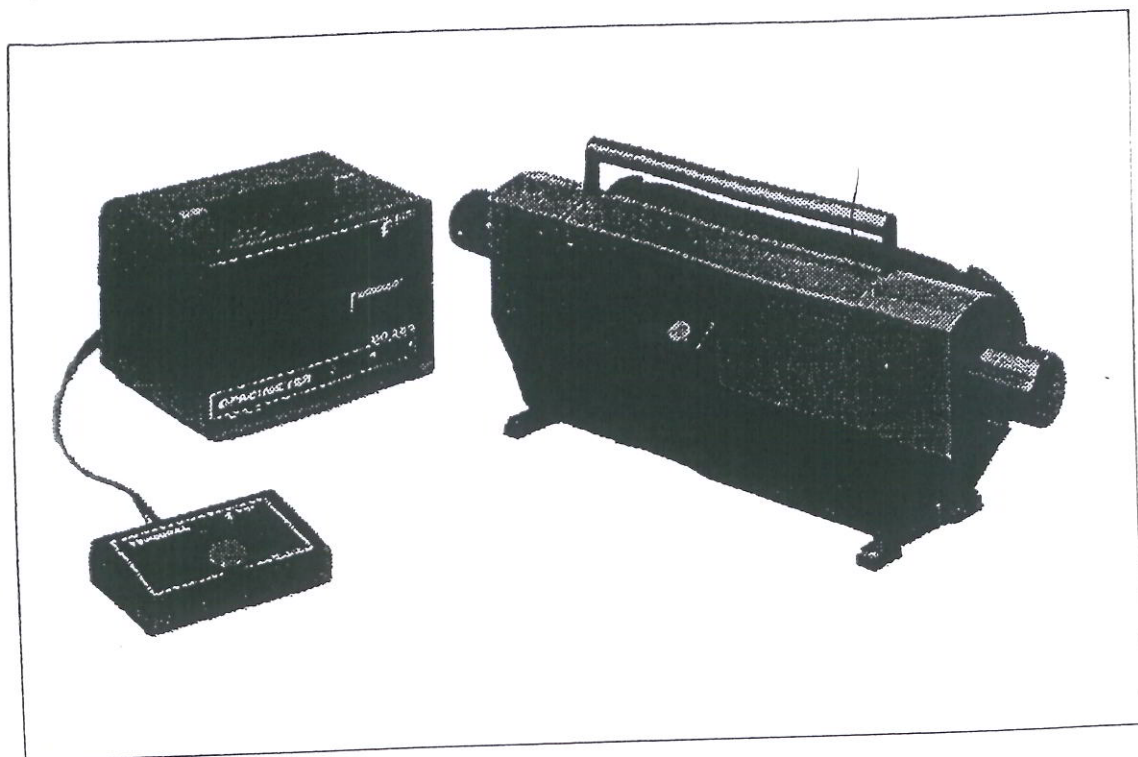


# Handleiding bij de HERMANN DO 285



Levering en Service:



**SARLOOS**  
**SARLOOS**  
automotive equipment

tel +31 478 642125 | [www.saarloos.com](http://www.saarloos.com) | [info@saarloos.com](mailto:info@saarloos.com)

# INHOUDSOPGAVE

I/9610JV

<b>ALGEMEEN</b>	<b>1</b>
1. GEBRUIK	1
1.1. Opbouw en werkwijze	1
1.1.1. Opbouw	1
1.1.2. Werkwijze	2
2. WAARSCHUWINGEN	2
<b>BASIS</b>	<b>3</b>
3. COMPONENTEN	3
3.1. Aansluitingen	3
3.2. Hoofdschakelaar	3
3.3. Papierdoorvoer-toets	3
3.4. Bedieningsterminal	3
3.4.1. Draaiknop	4
3.4.2. Geheugenkaart	4
3.5. Toetsenbord (optie)	4
3.6. Meeteenheid met uitlaatgassonde	4
3.7. Printer	4
3.8. Druksensor (optie)	5
4. PROGRAMMASTRUKTUUR	5
4.1. Pictogrammen	5
4.2. Help functie	5
4.3. Speciale functie toetsen	5
4.4. Editor	5
4.4.1. Invoer met de draaiknop	5
4.4.2. Invoer met het toetsenbord	5
<b>AANSLUITING</b>	<b>6</b>
5. MEETEENHEID MET UITLAATGASSONDE	6
5.1. Aansluiten van de meeteenheid aan de DO 285	6
5.2. Aansluiten van de uitlaatgassonde aan de meeteenheid	6
5.3. Aansluiting aan het voertuig	7
6. OLITEMPERATUURSONDE	7
7. OT SENSOR (OPTIE)	7
8. TOERENTAL-OPNEMER	7
8.1. Aansluiting aan het voertuig	7

8.1.1.	Posities om de opnemer voor het toerental te plaatsen	7
8.1.2.	Posities om de druksensor voor inspuitmoment-meting te plaatsen	8
8.2.	Electrische aansluitingen	8
9.	LICHTREFLEKTIESENSOR (OPTIE)	8
10.	TURBO-DRUKSENSOR (OPTIE)	8
11.	STROBOSCOOPLAMP	8
12.	TOETSENBOARD (OPTIE)	8
13.	PLOTTERUITGANG	8
14.	AFZUIGINSTALLATIE AANSLUITING	8
	<b>FUNKTIES</b>	<b>9</b>
15.	MENU-STRUKTUUR	9
16.	KONTRAST	10
17.	WETTELIJKE ROETMETING	10
17.1.	Algemeen	10
17.2.	Bijzonderheden van de uitlaatgastest	10
17.3.	Voertuigspecificaties invoeren	10
17.4.	Voertuig voorbereiding	10
17.5.	De meting	10
17.6.	Afdrukken van testresultaten	10
18.	DIESELTEST	11
18.1.	Menu instelling	11
18.1.1.	Toerental	11
18.1.2.	Olietemperatuur	11
18.1.3.	Turbodruk	11
18.1.4.	Absorbtie-coëfficiënt	11
18.1.5.	Inspuitmoment	12
18.2.	Piekmeting	13
18.3.	Afdrukken	13
19.	INSTELLINGEN	13
19.1.	Service	13
19.1.1.	Datum en tijd	13
19.1.2.	Password invoeren	14
19.2.	Kalibratie programma	14
19.2.1.	Zelf kalibratie	14

19.3.	Test programma	14
19.3.1.	Klep van de meeteenheid	14
19.3.2.	Meetoptiek aan / uit	14
19.3.3.	Lineairiteits controle	14
19.3.4.	Printertest	14
20.	ACHTERGRONDVERLICHTING	14
<b>SERVICE EN ONDERHOUD</b>		<b>15</b>
21.	REINIGEN VAN DE LENZEN	15
22.	PRINTERPAPIER VERWISSELEN	16
23.	PRINTLINT VERWISSELEN	18
<b>BIJLAGEN</b>		<b>20</b>
24.	TECHNISCHE GEGEVENS	20
25.	RESERVE DELEN	21
26.	PICTOGRAMMEN OVERZICHT	22
27.	KORREKTIEHOEK TABEL	23
28.	PROGRAMMA-STROOMDIAGRAM VAN DE ROETMETING	24
29.	FOUTCODE-LIJST	27
30.	DIAGNOSE-GRAFIEKEN	28



## ALGEMEEN

### 1. GEBRUIK

De Opacimeter DO 285 is een meetinstrument wat de opaciteit meet (de deeltjes en de roet) van de uitlaatgassen van dieselmotoren. Dit apparaat is geschikt voor de wettelijke roetmeting.

Voordat we beginnen met de wettelijke roetmeting, lees a.u.b. de volgende punten aandachtig:

- Het apparaat moet de eerste keer door het NMI en daarna jaarlijks door Saarloos B.V. geïkt worden;
- Onderhoud: zie paragraaf 'service en onderhoud' op blz. 15
- De bedieningshandleiding moet ten alle tijde op de keuringslocatie aanwezig zijn;

### 1.1 Opbouw en werkwijze

#### 1.1.1. Opbouw

De DO 285 bestaat uit drie componenten:

- Rekeneenheid;
- Bedieningsterminal;
- Meeteenheid.

#### a) Rekeneenheid

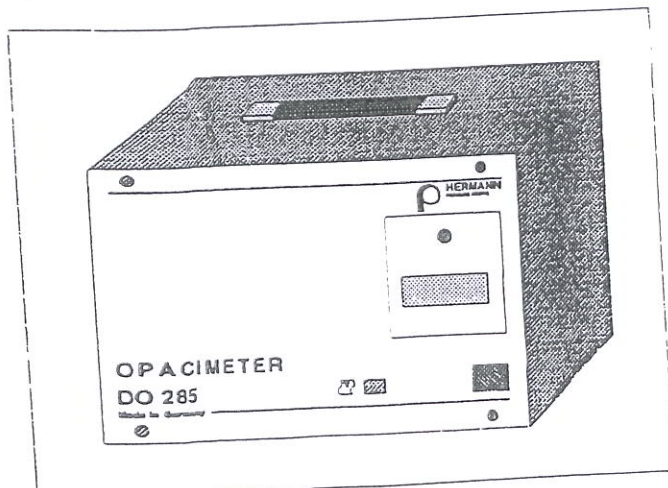


Fig. 1 Rekeneenheid DO 285

#### b) Bedieningsterminal

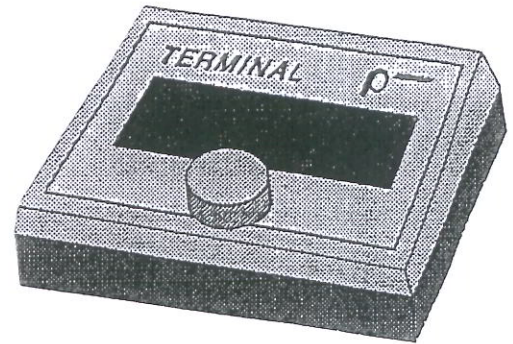


Fig. 2 Bedieningsterminal DO 285

#### c) Meeteenheid

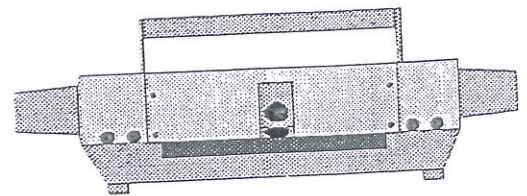


Fig. 3 Meeteenheid DO 285

### 1.1.2. Werkwijze

De meetmethode is gebaseerd op de optische absorptie van deeltjes. Daarbij wordt een deel van de uitlaatgassen in een meetkamer (deel van de meeteenheid) optisch gemeten. De graad van absorptie is de maat voor het roetaandeel in de uitlaatgassen.

Met een uitlaatgassonde wordt een deel van de uitlaatgassen uit de uitstoot ontnomen. Deze gassen worden door een meetkamer geleid, waar licht doorheen straalt. Zolang als er zuivere lucht in de meetkamer is, worden de lichtstralen niet verzwakt. In uitlaatgassen bevinden zich roetdeeltjes, deze absorberen een deel van het licht, zodat er maar een geringe intensiteit gemeten wordt door de ontvanger (foto-transistor). Deze intensiteitsvermindering is een directe maatstaf voor het roetgehalte in de uitlaatgassen. Dit wordt in  $m^{-1}$  (absorptiecoëfficiënt  $k$ ) weergegeven op de bedieningsterminal en door de ingebouwde bandprinter afgedrukt.

## 2. WAARSCHUWINGEN

### PAS OP !

Uitlaatgassen zijn giftig; sluit altijd de afzuigslang aan, wanneer u metingen doet in een gesloten ruimte.

### PAS OP !

Let u in de motorruimte op:

- Roterende delen (vb. ventilator);
- Hete delen (vb. motorblok).

### PAS OP !

Bijtend condensaat; gedurende de meting verzamelt zich langzaam condensaat in de uitlaatgasslang. Dit condensaat bevat zuren, die de ogen, huid en kleding kunnen beschadigen.

