

Kane Automotive

Uitlaat emissietester

Handleiding voor de modellen; Auto 4-1/MID en 5-1/MID

Omschrijving

De Kane emissietesters Auto 4-1/MID & 5-1/MID zijn speciaal ontwikkelt voor de automotieve markt om de uitlaatgassen van benzine-, diesel-, LPG of CNG motoren* te meten.

Beide modellen meten de volgende gassen:

- koolmonoxide (CO in %),
- onverbrande brandstofdelen (HC in PPM),
- zuurstof (O2 in %) en
- koolstof dioxide (CO2 in %).

Wanneer men een Auto 5-1/MID gebruikt, wordt ook **nitric oxide** (NOx) gemeten. NOx kan alleen gemeten wanneer de motor volledig belast wordt. De 4-gas emissietester Auto 4-1/MID kan later uitgebreid worden met een Nitric Oxide (NOx) meetcel en programma.

Beide modellen zijn door het NMI (Nederlandse Meetinstituut) toegelaten voor gebruik als officiële emissietester bij APK2 keuringen.

Bij het meten van de volgende gassen CO, HC, O2 en CO2, worden ook parameters zoals Lambda waarde, lucht/brandstof (AFR) verhouding en het gecorrigeerd koolmonoxide (COcor) berekend en getoond in het beeldscherm.

Alle gemeten emissiewaardes en berekende parameters kunnen geprint worden via de optionele infrarood printer of opgeslagen worden in het geheugen van de emissietester.

Alle modellen zijn uitgevoerd met een temperatuursensor voor het meten van motorolietemperatuur en inductieve meettang om het motortoerental (RPM) te meten.

Beide emissietesters de Auto 4-1/MID en Auto 5-1/MID voldoen aan OIML R99 standaard editie 1998 (E) klasse 1 en hebben de typegoedkeuring volgens Directive 2004/22/EC. De MID en EC type goedkeuringscertificaat T10284 is op verzoek beschikbaar.

Alle modellen hebben een inwendige stroom voorziening om volledig mobiel te kunnen werken overal in de werkplaats zonder gebruik te hoeven maken van netstroom. De inwendige batterij wordt opgeladen middels de

bijgeleverde 220V lader of met de 12V kabel voor aansluiting op de sigaretten stekker in het voertuig.

- Bij het meten van diesel brandstof, wordt HC niet getoond.

Kane International Limited
Kane House, Swallowfield
Welwyn Garden City
Hertfordshire
AL7 1JG

Tel: +44 (0)1707 375550 / Fax: +44 (0)1707 393277;
e-mail: kane@kane.co.uk / www.kane.co.uk

Stock No. ?????? March 2015

© Kane International Limited

INHOUD

	Pagina nummer:
1. EMISSIETESTER LAY-OUT EN KENMERKEN	1
1.1 Kenmerken en verklaring toetsen	2
1.2 Instrument lay-out (achterzijde).....	2
1.3 Standaard sonde configuratie	3
2. WAARSCHUWING.....	4
3. EERSTE GEBRUIK	4
4. NORMAAL OPSTARTEN	5
4.1 Iedere keer dat U de emissietester gebruikt	5
4.2 Automatische start procedure met 0-kalibratie via koolfilter en lektst....	5
4.3 Belangrijkste schermen	8
4.3.1 Lijn scroll mode	8
4.3.2 4 Pagina mode.....	9
4.4 Het meten van de uitlaatgassen.....	10
4.5 De pomp aan of uit uitschakelen.....	11
4.6 Olietemperatuur meten	11
4.7 Toerental aflezen (RPM).....	12
4.8 Regelmatige controles tijdens het testen.....	12
4.8.1 Lage (door) stroom	12
4.9 Normale afsluitprocedure.....	13
5. DOOR DE MENUS GAAN	14
5.1 Basisbediening	14
5.2 Menu opties en instellingen	15
5.2.1 Hoofdmenu	15
5.2.2 Keuze menu	15
5.2.3 Eenheden menu.....	16
5.2.4 Scherm menu	17
5.2.5 Set up menu.....	17
6. PRINTEN – EXTRA OPTIE	18
6.1 Printen van een ‘live’ test	19
6.2 Standaard Print.....	19

7. BEWAREN EN OPHALEN VAN ALLE GEGEVENS.....	20
7.1 Een ‘live’ test bewaren.....	20
7.2 Een opgeslagen test bekijken en printen.....	20
7.3 Gegevens wissen.....	22
7.4 Auto Store.....	22
8. ONDERHOUD.....	24
8.1 De water afscheider legen en reinigen.....	24
8.2 Het filter vervangen.....	24
9. PROBLEMEN OPLOSSEN.....	25
10. NULCONTROLES EN LEKTEST	
.....	26
10.1 Nulstelling.....	26
10.2 HC residu controle/ Nul kalibratie met de koolstof filter.....	27
10.3 Lek test.....	28
11. SET INHOUD EN ONDERDELENLIJST.....	30
11.1 AUTO4-1/MID & AUTO5-1/MID.....	30
11.2 Slijtdelen en -onderdelen.....	30
12. PRODUKSPECIFICATIE.....	31
AANVULLING:	
A. Hoofdscherm parameters.....	32
B. LAMBDA berekening.....	34
C. Procedure voor vervangen zuurstof brandstof cel.....	35
D. Electromagnetic Compatibility (CE) Verklaring.....	36

1. ANALYSER LAY- OUT EN KENMERKEN

1.1 Kenmerken en verklaring knoppen



AAN/UIT



MENU
geeft toegang tot alle menuonderdelen



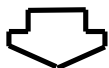
POMP
Voor aan- en uitschakelen van de pomp



ENTER
Bevestigt een opdracht, bijv. een menuoptie beginnen



OMHOOG
Scrollt opwaart door de opties, bijv. Brandstof



NAAR BENEDEN
Scrollt neerwaarts door de opties



OPSLAAN
Om het bewaarmenu op te starten



PRINT
Print huidige gegevens via infrarood printer

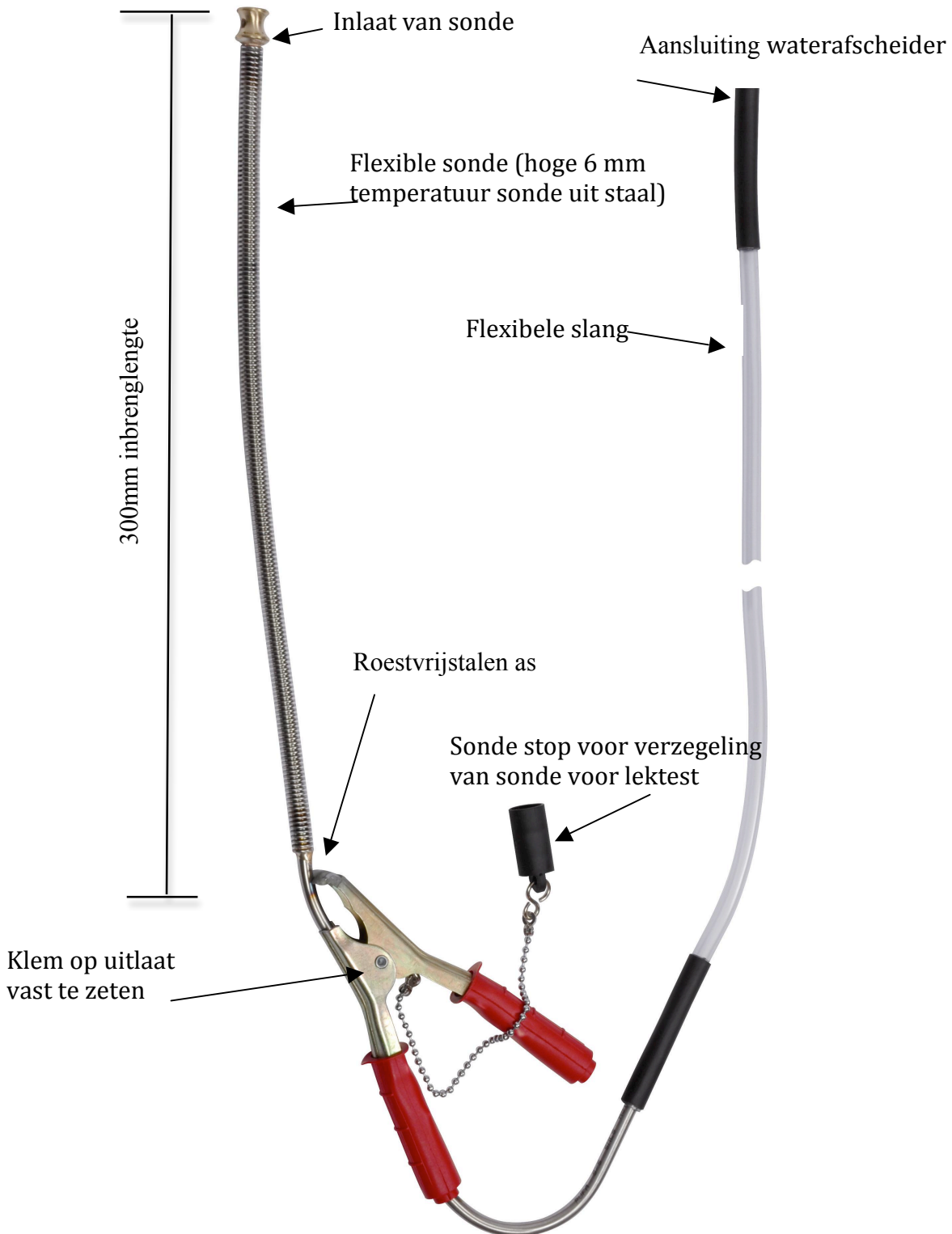
1.2 Instrument Lay-out (Achterzijde)



