

Harry Q



**Sun** ELECTRIC NEDERLAND B.V.

Spaklerweg 69  
1099 BB Amsterdam

Telefoon 020-94 32 77  
Archief en scans op [Aapje.info](http://Aapje.info)

Postbus 4041  
1009 AA Amsterdam

**handleiding**

**SGA-9000**

 **ELECTRIC NEDERLAND B.V.**

SPAKLERWEG 69 1099 BB AMSTERDAM

## Inhoudsopgave

Beschrijving

Bedieningspaneel

L.E.D. uitlezing

L.E.D. informatie

Verrichten van metingen

Onderhoud en service

## Beschrijving

De Sun SGA-9000 serie bestaat uit verschillende uitlaatgastesters. De diverse uitvoeringen zijn ontworpen om respectievelijk Co en HC;

Co, HC en Co2;

Co, HC, Co2 en O2 in het uit-

laatgas te meten.

Omdat de meetmethode bij elke uitvoering gelijk is, geven wij in deze hand-  
leiding de beschrijving van de meest complete uitvoering. Alle mogelijkheden  
komen dan aan de orde.

De Sun SGA-9000 serie omvat microprocessor gestuurde uitlaatgasanalyzers,  
werkend volgens het infra-rood meetprincipe.

Op zeer nauwkeurige wijze wordt het aandeel HC (koolwaterstof), CO (koolmo-  
noxyde), CO2 (kooldioxyde) en O2 (zuurstof) in het uitlaatgas gemeten.

Dit kan voor zowel benzine- als LPG-motoren.

De gemeten HC-waarde wordt uitgedrukt in ppm (delen per miljoen). De gemeten  
CO, CO2 en O2 waarden worden uitgedrukt in procenten.

De gemeten waarde van elk gas wordt op een aparte LED weergegeven. De tijdens  
het meten veranderende waarde kan continu worden gevolgd. Om een waarde te  
analyseren kan de LED uilezing worden bevroren.

De tester is voorbereid en geschikt om met een printer te worden uitgerust,  
zodat de meetresultaten kunnen worden vastgelegd.

De SGA-9000 heeft 6 werkprogramma's:

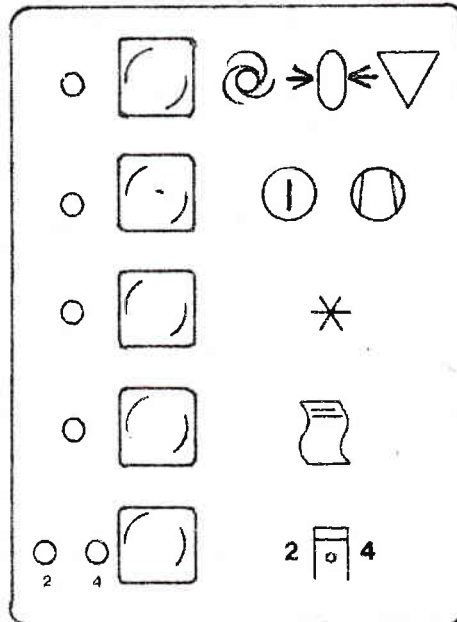
- Opwarmperiode
- Stand-by
- Electronische calibratie
- Metten
- Gas calibratie
- Conditie

De zelf-calibratie geschiedt electronisch, terwijl de gas-calibratie handmatig  
geschiedt.

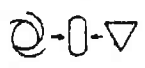
Alle functies worden continu bewaakt door de micro-processor.  
Resultaten van deze controle worden op de LED's weergegeven.

Bedieningspaneel. (afb. 1)


De 5 functie-toetsen hebben elk een indicatielampje wat oplicht als de toets in gebruik is.




Automatische Calibratie.

 Drukken en loslaten om de automatische calibratie-procedure te starten. Het systeem wordt op nul gezet en de lineairiteit wordt ingesteld. Keert vanzelf terug naar de normale meetsituatie. Duurt ong. 20 sec.


Stand-by.

 Drukken en loslaten. De pomp schakelt uit en de LED's geven geen indicatie. Druk Automatische Calibratie om de stand-by situatie te verlaten.


Bevriezen.