## BASIS

### 3. COMPONENTEN

#### 3.1. Aansluitingen

Zorg ervoor dat al het volgende is aangesloten aan het meetapparaat voordat u het meetapparaat aanzet:

- Bedieningsterminal met geheugenkaart.  
Aansluiting: terminal;
- Meeteenheid.  
Aansluiting: Meetoptiek;
- Een van de volgende toerentalsensoren:
  - OT sensor;
  - Druksensor;
  - Lichtreflektiesensor.

#### 3.2. Hoofdschakelaar

Met de schakelaar (Fig. 4 nr. 2) op het voorpaneel schakelt u het apparaat aan of uit.

#### 3.3. Papierdoorvoertoets

Druk op deze knop (Fig. 4 nr. 1) om het printerpapier te transporteren. Trekt u niet aan het papier, dit kan de printer mechanisch beschadigen.

#### 3.4. Bedieningsterminal

In het onderste deel van de uitlezing zijn de keuzemogelijkheden als symbool (pictogram) weergegeven. Gebruik de draaiknop om ze te selecteren.

##### 3.4.1. Draaiknop

De draaiknop is het bedieningsorgaan van de DO 285. Gebruik deze om de programma's te selecteren die u wilt activeren. De draaiknop wordt tevens gebruikt voor het invoeren van gegevens.

De actuele positie van de draaiknop, cursor, herkent u aan de donkere achtergrond om het pictogram heen.

- Draait u aan de draaiknop, om de cursor op de gewenste pictogram te positioneren.
- Druk op de draaiknop, om de functie te bevestigen.

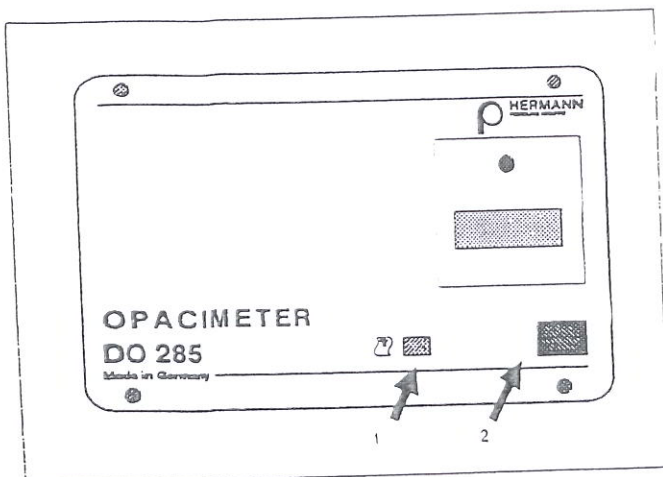


FIG. 4 Vooraanzicht DO 285



### 3.4.2. Geheugenkaart

De geheugenkaart is een plastic kaart, ongeveer even groot als een creditcard. Hierin bevindt zich een geheugenchip. Deze bevat alle programma's, meldingen, helpteksten en pictogrammen. Zonder deze geheugenkaart is de DO 285 niet bruikbaar. Wees a.u.b. voorzichtig met uw geheugenkaart. Houdt rekening met de onderstaande punten:

- Niet buigen;
- Contacten niet aanraken, bevuilen, kort sluiten of elektrische spanning op zetten;
- Alleen gebruiken of opslaan tussen 0 en 70 °C;
- Transport en opslag, buiten de terminal, altijd alléén in de meegeleverde beschermhoes;
- Geen druk op de zwarte chipafdekking uitoefenen;
- Chipkaart nooit foutief in de terminal plaatsen. **Juist:** De tekst op de kaart is bij ingebruiksname leesbaar;
- Nooit de kaart bij ingeschakeld apparaat plaatsen c.q. verwijderen.

### 3.5. Toetsenbord (optie)

Met het toetsenbord kunt u direct gegevens invoeren. Het drukken op de draaiknop is gelijk aan het drukken op <ENTER>. Het draaien aan de draaiknop is gelijk aan de pijltjes toetsen: ← en → of aan: F11 en F12 (zie ook hfdst. 4.4.2.).

### 3.6. Meeteenheid met uitlaatgassonde

In de meeteenheid bevindt zich de optische meeteenheid. Deze meeteenheid is met een kabel aan de rekeneenheid verbonden. Aan de meetsondeaansluiting (Fig. 5) sluit u de uitlaatgassonde aan.

### 3.7. Printer

Met de ingebouwde bandprinter kunt u de meetresultaten afdrukken. Tevens kunnen de meetwaarden uit andere programma's afgedrukt worden. Papier en printlint verwisselen leest u op bladzijde 15, service en onderhoud.

### 3.8. Druksensor (optie)

De brandstofpomp levert de brandstof onder een hoge druk aan verstuivers. Door deze hoge druk zetten de brandstofleidingen een fractie uit, dit is voor de mens niet zichtbaar.

De druksensor is een zeer gevoelige sensor die dit verschil in leidingdiameter kan omzetten in elektrische signalen. Lees a.u.b. de instructies in hfdst 8 zeer aandachtig. Foutieve montage van de druksensor kan de sensor beschadigen en resulteert in onjuiste meetresultaten.

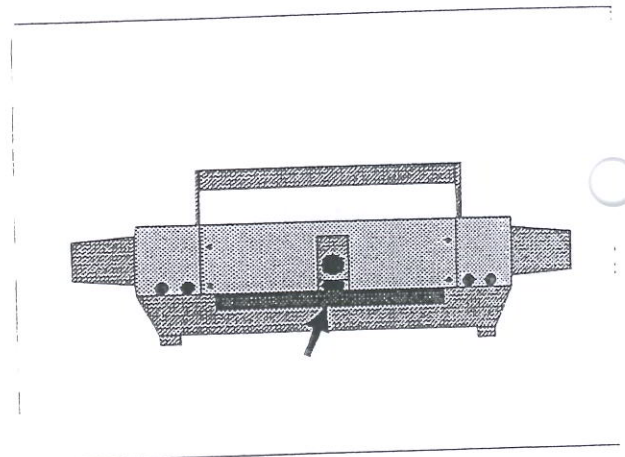


FIG. 5 MEETEENHEID DO 285



#### 4. PROGRAMMASTRUCTUUR

Het programma van de DO 285 heeft een menustructuur. Nadat u het apparaat ingeschakeld hebt, doorloopt het automatisch en onbeïnvloedbaar een zelftest. Vervolgens verschijnt op het display het logo en een opsomming van de aangesloten toebehoren. Nu is het apparaat gereed voor gebruik. U bent nu in het hoofdmenu van het programma. Gebruik de draaiknop om het gewenste programma te kiezen. Afhankelijk van wat u hebt geselecteerd, komt u in een andere 'tak' van het menu (sub-menu).

Alle functies op de DO 285 zijn weergegeven als pictogrammen. Dit zijn grafische symbolen die voor verschillende functies staan. Door het grote bedieningsgemak hiervan, is het apparaat zeer gebruiksvriendelijk.

##### 4.1. Pictogrammen

De pictogrammen die op de DO 285 worden gebruikt zijn naar internationale standards gekozen. Het voordeel hiervan is dat ieder pictogram altijd voor dezelfde functie wordt gebruikt.

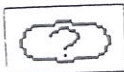
In hoofdstuk 26 is een overzicht van alle pictogrammen weergegeven (met een korte omschrijving).

Verder in de handleiding worden de pictogrammen als toetsen of functietoetsen gebruikt. Dit betekent dat u een pictogram met de draaiknop kunt selecteren en de functie die erbij hoort kunt activeren door op de draaiknop te drukken.

##### 4.2. Help functie

De help functie geeft u de mogelijkheid om uitleg en aanwijzingen te krijgen bij het actuele menu dat u heeft geselecteerd.

U kunt deze functie activeren door dit pictogram te selecteren:



Met de draaiknop kunt u de verschillende helpteksten selecteren. Druk op de draaiknop om terug te gaan naar het programma

##### 4.3. Speciale functie toetsen

Behalve de help toets is er ook een andere toets die in alle menu's terug komt.

Namelijk:



Deze toets is om terug te gaan, af te breken of te stoppen. U kunt deze toets gebruiken om naar het vorige menu terug te gaan.

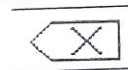
##### 4.4. Editor

In sommige delen van het programma dienen bepaalde gegevens te worden ingevoerd (v.b. toerental grenswaarden). Hiervoor heeft de DO 285 een editor zodat u eenvoudig en snel de gegevens kunt invoeren.

###### 4.4.1. Invoer met de draaiknop

De editor wordt automatisch gestart bij een programma waar het invoeren van gegevens nodig is. De editor pictogrammen verschijnen dan in de pictogram-lijn:

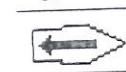
- Karakter links verwijderen;



- OK - bevestiging;



- Ga terug, breek af;



Alle karakters, cijfers en speciale tekens die u kunt gebruiken verschijnen boven de pictogrammen.

###### 4.4.2. Invoer met het toetsenbord

Met behulp van het (optionele) toetsenbord is het mogelijk de nodige gegevens direct in te voeren.

Hierdoor is het apparaat nog sneller te bedienen.



De functie correspondeert met de 'Esc' toets op het toetsenbord.

## AANSLUITING

### 5. MEETEENHEID MET UITLAATGASSONDE

#### 5.1. Aansluiten v/d meeteenheid aan de DO 285

- Sluit de meeteenheid aan op de aansluiting voor de meetoptiek, (= 'Meßoptik'), zie Fig. 6. Overtuig u ervan dat u de kabel korrekt monteert. De connector met de kontakt pennen wordt op de rekeneenheid aangesloten.

#### LET OP!

Zowel op de connector als op de rekeneenheid bevinden zich markeringen voor de correcte positie. Met geweld kan de connector 180° verdraaid gemonteerd worden. Dit brengt het apparaat schade toe. Hierdoor ontstane schade valt buiten de garantie bepalingen.

- Sluit het bedieningsterminal aan op de rekeneenheid (Terminal aansluiting).

- De volgende aansluitingen zijn voor de toerentalsensoren:

OT - sensor,  
Aansluiting: OT Sensor;

Druk - sensor,  
Aansluiting: Klemmgeber;

Lichtreflektie - sensor,  
Aansluiting: Lichtreflex.

#### 5.2. Aansluiten v/d uitlaatgassonde aan de meeteenheid

- Om de uitlaatgassonde aan te sluiten, draai eerst de gekartelde bout op de meeteenheid los (Fig. 7).
- Druk de uitlaatgassondeplug zo ver mogelijk in de opening van de meeteenheid.
- Draai de kartelbout aan. Het moet wel mogelijk blijven om de uitlaatgasslang te draaien nadat de kartelbout is aangedraaid.

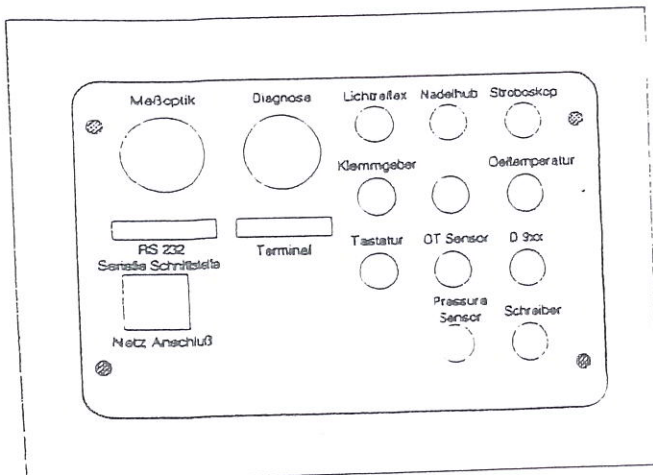


Fig. 6 Achterzijde rekeneenheid DO 285

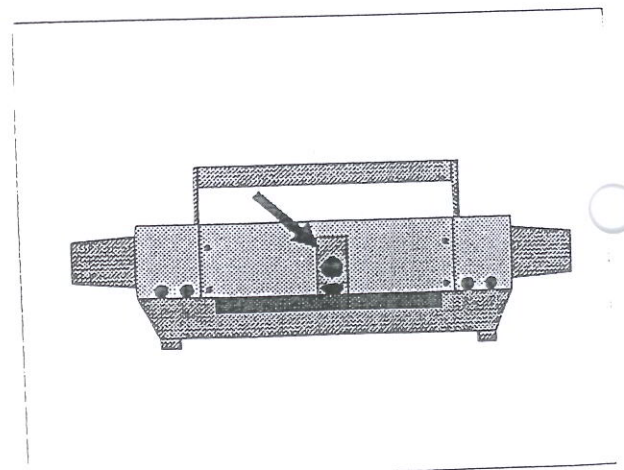


Fig. 7 Uitlaatgassonde aansluitpunt



### 5.3. Aansluiting aan het voertuig

- Plaats de meeteenheid naast, niet achter, het voertuig, zodat tijdens de meting geen uitlaatgas via de ventilatoren in de meeteenheid aangezogen kan worden.
- Klem de uitlaatgassonde in de uitlaat. Het uiteinde van de sonde moet in een recht gedeelte van de uitlaat zitten. Het is niet van belang hoever de sonde in de uitlaat zit.
- Let erop dat de uitlaatgassondeslang niet geknikt is.