*** BELANGRIJK!** De uitlaat niet bedekken!
Dit kan de werking van de analyser ernstig beïnvloeden

1.3 Standaard Sonde Configuratie – EPAUTO2

Voorzichtig: sonde kan heet zijn als hij van de uitlaat verwijderd wordt



2. WAARSCHUWING



Deze analyser onttrekt uitlaatgassen die in relatief kleine concentraties giftig kunnen zijn. Deze gassen worden aan de bovenzijde van het instrument uitgestoten. Dit instrument mag alleen in goed geventileerde ruimten gebruikt worden. Het mag alleen gebruikt worden door gekwalificeerde en bekwame personen na uitgebreide overweging van de mogelijke gevaren.

De analyser niet op een Dynometer gebruiken – neem contact op met de leverancier/fabrikant.

Bescherming tegen elektrische schok (in overeenstemming met EN 61010-1 : 1993)

Dit instrument is ontworpen als Klasse III gereedschap en mag alleen aangesloten worden op SELV circuits. De acculader is ontworpen als:

Klasse II gereedschap

Installatie categorie II

Vervuilingsgraad 2

Alleen binnenshuis te gebruiken

Hoogte tot 2000 m

Omgevingstemperatuur 0°C - 40°C

Maximale relatieve vochtigheid 80% voor temperaturen tot 31°C, lineair oplopend tot 50% RV bij 40°C

Stroom fluctuaties mogen niet meer dan 10% van het nominale voltage bedragen.

3. EERSTE GEBRUIK

Accu gedurende 12 uur opladen, hierna een hele nacht opladen voor een gemiddelde werkdag van 8 uur (pomp tussen tests door uitschakelen om energie te besparen). Zie Hoofdparameter display voor de accu-indicator.

De analyser is uitgerust met een oplaadbare accu, gebruik alleen de hoofdleiding of de meegeleverde 12-volt adapter om schade aan het apparaat en de accu te vermijden. Zet de analyser met een accu in ongeladen toestand nooit voor langere tijd weg, dit verkort de levensduur. Zorg ervoor dat de accu genoeg is opgeladen voor elk gebruik. Emissietests zijn alleen toegestaan zonder gebruik van de 12v adapter of de hoofdleiding aansluiting via de acculader.

Controleer of allen bestelde onderdelen aanwezig zijn.

Neem de tijd om deze handleiding helemaal te lezen.

Als u de analyser voor de eerste keer gebruikt moet u de volgende items instellen:-

Taal

Tijd

Afgedrukte koptekst en telefoonnummer

In het SET UP MENU (Sectie 5.2.) vindt u gedetailleerde informatie met betrekking tot het wijzigen van bovengenoemde instellingen.

4. NORMAAL OPSTARTEN

4.1 Iedere Keer Dat U De Analyser Gebruikt

ALVORENS U HET APPARAAT AANZET DE VOLGENDE ONDERDELEN CONTROLEREN:

er zijn geen accu kabels aangesloten (alleen voor het opladen)

het filter is droog en niet vies of beschadigd

er is geen water aanwezig in het waterafscheider en de sondeleiding

alle slangen e.d. zijn correct aangesloten

de meetsonde neemt monsters SCHONE OMGEVINGSLUCHT

de waterafscheider is correct aangesloten en het instrument staat rechtop

de olietemperatuursonde/ toerental klem zijn aangesloten, indien nodig (OIML klasse 1)

verwijder het hoesje van de koolfilter voor gebruik tijdens een nul kalibratie

* ANALYSER NIET GEBRUIKEN ZONDER AANGESLOTEN
WATERAFSCHNEIDER *

Apparaat AAN zetten, druk op 

4.2 Automatische start procedure met nul-kalibratie via de koolfilter en lekttest

Gedurende deze voor geprogrammeerde start/ opwarmen procedure van ongeveer 3 ½ minuten controleert de analyser de interne software en belangrijke gegevens; verse lucht wordt door de koolfilter in de sensoren gepompt om deze op nul te stellen en de zuurstofsensor wordt op 20.9 % ingesteld. Er wordt ook een lekttest uitgevoerd. Zorg ervoor dat het instrument gedurende deze opwarmen procedure alleen met verse lucht spoelt.

Na inschakelen geeft de analyser kort de volgende boodschap weer op het display:

KANE AUTOMOTIVE
(44)-1707-375550

Vervolgens wordt het initialiseren getoond met het serie nummer van het toestel (verschijnt ook op de afdruk) en software versie:

NR: xxxxxxxxx
VERSIE: 0.5M

Naar een wachttijd van 15 seconden worden de software checksum en kalibratie data gecontroleert. De initialisatie tijd telt af in seconden tot nul en is door het apparaat vooraf ingesteld. Het uiteinde van de sonde niet blokkeren of in of naast de uitlaat van het voertuig steken.


CHECKSUM CALC. 280B
CHECKSUM SAVED 280B
CHECKSUM PASSED

CAL.DATA CHECK 8EFF
CAL.DATA SAVED 8EFF
CAL. CHECK PASSED
CAL.DATE 11/02/11

Mocht er een fout in de checksum ontstaan, schakel de analyser uit en probeer de initialisatie procedure nogmaals. Als het probleem zich blijft voordoen, neemt u contact op met uw lokale Kane Importeur of service afdeling bij Kane UK.

Gedurende de start procedure, wordt er ook voor een nul calibratie via de koolfilter gevraagd als volgens:


NUL – KAL
SONDE & WATERBAK ER AF
MONTEER KOOL FILTER
EN TOETS DAN ENTER

Plaats het koolfilter op de plaats van de waterafscheider en verwijder het rubberen eindkapje. Druk op  om deze actie te bevestigen.

NB! De analyser zal deze nul calibratie niet hervatten als het koolstoffilter niet juist geplaatst wordt. Zorg er voor dat de onderste aansluiting van de koolfilter met het rubber schijfje eerst wordt ingeduwd in the behuizing van de analyser voordat de bovenste kant wordt aangesloten.

De analyser zal dan een nul calibratie uitvoeren. De text “Even Wachten” wordt op het scherm vermeld. Zodra de nul calibratie beëindigt is wordt de pomp uitgeschakeld en zal het volgende scherm verschijnen:-

VERWIJDER KOOLFILTER
WATERBAK EN SONDE OP
NIEUW AANSLUITEN
EN TOETS DAN ENTER


Verwijder het koolstoffilter, schuif het rubberen eindkapje weer op de koolstoffilteruitgang en berg het op in de koffer. Sluit de waterafscheider en sonde weer aan druk op 

Om te verzekeren dat het systeem goed afgedicht is, zal de analyser nu een lectest uitvoeren. Het volgende scherm verschijnt:-

LEKTEST
VERWIJDER SONDE
MONTEER SONDE STOP
EN TOETS DAN ENTER

De uitlaatsonde moet enige tijd verwijderd zijn en afgekoeld zijn alvorens de afdichting aangebracht wordt (bij eerste initialatie niet van toepassing). Dit kan gebeuren als een lectest later wordt uitgevoerd bijvoorbeeld na vervanging van het filter in de waterafscheider.

Breng de sondeverzegeling aan zoals aangegeven in Sectie 10.3 en druk op 

Nadat de test geslaagd is de sondeverzegeling verwijderen en druk op 

Indien de test niet succesvol is, raadpleeg Sectie 10.3.

Wanneer de analyser aangesloten wordt op de hoofdvoedingsadapter of via de 12-volt adapter, schakelt de pomp uit en springt het scherm over naar het opladen modus. Het volgende scherm verschijnt:-

ACCU AAN
LADEN

Uitlaatgasmetingen zijn allen toegestaan wanneer de analyser op zijn eigen accu werkt.

