en max. waarden gelden bij slijtage.

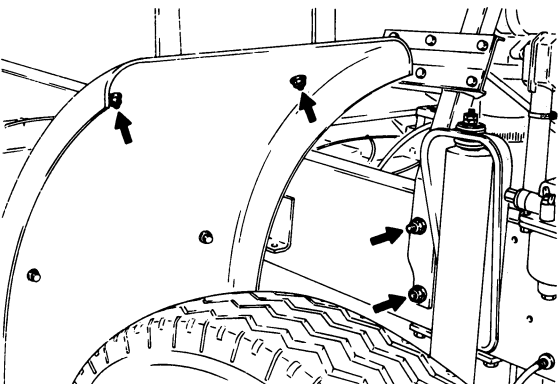
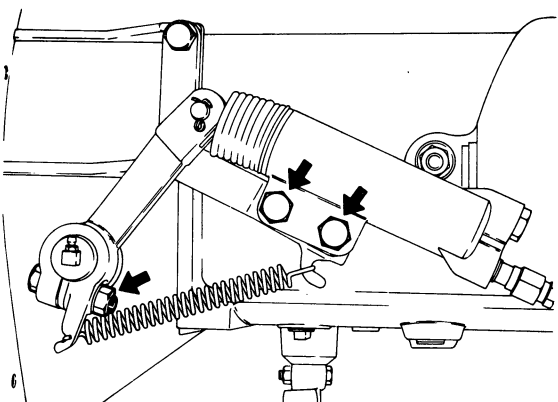
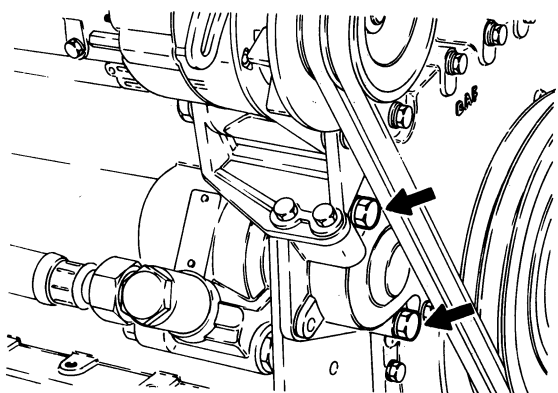
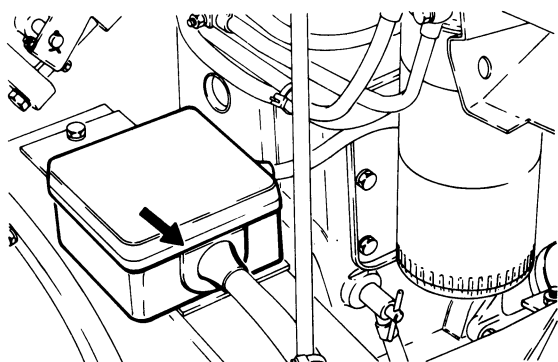
## ALGEMEEN

### TECHNISCHE GEGEVENS

Motorfabrikaat	DAF
Model	DF 615, watergekoelde dieselmotor met directe inspuiting DT 615, als DF 615, doch met turbocompressor
Aantal cilinders	6
Boring (nominaal)	104,175 mm
Slag	120,65 mm
Cilinderinhoud	6,17 liter
Stationair toerental	DF 615 : 400 – 450 omw/min DT 615 : 450 – 500 omw/min
Max. toerental onbelast	DF 615 : 2830 omw/min DT 615 : 2620 omw/min
Max. toerental belast	DF 615 : 2600 omw/min DT 615 : 2400 omw/min
Compressieverhouding	16 : 1
Verbrandingsvolgorde	1-5-3-6-2-4
Gewicht droog	DF 615 : ± 530 kg DT 615 : ± 570 kg
Toegepaste draadsoort	volgens SAE-normen