### PAS OP!

Uitlaatgassen zijn giftig. Sluit altijd de uitlaatgasafzuiging aan, als u in een gesloten ruimte metingen doet.

### 6. OLIETEMPERATUURSONDE

Stel de rubberen-stop op de olietemperatuursonde in op dezelfde lengte als de oliepeilstok. Plaats de olietemperatuursonde in de opening van de oliepeilstok (Fig. 8).

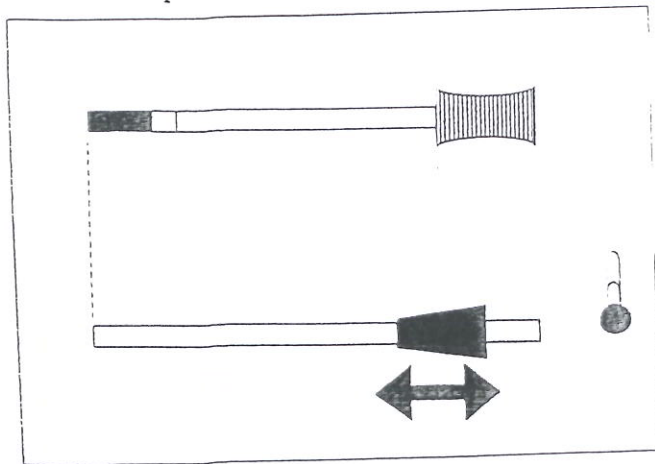


Fig. 8 Afstellen van de olietemperatuursonde

Er zijn twee temperatuursondes leverbaar,  
nl.: personenautotemperatuursonde

(lengte 120 cm)

vrachtautotemperatuursonde

(lengte 200 cm)

De aansluiting en werking van de beide types is hetzelfde.

### 7. OT - SENSOR (OPTIE)

De OT sensor kan aangesloten worden op de specifieke voertuigdiagnosekabel, of apart worden aangesloten. Sluit de diagnose connector aan op de diagnose-aansluiting (achterzijde rekeneenheid - Diagnose). Wanneer een aparte OT sensor wordt gebruikt, sluit deze dan aan op de OT sensor aansluiting op de rekeneenheid.

### 8. DRUKSENSOR

De druksensor is geschikt voor brandstofleidingen met de normale diameter van 6 mm. Druksensoren zijn leverbaar voor de volgende nominale diameters:

- 4,5 mm;
- 7 mm;
- 8 mm.

De artikel nummers staan vermeld in hfdst. 25.

#### 8.1. Aansluiting aan het voertuig

Wanneer u de druksensor bevestigt, let a.u.b. op het volgende:

- Het gedeelte van de brandstofleiding waar u de druksensor bevestigt moet recht zijn en onbeschadigd;
- Verwijder roest, was e.d. met waterproof-schuurpapier of fijn staalwol. Doe dit altijd zeer voorzichtig;
- Zorg ervoor dat het bevestigingsgedeelte droog en schoon is;
- Schroef de druksensor hand-vast. Na het vastschroeven mag de druksensor **absoluut niet** verdraaid of verschoven worden.

#### 8.1.1. Posities om de opnemer voor het toerental te plaatsen

- Ca. 1 cm nadat de brandstofleiding van de brandstofpomp bij een cylinder komt;
- Ca. 1 cm nadat de brandstofleiding van de injectieklep bij een cylinder komt, **Let op:** Niet tegen de opnemer aanstoten! De meetsignalen kunnen hierdoor beïnvloed worden.

### 8.1.2. Posities om de druksensor voor inspuitmoment meting te plaatsen

- Brandstofleiding naar de 1<sup>e</sup> cilinder, zo dicht mogelijk bij de brandstofpomp, minimale afstand: 1 cm (zie ook hfdst. 18.1.5.).

### 8.2. Elektrische aansluitingen

- Druk de druksensoraansluitkabel op de druksensor totdat deze vast klikt. Los maken: stekker samendrukken en tegelijkertijd weg trekken. Trek nooit aan de aangesloten kabel !
- Klem de aardekabel aan de brandstofpomp of op de brandstofleiding, zo dicht mogelijk bij de sensor;
- De LED op de voorversterker knippert iedere keer als er brandstof wordt geïnjecteerd;
- **Belangrijk:** de druksensor-voorversterker-behuizing niet op de motor leggen (gevaar voor beschadiging door hete delen !).

### 9. LICHTREFLEKTIESENSOR (OPTIE)

- Verbind de lichtreflektiesensor met de 'lichtreflex' aansluiting achterop de rekeneenheid;
- Neem de lichtreflektor (= sticker) en bevestig deze op het vliegwiel;
- Selecteer het diesel test programma:



- Richt de lichtreflektiesensor op de lichtreflektor;
- Elke keer dat hij een reflectie detecteert, knippert de LED;
- Lees het toerental af op de terminal.

#### Opmerking :

Er zijn diverse types toerentalopnemers leverbaar. De keuze voor wat betreft de toe te passen opnemer is vrij ; in de regel wordt deze keuze afgestemd op het te meten voertuig. Het apparaat detecteert zelf welke toerentalopnemer gebruikt wordt. Dit geldt ook

wanneer meerdere opnemers aangesloten zijn.

### 10. TURBO-DRUKSENSOR (OPTIE)

Sluit de druksensor aan op de 'Pressure Sensor' aansluiting op de rekeneenheid.

### 11. STROBOSCOOPLAMP

Sluit de stroboscooplamp MV 305 aan op de 'Stroboscoop' aansluiting op de rekeneenheid.

### 12. TOETSENBORD (OPTIE)

Sluit het toetsenbord aan op de 'Tastatur' aansluiting op de rekeneenheid.

### 13. PLOTTERUITGANG

Een analoog signaal is beschikbaar op deze uitgang. Hierop kunt u een x/t-plotter aansluiten.

### 14. AFZUIGINSTALLATIE AANSLUITING

De centrale uitlaat voor het uitlaatgas (Fig. 9) is op de achterzijde van de meeteenheid. Met een afzuig-installatie kan het uitlaatgas afgevoerd worden.

Sluit de slang van een afzuig-installatie nooit direct op deze aansluiting aan. Hierdoor ontstaat onderdruk, waardoor de meting wordt beïnvloedt.

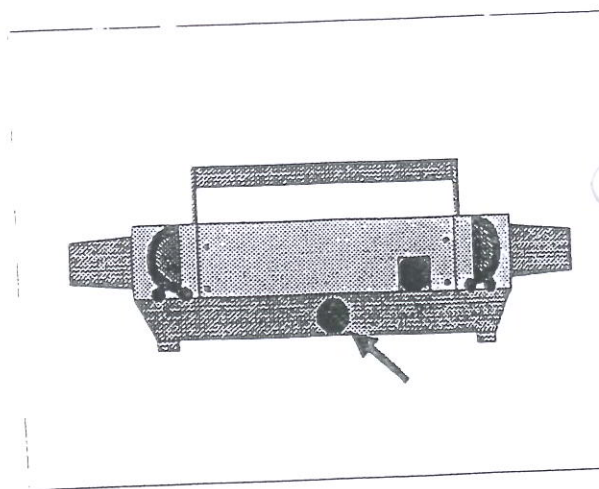


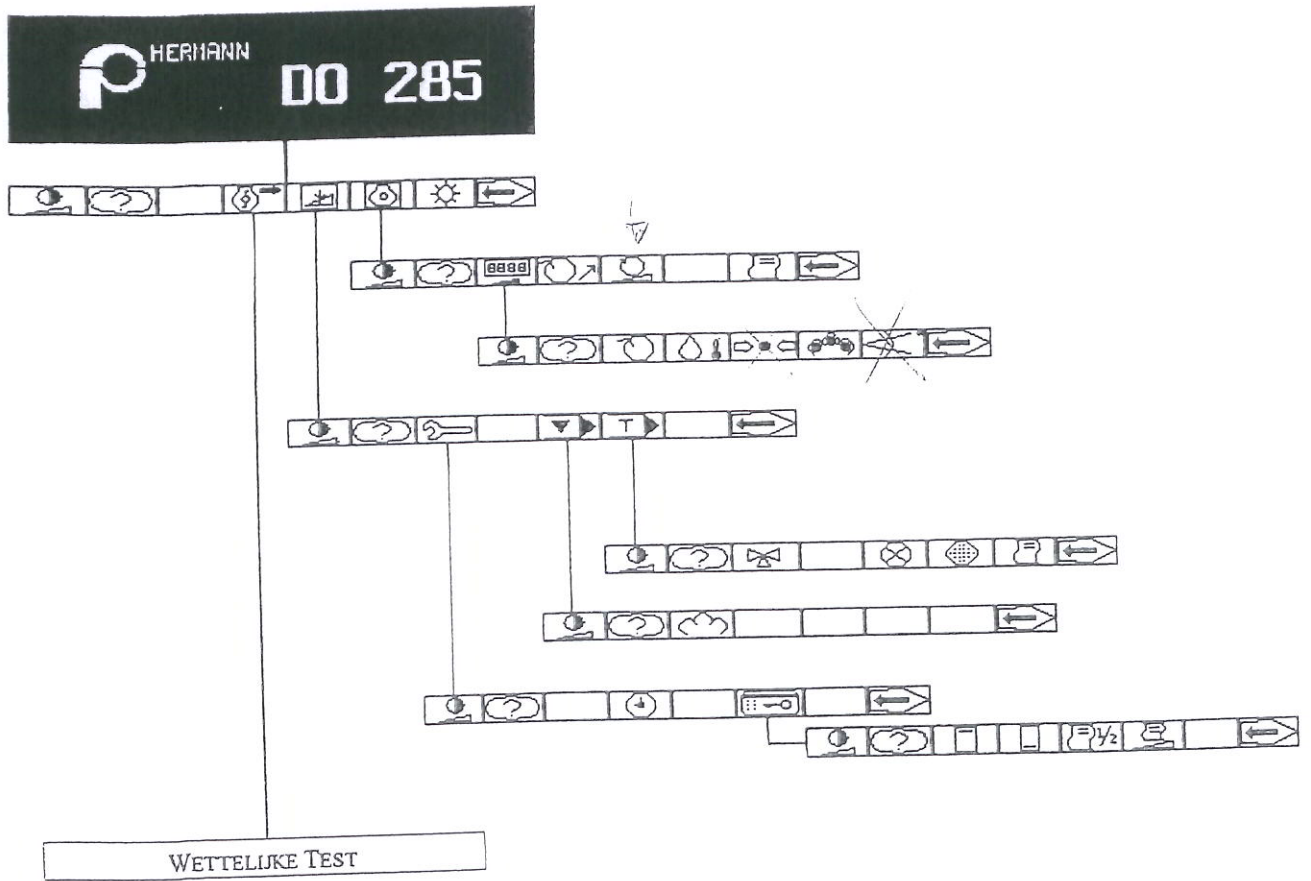
Fig. 9 Afzuiginstallatie aansluitpunt



## FUNKTIES

### 15. MENU-STRUCTUUR

De menu-structuur hieronder geeft een overzicht van de programma opbouw van de DO 285.

