

Gunson®

GASTESTER

Digitaal analysetoestel met pulspomp voor bepaling
van CO-gehalte in uitlaatgassen

Onderdeelnr. G4125



Handboek



De Gastester is een analysetoestel dat werkt volgens het “hot wire-principe” of het principe van de thermische geleidbaarheid: de thermische geleidbaarheid van uitlaatgassen varieert evenredig aan de hoeveelheid aanwezige koolmonoxide. Een extern gemonteerde pulspomp pompt uitlaatgas door de Gastester.

De pulspomp maakt gebruik van de door het uitlaatgas gegenereerde positieve en negatieve drukgolven, om het uitlaatgas door de Gastester te dwingen.

De pomp bestaat uit een membraan met een keerklep. Daarom hoort u de pomp alleen klikken wanneer deze is aangesloten op de uitlaat.

Specificaties CO-meting:

Gekalibreerd bereik: 0-10% CO

Nauwkeurigheid: +/- 0,5% CO

(over het aangegeven bereik 0,5% CO tot 6,5% CO)

Opmerking: De Gasmeter meet uitsluitend het CO-gehalte van het uitlaatgas en is dus niet geschikt voor APK-tests of diagnostische controles die een nauwkeurigheid vereisen van meer dan +/-0,5% CO.



Index

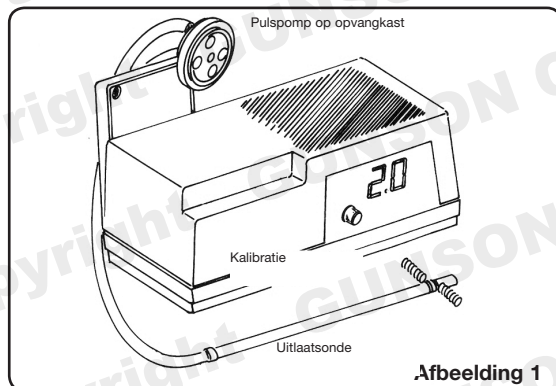
1. Inhoud van de set.....	4
2. Montage.....	4
3. Beschrijvingen en bedieningselementen...	5
4. Voorbereidingen voor gebruik.....	6
5 Gebruiksaanwijzing.....	7
6. Overige informatie.....	8
7. Veel voorkomende problemen.....	9
8. Garantie.....	11

1. Inhoud van de set

2. Montage

1. Inhoud van de set

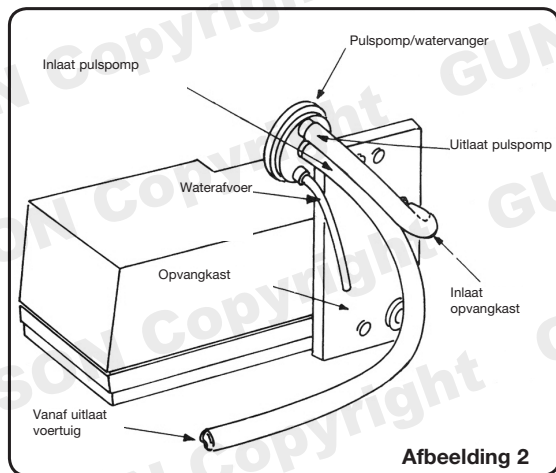
1. Gastester met opvangkast en pulspomp-watervangercombinatie
2. Metalen uitlaatsonde met borgveren
3. Flexibele kunststof slangen (3 lengten)
4. Instructieboek



Afbeelding 1

2. Montage

- Onder koude omstandigheden laten de kunststof slangen zich eenvoudiger monteren wanneer ze vooraf zijn verwarmd.
- Steek de kortste slang op de onderste poort van de pulspomp/watervanger als getoond in de afbeeldingen 1 en 2. Dit is de automatische waterafvoer.
- De langste kunststof slang wordt aan één zijde aangesloten op de inlaat (middelste poort) van de pulspomp, de andere zijde wordt aangesloten op de aluminium buis van de uitlaatsonde.
- Sluit de resterende kunststof slang aan tussen de uitlaat (boven) van de pulspomp en de inlaat van de opvangkast. (Deze aansluiting wordt bewust ontluicht bij de inlaatsnippel). De aansluiting op de opvangkast moet tot het einde worden aangedrukt.