### SPECIAAL GEREEDSCHAP

Hulpgereedschap, meten van compressie	DAF besteln.
Gereedschap, (de-)monteren van	2-99-535264
cilindervoeringen, cpl.	2-99-535625
draadspil	2-99-535626
schijf	2-99-535629
bus	2-99-535632
bus	2-99-535633
steunring	2-99-535755
afstandspen, lang	2-99-535756
afstandspen, kort	2-99-535757
Drijver, inpersen van klepgeleiders	2-99-535073
Drijver, uitpersen van klepgeleiders	2-99-535074
Handfrees, reinigen van verstuiverruimte in cilinderkop	2-99-535058
Trekker, demonteren van krukaspoelie en nokkenas-tandwiel	2-99-535144
Bus, centrering van nokkenasdrukkring	2-99-535047
Drijver, monteren van lagerbus van smeeroliepomp-aandrijf-as	2-99-535076
Stempel, monteren van waterpomp waterkeerring	2-99-535655



## MOTOR UITBOUWEN

- Kantel de cabine.
- Tap het koelwater af en neem alle water- en ontluichtingsleidingen los.
- Neem alle elektrische verbindingen aan de motor los.
- Neem de elektrische kabelboom van chassis naar verdeeldoos op het vlieg wielhuis los.
- Neem alle verbindingen voor de bediening van brandstofpomp en reguleur los.
- Neem de verbinding met de motorrem bedieningscilinder los.
- Neem de brandstof toevoer- en retourleidingen aan de motor los.
- Verwijder de voorste uitlaatpijp.
- Maak de verbinding met het luchtfilter los.
- Maak de motorolie vulslang los.
- Verwijder de klembanden en de rubber manchet van de windtunnel.
- Maak de schakelstang van de versnellingsbak los.
- Neem de tachograaf aansluiting bij de versnellingsbak los.
- Maak de persluchtleiding bij de drukregelaar los.
- Haal de stuurpomp los van de motor. Géén leidingen losmaken !
- Neem de koppeling bedieningscilinder los van het koppelingshuis. Geen leidingen losnemen !
- Neem de eventueel aanwezige PTO-bediening en -aandrijfjas los.
- Neem de aandrijfjas los bij de versnellingsbak.
- Neem de toerentellerkabel los bij de motor.
- Verwijder de oliepeilstok en -houder.
- Maak de bevestiging van de motor op zijn ophangrubbers los.
- Verwijder de verstelbare steun tussen radiator en chassis dwarsbalk.
- Verwijder de onderste leiringsteun.
- Maak de radiator los van zijn steunen en neem de radiator omhoog uit het voertuig.
- Maak het cabine brugstuk los door de bevestigingsbouten aan chassis en spatschermen te verwijderen.
- Takel de motor met versnellingsbak uit het voertuig.

## COMPRESSIE METING

Compressie einddruk :  $27,8 \pm 1$  bar (kg/cm<sup>2</sup>)  
 $(395 \pm 15$  lbs/sq.in).

### Meetcondities:

- gebruikmaking van speciaal verloopstuk 535264;
- gebruikmaking van Motometer type 289D;
- koelwater op bedrijfstemperatuur;
- motor toerental: 250 omw/min.

## UITLAATROOKMETING

**Algemeen**

De hier aangegeven handelingen voor het verrichten van uitlaatrookmetingen zijn gebaseerd op het gebruik van de Hartridge Mk3 meetapparatuur. Voor uiteenzettingen betreffende constructie, werking en onderhoud van deze apparatuur kan derhalve worden verwezen naar de uitvoerige documentatie, welke met elk toestel wordt medegeleverd.

Als voedingsbron voor de rookmeter moet gebruik worden gemaakt van twee goed geladen 12-V batterijen met elk tenminste 90 Ah capaciteit. Desnoods mag worden volstaan met één 12-V batterij van 180 Ah. In geen geval mag voor dit doel gebruik worden gemaakt van de batterij(en) van het voertuig.

Het verdient de voorkeur de rookmetingen te verrichten bij een omgevingstemperatuur tussen 10° C en 40° C.