Het volgende scherm is het live **MEET-SCHERM** van de analyser:-

CO	% vol	...	00.00
HC	ppm vol	..	0000
CO2	% vol	...	00.0
O2	% vol	...	20.90

Gebruik  om het scherm te veranderen.

CO	% vol	...	00.00
HC	ppm vol	..	0000
CO2	% vol	...	00.0
LAMBDA	.....		0.000

Alle parameters worden in Appendix A - HOOFDSCHERM PARAMETERS uitgewerkt.

4.3 Belangrijkste Schermen

Het live testscherm toont 4 parameters tegelijkertijd aan. Twee opties zijn dan beschikbaar om data te bekijken.

- **Lijn scroll mode** geeft de mogelijkheid het scherm naar eigen inzicht in te delen en de gegevens te tonen die u nodig heeft.
- **4 Pagina Mode** geeft 4 regels met data in een vooraf ingesteld format, iedere pagina is vooraf gedefinieerd.

Wisselen tussen de verschillende modes wordt uitgelegd in **Scherm Menu Sectie 5.2.4**.

4.3.1 Lijn Scroll Mode


Lijn scroll mode geeft de mogelijkheid de onderste regel van het scherm naar eigen inzicht te veranderen.

Gebruik de  knop om de onderste regel van het scherm te veranderen.

Onderste regel aanpassen met 

CO	% vol	...	00.00
HC	ppm vol	..	0000
CO2	% vol	...	00.0
LAMBDA	.....		0.000

4.3.2 4 Pagina Mode

Gebruik de  knop om de informatie die op het scherm weergegeven wordt te veranderen. De volgende pagina's zijn beschikbaar:

BSTOF ...	BENZINE
DATUM ...	05-10-12
TIJD ...	12:31:35
ACCU % ...	54

CO % vol ...	00.00
HC ppm vol ..	0000
CO2 % vol ...	00.0
O2 % vol ...	20.90

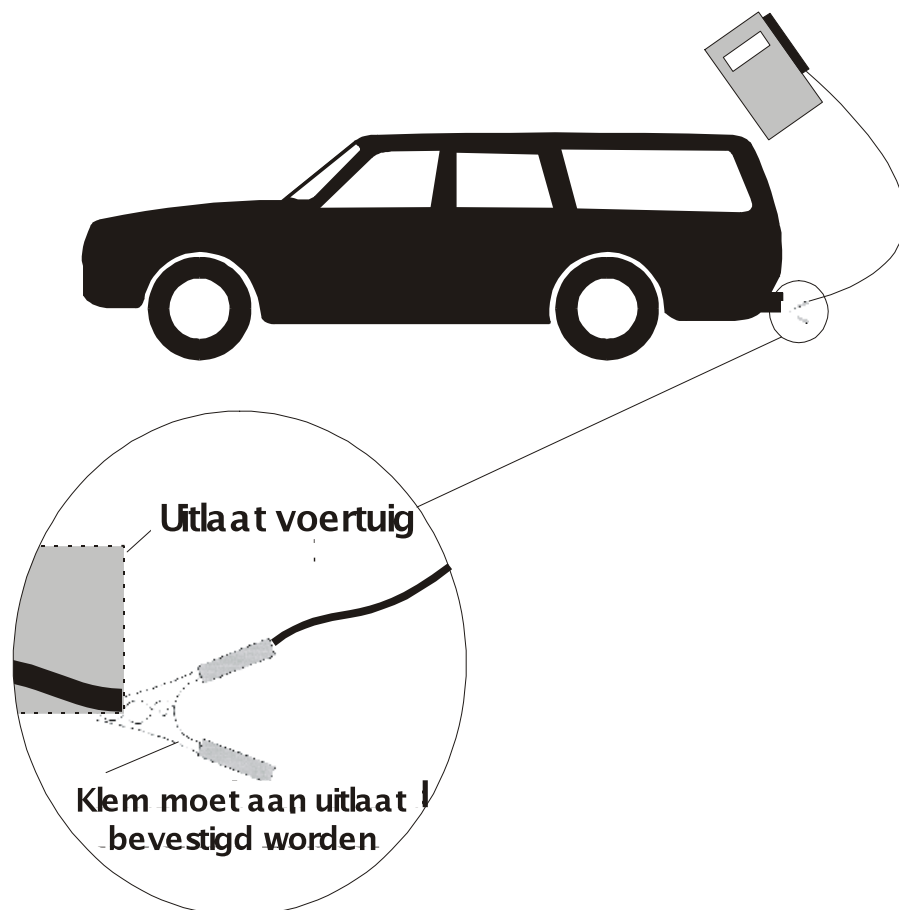
LAMBDA ...	0.000
NO ppm vol ...	N/F
TIJD TOT NUL ...	10
OLIE gr C ...	50

RPM	.....	00
CO % vol ...		00.00
HC ppm vol ..		0000
O2 % vol ...		20.90

4.4 Een Monster nemen van de Uitlaatgassen



Nadat de nulkalibratie en startprocedures uitgevoerd zijn en de soort brandstof geselecteerd is (zie SELECTIE menu) kan de sonde in de uitlaat van het voertuig geplaatst worden.

De sonde moet in de uitlaat geplaatst worden zodat er geen lucht in de sonde kan komen. De uitlaat van een voertuig kan soms trillen, vooral bij een laag toerental, waardoor lucht aangezogen wordt, wat onjuiste waarden kan opleveren. De flexibele sonde moet volledig in de uitlaat geplaatst worden en de klem moet aan de uitlaatpijp bevestigd worden.





4.5 De Pomp aan- en uitschakelen

De analyser is uitgerust met een pomp die gas uit de uitlaat van het voertuig pompt. Om de accu te sparen raden wij u aan de pomp uit te schakelen als u geen metingen verricht. Bij het herstarten van de pomp volgt een nulstelling via de koolfilter. Vervolg de instructies of het scherm of raadpleeg sectie 10.2.

Gebruik de  en  knoppen om de pomp AAN en UIT te schakelen.

Voor dat de pomp wordt uitgeschaakelt, toont het scherm aan dat een nulstelling via de koolfilter wordt gevraagd bij het herstarten van de pomp.

BIJ POMP WEER AAN
VOLGT EEN NUL-KAL
DRUK ENTER INDIEN OK
DRUK MENU NIET OK

Druk op  indien u **niet** wil doorgaan met het uitschakelen van de pomp of
druk op  de actie te bevestigen.

De analyser blokkeert uitleeswaarden wanneer de pomp uitgeschakeld is en het display geeft '----' weer voor alle waarden. Elke 30 sec verschijnt tevens de boodschap POMP UIT op het scherm.

POMP UIT			
HC	ppm vol ..	----	
CO2	% vol ...	----	
O2	% vol ...	----	

Het wordt aanbevolen de analyser gedurende 60 seconden verse lucht te laten innemen alvorens de pomp uit te schakelen.

Om de pomp weer te activeren, druk op  en volg het nul-kalibratie procedure via de koolfilter zoals beschreven op het scherm of in sectie 10.2.

4.6 Olietemperatuur meten

Sluit de olietemperatuursonde aan op het instrument en controleer of het de omgevingstemperatuur weergeeft. Schakel de motor van het voertuig uit. Verwijder de oliemeetstok en stel de olietemperatuursonde af op de lengte van de meetstok met gebruikmaking van de stop. Steek de sonde in de motor.

De olietemperatuur wordt als volgt weergegeven (in de 4 pagina mode):-

LAMBDA	.....	0.000
NO	.....	N/F
TIJD TOT NUL	....	10
OLIE graden C	....	50

4.7 Toerental aflezen (RPM)

Sluit de inductie pickup aan op een van de bougiekabels waarbij de kant waar 'SPARK PLUG SIDE' (BOUGIE KANT) staat naar de bougie moet wijzen. Sluit de pickup aan op het instrument waarbij de "+" aan rood aangesloten wordt en "-" aan zwart. Stel het scherm in op 4 takt/2 takt of DIS zoals uitgelegd in sectie 5.2.2.

RPM	.....	1000
CO	% vol ...	00.00
HC	ppm vol ..	0000
O2	% vol ...	20.90

Belangrijk: Als de pickup te dicht bij andere kabels ligt kunnen onjuiste afleeswaarden ontstaan. Bij sommige ontstekingsystemen (bijvoorbeeld DIS) moet de sonde juist "omgekeerd" bevestigd worden of op 2 takt ingesteld om waarden te kunnen produceren.