 Drukken en loslaten om de LED's op de aflezingen van het moment te bevriezen. Drukken en loslaten om naar de normale meetsituatie terug te keren.

Printen.

 Drukken en loslaten om de gemeten waarden op het moment van printen vast te leggen. Deze toets werkt alleen als een printer is aangesloten. (Extra).

2-4 Taktmotoren.

 Drukken en loslaten om een keuze te maken tussen 2- of 4- takt motoren bij toerentalmeting. Deze toets werkt alleen als een toerenteller is ingebouwd. (Extra).

LED uitlezing.

HC Koolwaterstoffen (HC).  
Aflezing in delen per miljoen (p.p.M.);  
Bereik 0-2000 p.p.M.

CO Koolmonoxyde (CO).  
Aflezing in procenten.  
Bereik 0-10%

CO2 Kooldioxyde (CO2).  
Aflezing in procenten.  
Bereik 0-20%

O2 Zuurstof (O2).  
Aflezing in procenten.  
Bereik 0-25%



Omw/min - Klok.

Geeft de verstreken tijd aan vanaf het inschakelen van de tester tot volledige opwarming. Geeft vervolgens toerental aan. (Extra. Voorzover geïnstalleerd) Geeft ook de verstreken tijd gedurende gascalibratie aan.



Temperatuur.

Toont de gekozen lineairiteitskrommen van de 3 gaskanalen tijdens de opwarmperiode. Geeft vervolgens de olietemperatuur weer in graden Celcius. (Extra. Voor zover geïnstalleerd)

LED informatie.

LED Mededelingen.

- LOF Geeft aan low flow, doorstroming van gasmengsel is onderbroken.  
Controleer: de slang en aanzuigstuk op verstopping en de filters op vervuiling.  
(papieren filter vervangen, nylon filter reinigen)
- AC Geeft aan dat de net spanning te laag is om de tester goed te laten werken.
- AGC Automatische versterkings regeling.  
Geeft aan dat de uitgaande spanningen van de rekeneenheid niet juist zijn, zodat de tester niet goed meer weergeeft.  
Tester uitschakelen en opnieuw aanzetten d.m.v. de hoofdschakelaar op de tester.  
Wanneer de mededeling opnieuw verschijnt is het raadzaam onze service dienst in te schakelen.
- CAL Verschijnt automatisch wanneer de tester in werking wordt gezet en geeft aan dat er automatisch gecalibreerd wordt.  
Het is raadzaam om de aanzuigslang nog niet in de uitlaat te doen.
- LEC Verschijnt wanneer er een lek in het aanzuig systeem van de tester wordt geconstateerd.
- SC Short Calibration.  
Korte tussentijdse calibratie, is hetzelfde als CAL, verschijnt als de tester langer dan 15 min. voor uitlaatgasmeting in gebruik is en zal hierna elke 15 min. verschijnen. Duur 10 seconden.  
N.B. Slang uit de uitlaat verwijderen.

Opwarmperiode:

- 1) Schakel de tester aan d.m.v. de witte tuimelschakelaar rechts onder aan de voorzijde van de tester.  
Wanneer de tester inschakelt gaan alle LED's en indicatie lampjes ong. 3 sec. aan. Controleer of alle LED's (achten) zijn en de indicatie lampjes branden.
- 2) Na 3 sec. zullen alle uitlezingen (behalve RPM) SUN aangeven. De RPM uitlezing laat de tijd zien die verstreken is vanaf het moment van inschakelen. Deze tijds aanduiding loopt door tot 30 min.
- 3) Na 30 min. zal de tester automatisch doorschakelen naar automatische calibratie en zal de CAL mededeling verschijnen.
- 4) Na 20 sec. zullen de LED's getallen gaan weergeven, welke 0.00 behoren te worden.  
Mogelijk is dat er nog een geringe uitlezing is welke wordt veroorzaakt door een restant gas in het filter.  
"SC" verschijnt na elke 15 minuten meet tijd.