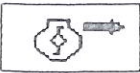


## 16. KONTRAST



Selecteer dit pictogram in ieder willekeurig menu om het contrast van de uitlezing te veranderen.

## 17. WETTELIJKE ROETMETING



Gebruik dit pictogram om de wettelijke roetmeting te starten. De opbouw van de test is wettelijk voorgescreven.

### PAS OP !

Deze test vereist maximale acceleratie. Controleer voor de test eerst of distributieriem nog van een goede kwaliteit is (volgens fabrikant instructies). De motor kan ernstige schade oplopen door een slechte conditie van de distributieriem.


Voordat u de test uitvoert, dient de motor eerst enkele minuten warm te draaien zodat de motortemperatuur niet te laag is.

### 17.1. Algemeen

De wettelijke roetmeting is opgebouwd uit 7 stappen, waar u door heen wordt geleid door de DO 285. Deze zijn:

1. Voertuigspecificaties invoeren;
2. Voertuigvoorbereiding;
3. De meting;
4. Afdrukken van testresultaten.

### 17.2. Bijzonderheden van de roetmeting

Wanneer de afbreeктоets  is ingedrukt om de test te stoppen tijdens de roetmeting, dan wordt automatisch een protocol afgedrukt.

Invoer velden zijn aangegeven met '<' en '>' tekens. Deze laten u de maximale lengte zien van een invoerveld.

Met de  toets kunt u één stap terug gaan.

### 17.3. Voertuigspecificaties invoeren

De voertuigspecificaties worden ingevoerd voor het te testen voertuig. Deze waarden zijn gegeven door de fabrikant van het voertuig.

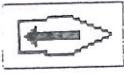
### 17.4. Voertuig voorbereiding

Het voertuig moet zo zijn geprepareerd dat deze de test doorstaat volgens de eisen van de fabrikant. Verdere informatie hierover wordt tijdens de test op de uitlezing van de terminal weergegeven.

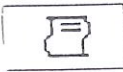
### 17.5. De meting

De gemeten waarde registratie is afhankelijk van de ingegeven voertuigspecificaties. De DO 285 leidt u door de gehele test procedure.

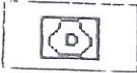
Volg a.u.b. de instructies op uitlezing op. Wanneer een stap van de test niet succesvol is afgevoerd, dan heeft u de mogelijkheid deze stap te herhalen (met uitzondering van de acceleratie test).

Als u  selecteert of 'Esc.' op het toetsbord drukt wordt de test afgebroken en wordt er een protocol afgedrukt.

### 17.6. Afdrukken van het testresultaten

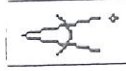
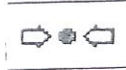
De laatste stap in de testprocedure is het afdrukken van het testrapport. Deze wordt in tweevoud afgedrukt. Als u nog een exemplaar wenst kunt u op  drukken.

## 18. DIESELTEST



De Dieseltest wordt gebruikt voor diagnose van de dieselmotor. Het volgende kan worden gemeten:

- Toerental;
- Olietemperatuur;
- Turbodruk;
- Absorbtiecoëfficiënt;
- Inspuitlemoment.

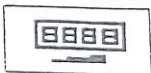


### PAS OP!

Deze test vereist maximale acceleratie. Controleer voor de test eerst of distributieriem nog van een goede kwaliteit is (volgens fabrikant instructies). De motor kan ernstige schade oplopen door een slechte conditie van de distributieriem.

Voordat u de test uitvoert, dient de motor eerst enkele minuten warm te draaien zodat de motortemperatuur niet te laag is.

### 18.1. Menu instelling



Met de meetwaarde keuze kiest u welke van de hierboven genoemde metingen worden gedaan. Hoe minder metingen worden weergegeven, des te groter verschijnen de cijfers op de uitlezing.

Wanneer u een pictogram selecteert, verschijnt de corresponderende meting op de uitlezing. Selecteer hetzelfde pictogram weer om de waarde te laten verdwijnen.

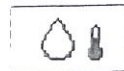
#### 18.1.1. Toerental



Het actuele toerental dat wordt gemeten, is te zien op de uitlezing [ $\text{min}^{-1}$ ]. Wanneer u meerdere toerentalopnemers tegelijkertijd hebt aangesloten, geldt de volgende rangorde:

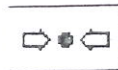
1. OT - sensor;
2. Druksensor;
3. Lichtreflektiesensor.

#### 18.1.2. Olietemperatuur



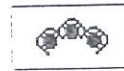
Weergave van de actuele olietemperatuur in [ $^{\circ}\text{C}$ ].

#### 18.1.3. Turbodruk



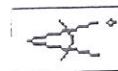
Weergave van de actuele turbodruk in [hPa].

#### 18.1.4. Absorbtie-coëfficiënt



Weergave van de actuele k-waarde in [ $\text{m}^{-1}$ ]. Nadat deze functie is geselecteerd wordt er automatisch een zelf kalibratie uitgevoerd.

#### 18.1.5. Inspuitlemoment



Het dynamische inspuitlemoment kan zowel met OT-sensor, als ook met de stroboscooplamp uitgevoerd worden. Verder is de druksensor benodigd om de test uit te voeren. Zowel met OT sensor, als ook met de stroboscooplamp moet u op de volgende punten letten:

- Motortemperatuur  $> 70^{\circ}\text{C}$ , anders kan de hogere motorweerstand de meetwaarden beïnvloeden;
- De druksensor moet zo dicht mogelijk bij de brandstofpomp worden geplaatst. Op de eerste cilinder; minimale afstand 1 cm. Reden: Resultaten worden beïnvloed.

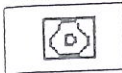


vloed door de tijdvertragende uitzetting in de leiding (zie punt c);

#### a) Inspuitmoment gemeten met de OT - sensor

- Sluit de druksensor aan (zie hfdst 8);
- Sluit de OT sensor aan op de DO 285 (zie hfdst 7);
- Verbind de OT sensor met het voertuig zoals voorgeschreven in de instructies van de fabrikant (zie hfdst 7);

- Selecteer het diesel menu




(selecteer indien nodig het inspuitmoment-meting in het 'menuinstelling'-programma



- De aktuele waarde van het inspuitmoment wordt nu op de uitlezing weergegeven;
- **Let op:** Het apparaat neemt aan dat de OT sensor - 20°KW is. Indien deze anders is gepositioneerd, zal de werkelijke waarde groter of kleiner zijn dan de waarde op de uitlezing.

#### b) Inspuitmoment met de stroboscooplamp

- Sluit de druksensor aan (zie hfdst 8);
- Sluit de stroboscooplamp aan op de DO 285 (zie hfdst 11);
- Selecteer het diesel test programma  ;
- Flits naar de voertuigmarkering volgens de fabrikant-instructies;
- Lees de waarde van het inspuitmoment af op de uitlezing;
- Lees a.u.b. punt c).

#### c) Korrektiehoek

Als de voertuigkonstruktie het niet toelaat om de druksensor dicht bij de brandstofpomp te plaatsen:

- Meet de lengte van de brandstofleiding van de brandstofpomp tot aan de druksensor;
- U vindt een korrektiehoek-tabel in hfdst 27;
- Gebruik deze tabel om de korrektiehoek te vinden voor het weergegeven inspuitmoment;
- Verreken de korrektiehoek met de gemeten waarde.

Voorbeeld:

- De afstand tussen de brandstofpomp tot de druksensor is 500 mm;
- Bij een toerental van 750 min<sup>-1</sup> is het weergegeven inspuitmoment 14 °KW;
- De tabel laat zien dat de korrektiehoek 1,6 °KW is;
- Het werkelijke inspuitmoment is dan:  
 $14 \text{ °KW} + 1,6 \text{ °KW} = 15,6 \text{ °KW}$ .

#### 18.2. Piekmeting



Hier kunt u één enkele maximale acceleratie doorvoeren. De opbouw is hetzelfde als in de wettelijke test, alleen zonder waardering. De resultaten worden niet afgedrukt, tenzij u de print functie selecteert. Deze afdruk bevat een grafische weergave van het toerental en de absorptiecoëfficiënt. Deze grafiek toont tevens of de druksensor correct is aangesloten (Fig. 10 en Fig. 11, volgende pagin



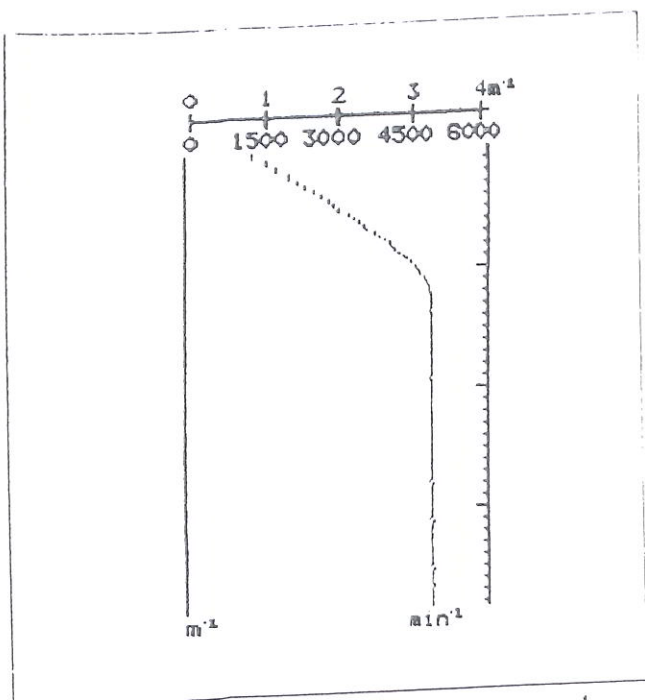


Fig. 10 Toerental-grafiek, bij korrekt gemonteerde druksensor

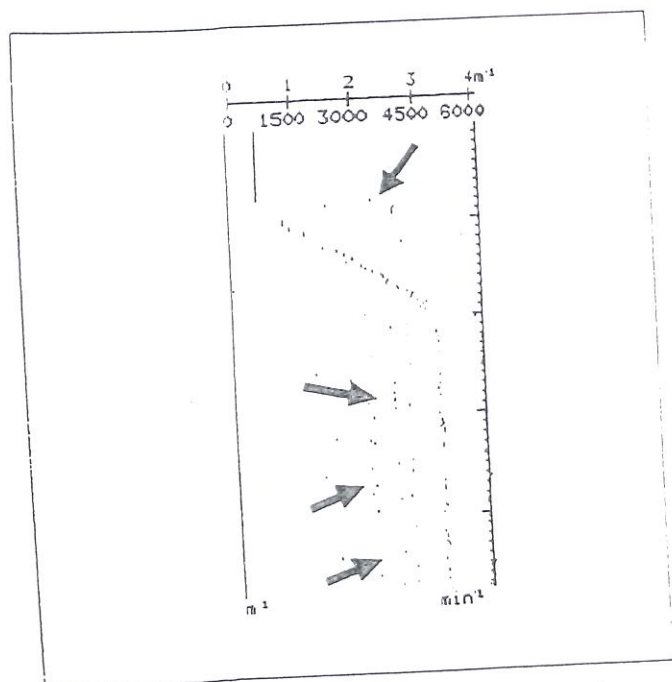


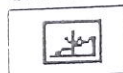
Fig. 11 Toerental-grafiek, bij foutief gemonteerde druksensor. De opnemer zit te los en levert geen constant signaal.

### 18.3. Afdrukken



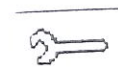
U krijgt een afdruk met daarop alle aktuele waarden die te zien zijn op de uitlezing.

### 19. INSTELLINGEN



Hier vindt u:

- Service programma;
- Kalibratie programma;
- Test programma.



#### 19.1. Service

Hier vindt u het programma voor:

- Datum en tijd;
- Password invoeren:



voor koptekst

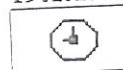


en

voor voettekst.