4.8 Regelmatige controles tijdens het testen

Men moet er te allen tijde voor zorgen de specificaties van de analyser niet te overschrijden, het volgende dient in het bijzonder in acht te worden genomen:-

- PLAATS HET INSTRUMENT NIET IN DE MOTORRUIMTE.
- De analyser mag niet aan temperaturen blootgesteld worden die hoger zijn dan het normale bereik.
- PLAATS HET INSTRUMENT NIET OP EEN HEET OPPERVLAK.
- Zorg ervoor dat vloeistof in het waterreservoir niet boven de niveauindicator uitstijgt. **Belangrijk!** De indicator werkt alleen als het apparaat verticaal gehouden wordt. Water condenseert in de sondeleiding en kan het waterreservoir snel vullen als de sonde bewogen wordt. **Wees voorzichtig** hou het waterreservoir steeds goed in de gaten en verwijder direct water zodra het opgemerkt wordt.
- Zorg ervoor dat de inline filter schoon is en niet geblokkeerd raakt. Als het filter vies wordt kan schade binnen in de analyser ontstaan. De filter wordt van binnenuit vies dus regelmatig de toestand in de gaten houden.

4.8.1 Lage doorstroom

Tijdens het nemen van een monster of op enig ander moment terwijl de pomp draait kan het scherm de boodschap LAGE (DOOR)STROOM weergeven. Dit is een waarschuwing voor een van de volgende condities:

- Het filter moet vervangen worden (een visuele controle is tevens noodzakelijk)
- Sonde of leiding is geblokkeerd.

- Interne filters zijn geblokkeerd (neem contact op met de KANE service agent)

WAARSCHUWING! Bij ernstige lage doorstroom zal de POMP stoppen en er zal een luide toon hoorbaar zijn. Het volgende scherm toont de te nemen acties:

LAGE STROOM
LEEG WATERAFSCHEIDER
SLANG/ SONDE REINIGEN
DRUK ENTER

Controleer of er water aanwezig is in de:-

- Sonde leiding, waterreservoir en filter


Zodra de blokkade verwijderd is zal het instrument weer normaal werken. Als het probleem niet opgelost kan worden kan er interne schade zijn ontstaan en het apparaat zal teruggestuurd moeten worden naar een KANE service centrum.

4.9 Normale Afsluitprocedure



VOLG DEZE PROCEDURE ALTIJD ALS U DE ANALYSER GEBRUIKT

Verwijder de sonde uit de uitlaat van het voertuig - **VOORZICHTIG ! DE SONDE IS HEET** – en laat de sonde afkoelen. Dompel de sonde niet in water omdat het water in de analyser gezogen zal worden en de pomp en de sensoren kan beschadigen.

Wanneer de sonde uit de uitlaat verwijderd is, worden de waarden weer op nul gezet (zuurstof loopt tot 20.9% op).

Door op  te drukken zal de analyser eerst terugtellen tot nul vanaf 30 seconden voor hij zichzelf uitschakelt.

UIT: 30
MENU VOOR ESCAPE

Als u nog niet klaar bent maar per ongeluk op  heeft gedrukt, drukt u op  om normaal verder te gaan en het apparaat niet uit te schakelen.

5. DOOR DE MENU-OPTIES GAAN

5.1 Basisbediening



CO % vol . . . 00.00

Van het live MEET-SCHERM

HC	ppm vol ..	0000
CO2	% vol ...	00.0
O2	% vol ...	20.90

Druk op  voor het HOOFDMENU


HOOFDMENU		
1 KIES	3. SCHERM	
2. EENHEDEN	4. SETUP	

Druk op  en  om de cursor omhoog en omlaag te bewegen

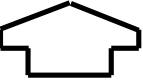

HOOFDMENU		
1. KIES	3. SCHERM	
2 EENHEDEN	4. SETUP	

Druk op  om het gekozen menu te openen


HOOFDMENU		
1 KIES	3. SCHERM	
2. EENHEDEN	4. SETUP	

Druk op  om een parameter te kiezen

S ET	: NUL	
BSTOF	: BENZINE	
RPM	: 4_TAKT	

Met  en  instelling veranderen, bijv. gekozen brandstof


SET	: N UL	
BSTOF	: BENZINE	
RPM	: 4_TAKT	
CAL		

Druk op  om de waarde in te geven en naar de volgende parameter te gaan

SET	: NUL	
B STOF	: BENZINE	
RPM	: 4_TAKT	

Druk op  om de instellingen te bewaren en terug te gaan naar het HOOFDMENU

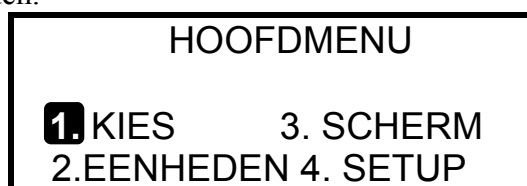
HOOFDMENU		
1 KIES	3. SCHERM	
2. EENHEDEN	4. SETUP	



Druk op  om terug te keren naar het live MEET-SCHERM



5.2 Menu-opties en instellingen

5.2.1 Hoofdmenu

Het HOOFDMENU bestaat uit 4 submenu's die hieronder getoond worden, en op de volgende bladzijden nader uitgelegd worden.

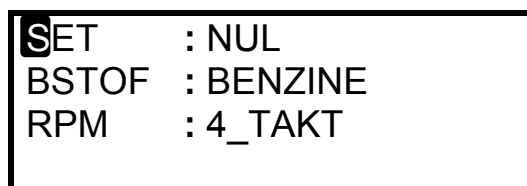


Alle submenu's worden geopend met  en gesloten met 

De  en  knoppen verplaatsen de cursor binnen een menu en worden gebruikt om parameters te veranderen.

TIP Houd een van deze knoppen ingedrukt om sneller door de gegevens te scrollen.

5.2.2 'Kies' Menu



Met dit menu kunnen instellingen gemaakt worden voor onderstaande parameters.

		<u>OPTIES</u>
SET :	Voor handmatige nul-stelling (O2 op 20.9%); en lekkagetest functies. Detailleerde informatie over deze functies vindt u in Sectie 10 – Nulstelling en herkalibratie.	NUL & O2 LEK TEST
BRANDSTOF:	Kies de brandstof die het voertuig gebruikt uit standaard brandstofsoorten. Kies uit: Benzine; LPG; CNG en Diesel. Belangrijk! Voor Diesel wordt geen HC gemeten.	BENZINE LPG AARDGAS CNG
RPM :	Hiermee kan de analyser het juiste aantal omwentelingen per minuut bepalen, en het apparaat moet weten of het een tweetakt, viertakt of DIS (Direct Ignition System) is. Kies uit: Voor bobine aansluiting (aparte kabel set noodzakelijk) kies aantal cilinder (2 tot 12).	2 CYCLE 4 CYCLE DIS /2 - /12

5.2.3 'Eenheden' Menu

DATA	: T123 ABC
TEMP	: C
EFF	: LAMBDA
PEF	: 0.512




Hiermee kunnen de registratiegegevens van het voertuig veranderd worden en alle getoonde units kunnen aangepast worden. Wordt ook op de print-uit getoond.

Registratiegegevens voertuig

DATA	: <u>T</u> 123 ABC
TEMP	: C
EFF	: LAMBDA
PEF	: 0.512

Voor invoer van het voertuig registratienummer. Het format voor de gegevens is 8 alfanumerieke karakters, als volgt:

1234567890;:<>?@ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ/spatie/

De cursor T geeft aan dat dit karakter veranderd kan worden. Kies het juiste karakter uit de lijst met behulp van de de  en  toetsen. Druk op  om de keuze te bevestigen.

Herhaal dit tot de voertuigregistratie volledig is.

TEMP : Keuzeopties Centigraad °C of Fahrenheit °F.

EFF : Verandert de berekening die gebruikt is voor de Lambdaberekening. Keuze tussen **LAMBDA** en **AFR**. De gebruikte formules worden in appendix B verklaard.



PEF : Propaan equivalentie factor of n-hexane naar propaan ratio zoals voorgeprogrammeerd in het apparaat. Deze variabele kan niet door de gebruiker aangepast worden, maar wordt getoond ter referentie.

5.2.4 'Scherm' Menu

LIJCHT	: UIT
MODE	: 8-PAGE
CONTRAST	: DEFAULT
LANGUAGE	: ENGLISH

Hiermee kan de configuratie van het scherm aangepast worden.