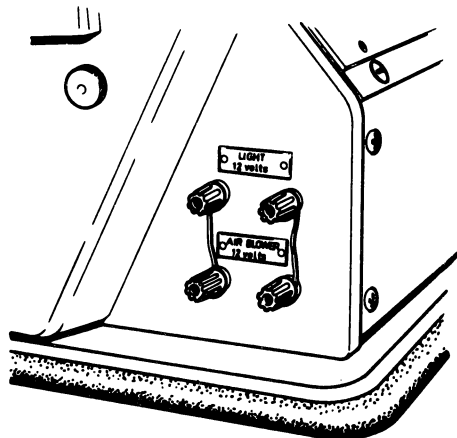


Fig. 1

**Testvoorbereidingen**

1. Plaats de rookmeter horizontaal, zet schakelaar (20) op OFF en bedieningsknop (15) op ZERO CHECK. De wijzernaald moet dan 100 H.S.U. aangeven. Zo niet, bijstellen door middel van correctieschroef (23).
2. Verbind de batterijkabels met de aansluitklemmen van lichtbron (2) en aanjager (1). Let op de juiste polariteit: de + kabels moeten op de rode aansluitklemmen worden aangesloten. Bij gebruik van één voedingsbatterij moeten de vier aansluitklemmen worden doorverbonden zoals is aangegeven op fig. 1.
3. Controleer de batterijspanning voor de lichtbron door de rookmeter in te schakelen, i.c. schakelaar (20) op ON en schakelaar (18) op V-TEST te plaatsen. De wijzernaald moet zich dan in het zwarte gedeelte op de schaal bevinden.

4. Controleer de foto-electrische cel door middel van het bijgeleverde filterglas. Verwijder het rechter zijdeksel van het apparaat en bevestig het glaasje tegen het eind van de rookbuis aan de kant van de foto-electrische cel. Breng weer het deksel aan en zet de bedieningsknop (15) op SMOKE-CHECK van de foto-electrische cel. De door de wijzernaald aangegeven waarde mag dan maximaal plus of min 1 H.S.U. (Hartridge rookeenheid) afwijken van de waarde welke op het filterglas staat vermeld.
5. Laat door middel van de aanjager gedurende enkele minuten schone lucht de meter passeren. Hierdoor zullen roetdeeltjes uit het toestel worden verdreven en zal de temperatuur van de foto-electrische cel worden verlaagd.
6. Verwijder het water uit de waterafscheider.

**Testvoorwaarden**

1. Maak niet het glas van de micro-ampèremeter (22) schoon vlak voordat met de metingen wordt begonnen. Tengevolge van statische electriciteit kunnen foutieve meteraanwijzingen ontstaan.
2. Als de motor langer dan 5 minuten stationair heeft gedraaid vóór dat met de meting kan worden begonnen, moet ter vermindering van roetafzetting eerst driemaal flink gas worden gegeven.
3. Laat geen uitlaatgassen de rookmeter passeren zonder dat het toestel en de aanjager zijn ingeschakeld, teneinde roetafzetting op lichtbron en foto-electrische cel te voorkomen.
4. Houd tussen twee metingen in altijd de gasklep (31) gesloten, i.c. hendel verticaal, en de bedieningsknop (15) in de ZERO CHECK stand.
5. Neem na het beëindigen der rookmetingen de buis uit de uitlaatpijp van de motor, maar laat de aanjager nog even aanstaan, zodat alle uitlaatgassen uit de rookmeter worden verdreven.

**Aansluiten van de rookmeter**

1. Sluit de drie plastic slangen aan op de rookmeter:
  - op de afvoer van het overtollige uitlaatgas (32);
  - op de directe afvoer van het uitlaatgas (27);
  - op de afvoer van het test-uitlaatgas (26).
 Let erop, dat deze slangen niet in de nabijheid van de schone-luchtinlaat (16) uitmonden en dat er geen knikken in voorkomen. De afvoer van de overtollige uitlaatgassen (32) kan in vier verschillende posities worden geplaatst.
2. Bevestig de bijgeleverde inlaatbuis door middel van een slangklem op de zwarte flexibele slang.
3. Bevestig de klem op de inlaatbuis, zonodig met gebruikmaking van een der bijgeleverde verloopringen.
4. Steek de buis in de uitlaatpijp van het voertuig en bevestig de klem aan de rand van de uitlaatpijp. De buis moet zich concentrisch in de uitlaatpijp bevinden, hetgeen kan worden ingesteld door middel van de stelknop op de klem.