Afbeelding 2

3. Beschrijvingen en bedieningselementen

DISPLAY:

Het display is gekalibreerd in volumepercentage koolmonoxide (CO%).

BEDIENINGSELEMENTEN KALIBRATIE

Deze worden gebruikt om de weergave op het display zo in te stellen, dat het een waarde van 2,0% aangeeft bij aanvang van de test en voordat de sonde in de uitlaatpijp wordt gestoken.

Opmerking: De kalibratiestand vertegenwoordigt de waarde die het instrument zou moeten registreren indien de sonde in de buitenlucht werd gehouden. Toevallig levert een meting in de buitenlucht dezelfde waarde op als uitlaatgas met 2% CO. Wanneer de sonde vervolgens in de uitlaatpijp wordt gestoken, kan de weergegeven waarde op het display stijgen of dalen ten opzichte van de kalibratiestand.

TWEEADERIGE KABEL MET KLEMMEN:

(voor aansluiting op de accu van de auto)

UITLAATSONDE:

De aluminium buis is bedoeld om in de uitlaatpijp te worden gestoken en wordt daar op zijn plaats gehouden door de metalen veren die tegen de binnenkant van de uitlaatpijp duwen.

NB: Tijdens gebruik moet de slang vanaf de uitlaatsonde in een vloeiende lijn aflopen richting de pulspomp/watervanger, zodat water omlaag kan stromen en automatisch kan worden afgevoerd via de afvoerslang.

4. Voorbereidingen voor gebruik

- Eventuele service- en onderhoudswerkzaamheden als het vervangen van het luchtfilter, afstellen van de klepstoters, onderhoud aan de carburateur of het ontstekingsstelsel, inclusief het afstellen van de ontstekingstiming, moeten worden uitgevoerd voordat de carburateur of het brandstofmengsel worden afgesteld. Bij afstelwerkzaamheden aan de motor moet het afstellen van het brandstofmengsel altijd als laatste worden uitgevoerd.
- Koolmonoxide is een uiterst giftig gas. Daarom moeten alle werkzaamheden aan auto's met lopende motor worden uitgevoerd in de buitenlucht. Adem geen uitlaatgassen in tijdens het werken met de Gastester.
- Raadpleeg de werkplaatshandleiding van het betreffende voertuig of de betreffende motor om de juiste stelschroeven te vinden, waarmee de mengverhouding van het brandstofmengsel en het stationair toerental dienen te worden afgesteld. Noteer voor aanvang van de afstelwerkzaamheden de uitgangspositie van de stelschroeven.
- Voordat u de Gastester aansluit moet de auto volledig op bedrijfstemperatuur zijn gebracht. Om de volledige bedrijfstemperatuur te bereiken moet met het voertuig worden gereden tot de olie, het water en het uitlaatsysteem volledig op temperatuur zijn.
- Houd de benodigde gereedschappen voor het afstelwerk bij de hand. Wanneer de handleiding een CO-peil voorschrijft bij een specifiek toerental, moet een toerenteller worden gebruikt.

5. Gebruiksaanwijzing

Opmerking: Plaats de behuizing van het instrument buiten de uitlaatgasstroom. Om nauwkeurig te kunnen meten is een toestroom van verse lucht naar de inwendige referentiecellen nodig.

1. Plaats de Gastester op een geschikte vlakke ondergrond nabij de uitlaatpijp van het voertuig. Schakel de motor tijdelijk uit om de vereiste aansluitingen te maken. Sluit de rode (+) en de zwarte (-) klemmen aan op de 12 V-accu van het voertuig of op overige geschikte punten op het voertuig met positieve en negatieve (massa) spanning. (Gebruik de Gastester niet met accu's van 6 V of 24 V.)
2. Sluit de sonde aan op de Gastester, maar steek de sonde nog niet in de uitlaat.
3. Laat het instrument met aangesloten sonde minimaal acht minuten in de buitenlucht staan. Stel de kalibratieregeling zo in dat het instrument een waarde van 2,0% CO aangeeft. Let gedurende minimaal twee extra minuten op het display om te controleren of de weergave is gestabiliseerd.