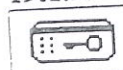


#### 19.1.1. Datum en tijd



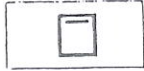
Gebruik de draaiknop om de datum en tijd te veranderen. Door te drukken op de draaiknop wordt de nieuwe instelling opgeslagen. De cursor gaat nu een veld verder.

#### 19.1.2. Password invoeren



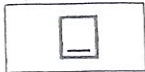
Hier geeft u het password in om de kop- en voettekst te wijzigen. Het password voorkomt dat iemand zonder toestemming deze teksten verandert. Om de kop- en voettekst te veranderen gebruik password '285'.

**a) Koptekst invoeren**



U kunt maximaal 6 regels tekst invoeren, die boven ieder rapport wordt afgedrukt (bijvoorbeeld uw bedrijfsnaam). Dit blijft permanent in het geheugen staan, totdat u deze wilt wijzigen.

**b) Voettekst invoeren**



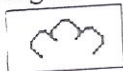
U kunt maximaal 5 regels tekst invoeren, die boven ieder rapport wordt afgedrukt (bijvoorbeeld uw bedrijfsnaam). Dit blijft permanent in het geheugen staan, totdat u deze wilt wijzigen.

**19.2. Kalibratie programma**

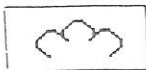


Hier vindt u het programma:

- Zelf kalibratie



**19.2.1. Zelf kalibratie**



Zelf kalibratie wordt automatisch uitgevoerd:

- Vóór elke wettelijke roetmeting;
- Wanneer de weergave van absorptiecoëfficiënt is geselecteerd in het dieseltest menu;
- Wanneer de weergave van de absorptiecoëfficiënt is geselecteerd vóórdat de diesel test is geactiveerd.

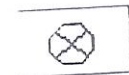
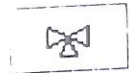
Het uitvoeren van de zelf kalibratie is alleen noodzakelijk nadat de lenzen zijn gereinigd (zie hfdst 21.).

**19.3. Test programma**

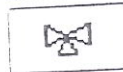


Hier vindt u de volgende programma's:

- Klep van de meeteenheid;
- Meetoptiek aan/uit;
- Lineairiteits controle;
- Printertest.

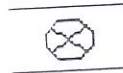


**19.3.1. Klep van de meeteenheid**



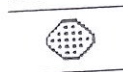
De meeteenheid heeft een klep, die u door op de draaiknop te drukken kunt omschakelen. Op de uitlezing wordt de actuele toestand door een pijl aangegeven.

**19.3.2. Meetoptiek aan / uit**



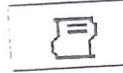
Met deze functie kunt u de meetoptiek in de meeteenheid testen. Druk op de draaiknop om de meetoptiek aan of uit te schakelen. De actuele status is weergegeven op de uitlezing.

**19.3.3. Lineairiteitscontrole**



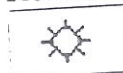
Met deze functie controleert de onderhoudsgerechtigde de lineariteit van de DO 285.

**19.3.4. Printertest**



Om de printer te testen wordt de volledige karakterset afgedrukt.

**20. ACHTERGRONDVERLICHTING**



Selecteer deze functie in het hoofdmenu om het displaylicht aan of uit te schakelen. Als u het apparaat aan zet, is het licht altijd uit.



## SERVICE EN ONDERHOUD

Om de bedrijfszekerheid van de DO 285 te verhogen, is het van vitaal belang dat enig periodiek onderhoud wordt gepleegd. U kunt dit eenvoudig zelf uitvoeren. Het onderhoud omvat:

- Reinigen van de lenzen;
- Printerpapier wisselen;
- Printlint wisselen.

Het interval voor het reinigen van de lenzen is afhankelijk van de hoeveelheid vervuiling. De mate van vervuiling is afhankelijk van de hoeveelheid voertuigen dat getest wordt. De DO 285 controleert automatisch de functionaliteit van zijn meetoptiek, inclusief vervuilingsgraad. Wanneer een bepaalde limiet wordt overschreden, verschijnt er een foutcode op de uitlezing. Nadat de lenzen zijn schoon gemaakt, is het apparaat weer gereed.

Reinig de lenzen van de meeteenheid indien de volgende fout-codes op de uitlezing verschijnen:

- 24 of
- 34-38.

### 21. REINIGEN VAN DE LENZEN

Gebruik voor het reinigen van de lenzen de onderstaande producten:

- Een schone, pluïsvrije doek en normale ruitenreiniger;
- of
- Een speciaal lenzenreinigingsdoekje.

**Werkwijze:**

- Draai de kartel-bouten op de zijpanelen los (8 stuks, zie Fig. 12);

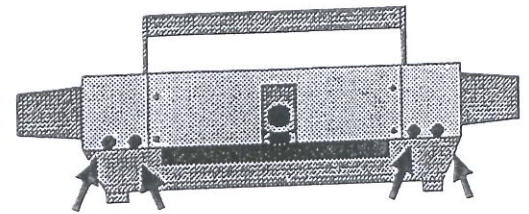


Fig. 12 Meeteenheid DO 285

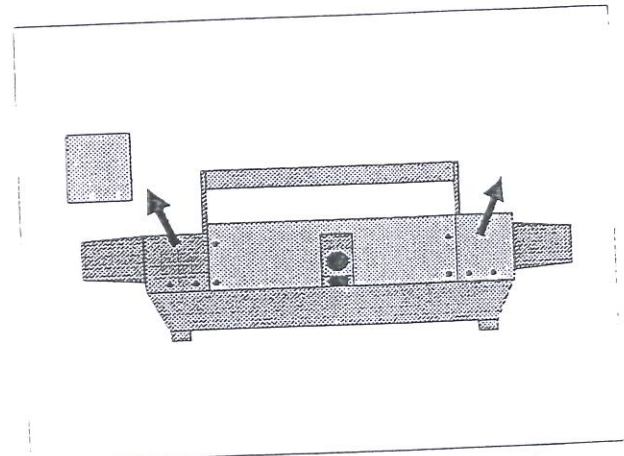
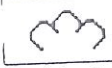


Fig. 13 Verwijderen van de beschermingspanelen

- Verwijder de linker en rechter panelen door ze op te tillen (Fig. 13);
- Selecteer het zelf kalibratie programma  in het servicemenu. Op de uitlezing verschijnt de actuele ongecorrigeerde waarde van het apparaat. Tevens wordt de nominale waarde en het tolerantiegebied weergegeven;

- Reinig nu de lenzen op de manier zoals op de vorige pagina is beschreven (Fig. 14);
- Als de lenzen schoon zijn, zal de actuele waarde weer binnen het tolerantiegebied liggen;
- Monteer de beide panelen weer op de meeteenheid;
- Het apparaat is nu weer gereed voor gebruik.

**Let op:**

Indien na het reinigen van de lenzen de actuele waarde niet binnen het tolerantiegebied ligt, is het apparaat mogelijk defect. In dat geval, dient contact te worden opgenomen met Saarloos B.V. te Overloon, tel: 0478-642125.

**22. PRINTERPAPIER VERWISSELEN**

Gebruik uitsluitend originele Hermann printerpapier rollen (zie hfdst 25.)

Het papiertransport systeem is ontworpen voor dit papier.

Om het papier te wisselen, ga als volgt te werk:

- Activeer het hoofdmenu op de DO 285;
- Gebruik een kleine schroevendraaier om het sluitmechanisme van het printerklepje 90° naar links te draaien (Fig. 15);
- Open het printerklepje (Fig. 16);
- Fig. 17 toont de geopende printerklep met printer, printlint (= 'Ribbon') en papierhouder;
- Open tevens de printerhouderplaat (Fig. 17 onderdeel 'a');
- Verwijder nu de oude printerrol. Indien nodig, scheur het printerpapier af en blijf op de papierdoorvoerknop (= Paper feed) drukken (Fig. 15) totdat al het papier uit de printer is verwijderd.

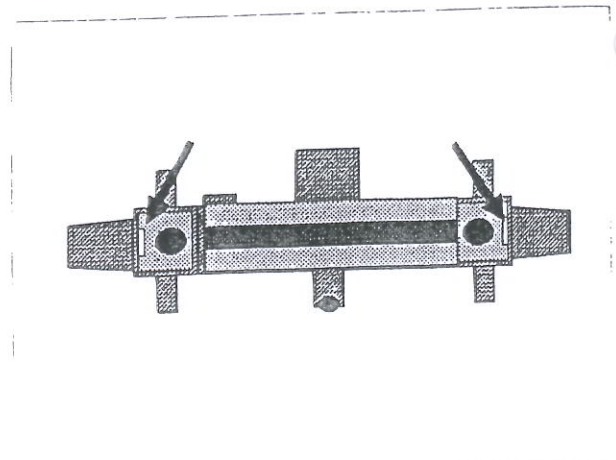


Fig. 14 Het reinigen van de lenzen (bovenaanzicht)

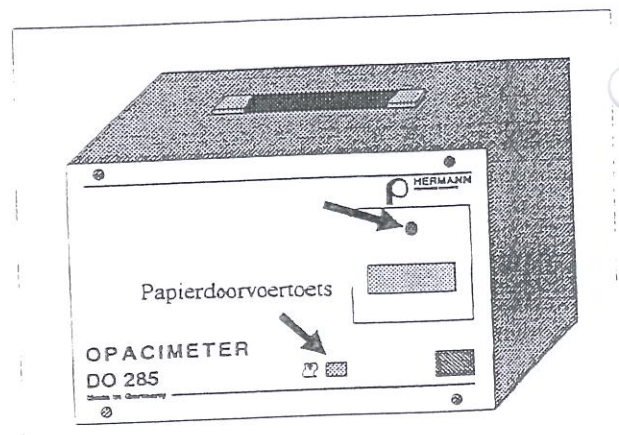


Fig. 15 Printerklepje DO 285 (+ papierdoorvoer)toets)

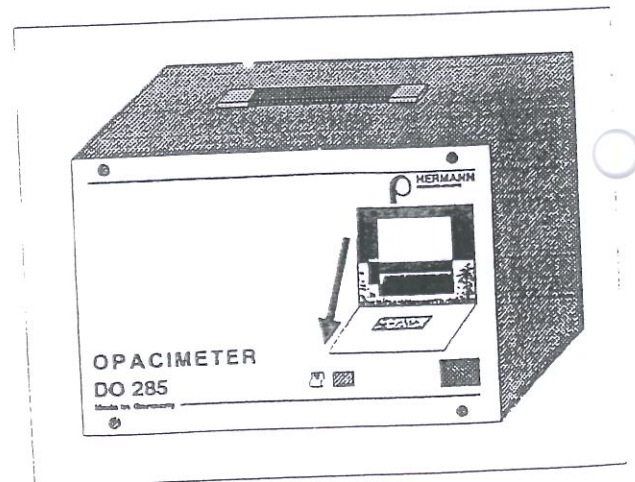


Fig. 16 Geopend printerklepje DO 285



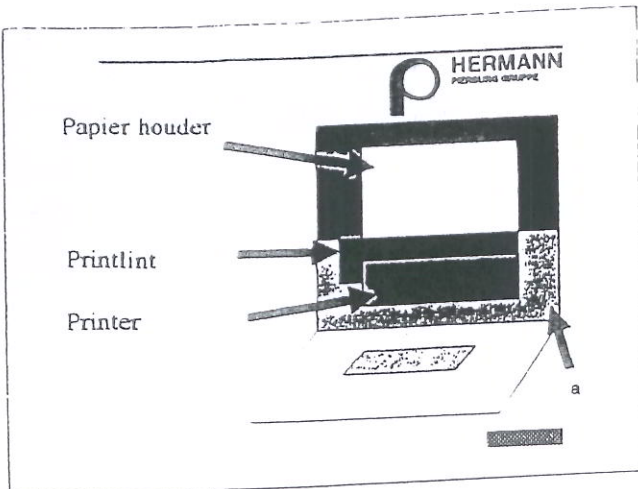


Fig. 17 Aanzicht bij geopend printerklepje

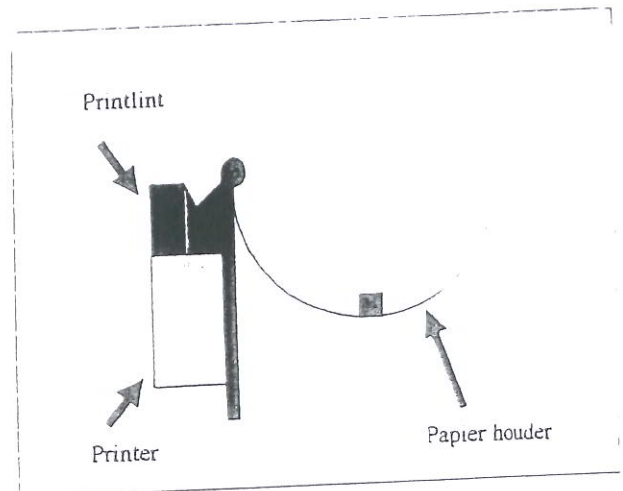


Fig. 18 Papierhouder (zijaanzicht)

- Fig. 18 toont het zijaanzicht van printerpapierhouder;
- Knip het begin van de rol recht af;
- Plaats de nieuwe rol papier in de papierrolhouder. Overtuig u ervan dat het papier in de juiste richting rolt (Fig. 19);
- Voer het papier in het papiertransportsysteem van de printer (Fig. 19 pos. 1);
- Druk op de papierdoorvoertoets totdat het papier er doorheen is;
- Sluit het printerklepje weer;
- Druk net zo lang op de papierdoorvoertoets totdat het papier de afscheurribbels is gepasseerd.