- 5) De opwarmperiode kan worden ingekort tot 15 min. Dit kan gedaan worden door de automatische calibratie toets een paar keer in te drukken, nadat de klok 15 min. aangeeft. Hierna gaat de tester in zelfcalibratie, welke 20 sec. duurt.  
Het verdient aanbeveling om de volledige 30 min. opwarmperiode te laten verlopen, voor een optimale uitlezing.
- 6) Het is beter voor de electronica in de tester om de gehele dag op temperatuur te blijven, zodat het aanbevolen wordt om de tester de gehele dag aan te laten staan, met de stand-by schakelaar ingedrukt. Hierdoor wordt de levensduur van de tester niet aangetast, zuigt de pomp niet langer aan, maar geef de pomp wel de gelegenheid om het systeem leeg te zuigen alvorens de pomp uit te zetten.  
Wanneer u weer wilt gaan meten is het indrukken van de automatische calibratie schakelaar voldoende.

#### Het verrichten van metingen:

Het is belangrijk wanneer er uitlaatgassen gecontroleerd worden, dat men er zeker van is dat de tester in orde is, hier volgen een paar eenvoudige controles.

- 1) Om de doorstromingsindicatie (LOF) te testen houdt men de 4 gaatjes in het metalen aanzuigstuk gesloten, hierna zal de LOF mededeling moeten verschijnen.
- 2) Wanneer de gaatjes worden vrij gemaakt zal de LOF mededeling moeten verdwijnen. Zo niet, dan dienen de slang en het aanzuigstuk schoon gemaakt te worden.  
Tevens kunnen de filters verstopt zitten, controleren door de glasjes van het filterhuis los te draaien.

#### Lek controle:

Om het aanzuigstelsel op lekkage te controleren de volgende handelingen uitvoeren.

- 1) Doorstroming door de tester blokkeren zodat LOF verschijnt. Verschijnt dit niet dan heeft men een ernstige lekkage in het aanzuigstelsel, controleer O-ringen op filterglasjes.
- 2) Wanneer de LOF mededeling wel verschijnt drukt men op de stand-by schakelaar.  
De LED's blijven aangeven en de pomp gaat na ong. 10 sec. weer lopen.
- 3) Wanneer er ergens een lek gevonden wordt voordat de pomp weer gaat lopen verschijnt een "LEC" mededeling, welke een kleine lekkage inhoud.  
Controleer filterglasjes en slangverbindingen.
- 4) Als er geen lekkage wordt waargenomen gaat de tester weer naar de normale meet procedure terug en zal de LOF mededeling weer verschijnen.  
Haal de blokkade weg en de tester is gereed voor gebruik.



## CO, CO2, HC, O2 metingen.

Een juiste meting van het uitlaatgas kan pas verricht worden als de metalen aanzuigslang ong. 30 cm. in de uitlaat steekt. De microprocessor bepaalt de juiste hoeveelheid CO, CO2, HC en O2 welke zich in het uitlaatgas bevindt en geeft dit door aan de LED's.

CO: Waarden worden opgegeven door de fabrikant. Deze waarde wordt afgelezen bij een stationair draaiende motor.  
Bij ong. 3000 omw/min behoort de CO waarde lager te zijn dan de stationaire afstelling.  
In de meeste gevallen moet het CO bij 3000 omw/min lager zijn dan 1%.  
Wanneer de waarde te hoog blijft:  
Controleer vlotter niveau, benzine pompdruk, vlotter naald, sproeiers, luchtfilter of carter ventilatie.

CO waarde bij motoren op LPG maximaal 2% bij stationair draaiende motoren.

Voor wagens uitgerust met een luchtpomp of katalysator zal de CO waarde lager zijn dan bij wagens zonder katalysator. Raadpleeg vooral de betreffende specificaties.

CO2: Waarde moet zo hoog mogelijk zijn bij een juist afgestelde CO waarde. De uitlezing van CO en CO2 moeten bij elkaar opgeteld worden.  
CO + CO2 benzine minimaal 14,8%. Gasmotoren 13,8%. Dit zijn ideale waarden, die in de praktijk niet altijd haalbaar zijn.  
CO2 moet in ieder geval meer dan 8% zijn.

HC: Waarde mag maximaal 400 ppm bedragen, waarbij de uitlezing stabiel moet zijn.  
Een HC waarde tussen 200-250 ppm duidt op een goed afgestelde mechanisch in orde zijnde motor.  
Voor HC geldt hoe lager de waarde des te beter wordt de brandstof verbrand: dus een optimale afstelling.