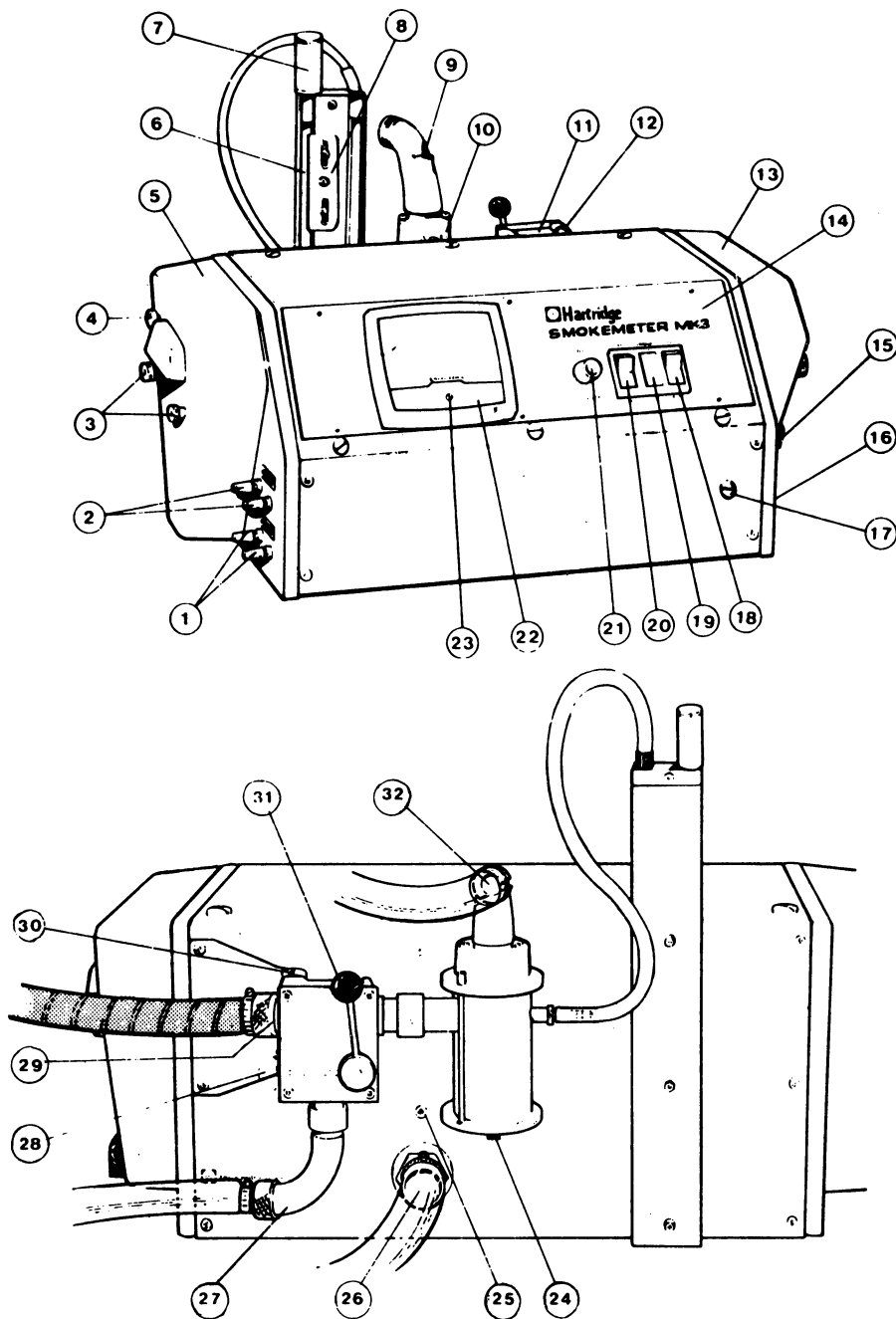


Fig. 2

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| 1. Aanjager  | 13. Rechter deksel                                   | 21. Correctieknop, wijzer-naald op 0 zetten bij ZERO CHECK | 28. Gasklep open, uitlaatgassen passeren de rookmeter      |
| 2. Lichtbron, kwarts-halogenelamp                        | 14. Instrumentenpaneel                               | 22. Micro-ampèremeter, schaalverdeling in H.S.U.           | 29. Inlaat, aansluiting op uitlaatpijp van voertuig        |
| 3. Bevestigingsschroeven van het deksel                  | 15. Bedieningsknop, ZERO CHECK/ SMOKE CHECK          | 23. Correctieschroef wijzer-naald op 0 stellen             | 30. Thermometer, temperatuur van uitlaatgassen             |
| 4. Thermometer, temperatuur in rookbuis                  | 16. Inlaat voor buitenlucht bij ZERO CHECK           | 24. Water aftapplug  | 31. Gasklep gesloten, alle uitlaatgassen naar uitlaat (27) |
| 5. Linker deksel   | 17. Verstelknop, toerental van aanjager.             | 25. Bevestigingsschroeven rookmeterhuis                    | 32. Uitlaat voor overtollige uitlaatgassen                 |
| 6. Manometer, druk van uitlaatgassen                     | 18. Schakelaar V-TEST/SMOKE TEST                     | 26. Uitlaat voor buitenlucht, resp. geteste uitlaatgassen. |  |