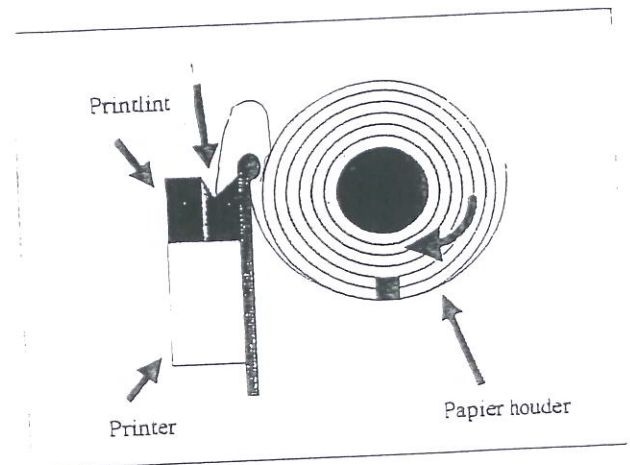


Fig. 19 Papierhouder (zijaanzicht)

### 23. PRINTLINT VERWISSELEN

Gebruik alleen de originele Hermann printerlinten. Indien er andere merken linten worden gebruikt vervalt de garantie voor de printer. Deze kunnen de printer beschadigen.

Om het lint te verwisselen, ga als volgt te werk:

- Activeer het hoofdmenu op de DO 285;
- Gebruik een kleine schroevendraaier om het sluitmechanisme van het printerklepje 90° naar links te draaien (Fig. 20);
- Open het printerklepje (Fig. 21);
- Knip het papier boven de printer af;
- Houdt op de papierdoorvoertoets ingedrukt totdat het resterende papier uit de printer is verwijderd;
- Druk voorzichtig op de rechterkant van de printlint (pijl in Fig. 22) en verwijder het oude lint;

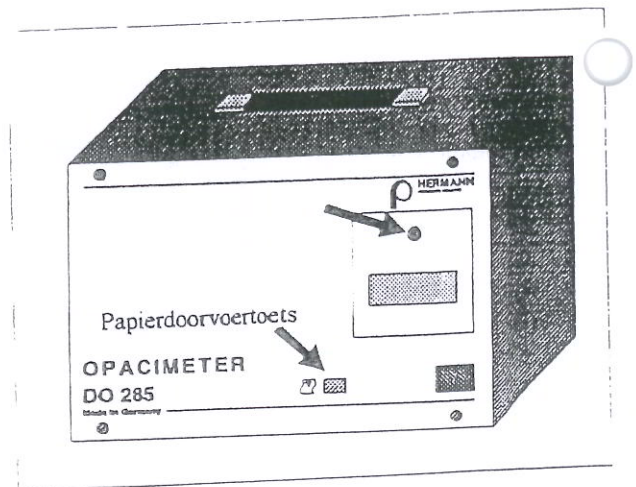


Fig. 20 Printerklepje DO 285

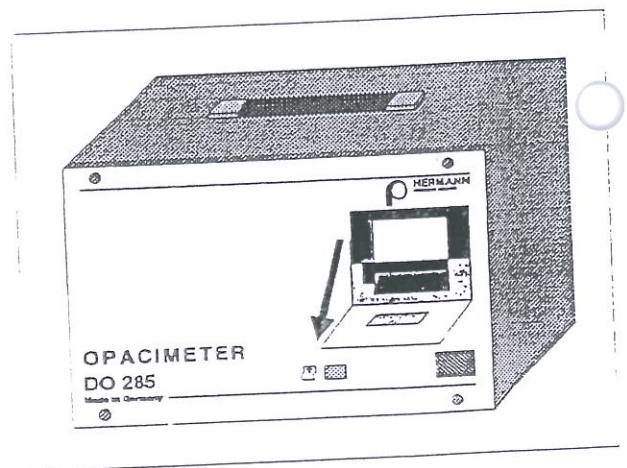


Fig. 21 Printerklepje geopend

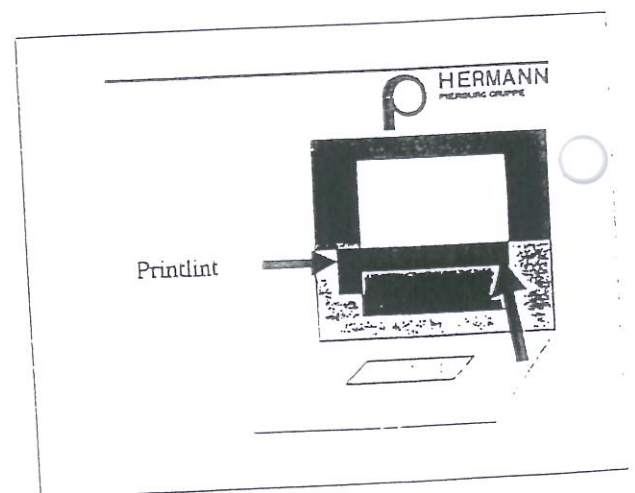


Fig. 22 Printerklepje geopend



- Span het nieuwe lint (Fig. 23), let hierbij op de aangegeven draairichting;
- Monteer het printlint in de printer. Let erop dat het lint recht in de geleidingsgleuf ligt (Fig. 24). Indien dit niet het geval is, druk dan op de papierdoorvoertoets. Het lint moet zich nu vanzelf strak trekken. Indien het lint nog niet recht ligt, verwijder dan de cassette weer en herhaal de procedure;
- Voer het papier in het papiertransportsysteem van de printer (Fig. 24 pos. 1);
- Druk op de papierdoorvoertoets totdat het papier er doorheen is;
- Sluit het printerklepje weer;
- Druk net zo lang op de papierdoorvoertoets totdat het papier de afscheurribbels is gepasseerd.

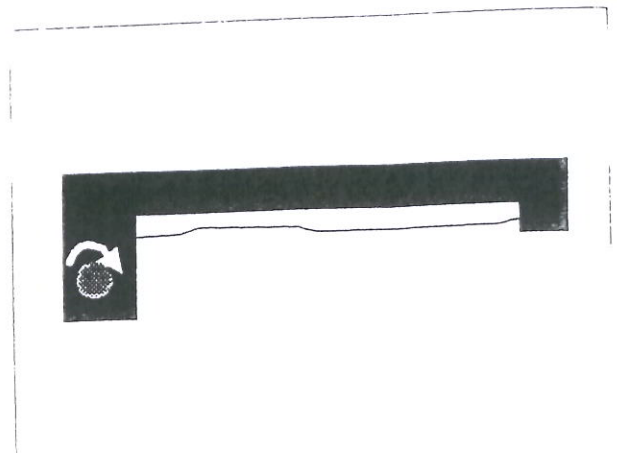


Fig. 23 Printerlint

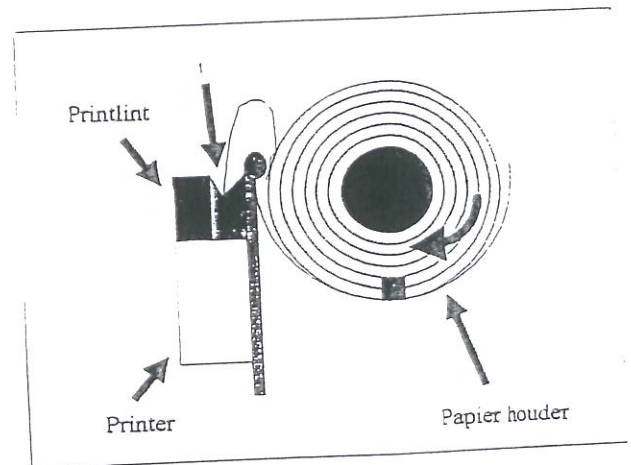


Fig. 24 Papierhouder (zijaanzicht)

**BIJLAGEN**
**24. TECHNISCHE GEGEVENS**

Voedingsspanning: 230 V / 50 Hz

Vermogensopname: 220 VA

Bedrijfstemp. gebied: 0 - 45 °C

 Toerental opnemer:
 

- Druksensor 6 mm Ø
- optioneel: 4,5 mm Ø
- 7 mm Ø
- 8 mm Ø
- (andere maten op aanvraag)

- OT sensor (optie)
- Lichtreflektiesensor (optie)

 Toerental: 200 ... 9999 min<sup>-1</sup>

 Absorbtie-coëfficiënt: 0 ... 9,99 m<sup>-1</sup>

Inspuitmoment: -180 ... 180 °KW (optie)

Turbodruk: -1000 ... 6000 hPa (optie)

Olietemperatuur: 0 ... 120 °C

- Interfaces:
- RS 232 terminal - aansluiting met 5 m kabel (optie 15 m)
  - RS 232 voor PC aansluiting
  - Analoge uitgang t.b.v. x/t - schrijver (test-aansluiting)
  - Analoge uitgang t.b.v. Hermann - Datascoop

Kalibratie:

Printer:

Bediening:

 Afmetingen  
B x H x D:

 Gewicht:  
netto zonder  
accessoires

 Automatisch voor  
iedere meting

 Geïntegreerde band-  
printer

- Speciale Hermann  
bedieningsterminal
- Toetsenbord (optie)

 Rekeneenheid:  
310 x 230 x 260 mm

 Terminal:  
190 x 55 x 150 (160)  
mm (incl. geheugen-  
kaart)

 Meeteenheid:  
760 x 325 x 200 mm

 Rekeneenheid:  
10,6 kg

 Terminal:  
300 gram

 Meeteenheid:  
9 kg

**Wijzigingen voorbehouden.**












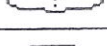














**25. RESERVEDELEN**

Uitlaatgassonde personenauto	2.366.305.01
Uitlaatgassonde vrachtauto 4m	2.366.306.01
Statief voor lichtreflektiesensor	2.366.207.01
Papier voor bandprinter	3.500.019.02
Printlint	3.500.020.01
Druksensor 6 mm	3.404.022.01
Druksensor 4,5 mm	3.404.023.01
Druksensor 7 mm	3.404.024.01
Druksensor 8 mm	3.404.025.01
Druksensor 6,35 mm	3.404.026.01
Reflektie-stickers voor $\pm$ 4500 metingen	3.010.008.01
Voorversterker + kabel t.b.v. druksensor	2.366.162.02
Temperatuursonde	2.366.268.01
Stoboscooplamp MV 305	1.305.001.03
Turbodruksensor -1000 tot 7000 hPa	0.366.190.01
Verlengkabel OT sensor	2.366.181.01

We wijzen erop dat uitsluitend originele Hermann onderdelen en accessoires mogen worden toegepast.