HC waarden voor wagens op LPG liggen over het algemeen wat lager dan bij benzine motoren, omdat gas een schonere verbranding geeft. De HC afstelling bij LPG motoren wordt bij ong. 3000 omw/min gedaan, we proberen dan de HC waarde onder de 100 ppm te krijgen, met daarbij een CO waarde die door de convertor fabrikant wordt opgegeven.  
Wanneer de HC waarde niet laag genoeg komt, "vult" de motor niet en dient het gasstuk gecontroleerd te worden.

Voor afstelling op LPG dient de tank minimaal voor 50% gevuld te zijn.

Wagens uitgerust met een katalysator zullen over het algemeen een max. HC waarde van 100 ppm bereiken. Raadpleeg vooral de betreffende specificaties.

O<sub>2</sub>:

Waarde dient bij een goed functionerende motor te liggen tussen 0,1 en 4%.

Wanneer de O<sub>2</sub> meting oploopt is het mengsel te arm.

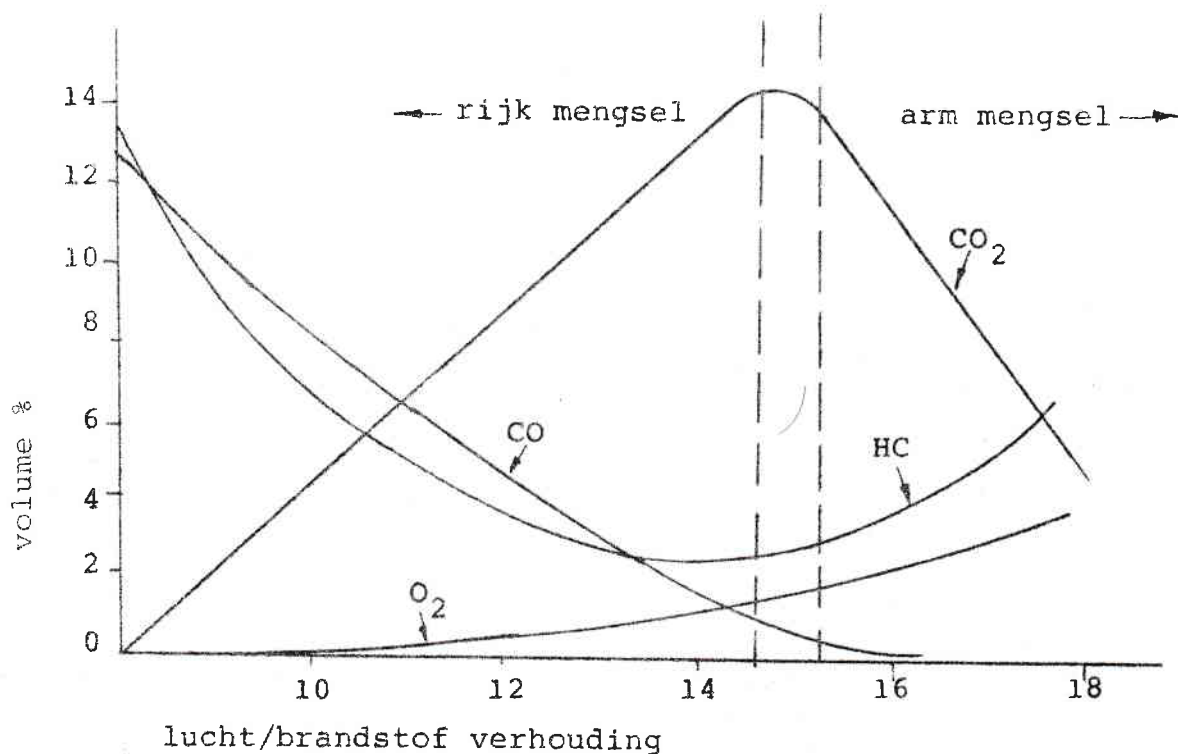
Wanneer de O<sub>2</sub> meting te laag wordt is het mengsel te rijk.

Over het algemeen genomen moet de O<sub>2</sub> waarde in de buurt van de afgestelde CO waarde liggen.

Let op: Het metalen aanzuigedeelte van de tester moet maximaal 30 cm. in de uitlaat gestoken zijn om een juiste meting te kunnen doen.