| 7. Vulopening  | 19. Verklikkerlamp                                   | 27. Uitlaat voor uitlaatgassen bij gesloten gasklep (31)   |  |
| 8. Schaal  | 20. ON/OFF schakelaar, in- en uitschakelen rookmeter |  |  |
| 9. Overdrukklep  |  |  |  |
| 10. Waterafscheider                                      |  |  |  |
| 11. Gasklep  |  |  |  |
| 12. Thermometer, temperatuur binnenkomende uitlaatgassen |  |  |  |

5. Sluit het andere eind van de flexibele slang aan op de hiervoor bestemde aansluitmogelijkheid (29) op de rookmeter. Vermijd knikken en scherpe bochten.

**N.B.:** Plaats de rookmeter op een hoger gelegen punt dan de uitlaatpijp van het voertuig, zodat de slang enigszins omhoog loopt en aldus geen condenswater in de rookmeter kan terechtkomen.

6. Schuif de schaal (8) van de manometer (6) ongeveer in de middenstand. Vul de manometer voorzichtig met water zonder dat zich luchtbellen vormen tot het niveau gelijk staat met de 0 op de schaal. Voeg een kleine hoeveelheid van de bijgeleverde fluorescerende vloeistof aan het water toe, zodat het vloeistofniveau gemakkelijker waarneembaar wordt. Stel de schaal bij, zodat 0-punt en vloeistofniveau precies samen vallen.

**N.B.:** Als de manometer eenmaal met water is gevuld, hoeft verder alleen te worden bijgevuld tot aan het correcte peil.