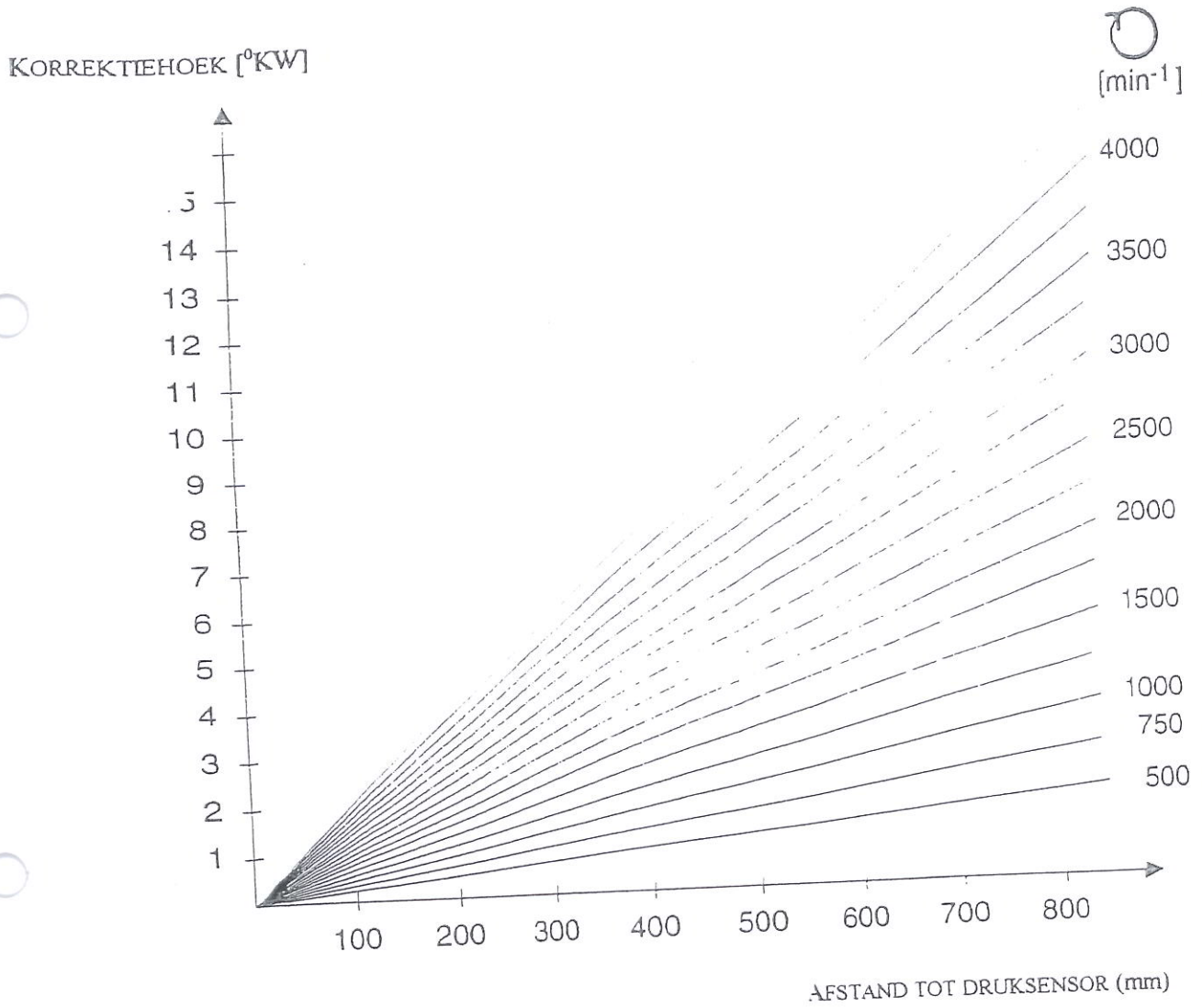
## 26. PICTOGRAMMEN OVERZICHT

Pictogram	Betekenis
	Wettelijke roetmeting
	Apparaat instellingen
	Datum en tijd instellen
	Serviceprogramma
	Menu instellingen
	Toerental
	Olietemperatuur
	Turbodruk
	Diesel test
	Inspuitmoment
	Zelf kalibratie
	Help functie
	Afdrukken
	Test programma
	Kontrast
	Een stap terug / afbreken / stoppen (waarden niet opgeslagen)

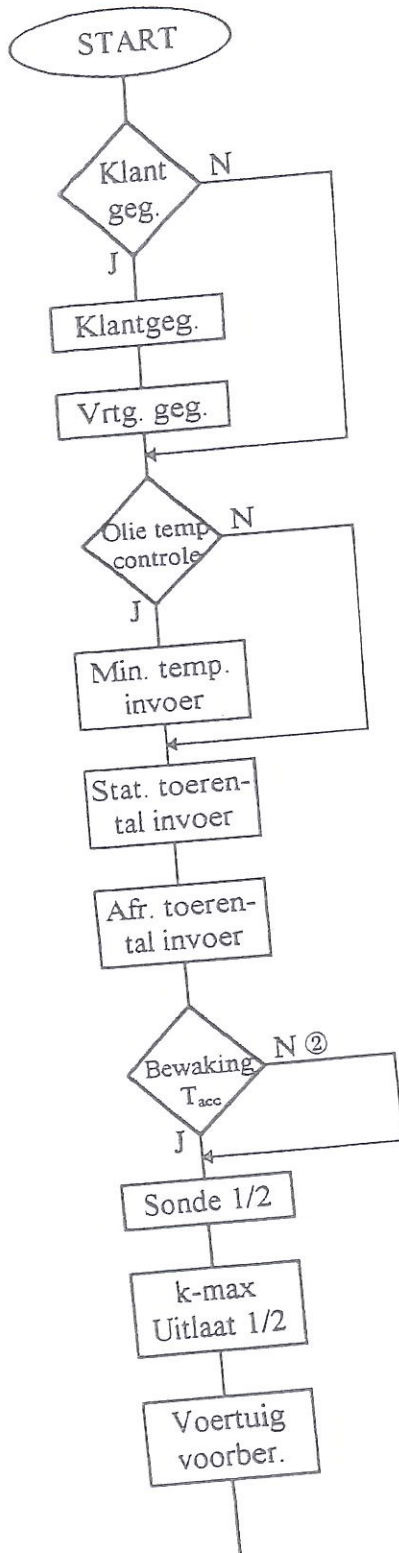
Pictogram	Betekenis
	Absorptie-coëfficiënt
	Kalibratie programma
	Lineairiteits controle
	Bevestiging / OK
	Verwijder karakter links
	Achtergrondverlichting
	Password invoeren
	Negatieve bevestiging / niet OK
	Klep van meeteenheid
	Herhaal
	Piekmeting
	Koptekst invoeren
	Voettekst invoeren
	Selectie meetkop met / zonder klep
	Meetoptiek aan / uit



27. KORREKTIEHOEK TABEL



## 28. PROGRAMMA-STROOMDIAGRAM VAN DE ROETMETING



Wel / Geen klant- en voertuiggegevens invoeren.

Invoer van klant- en voertuiggegevens.

Wel / Geen bewaking van de olietemp.

Invoer minimale olietemperatuur.

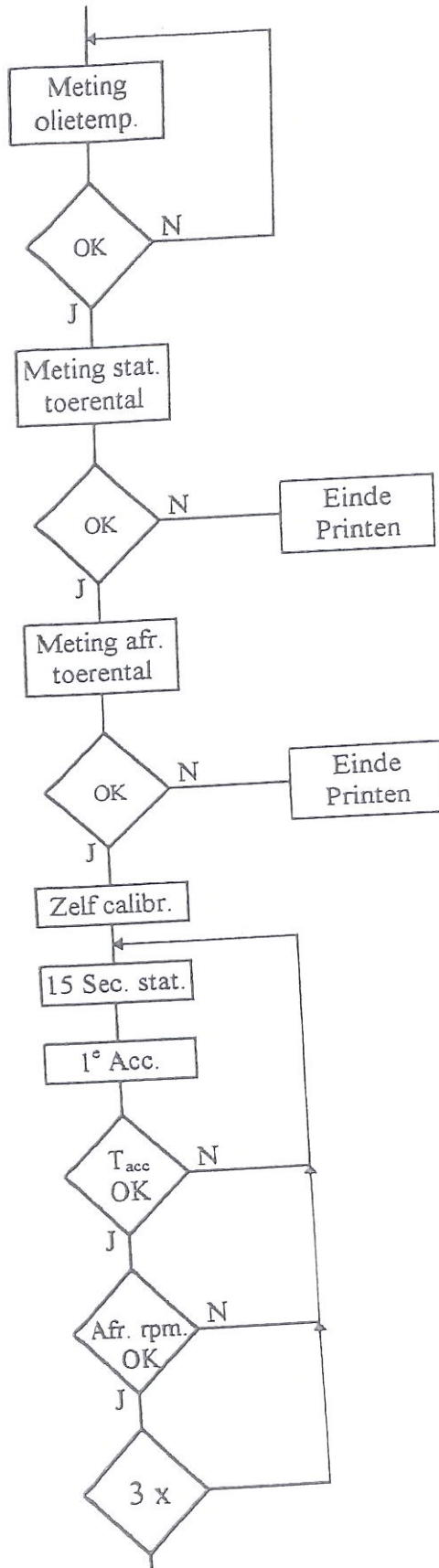
Invoer van minimale en maximale waarden voor stationair- en afregeltoerental.

Wel / Geen bewaking van de maximale acceleratietijd.

Keuze uitlaatsonde 1 of 2.

Invoer van maximale k-waarde en aantal uitlaatsystemen.

Plaatsen van sonde, temp. en toerentalopnemer.



Bepalen van de olietemperatuur.

D Wordt overgeslagen als de olietemperatuur niet wordt gecontroleerd.

Bepalen van stationair toerental.

Meting afgebroken.  
Uitprinten afbreukprotocol.

Bepalen van afregeltoerental.

Meting afgebroken.  
Uitprinten afbreukprotocol.

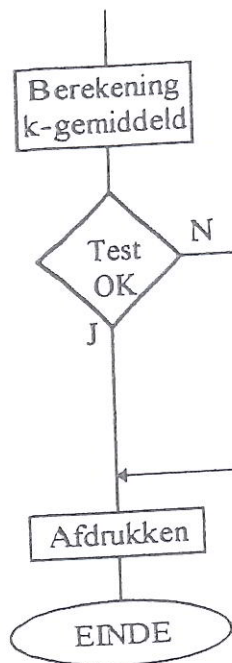
Zelfcalibratie van de meeteenheid.

1° Vrije acceleratietest.

2° Indien acceleratietijd niet wordt bewaakt wordt deze controle overgeslagen.

Deze procedure wordt 3x herhaalt.





Van 3 aan elkaar opvolgende metingen worden de gemiddelde waarden e.d. berekend.

Nieuwe serie metingen.

Afdrukken van het testrapport.