Opmerking: wanneer de weergave nog niet stabiel is, wacht u nog eens twee minuten voordat u het CO-peil gaat meten.

4. Controleer tijdens de opwarmperiode het stationaire motortoerental en stel dit bij indien nodig.
5. Controleer of de gekalibreerde weergave nog steeds 2,0% aangeeft in de buitenlucht. Wanneer deze waarde is ingesteld, mag de Gastester niet meer worden verplaatst.
6. Steek de sonde minimaal 20 cm diep in de uitlaatpijp. Het display toont nu het percentage CO in de uitlaatgassen. Wanneer het display 2,0% blijft aangeven, dan is het CO-gehalte in de uitlaatgassen 2%, hetgeen toevallig overeenkomt met het percentage in de buitenlucht.

Opmerking: Om te zorgen dat de automatische waterafvoer correct werkt, moet de slang aan de sonde in een vloeiende lijn aflopen vanaf de uitlaatpijp, zodat de waterdruppels omlaag glijden. Anders kan het water zich op het laagste punt verzamelen, vanwaar het dan handmatig zou moeten worden afgevoerd.

7. Wacht 15 seconden na het insteken van de sonde om de meter te laten reageren en nog eens 1 minuut om de weergave te laten stabiliseren (de weergegeven waarde kan eerst hoger uitvallen om vervolgens terug te zakken tot een constante waarde, dit kan zich met name bij de eerste meting voordoen).
8. Noteer de weergegeven waarde en blijf vervolgens gedurende een of twee minuten het display controleren om zeker te zijn dat de weergave stabiel blijft en binnen de toleranties van het voertuig valt. Wanneer de weergegeven waarde buiten de door de fabrikant aanbevolen grenswaarden valt, of niet beneden de wettelijk voorgeschreven waarde blijft, is het nodig de carburateur of het brandstofinjectiesysteem af te stellen.
9. Wanneer afstelling nodig is, past u de stand van de mengelschroef iets aan. Na elke afstelling moet het stationair toerental worden gecorrigeerd. Wacht na elke afstelling minimaal een minuut om de weergave te laten stabiliseren.
10. Wanneer de test is afgerond, verwijdert u de sonde en schakelt u de motor uit. Houd de Gastester nog gedurende minimaal 10 minuten aangesloten op de accu van het voertuig om de resterende uitlaatgassen in het instrument te laten verdrijven door verse lucht. Deze periode in de schone lucht zorgt ervoor dat de sensor schoon is voordat het apparaat wordt opgeborgen en maakt het ook mogelijk te controleren of de weergegeven waarde weer terugkeert naar ongeveer 2%. Dit laatste geeft aan dat zich (vrijwel) geen verschuiving heeft voorgedaan in de gekalibreerde waarde.

Opmerking: Een uiteindelijke weergave van 1,8% in schone lucht geeft bijvoorbeeld aan dat de laatst gemeten waarde in het uitlaatgas in werkelijkheid ongeveer 0,2% lager was dan de weergegeven waarde. Hoewel dit volkomen acceptabel is bij een instelling van 3%, vertegenwoordigt het een grotere afwijking wanneer de fabrikant een CO-percentages van 0,5% voorschrijft. Het kan soms noodzakelijk zijn een test te herhalen wanneer de kalibratie overmatig is verschoven (een dergelijke verschuiving kan worden beperkt door de testduur kort te houden en een langere opwarmperiode aan te houden).