#### Meetprocedure

1. Zet de bedieningsknop (15) op ZERO CHECK.
2. Zet de schakelaar (18) op S-TEST.
3. Controleer of de gasklep (31) gesloten is, i.c. hendel verticaal.
4. Schakel de rookmeter in door middel van de schakelaar (20).
5. Controleer of de motor op bedrijfstemperatuur is.
6. Controleer of stationair toerental en max. onbelast toerental voldoen aan de motorspecificaties.
7. Laat de motor met ca. 1500 omw./min. draaien en wacht minstens 5 minuten om de rookmeter op temperatuur te laten komen, thermometer (30).
8. Zet de wijzernaald op 0 door middel van de correctieknop (21).
9. Controleer of de thermometer (30) 140° tot 210° C aangeeft.
10. Geef twee- of driemaal even flink gas, zodat eventueel aanwezige roetdeeltjes in het uitlaatsysteem van de motor worden weggeblazen.
11. Zet de bedieningsknop op SMOKE TEST.
12. Open de gasklep (hendel horizontaal) en trap het gaspedaal volledig in totdat het maximum belast toerental is bereikt.  
Controleer of temperatuur en druk zich binnen de voorgeschreven grenzen bevinden, i.c. 70° - 140°C op thermometer (12) en 40 - 65 mm waterkolom op manometer (6).  
Sluit de gasklep (31).
13. Open de gasklep, trap het gaspedaal volledig in totdat het maximum belast toerental is bereikt. Vervolgens:
14. Gasklep sluiten en gelijktijdig het gaspedaal loslaten totdat de motor met stationair toerental draait.
15. De handelingen 13 en 14 driemaal herhalen en iedere keer de hoogste waarde op de micro-ampèremeter aflezen. Dit is de rookwaarde in zgn. Hartridge Smoke Units ofwel Hartridge Eenheden (H.S.U.).

#### Meetresultaat beoordeling

De gemeten eenheden kunnen in vier groepen worden ondergebracht:

- 0-40 uitlaatgassen onzichtbaar tot net zichtbaar;
- 40-50 duidelijk zichtbaar;
- 50-70 hinderlijke rookvorming;
- 70- → beslist ontoelaatbare rookvorming.

De grenzen van de bovenvermelde groepen kunnen uiteraard niet nauwkeurig worden aangegeven, zodat een tolerantie van plus of min 5 % kan worden aangehouden.

Bij de beoordeling der meetresultaten bij turbomotoren mogen de hieronder vermelde waarden worden verhoogd met circa 15 %. Dit in verband met de tijd welke de turbocompressor iedere keer nodig heeft om op toeren te komen bij het accelereren.

#### 0-40 Hartridge Eenheden:

Indien minder dan 40 Hartridge Eenheden worden gemeten, behoeven geen maatregelen aan de motor te worden getroffen.

#### 40-50 Hartridge Eenheden:

De volgende controle en rectificatiewerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd:

- Koppeling van de brandstofinspuitpomp controleren. Slijtage kan ertoe leiden dat het inspuitmoment niet meer juist is.
- Inspuitmoment op de gebruikelijke wijze controleren.
- Luchtfilter controleren; zonodig reinigen en met de juiste hoeveelheid olie vullen.
- Luchtinlaatslang(en) controleren of de luchtstroom nergens wordt belemmerd.

#### 50-70 Hartridge Eenheden:

Wanneer het meetresultaat in deze groep ligt, moeten bovendien de volgende maatregelen worden uitgevoerd:

- Verstuiers volledig (laten) controleren.
- Kamers voor de verstuiers in de cilinderkop reinigen; DAF-gereedschap 2-99-535058.
- Letten op een eventueel in de kamer achtergebleven onderlegging.
- Verstuiers monteren met een nieuwe onderlegging.
- Kleppen stellen.
- Verstuierverleidingen controleren; of de juiste leidingen zijn toegepast en of zij in goede conditie verkeren, i.c. geen knikken in de leidingen en/of vernauwing bij hun wartelmoeren.
- Compressie meten. Hiervoor altijd het DAF verloopstuk 2-99-535264 gebruiken. Raadpleeg de werkplaatsinstructies voor de condities, waaronder het meten van de compressie moet worden uitgevoerd.
- Turbocompressor controleren:
  - licht en soepel draaien van de compressor-as;
  - vervuiling en/of beschadiging van in- en uitlaat van zowel compressor- als turbine-gedeelte;
  - vuldruk;
  - tegendruk in uitlaatsysteem.

#### 70 -> Hartridge Eenheden:

Een meetresultaat, dat in deze groep valt, maakt het noodzakelijk om bovendien de brandstofinspuitpomp met reguleerder van de motor af te nemen en op een testbank volledig te (laten) controleren en in orde te brengen. Zonodig moet tenslotte de distributie, i.c. de openings- en sluittijden van de kleppen worden gecontroleerd.