## 29. FOUTCODE-LIJST

CODE	MELDING	MOGELIJKE OORZAAK
01	Overdrachtsfout terminal / rekeneenheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toerental-opnemer tijdens de test geplaatst / verplaatst</li> <li>• Verbindingskabel niet goed aangesloten of defekt</li> </ul>
05	Geheugenfout in terminal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chipkaart niet korrekt geplaatst</li> <li>• Chipkaart defekt</li> </ul>
06	Niet overeenstemmende componenten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foutieve chipkaart toegepast (software-versie niet korrekt)</li> </ul>
24	Fout in meeteenheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenzen vervuild, dienen te worden gereinigd</li> <li>• Meeteenheid niet korrekt aangesloten</li> <li>• Meeteenheid defekt</li> </ul>
32	Temperatuur in meeteenheid te laag	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apparatuur af laten koelen (hierbij uitlaatsonde verwijderen)</li> </ul>
36	Lenzen vervuild	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenzen dienen te worden gereinigd</li> </ul>
50	Toerentalsignaal ontbreekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen toerental-opnemer aangesloten</li> <li>• Toerental-opnemer niet korrekt aangesloten of defekt</li> </ul>
51	Geen olietemperatuursonde aangesloten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Olietemperatuursonde aansluiten</li> <li>• Olietemperatuursonde defekt</li> </ul>
52	Geen druksensor aangesloten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Druksensor aansluiten</li> <li>• Druksensor defekt</li> </ul>

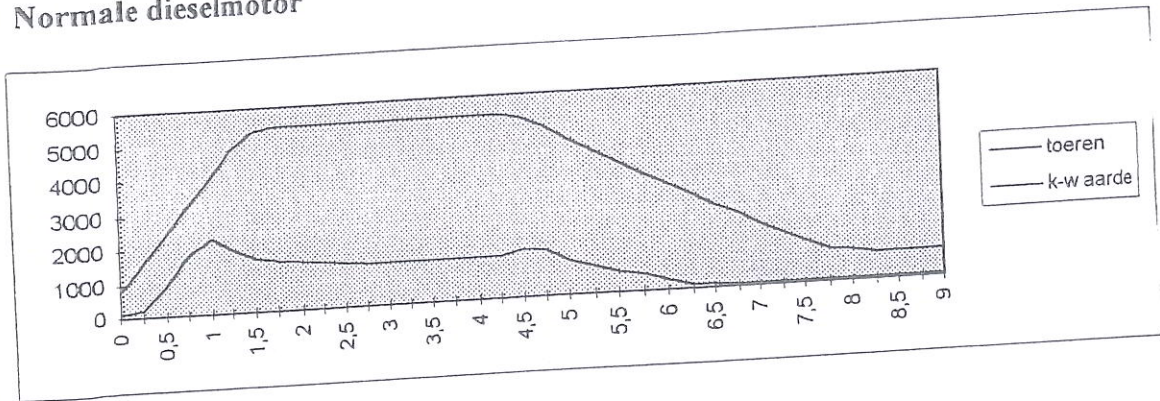
Indien andere fout-meldingen verschijnen, dient u contact op te nemen met de service-dienst van:

Saarloos Garage Uitrustingen B.V. te Overloon, tel.: 0478-642125.

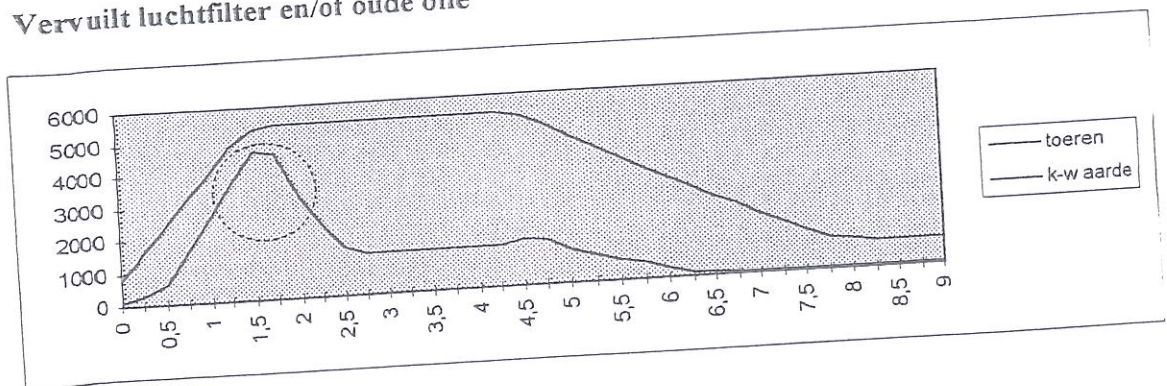
### 30. DIAGNOSE-GRAFIEKEN

Deze grafieken kunt u maken in de 'diagnosemenu', via de *gasstoot* optie. De voorbeelden hieronder geven een mogelijke oorzaak aan van een probleem bij een dieselmotor.

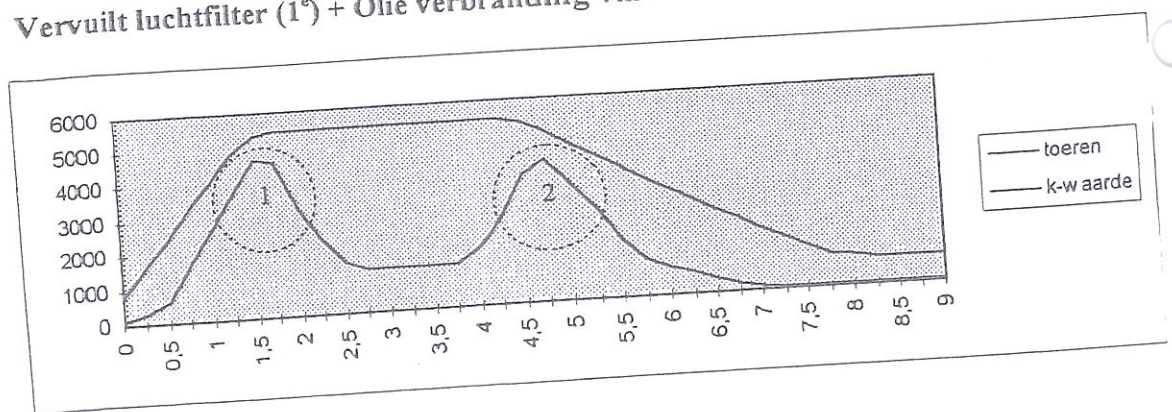
#### 30.1. Normale dieselmotor



#### 30.2. Vervuilt luchtfilter en/of oude olie

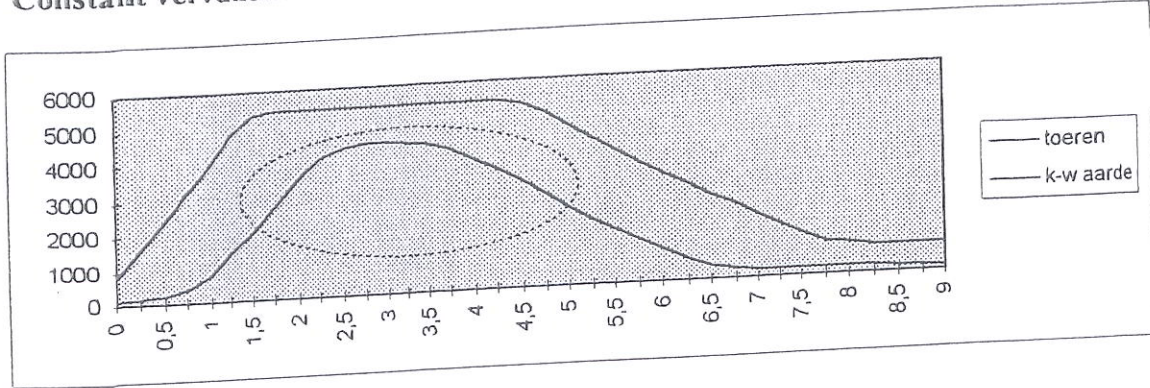


#### 30.3. Vervuilt luchtfilter (1<sup>e</sup>) + Olie verbranding via karterontluchting (2<sup>e</sup>)

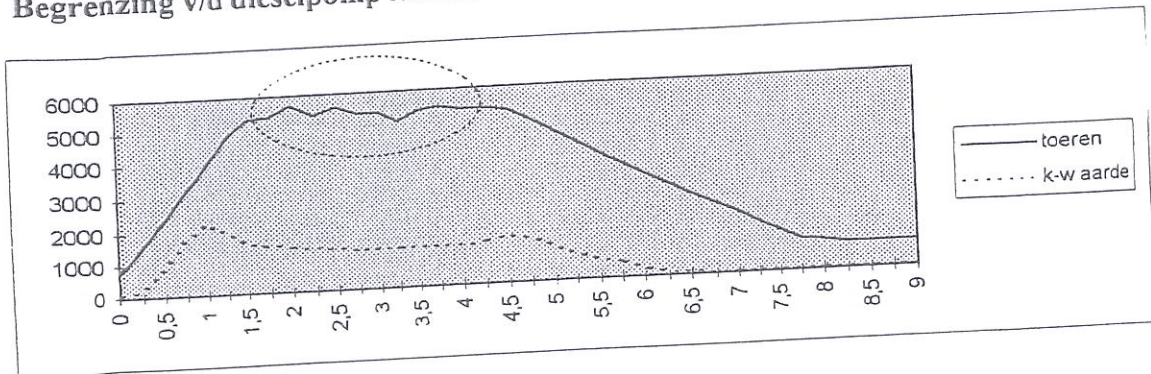




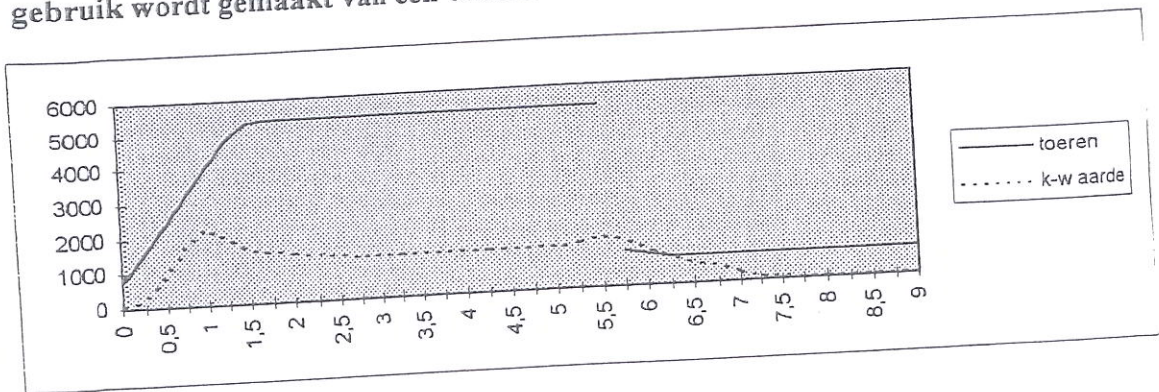
30.4. Constant vervuilende motor (bijv. slechte zuigerveren, verstuivers en/of dieselpomp)



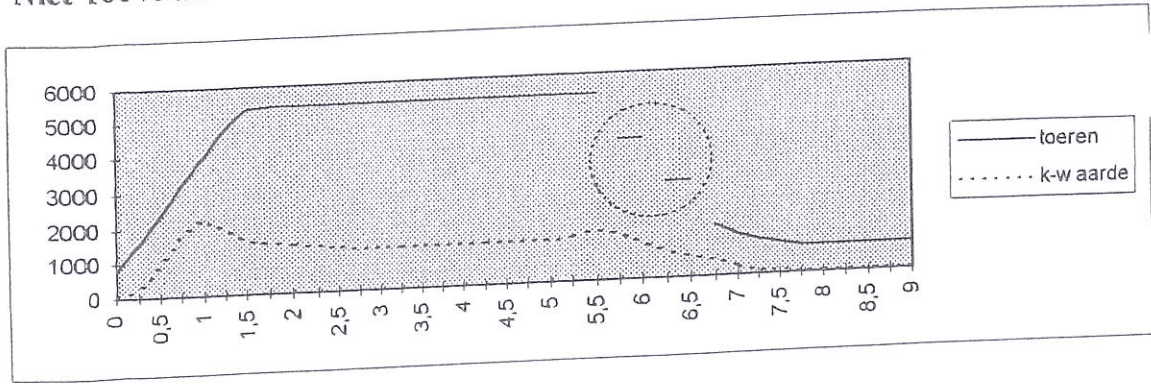
30.5. Begrenzing v/d dieselpomp functioneert niet correct



30.6. Correct afsluitende dieselpomp (als het gaspendaal ineens wordt losgelaten én er gebruik wordt gemaakt van een druksensor om de inspuitleiding)



**30.7. Niet 100% afsluitende dieselpomp wanneer het gaspedaal ineens wordt losgelaten**



**30.8. Defect drukventiel van de dieselpomp en/of verstuivers**

