

Vamma
TECNICHE DI COLLAUDO



***Gebbruikershandleiding voor OPA-300V
Roetmeters***

Inhoudsopgave

1.	Algemene informatie.....	4
1.1	Algemene notities	4
1.2	Fabrikant identificatie	4
1.3	Technische ondersteuning	4
1.4	Markeringen	5
1.5	Definities.....	5
2.	Veiligheidsinstructies.....	5
2.1	Algemeen.....	5
2.2	Risico op verstikking	6
2.2.1	Benzine motoren:.....	6
2.2.2	Diesel motoren:.....	6
2.3	Veiligheidsmaatregelen.....	6
2.4	Belangrijke informatie bij het gebruik van testapparatuur.....	9
3.	Gebruik van de handleiding.....	11
3.1	Symbolen	12
3.1.1	Veiligheids symbolen.....	12
3.1.2	Markeringen	12
4.	Algemene omschrijving	13
4.1	Vooraanzicht.....	13
4.2	Achteraanzicht.....	14
4.3	Accessoires	14
5.	Technische kenmerken.....	15
6.	Installatie en opstelling	17
6.1	Opstelling.....	17
6.1.1	Uitpakken	17
6.1.2	Vorbereiden voor gebruik	17
6.2	In bedrijf stellen van de roetmeter	19
6.3	Aansluitingen meetsonde.....	20
6.3.1	Aansluiten van de voeding	21
6.3.2	Aansluiting aan de PC of laptop.....	22
6.3.3	Aansluiting aan de AGS-688V of AGS-690V.....	24

6.3.4	Aansluiten van de toerentellermodule of MGT-300V/R	26
6.3.5	Aansluiten van een losse temperatuursonde (ST-050)	28
6.4	Software installatie.....	28
6.5	Gebruik van de software	29
7.	Onderhoud	31
7.1	Schoonmaken van de referentiefilters.....	32
7.2	Uitvoeren van kalibratie	32

1. Algemene informatie

1.1 Algemene notities

Alle rechten voorbehouden. Totale of gedeeltelijke reproductie van deze handleiding in welke vorm dan ook is verboden, zowel fysiek als digitaal.

VAMAG en alle bronnen die bij het maken van deze handleiding zijn gebruikt nemen geen verantwoordelijkheid voor het gebruik van deze handleiding. De informatie in deze handleiding is door VAMAG gegarandeerd.

Elke suggestie die op mogelijke fouten of verbeterpunten kan wijzen wordt op prijs gesteld.

Omdat de producten die deze handleiding beslaat onderhevig zijn aan constante verandering en controle houdt VAMAG zich het recht voor de informatie in deze handleiding te wijzigen zonder hiervan te berichten.

1.2 Fabrikant identificatie

De AGS-690V en AGS-688V zijn producten van:

VAMAG srl

Via G. Pascoli, 15
21012 Cassano Magnago
Va - Italy
Tel. +39.0331.205963
fax +39.0331.200485
info@vamag.com

1.3 Technische ondersteuning

VAMAG apparatuur wordt in Nederland geleverd door:

CBX Nederland bv

Kerkstraat 21a
4196AA Tricht
Nederland
Tel: 0345-580.670
Fax: 0345-580.682
www.cbx-nederland.nl
info@cbx-nederland.nl

1.4 Markeringen

Op de achter- of onderkant van elke machine zijn specifieke data aangebracht. Het is niet toegestaan deze te verwijderen.

1.5 Definities

Gevaarlijk gebied

Gebied rond het apparaat waarin een persoon gezondheidsrisico's kan lopen.

Blootgesteld persoon

Een persoon die zich bevindt in het gevaarlijke gebied.

Bediener

Degene die het apparaat gebruikt waarvoor het bedoeld is.

Gebruiker

Degene die wettelijk verantwoordelijk is voor het correcte gebruik van het apparaat.

2. Veiligheidsinstructies

2.1 Algemeen

Bij het bedienen van het apparaat dienen altijd de volgende voorzorgsmaatregelen in acht genomen te worden:

- Een ieder die gebruik maakt van het apparaat heeft de gebruiksaanwijzing gelezen en is op de hoogte van de bediening van het apparaat.
- Let altijd op stickers die gevaarlijke situaties of omgevingen kunnen aangeven.
- De werkgever is verantwoordelijk voor het beschikbaar maken van de handleiding en zal er op toe zien dat deze ook gelezen wordt.
- Buiten het volgen van de handleiding zal een werknemer zijn directe leidinggevende altijd op de hoogte brengen van eventuele gevaarlijke situaties of defecten.
- Bij een probleem wordt altijd eerst gekeken naar de informatie in de handleiding die dit probleem beschrijft.
- Gebruik altijd veiligheidsvoorzieningen zoals gehoorbeschermers wanneer deze voorgeschreven zijn.