OPTIONS





LICHT :	Schakelt het backlight AAN of UIT.	AAN UIT
MODE :	Kiest lijn Scroll of 4 Pagina Mode zoals in Sectie 4.3 Hoofdschermen wordt uitgelegd.	LIJN 4 PAGE
CONTRAST :	Het contrast is ingesteld op een vaste waarde, die aangepast kan worden ↑ LICHTER of ↓ DONKERDER. Gebruik de  of  toetsen. Het scherm kan van donker naar helder springen.	
TAAL :	Voor instellen van de taal die gebruikt wordt op het scherm en bij het afdrukken.	ENGLISH (Engels) DEUTSCH (Duits) NEDER- LANDS POLSKI (Pols)

5.2.5. 'Setup' Menu

Met het set-up menu kunnen de volgende parameters ingesteld of gewijzigd worden:

- Format van de datum.
- Tijd
- Printout header

FORMAT : DD-MM-JJ
DATUM : 02-03-99
TIJD : 09:10:31
HEADER : GEEN



FORMAAT :	Om de ingestelde wijze van datumnotitie te wijzigen. Neem contact op met uw service centre indien dit niet correct is.	DD-MM-JJ MM-DD-JJ JJ-MM-DD
DATUM:	Hiermee kan de datum zelf aangepast worden. Verander de getallen voor dag, maand, en jaar tot de juiste datum verschijnt.	Verander elk getal met  en 
TIJD:	Voor het instellen van de juiste tijd. Verander de getallen voor uur en minuten tot de juiste tijd verschijnt, de seconden springen automatisch op nul.	Verander elk getal met  en 

**KOPTEKST:
NEE/JA**

Hiermee kunnen twee regels van 20 karakters elk geprogrammeerd worden in de analyser. De header verschijnt bovenaan de standaard printout. U kunt hiermee bijvoorbeeld uw bedrijfsnaam en/of telefoonnummer printen.



Bovenstaand scherm toont de standaard headerinstelling, waarbij de cursor de letter K van KANE onderstreept. Met de  en  kan men alle letters of cijfers kiezen.

Zodra het juiste karakter verschijnt bevestigt u het gekozen karakter met  en verschuift de cursor naar het volgende karakter. Ga zo door tot de gewenste naam of telefoonnummer op het scherm staat. Als u terug moet om een verkeerd karakter te corrigeren gebruikt u  (OPSLAAN toets) om naar links te gaan met de cursor.

Druk op  om terug te keren naar het SET UP menu.

6. PRINTEN




- Extra Optie

Als accessoire kan een infrarood thermische printer geleverd worden voor de analyser. Lees voor gebruik de bij de printer geleverde handleiding. Sluit de printer als volgt aan op de analyser:

- **Infrarood thermische printer** – heeft geen kabel nodig voor het versturen van gegevens, maar maakt gebruik van een infrarood (IR) verbinding (net zoals de afstandsbediening van een tv). De IR zender bevindt zich aan de bovenzijde van de analyser en aan de onderzijde van de printer. Deze moeten in een straal van 300 mm naar elkaar wijzen, en niets mag de transmissie blokkeren. De analyser moet naar de printer blijven wijzen tot het printen klaar is.
- Alleen beveiligde data zonder storingen wordt afgedrukt. Indien een transmissie storing plaats vindt zal een bericht 'ERROR Try again' worden gedrukt. Probeer het nogmaals.

Gegevens van een test in uitvoering of opgeslagen gegevens kunnen geprint worden. Het printen van opgeslagen gegevens wordt verklaard in het hoofdstuk BEWAREN EN OPHALEN VAN GEGEVENS.

6.1 Printen van een 'live' test

Tijdens een test kan de analyser gegevens printen. Zet de analyser op het hoofdscherm en druk op  De huidige gegevens worden naar de printer gestuurd.

Tot de gegevensoverdracht compleet is vertoont het scherm het volgende:

***** DRUKT AF *****

6.2 Standaard Print

De standaard print is als volgt:-

Kane Automotive
(44) 1707 375550

NO. (S/N of analyser)

VOERTUIG: T123 ABC

BSTOF. : BENZINE

DATUM: 17-03-12

TIJD: 09:10:31

CO % vol . . . 0.5

HC ppm vol . . 85

CO2 % vol . . . 14

O2 % vol . . . 0.5

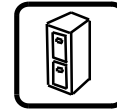
LAMBDA . . . 1.010

NOx ppm vol . . N/F

OLIE TEMP: . . . 80

RPM 1000

7. BEWAREN EN OPHALEN VAN GEGEVENS



De analyser kan tot 255 emissietests opslaan. Opgeslagen gegevens kunnen bekeken worden op het scherm, of gestuurd worden naar een printer.

7.1 Een 'live' test bewaren

Tijdens het uitvoeren van een test en het bekijken van de gegevens via het Hoofdscherm, kan men het menu voor OPSLAAN van gegevens als volgt openen: -

Druk op  om het menu OPSLAAN te openen

```
OPSLAAN MENU
MODE      : STORE
TEST      :    3
OPSLAAN VOOR LOG
```

Mode: Kies uit de volgende mogelijkheden :-

- **OPSLAAN** – gegevens worden in het geheugen opgeslagen.
- **VERWIJDEREN** – Wist alle gegevens uit het geheugen.
- **VIEW / PRINT** – Bekijken of printen van opgeslagen gegevens.
- **AUTO STORE** – Slaat automatisch gegevens op in een vooraf ingesteld tijdsinterval.

Locatie: Wijst automatisch een lokatie in het geheugen aan voor de volgende test. De volgende lokatie op bovenstaand scherm zal dan 3 zijn.

Om een test op te slaan, stel **MODE** in op **OPSLAAN** en druk op . De huidige waarden worden in het geheugen opgeslagen.

NB: De analyser stopt met opslaan zodra het 255 uitleeswaarden heeft bereikt, en zal dan terugkeren naar het hoofdscherm als de knop voor opslaan nogmaals wordt ingedrukt. Het blijft mogelijk gegevens te bekijken en te printen.



TIP : Noteer het lokatienummer van uw specifieke test, het kan handig zijn bij het printen.


7.2 Een opgeslagen test bekijken en printen

Druk op  om het menu OPSLAAN te openen

```
OPSLAAN MENU
MODE      : VIEW / PRINT
TEST      : 001 TO 010
TOETS ENTER TE ZIEN
```

Gebruik de pijl omlaag om naar de VIEW/PRINT optie te gaan. Druk op 

om de test selectie te maken. De cursor gaat naar het eerste cijfer van het eerste getal, gebruik  toets en  om het juiste cijfer te selecteren, en druk op enter om te bevestigen. Herhaal dit bij het tweede/ derde cijfer, tot de juiste Locatie aangegeven wordt.

Druk op  om de cursor naar het tweede getal te bewegen, selecteer de laatste Lokatie zoals hierboven omschreven.

Druk op  om de opgeslagen gegevens te bekijken:-


TEST	...	1
VOERTUIG:	..	T123 ABC
DATUM	...	07-08-12
TIJD	...	12:31:35

Loop met de  en  door de gegevens zoals in de MEET-SCHERMEN.



TEST	...	1
BRSTOF...	..	BENZINE
CO % vol	...	00.00
HC ppm vol	h .	0000


TEST	...	1
O2 % vol	...	20.90
CO2 % vol	...	00.0
LAMBDA	.....	0.000

TEST	...	1
NO	.....	N/F
OLIE gr C	.....	80
RPM	.....	1000

Druk op  om naar de volgende test te gaan.


TEST	...	2
VOERTUIG	..	P456 DEF
DATUM	...	07-08-12
TIJD	...	13:31:10

Druk op  om naar de vorige test te gaan. Druk op  om naar het MEET-SCHERM terug te gaan.

Druk op  voor een print van de test die op het scherm getoond wordt.

TIP : De oorspronkelijke tijd en datum van een test worden tevens opgeslagen en getoond.

7.3 Gegevens wissen

Om opgeslagen gegevens te wissen, druk eerst op  om in het menu OPSLAAN te komen, en dan op pijl omlaag zoals hierboven omschreven :-

Druk op  en  om het menu OPSLAAN te openen en naar optie verwijderen te gaan

```
OPSLAAN MENU
MODE      :  ERWIJDEREN
TEST      :    3
DRUK 'ENTER' VOOR DEL
```

Druk op  om het scherm gegevens wissen te openen

```
DRUK ENTER TE WISSEN
MENU VOOR ESCAPE
```

Druk op  om gegevens in het geheugen te wissen, scherm springt dan gelijk in het MEET-SCHERM terug

WAARSCHUWING: ALLE GEGEVENS WORDEN VERWIJDERD

Controleer of alle benodigde gegevens geprint zijn voordat het geheugen gewist wordt!