6. Overige informatie

Algemene opmerkingen

- Controleer, tijdens het testen, de uitlaatslang (vanaf de sonde) op eventuele ophopingen van water, waarvan de uitlaatgasstroom hinder kan ondervinden. Verwijder eventueel opgehoopt water zodra u dit waarneemt. Wanneer de transparante slang in een vloeiende lijn afloopt van de uitlaat naar de pomp, zou de automatische afvoer correct moeten werken en de slang vrij moeten blijven van water. Normaliter is het duidelijk hoorbaar wanneer de pomp in bedrijf is, doordat de pulsaties in het uitlaatgas het inwendige membraan laten trillen. Wanneer het instrument niet meer reageert op wijzigingen aan de instelling van het brandstofmengsel, of wanneer het geluid van de pulspomp onregelmatig wordt, moet de sondeslang worden gecontroleerd op opgehoopt water.
- Van motoren die niet zijn uitgerust met katalysatoren moet worden opgemerkt, dat zelfs wanneer ze in een goede staat verkeren, het CO-gehalte dat over een langere periode wordt gemeten bij stationair toerental kan fluctueren, normaliter met 0,5%. Rekening houdend met deze fluctuatie en met eventuele fouten door het verschuiven van de kalibratie van het instrument, moet de gebruiker proberen de motor zo af te stellen, dat het gemiddelde gemeten CO-gehalte in het midden valt van de door de fabrikant voorgeschreven grenswaarden, of binnen een redelijke marge van de wettelijk voorgeschreven limiet blijft.
- De kalibratie van het instrument kan op elk gewenst moment worden gecontroleerd. Verwijder eenvoudig de sonde uit de uitlaat en houd deze ten minste 10 minuten in de schone lucht, om de uitlaatgassen uit de opvangkast te laten vervliegen. Indien nodig kan de kalibratie worden afgesteld met behulp van de regelknop voor de kalibratie.
- Het wordt aangeraden om de kalibratie van het instrument periodiek te controleren tijdens extra lange tests.
- Sommige oudere motoren blijven soms langere perioden niet netjes stationair draaien. Het toerental kan onregelmatig worden en de motor kan overslaan. Tijdens het uitgebreid testen van degelijke motoren kan het nodig zijn de motor af en toe schoon te blazen, bijvoorbeeld door het toerental gedurende 15 seconden te verhogen tot 2000 - 3000 tpm. Dit is mogelijk op elk gewenst moment gedurende de tests, echter dient u wel vooraf de sonde uit de uitlaat te verwijderen.
- Bij motoren met een in goede staat verkerende katalysator op bedrijfstemperatuur, moet de gemeten CO-waarde beneden 0,5% liggen. Wanneer deze waarde hoger ligt, is de katalysator mogelijk niet op bedrijfstemperatuur, intern vervuild, defect of loopt de motor op een te rijk mengsel.
- Wanneer de uitlaatpijp gebogen is kan het noodzakelijk zijn de metalen sonde ook iets te buigen om deze beter te laten passen. Voorkom dat de buis knikt. Hierdoor zou de uitlaatgasstroom worden gehinderd. Voor een nauwkeurige meting is het van essentieel belang dat de uitlaatsonde volledig in de uitlaat wordt gestoken.
- Gebruik als voedingsbron uitsluitend 12 V-accu's die in goede staat verkeren. Een defecte of lege accu levert mogelijk onvoldoende stroom aan het instrument (de Gastester verbruikt ongeveer 0,8 A). Dit kan resulteren in fouten en de kalibratie bemoeilijken.