2.2 Risico op verstikking



RISICO OP VERSTIKKING

2.2.1 Benzine motoren:

Uitlaatgassen van benzine motoren bevatten koolstofmonoxide, een kleurloos en geurloos gas dat bij inademen zware lichamelijke klachten kan veroorzaken. Let vooral op wanneer u in een put werkt. Uitlaatgassen zijn zwaarder dan lucht en zullen dus in de put zakken en de zuurstof verdrijven.

2.2.2 Diesel motoren:

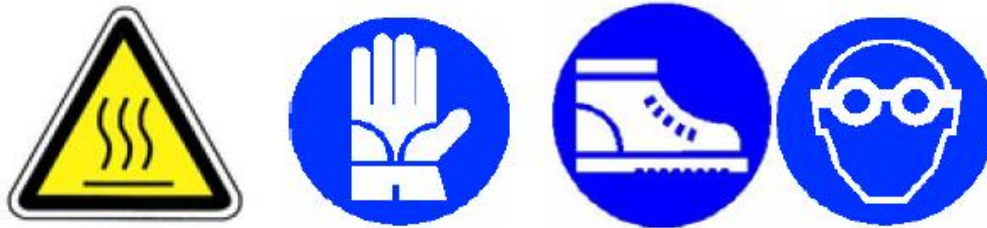
De samenstelling van gassen van een dieselmotor is niet altijd hetzelfde. Het kan veranderen door bijvoorbeeld het type motor, de inlaat, gebruikscondities en brandstofverbruik. Dieselgassen bestaan uit:

- CO (koolstof monoxide).
- CO₂ (koolstofdioxide).
- NO_x (Stikstofoxiden).
- HC (Koolwaterstoffen).

Daarnaast bestaan dieselgassen uit fijndeeltjes (roet, sulfaten enz.) die ingeademd kunnen worden.

2.3 Veiligheidsmaatregelen

- Zorg altijd voor een goede ventilatie rond het testgebied.
- Gebruik in gesloten ruimtes altijd een afzuigsysteem.
- In geval van het inhaleren van uitlaatgassen, raadpleeg direct een dokter.
- Draag tijdens het gebruik Neopreen of PVC handschoenen.
- In een motor bevinden zich diverse draaiende delen. Een koelventilator kan op onverwachte momenten inslaan. Blijf altijd alert wanneer in de buurt van draaiende delen gewerkt wordt.
- Bij een motor waarbij met elektrische ventilatoren gewerkt wordt: laat altijd de motor eerst afkoelen en neem vervolgens de stekker van de elektrische ventilatoren los.
- Houdt de testkabels en slangen van het apparaat altijd uit de buurt van bewegende delen.

**GEVAAR VOOR VERBRANDING**

Wanneer er aan de motor gewerkt wordt, bescherm altijd uw gezicht, handen en voeten met beschermende kleding of veiligheidsvoorzieningen. Vermijd contact met hete oppervlakken zoals bougies, radiateurs, koelsslagen en elektromechanische sensoren. Uitlaten van auto's met katalysator kunnen extreem hoge temperaturen bereiken en kunnen brandwonden veroorzaken.

Voorzorgmaatregelen:

- Draag beschermende handschoenen.
- Laat de motor en andere delen afkoelen voor er aan gewerkt wordt.
- Installeer geen onderdelen van de tester in de buurt van warme delen.
- Schakel de motor af als het niet meer nodig is deze te laten draaien.

**EXPLOSIE OF BRANDGEVAAR**

Wanneer aan het injectiesysteem gewerkt wordt (injectoren, brandstof of brandstofpomp etc.) bestaat het gevaar voor brand of explosie door brandstof of brandstofdampen.

Veiligheidsmaatregelen:

- Zorg dat de motor niet kan starten.
- Laat de motor afkoelen.
- Gebruik geen open vuur of vonken.
- Rook niet in de buurt van de motor.
- Verzamel eventuele lekbrandstof.
- Gebruik afzuiging in afgesloten ruimtes.