7.4 Auto store (opslaan)

Ga naar opslaan en auto store optie

```
OPSLAAN MENU
MODE      :  AUTO STORE
TEST      :    10 S
TOETS ENTER
```

Druk op  om de Auto Opslaan mode te openen.

```
OPSLAAN MENU
MODE      :  AUTO OPSL.
TEST      :    10 S
TOETS ENTER
```

Druk op  of  om de tijdsinterval tussen de automatische opslagmomenten te veranderen. (interval kan ingesteld worden tussen 3 en 99 sec).


Druk op  om de Auto store in werking te stellen.


Tijdens het automatisch opslaan verschijnt steeds het bewaarnummer op de bovenste regel van het scherm, en klinkt er een dubbele pieptoon.

Om de Auto Zero bewaar mode uit te schakelen:

Druk op .

```
OPSLAAN MENU
MODE      :STORE
TEST      : 01
OPSLAAN VOOR LOG
```

Druk vervolgens op .

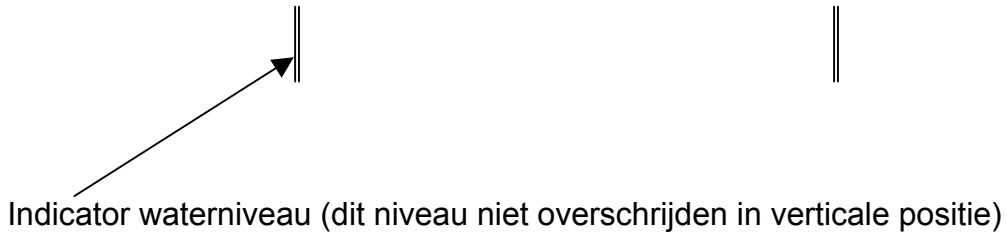
Druk op  om af te breken (escape) en terug naar het MEET-SCHERM

8. ONDERHOUD

8.1 Het inline waterreservoir legen en reinigen

Het inline waterreservoir/afscheider moet regelmatig gecontroleerd en gelegegd worden. Waterdamp condenseert en verzamelt zich in de sondeleiding. Dit water kan plotseling in het waterreservoir stromen als de sonde bewogen wordt. Voorzichtigheid is te allen tijde geboden.

Het waterreservoir wordt als volgt gelegegd :-



Verwijder het einddopje voorzichtig. Verwijder het condensaat. Maak de binnenkant van het waterreservoir met een zachte doek schoon.

8.2 Het filter vervangen

Dit is een uitermate belangrijk onderdeel van de analyser, en moet regelmatig vervangen worden. Het voorkomt dat vuil en deeltjes in de pomp en sensoren komen die daar schade kunnen aanrichten. Het filter MOET vervangen worden als het verkleurd is of als LAGE DOORSTROOM wordt aangegeven, en geen duidelijke oorzaak gevonden kan worden. Belangrijk: de vervuiling van de filter gebuurd van binnen uit, dus regelmatig controleren.



Verwijder het einddopje van het inline filterhuis. Haal voorzichtig het papieren filterelement er uit en gooi het weg. Maak de binnenkant van het filterhuis schoon met een zachte doek. Breng een nieuw filterelement in op de tap, en doe het einddopje er weer voorzichtig op.

ALS HET FILTER NIET REGELMATIG WORDT VERVANGEN ZAL SCHADE ONTSTAAN AAN DE SENSOREN WAARDOOR EEN BETAALDE SERVICE UITGEVOERD MOET WORDEN. ONDERZOEK VAN HET INTERNE GEDEELTE WIJST ALTIJD UIT OF HET FILTER REGELMATIG VERVANGEN IS.

9. PROBLEMEN OPLOSSEN

Onderstaande lijst geeft voorbeelden van mogelijke problemen. Als de oorzaak van het probleem niet eenvoudig vast te stellen is adviseren wij u contact op te nemen met Kane International Technical Support of een internationale service afdeling voor advies.

Fout symptoom	Oorzaken
<ul style="list-style-type: none"> Zuurstof te hoog 	<ul style="list-style-type: none"> Er komt lucht in de sonde, leidingen, waterreservoir, aansluitingen of in het instrument zelf. De zuurstofcel moet vervangen worden.
<ul style="list-style-type: none"> Zuurstof Error (FOUT) Infrarood gas Error (FOUT) 	<ul style="list-style-type: none"> Nulkalibratie fout Instrument is bewaard in een koude ruimte en heeft zijn normale werkingstemperatuur niet bereikt. Zuurstofcel of infraroodbank moet vervangen worden.
<ul style="list-style-type: none"> Analyser houdt spanning niet vast Analyser laadt niet op 	<ul style="list-style-type: none"> Accu versleten. Lader geeft niet de juiste output. Zekering gesprongen.
<ul style="list-style-type: none"> Analyser reageert niet op uitlaatgas 	<ul style="list-style-type: none"> Filter is geblokkeerd. Sonde of leiding is geblokkeerd. Pomp werkt niet of is vervuild.
<ul style="list-style-type: none"> Olietemperatuur waarden fout 	<ul style="list-style-type: none"> Temperatuurstekker zit verkeerd om. Foutieve aansluiting of kabel- of stekkerbreuk.
<ul style="list-style-type: none"> Analyser schakelt automatisch uit 	<ul style="list-style-type: none"> Accu beneden alarmniveau van 10% Omgevingstemperatuur boven 50 °C. Accu ontladst te snel en is defect. Laage doorstroom detectie

INTERN FILTER

Om de analyser te beschermen tegen water is een filter in de analyser zelf geïnstalleerd, die het infrarood meetsysteem moet beschermen. Als tijdens het monsternemen niet voldoende voorzichtigheid in acht wordt genomen zal dit filter blokkeren :

- Zorg ervoor dat water in de sondeleiding en waterreservoir zo snel mogelijk verwijder wordt.
- Het extern filter in de waterafscheider moet regelmatig vervangen worden.
- Het instrument moet regelmatig verse lucht kunnen innemen.
- Het instrument moet vóór uitschakelen 3 minuten verse lucht innemen.
- Blaas geen sigarettenrook in het instrument.

Als het vermoeden bestaat dat het interne filter geblokkeerd is, doe dan het volgende:

- Verwijder de sondeaansluiting van het waterreservoir.
- Leeg het waterreservoir en reinig deze met een zachte doek.
- Plaats een nieuw filter.
- Laat het instrument minstens één uur draaien in schone lucht (pomp AAN).

Neem contact op met een service agent als het probleem niet opgelost kan worden.

10. NULCONTROLES EN LEKTEST

Tijdens de normale werking van de analyser kunnen de volgende controles uitgevoerd moeten worden:

- Nulstelling van alle sensoren (kan ook handmatig gekozen worden)
- HC residu controle (automatisch)
- Lek test (kan ook handmatig gekozen worden)


10.1 Nulstelling

Met de nulstelling functie worden de werkende sensoren met behulp van verse lucht op nul gesteld. Deze functie wordt als volgt geactiveerd:

- Nadat analyser AAN gezet is.
- Op ingestelde tijd. Nadat de analyser voor het eerst AAN gezet is zal automatisch na intervallen van 7, 15 en 30 minuten een nulstelling aangevraagd worden. De volgende aanvragen verschijnen om de 30 minuten.
- Op verzoek door de gebruiker via het **HOOFDMENU**, optie **1.KIES** en **SET** gevolgd door **NUL**

Het op nul stellen gaat als volgt, volg de aanwijzingen op het scherm nauwkeurig op.

**NUL TEST
VERWIJDER SONDE
UIT UITLAAT
EN TOETS DAN ENTER**

Verwijder de sonde uit de uitlaat van het voertuig en laat het instrument verse lucht innemen, in een garage is dit ongeveer een halve meter boven de grond. Als dit gedaan is druk op  om de pomp in werking te stellen.

WAARSCHUWING : De sensoren zullen alleen gereset worden als de sonde gedurende minimaal 60 seconden verse lucht heeft ingenomen.

Zodra de nulstelling uitgevoerd is zal het scherm weer het MEET-SCHERM tonen.



Als het niet lukt de analyser op nul te stellen kan een HC residu controle aangevraagd worden.

10.2 HC residu controle/ Nul kalibratie met de koolstof filter

Koolwaterstof is een erg ‘plakkerig’ gas en kan zich hechten aan de leidingen in de analyser of de sonde. Als de HC ppm vol niet onder de 20 ppm komt in verse lucht na een uitgevoerde test, zal een residucontrole uitgevoerd moeten worden. Dit betekend een NUL KALIBRATIE met de koolstof filter inplaats van de waterafscheider. Er worden herhaalde tests uitgevoerd tot de waarde weer beneden de 20 ppm is. De analyser controleert automatisch of een HC residu controle noodzakelijk is. Ook tijdens de eerste initialisatie procedure en bij het herstarten van de pomp wordt er voor een nul kalibratie via de koolstof filter gevraagd.