7. Veel voorkomende problemen

- V. De auto rijdt niet goed wanneer het brandstofmengsel correct is ingesteld bij stationair toerental.
- A. Dit is een veel voorkomende klacht. Bij oudere voertuigen is de oorzaak waarschijnlijk een fout in het brandstofsysteem, waardoor net boven het stationair toerental een arm mengsel ontstaat. Op carburateurs met vaste venturi moeten de stationaire sproeier en de leegloopsproeier worden gereinigd. Controleer carburateurs met variabele venturi op slijtage aan naald/sproeier (bij meer dan 64.000 km). Deze onderdelen zijn verkrijgbaar als reservedelen. Controleer de choke.
- V. De juiste mengselinstelling kan niet worden bereikt/instelling is continu te rijk.
- A. Reinig de leegloopsproeier en de luchtpoort op carburateurs met vaste venturi. Controleer carburateurs met variabele venturi op ernstige slijtage aan de naaldsproeier. Controleer op een hoog brandstofpeil in de vlotterkamer. Controleer de choke.
- V. Instelling is continu te arm.
- A. Op carburateurs met vaste venturi moet de stationaire sproeier worden gereinigd. Controleer of de naald en de sproeier goed met de stelinrichting verbonden zijn en op afstellingen reageren. Controleer of de naald van carburateurs met variabele venturi niet blijft vastzitten. Controleer op mogelijke luchtlekkages.
- V. De motor slaat over of loopt onregelmatig stationair bij de juiste mengselinstelling.
- A. Overslaan/onregelmatige loop van de motor zorgt voor hogere HC-waarden waardoor de auto zelfs bij correcte CO-waarden mogelijk niet door de emissietest komt. Controleer de motor op algehele staat - compressiedrukken, bougies etc. Controleer op mogelijke luchtlekkages. Deze kunnen leiden tot grote verschillen tussen de brandstofmengsels in de verschillende cilinders. Onderzoek de mengselkwaliteit. Het brandstof-luchtmengsel wordt mogelijk niet fijn verneveld door gedeeltelijk verstopte luchtsproeiers of door een vroegtijdige toevoer door het hoofdsproeiersysteem, veroorzaakt door een hoog peil in de vlotterkamer. Controleer op een te vroege timing van de ontsteking, te kleine klepspel, te laag stationair toerental.
- V. De mengselinstelling varieert
- A. Controleer op lekkage in de naaldafsluiter van de vlotterkamer wanneer het CO-peil gestaag toeneemt bij langdurige stationaire loop. Controleer op een hoog brandstofpeil in de vlotterkamer. Controleer de KALIBRATIE van de Gastester in de buitenlucht, de kalibratie zal licht verschuiven tijdens langdurig bedrijf. Gedurende een periode van vijf minuten of meer moet een stabiele weergave worden bereikt. Een afwijking van bijvoorbeeld 0,5% CO is niet ongewoon voor een in goede staat verkerende motor.
- V. Gastester geeft fouten aan of reageert traag/niet op mengselwijzigingen.
- A. Controleer de sondeslang op de aanwezigheid van water en controleer of de sonde correct in de uitlaat gestoken is; minimaal 20 cm diep. Wanneer alleen een demper met klep gemonteerd is, zonder achterste uitlaatpijp, zoals op sommige motorfietsen, is het tijdelijk afknippen van de uitlaat of het monteren van een tijdelijke uitlaatverlenging mogelijk de enige manier om acceptabele waarden te bereiken.

Opmerking: Tijdens gebruik moet de slang vanaf de uitlaatsonde bij voorkeur in een vloeiende lijn aflopen richting de pulspomp/watervanger, zodat water omhoog kan stromen en automatisch kan worden afgevoerd via de afvoerslang. Wanneer de pulspomp in bedrijf is, is dit duidelijk hoorbaar doordat het inwendige membraan pulseert door de uitlaatstroom. Wanneer de pomp uitsluitend bij hogere toerentalen dan stationair reageert, moet de pulspomp mogelijk worden vervangen. (U kunt ook het pompdekselet iets verdraaien op het huis, om het membraan beter te laten aanliggen). Wanneer de pomp in bedrijf is, kan de afstelling van het brandstofmengsel ineffectief zijn.

8. Garantie

V. De Gastester Professional kan na het opwarmen niet op de kalibratiewaarde in de lucht worden ingesteld.

A. Controleer eerst of het apparaat juist is ingesteld op CO-meting en of het in horizontale stand staat (het apparaat werkt niet op de juiste wijze wanneer het instrument duidelijk scheef staat of wanneer de hoek waaronder het apparaat staat na kalibratie is gewijzigd). Controleer of het apparaat is aangesloten op de accu van de auto (NB: een 12 V-drogecelaccu of een defecte accu leveren onvoldoende stroom en zijn niet geschikt. Controleer of het apparaat correct is opgewarmd (minimaal 10 minuten lang).