Om de levensduur van de filters zo lang mogelijk te houden, is het van belang om de uitlaatgasmeting niet langer te laten duren dan strikt noodzakelijk.

Wanneer de meting is beëindigd de slang uit de uitlaat halen en de pomp door laten lopen om het testsysteem leeg te pompen. De uitlezing zal niet geheel naar 0 terug gaan omdat er altijd wat rest gassen in de filters achter blijven.



Onderhoud: Controleer dagelijks de conditie van de aanzuigslang en mondstuk, wanneer een van beide beschadigd is kan aangenomen worden dat er valse lucht aangezogen wordt. U dient tot vervanging over te gaan. Controleer ook of de hoeveelheid condenswater niet te groot is geworden.

Meestal staat het waterniveau tot vlak boven het afwaterpijpje. De tester heeft een automatische water afscheider, via een slang naar de vloer, controleer of deze een vrije doorlaat heeft.

Filters: De filters worden vervangen/schoongemaakt wanneer de tester met de LOF mededeling komt.

Het nylon filter kan worden schoongemaakt, het papierenfilter moet vernieuwd worden. (Filter nr. 0301-0908).

Bij het monteren dient er op gelet te worden, dat de O-ringen aan de bovenzijde van de glazen kolven goed op hun plaats zitten om lekkage te voorkomen.

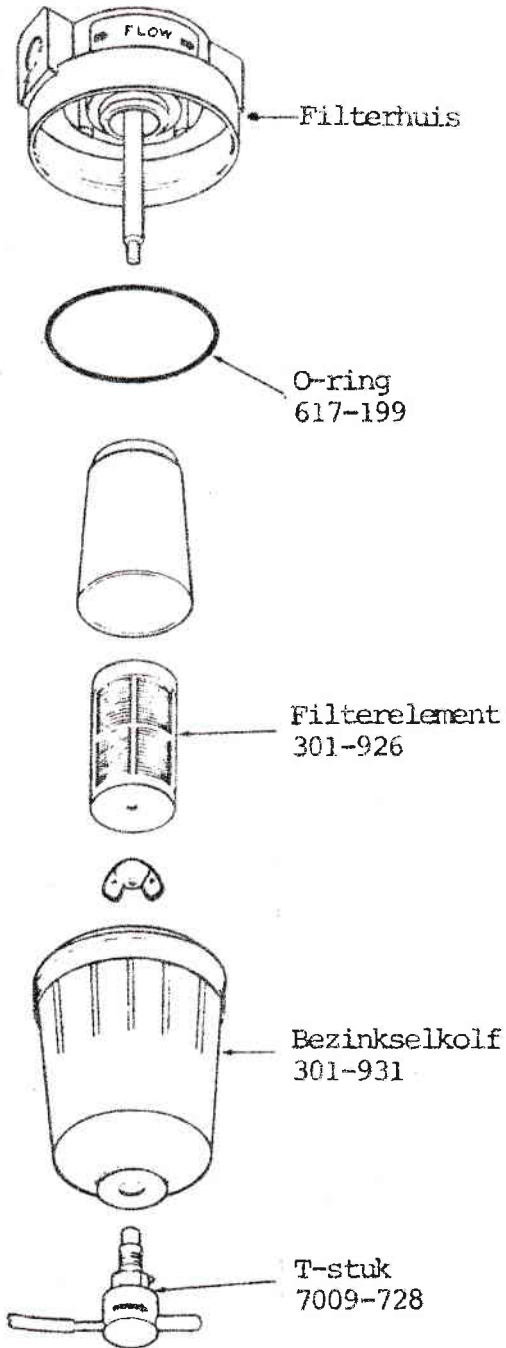
Voordat u echter de filters gaat vervangen kunt u beter eerst de aanzuigslang losnemen om te zien of de LOF mededeling verdwijnt.

Is dit het geval dan zit de storing in de aanzuigslang.

Deze kan gewoon doorgeblazen worden met perslucht, van te voren wel kijken of de aanzuiggaatjes open zijn.

PRIMAIR FILTER COMPLEET

Nr. 301-115



SECUNDAIR FILTER COMPLEET

Nr. 301-116