De HC residucontrole procedure is als volgt:

**NUL-KAL
SONDE & WATERBAK ER AF
MONTEER KOOL FILTER
EN TOETS DAN ENTER**

Verwijder de sonde uit de uitlaat en koppel het waterafscheider los van het instrument. Plaats het koolstoffilter op de plaats van het waterafscheider, verwijder het rubberen eindkapje  druk op  als deze geplaatst is.

NB! De analyser zal de test niet hervatten als het koolstoffilter niet herkend wordt. Aan de onderste steun van de kool filter zit een rubber schijfje, die in aanraking komt met een druk sensor binnen de analyser om de test te activeren. De analyser kan niet gebruikt worden als het filter niet gebruikt wordt en een succesvolle HC residucontrole is uitgevoerd.

Tijdens deze controle (uitgezonderd bij het herstarten van de pomp) dienen de volgende onderhoudshandelingen te worden uitgevoerd:


- Vervang het filter in de waterafscheider en reinig de binnenzijde van het huis
- Maak de sondeleiding vrij met behulp van een hogedrukslang. Belangrijk! Dit kan alleen als de sonde losgekoppeld is van zowel de analyser als het voertuig!

Als de analyser geen vermindering van het HC niveau tot vooringestelde waarden kan detecteren zal het apparaat het opnieuw proberen, te beginnen vanaf bovenstaand scherm. Indien de test steeds niet slaagt dient u contact op te nemen met uw service agent voor advies.

Tijdens de nul kalibratie met de koolfilter toond het scherm aan ‘EVEN WACHTEN’.

Als de procedure wel goed is zal het volgende scherm getoond worden.

**VERWIJDER KOOLFILTER
WATERBAK EN SONDE OP
NIEUW AANSLUITEN
EN TOETS DAN ENTER**

Zodra de test afgerond is verwijder het koolstof filter, herplaats het rubberen eindkapje en berg de filter op in de koffer. Sluit het waterreservoirhuis en de sonde weer aan en druk op  Het scherm zal terugkeren naar het **MEET-SCHERM**.

10.3 Lektest

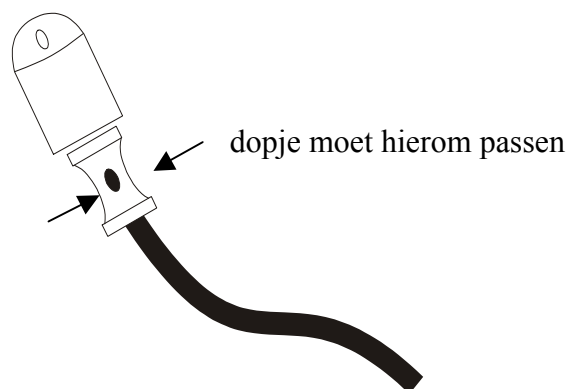
Om te verzekeren dat het systeem goed afgedicht is en er geen lucht binnenkomt, zal de analyser een lektest uitvoeren. Hiervoor moet de gebruiker de sonde-inlaat blokkeren en de test uitvoeren. De test wordt uitgevoerd elke keer dat het apparaat aangezet wordt, of op verzoek van de gebruiker. Het wordt tevens aangeraden een lektest uit te voeren als het waterafscheider verwijderd en weer geplaatst is geweest, bijvoorbeeld na vervanging van het filter.


De lektest verloopt als volgt:

LEK TEST
VERWIJDER SONDE
MONTEER SONDE STOP
EN TOETS DAN ENTER

VOORZICHTIG! De uitlaatsonde moet enige tijd verwijderd zijn en afgekoeld zijn alvorens de afdichting aangebracht wordt.

Bij het aanbrengen van de AFDICHTING dienen de twee inlaatgaatjes aan het uiteinde van de sonde bedekt te zijn en er mag geen gas door kunnen ontsnappen. Als hier lucht door binnenkomt zal de test niet slagen.



Druk op  als de afdichting op zijn plek zit. De test duurt enkele seconden. Na een geslaagde test zal de analyser terugkeren naar het **MEET-SCHERM**.

LEK TEST
GESLAAGD
VERWIJDER SONDE STOP
EN TOETS DAN ENTER


Als er een lek in de systeem gevonden wordt, is de test niet geslaagd.

LEK TEST

MISLUKT
CHECK SONDE EN STOP
EN TOETS DAN ENTER

Controleer de volgende onderdelen:

- Is de afdichting goed over de gaatjes aan het uiteinde van de sonde geplaatst?
- Zijn er geen breukjes in de sonde of leiding aanwezig?
- Is het waterafscheider niet gescheurd en is het goed bevestigd?
- Zijn alle o-ringetjes aan de sondeaansluitingen in goede conditie en juist bevestigd?
- Is er geen zichtbare schade aan het omhulsel van de analyser?
- Is de aansluiting van het waterafscheider op de analyser in goede conditie?

Nadat men bovenstaande punten heeft gecontroleerd , druk  op om de lekkagetest nogmaals uit te voeren.

Indien de test herhaaldelijk niet slaagt dient u contact op te nemen met uw service agent.

11. SET INHOUD EN ONDERDELENLIJST

11.1 AUTO 4-1/MID & AUTO 5-1/MID

Artikel Nummer	Beschrijving
AUTO4-1/MID of AUTO5-1/MID	Uitlaatgastester 4 of 5 gas met waterafscheider & CC11585 rubberen hoes
SM11816	Alu opbergkoffer met foam inlage
SM11529	Koolstof filter voor nul-kalibratie
CU12VDCA21	Lader
CA10733/2	12 V adapter kabel
EPAUTO 2	Hoog temperatuur uilaat sonde met 17523 sonde stop
PF2/5	Filter (verpakt per 5)
SM13640	Olie temperature sonde
SM13639	Toerental meter klem
KMIRP/2/MID	Infra rood drukker voor MID applicaties met thermopapier en rubberen hoes
19238	Nederlandse gebruikershandleiding
19663	Verkorte handleiding

11.2 Slijtstukken en Onderdelen

PF2/10	Filters (verpakt per 10)
TP5	Thermopapier (verpakt per 5 rollen) voor KMIRP/2/MID
SM12633	Waterafscheider einddopje (onderkant) met "O" ringen
ASP-ORING	"O" Ringen set (voor 3 waterafscidders)
CM10198/3	Stale koppeling voor waterafscheider
17523	Sonde stop
SM11629	Waterafscheider met CM10198/3 koppeling
2154	Rubber eindkapje voor de koolstoffilter

12. PRODUKTSPECIFICATIE

Parameter	Oplossing	Nauwkeurigheid	Bereik
Koolmonoxide (Infrarood)	0.01 %	+/- 5 % van uitleeswaarde ^{*1} +/- 0.06 % volume ^{*1}	0-10 % Over-range 20 %
Zuurstof (fuel cell)	0.01 %	+/- 5 % van uitleeswaarde ^{*1} +/- 0.1 % volume ^{*1}	0-21 % Over-range 48 %
Koolwaterstof (Infrarood)	1 ppm	+/- 5 % van uitleeswaarde ^{*1} +/- 12 ppm volume ^{*1}	0-5000 ppm Over-range: 20,000 ppm
Kooldioxide ^{*3} (Infrared)	0.1 %	+/- 5 % van uitleeswaarde ^{*1} +/- 0.5 % volume ^{*1}	0-16 % Over-range: 25%
Nitric Oxide ^{*2} (fuel cell)	1 ppm	0 - 4000 ppm +/-4% or 25ppm; 4000-5000ppm +/- 5%	0 5000 ppm
Olietemperatuur	1.0°C/F	+2.0°C±0.3% van uitleeswaarde ±3.6°F ±0.3% van uitleeswaarde	0-150°C 32-302°F
RPM	1 rpm	50 rpm	200-6,000 rpm.
Lambda AFR (Benzine) (LPG)	0.001 00.01		0.8-1.2 11.76-17.64 12.48-18.72
Koolmonoxide(COK) Corrected CO	0.01%	Berekent	0 – 15%
Sensor reactie T₉₅		<15 seconden	
Opwarmtijd		Ca 3 minuten	
Voorgeprogrammeerde brandstoffen		Benzine, LPG, AARDGAS, Diesel	
Afmetingen			
Gewicht		1kg	
Handset		220mm x 55mm x 120mm	
Sonde		insteekdiepte 350mm x Diameter 15mm klem voor bevestiging aan uitlaat, 4m slang	
Omgevingstemperatuur		+5°C tot +45°C/10% tot 90% RH niet condenserend	
Bewaartemperatuur		Minimum: 0°C Maximum: +50°C	
Acculader		Input: 110Vac/230 Vac nominaal Output: 10 Vac off load	
Analyser levensduur accu		>4 uur volledig opgeladen met draaiende pomp	

^{*1} Met gebruikmaking van droge gassen bij STP

^{*2} Alleen van toepassing bij AUTO5-1/MID

^{*3} HC waarde wordt niet getoond bij diesel brandstof instelling

Het apparaat dient met schone omgevingslucht gekalibreerd te worden (buiten de werkplaats) bij een standaard temperatuur en druk (STP) om bovenstaande specificaties te verkrijgen.