Controleer of het apparaat is gekalibreerd op een waarde van 2% CO, NIET op een waarde van nul. Controleer of de sonde zich in de lucht bevindt, niet in de uitlaatpijp. Wanneer deze controles het probleem niet oplossen, is het mogelijk dat het instrument een algemene "afwijking" heeft opgelopen, door vervuiling van de opvangkast of door beschadiging door stoten of vallen (het instrument is gevoeliger voor beschadiging wanneer het warm en in gebruik is); het apparaat dient dan terug te worden gezonden naar The Tool Connection voor onderhoud.

Hogere motortoerentallen:

- De Gastester is ontwikkeld om te worden gebruikt bij stationaire toerentallen, maar geeft ook bij hogere toerentallen betrouwbare waarden. Plotseling gas geven tot hoge toerentallen moet worden vermeden wanneer de sonde in de uitlaatpijp is gestoken; onder dergelijke extreme omstandigheden kan het membraan van de pomp beschadigd raken.
- Om het armer worden van het brandstofmengsel te testen bij hogere toerentallen, verhoogt u het toerental in stappen van ongeveer 300 - 400 tpm, tot maximaal 2500 tpm, terwijl u bij elke verhoging de waarde van het display leest. (Houd er daarbij rekening mee dat het instrument 15 seconden nodig kan hebben om te reageren op een dergelijke verandering.) Het CO-peil moet gestaag dalen en laag blijven bij een geleidelijke toename van het toerental.
- Het rijker worden van het mengsel tijdens het accelereren kan worden getest door het gaspedaal snel in te drukken en onmiddellijk weer los te laten. Het zou voldoende moeten zijn dat u hierbij het gaspedaal tot halverwege intrapt. Binnen enkele seconden na deze handeling zou de CO-weergave op de Gastester moeten toenemen, om vervolgens weer naar de oude waarde terug te keren. De mate waarin de CO-waarde toeneemt is afhankelijk van hoe deze procedure wordt uitgevoerd en welk type brandstofsysteem wordt gebruikt. Een carburateur met vaste venturi en acceleratiepomp geeft normaliter een duidelijker toename dan een carburateur met variabele venturi of een brandstofinjectiesysteem.

Meer informatie op de website van Gunson:

Door de jaren heen zijn vele honderden types carburateurs ontwikkeld en toegepast, daarom is het niet mogelijk een definitieve handleiding op te stellen voor het afstellen van uw carburateur. Daarom raadt Gunson u sterk aan gebruik te maken van de informatie en service-instructies van de fabrikant van het voertuig.

Gunson heeft een aantal algemene richtlijnen opgesteld voor het afstellen van carburateurs, waaronder carburateurs met vaste en variabele venturi's, meervoudige carburateurs en brandstofinjectie. Deze richtlijnen zijn te downloaden via: www.gunson.co.uk

Deze garantie is een aanvulling op de wettelijke rechten van de koper.

The Tool Connection heeft alles in het werk gesteld om ervoor te zorgen dat dit product de hoogste kwaliteit en waarde voor de klant heeft. The Tool Connection wijst echter elke aansprakelijkheid voor gevolgschade door gebruik van dit product af.

Voor alle technische vragen over dit product kunt u zich wenden tot:

The Tool Connection Afdeling Technische Ondersteuning: +44 (0) 1926 818181

Let op: The Tool Connection kan geen technische informatie, advies of service-informatie geven over specifieke motorvoertuigen.

Wanneer dit product onderhoud of reparatie nodig heeft, kunt u het retourneren aan:

The Tool Connection
Kineton Road
Southam
Warwickshire
CV47 0DR
Engeland

Verstrek zo veel mogelijk informatie over de te verhelpen storingen wanneer u producten terugzendt voor service of reparatie.



Garantie

Als dit product in gebreke blijft als gevolg van fouten in het materiaal of de afwerking, neemt u direct contact op met onze serviceafdeling via: +44 (0) 1926 818186. Normaal gebruik en de daarbij behorende slijtage zijn hiervan uitgesloten, evenals verbruiksartikelen en verkeerd gebruik.



Distributie door Tool Connection Ltd.

Kineton Road, Southam, Warwickshire CV47 0DR
T +44 (0) 1926 815000 F +44 (0) 1926 815888
info@toolconnection.co.uk www.toolconnection.co.uk