APPENDICES

A - Hoofdscherm Parameters

De parameters en hun verklaringen zijn als volgt : -

BRANDSTOF: De gekozen brandstof wordt getoond, bijv. BENZINE. Zie **Kies menu** sectie 5.2.2 voor wijzigen.

- BENZINE – gelode of loodvrije benzine of gasoline
- LPG – Liquid Petroleum Gas
- AARDGAS – CNG/ Compressed Natural Gas
- Diesel

DATUM : Analyser datum. Zie **Set-Up menu** sectie 5.2.5 voor wijzigen.

TIJD : Analyser tijd. Zie **Set-Up menu** sectie 5.2.5 voor wijzigen.

ACCU : Geeft de accuspanning van 0-100 % aan. De boodschap LAGE SPANNING als minder dan 300 % van de spanning nog aanwezig is. De analyser schakelt automatisch uit bij 10% of lager. Als de lader aangesloten is verschijnt op het scherm ACCU AAN LADEN en wordt de pomp uitgeschakeld. Belangrijk! De accu mag nooit helemaal leeg raken!

O2 : Zuurstof gemeten in de uitlaatgassen, aangegeven in percentage. Als de pomp uit is geeft het scherm - - - - aan. Bij een fout met de zuurstofsensoren geeft het scherm **FLT** aan.

CO : Koolmonoxide gemeten in de uitlaatgassen, aangegeven in percentage. Als de pomp uit is geeft het scherm - - - - aan. Bij een fout met de CO uitleeswaarde geeft het scherm **FLT** aan.

CO2 : Kooldioxide gemeten in de uitlaatgassen, aangegeven in percentage. Als de pomp uit is geeft het scherm - - - - aan. Bij een fout met de CO₂ uitleeswaarde geeft het scherm **FLT** aan.



HC : Koolwaterstoffen gemeten in de uitlaatgassen, aangegeven in ppm (parts per million) n-hexane (petrol). Als de pomp uit is geeft het scherm - - - - aan. Bij een fout met de HC waarde geeft het scherm **FLT** aan.

COK Corrected CO, waar $COK = (CO \times 15 / CO + CO_2)$. Onder normale omstandigheden is $CO = COK$. Mocht COK veel hoger liggen veronderstel een lekkage in het emissie systeem.

OLIE : Olietemperatuur gemeten door de dipstick sonde. Weergegeven ofwel in °C (deg C) of °F (deg F) en als de sonde niet aangesloten is geeft het scherm --

RPM : Omwentelingen per minuut van de motor zoals gemeten door de inductie pickup klem. Deze sonde wordt in de twee aansluitingen

aan de onderzijde van het instrument geplaatst, controleer juiste polariteit. 00 verschijnt op het scherm als de sonde niet aangesloten is.

- LAMBDA :** De waarde van Lambda is een indicatie voor de verbrandingsefficiency van de motor
- (λ)** Kan vervangen worden door onderstaande Air Fuel Ratio (AFR). Zie sectie 5.2.3. voor wisselen tussen de schermen. Appendix B geeft de gebruikte formules.
- Wanneer er monsters verse lucht genomen worden en de lambda buiten werkingsbereik valt verschijnt ‘-----’ op het scherm.
- AFR :** Air Fuel Ratio is een andere methode voor het tonen van de efficiency van een motor. De berekening voor AFR is Lambda vermenigvuldigd met 14.7 voor benzine en met 15.6 voor LPG. Als het apparaat verse lucht aanzuigt geeft het scherm ‘-----’ aan.
- NO :** Nitric oxide/ Stikstofmonoxide waarde in ppm (parts per millions) van de uitlaatgassen. Wordt weergegeven als het apparaat is uitgerust met de Nitric oxide sensor, aangegeven op het label op de achterzijde. Scherm geeft NOT FITTED of N/F als de sensor niet aanwezig is, en FAULT of FLT als er een fout gevonden is.
- NOx:** Een berekende waarde van alle Stikstofmonoxides gebaseerd op de gemeten waarde van NO.
- LAGE (DOOR) STROOM:** Tijdens monsternamen of op enig ander moment als de pomp draait kan deze boodschap verschijnen. Metingen worden automatisch geblokkeerd.
- POMP UIT:** Geeft aan dat de pomp handmatig uitgeschakeld is door indrukken van de  knop. Moet met de toets  bevestigd worden.
- Bij het herstarten van de pomp volgt een nul kalibratie met behulp van de koolstof filter.
- TIJD TOT NUL:** De sensoren van de analyser moeten regelmatig op nul gesteld worden. Als een nulstelling is uitgevoerd wordt de tijd tot de volgende nulstelling in minuten aangegeven. Controleer of er nog genoeg tijd over is voor u een nieuwe test begint, indien dat niet het geval is kunt u een handmatige nulstelling uitvoeren.
- AMB deg C** Interne temperatuur van de analyser
- PRSD mbar** Pomp druk in mbar
- PRS mbar** Lucht druk in mbar

B. LAMBDA BEREKENING

De waarde voor Lambda is een determinant voor de verbrandingsefficiency van de motor. De waarde hangt af van de samenstelling van de brandstof, de lucht die gebruikt is voor de verbranding en de verbrandingsprodukten die in de uitlaatgassen gevonden zijn.

Een basisformule, die het volgende meeberekent:

- Componenten van de brandsstof: koolstof, stikstof, zuurstof en waterdeeltjes;
- Watergehalte van de lucht;
- Componenten van de uitlaatgassen: kooldioxide, koolmonoxide, koolwaterstoffen en nitrogen oxide;

en opgesteld door J. Brettschneider is gepubliceerd in Bosh Technishe Berichte, Deel 6 (1979), No. 4, blz 177-186.

Een vereenvoudigde formule, afgeleid van de basisformule, en gebaseerd op de aanname dat het watergehalte van brandstof en lucht en het NOx gehalte in de uitlaatgassen verwaarloosbaar zijn, geeft een berekening van Lambda bij meting van bepaalde componenten in de uitlaatgassen.

B.1 Zuurstof balans formule

Voor lambda berekening, gebaseerd op meting van CO, CO₂, HC en O₂, is de volgende formule gestandaardiseerd: weergegeven op het instrument als LAMBDA (O)

$$\lambda = \frac{\text{CO}_2 + (\text{CO}/2) + \text{O}_2 + [\text{H}_{\text{CV}}/4 \times \{3.5 / (3.5 + \text{CO}/\text{CO}_2)\} - \text{O}_{\text{CV}}/2] \times (\text{CO}_2 + \text{CO})}{(1 + \text{H}_{\text{CV}}/4 - \text{O}_{\text{CV}}/2) \times \{(\text{CO}_2 + \text{CO}) + (\text{K}_1 \times \text{HC})\}}$$

Waar:

CO = Koolmonoxide % gemeten volume.

CO₂ = Kooldioxide % gemeten volume.

HC = Koolwaterstof ppm gemeten volume.

O₂ = Zuurstof % gemeten volume.

K₁ = Conversie factor voor HC is uitgedrukt in ppm vol n-hexane (C₆H₁₄) equivalent. Zijn waarde in deze formule is 6.10⁻⁴

H_{CV} = Atomic ratio hydrogen tot koolstof in de brandstof. Nominale waarde is 1.7261

O_{CV} = Atomic ratio oxygen tot koolstof in de brandstof. Nominale waarde is 0.0176

C. Procedure voor vervangen Zuurstof brandstof cel.

De Zuurstof brandstofcel bevindt zich in het huis van het instrument. Het dient te worden vervangen door een erkend servicecentrum wanneer zuurstofwaarden fouten vertonen of wanneer de waarde niet naar 20,9 % afgesteld wordt na een nulstelling.

Belangrijk! De zuurstofwaarden in verse lucht kunnen variëren tussen 20.7 en 21 %. Dit is normaal.

D. ELECTROMAGNETIC COMPATABILITY (CE) STATEMENT

This product has been tested for compliance with the following generic standards:

EN 61000-6-3: 2007

EN 61000-6-1: 2007

and is certified to be compliant

Specification EC/EMC/KI/AutoAnalyser details the specific test configuration, performance and conditions of use.