**GEVAAR VOOR GEHOORBESCHADIGING**

Tijdens het meten aan een voertuig kan het geluidsniveau boven de 90 dB uit komen. Deze geluiden kunnen voortkomen uit ultrasone reiniging of hoge toerentallen van de motor. Wanneer u lange tijd aan dergelijke geluidsniveaus wordt blootgesteld, kan onomkeerbare gehoorbeschadiging optreden.

Veiligheidsmaatregelen:

- Draag gehoorbeschermers.
- Wanneer er andere werkstations in de buurt van het testgebied zijn, dienen de werknemers van deze werkstations ook gehoorbeschermers te dragen.

**GEVAAR VOOR HOGE VOLTAGES**

Commerciële en industriële elektrische systemen samen met elektrische systemen aan boord van voertuigen kunnen gevaarlijke voltages bevatten. Wanneer een gebruiker werkt met testapparatuur of in gebruik zijnde delen van een motor, bestaat het gevaar op elektrocutie. Deze kunnen bijvoorbeeld veroorzaakt worden door aangetaste isolatie van kabels (door bijvoorbeeld knaagdieren). Dit is vooral van toepassing op startsystemen van voertuigen en testansluitingen.

Veiligheidsmaatregelen:

- Gebruik de testapparatuur met een gezekerd en geaard stopcontact.
- Gebruik bij de testapparatuur alleen de bijgeleverde kabels en zorg dat hiervan de isolatie niet is beschadigd.
- Zorg dat de testapparatuur is geaard voordat deze wordt ingeschakeld.
- Wanneer testapparatuur wordt aangesloten op een elektrisch systeem moet u er voor zorgen dat de stroomvoorziening is afgesloten (accu).

- Wanneer met draaiende motor werkzaamheden worden uitgevoerd aan een voertuig, let dan op dat u geen onder spanning staande delen (bijvoorbeeld startsysteem) aanraakt zonder beschermende kleding (bijvoorbeeld handschoenen).



GEVAAR VOOR VERGIFTIGING

De monsterbuizen van de testapparatuur kunnen hoge temperaturen bereiken en bevatten een giftige samenstelling van gassen.

Veiligheidsmaatregelen:

- In geval van het inhaleren van uitlaatgassen, raadpleeg direct een dokter.
- Draag tijdens het gebruik Neopreen of PVC handschoenen.

2.4 Belangrijke informatie bij het gebruik van testapparatuur

Houdt bij het gebruik van de testapparatuur de volgende zaken altijd in acht:



Verwijder geen stickers en maak deze niet onleesbaar.



Schakel de veiligheidsvoorzieningen van de apparatuur niet uit.



Gebruik alleen originele zekeringen die geschikt zijn voor het amperage van de machine. In het geval van bijzondere storingen in het voedingscircuit moet het apparaat direct worden uitgeschakeld. Kapotte zekeringen mogen niet gerepareerd of omzeild worden maar moeten vervangen worden door een gelijkwaardige zekering.



De elektrische aansluitingen van het apparaat moeten regelmatig worden gecontroleerd. Defecten zoals los zittende verbindingen of beschadigde isolatie moet onmiddellijk worden verholpen.



De apparatuur mag alleen geopend worden door daarvoor bevoegd personeel. In de apparatuur zijn onderdelen aanwezig die bij aanraking elektrocutie kunnen veroorzaken. Bij het openen van het apparaat moet altijd de stroom worden uitgeschakeld.

3. Gebruik van de handleiding

Deze handleiding is er op gericht de eindgebruiker te voorzien van alle relevante informatie bij het gebruik van de apparatuur en om de gebruiker in staat te stellen de apparatuur veilig en onafhankelijk te gebruiken.

De handleiding bevat informatie over het technische aspect, de bediening, onderhoud, reserve onderdelen en veiligheid.

Voordat het apparaat in gebruik genomen wordt, moeten de instructies in deze handleiding zorgvuldig doorgelezen worden.

In geval van twijfel over de instructies, neem contact op met de leverancier van het apparaat.

	LEES DEZE HANDLEIDING ZORGVULDIG VOOR U MET HET APPARAAT GAAT WERKEN.
---	--

	DEZE HANDLEIDING IS EEN INTEGRAAL ONDERDEEL VAN HET APPARAAT. BEWAAR DEZE IN DE BUURT VAN HET APPARAAT, ZORG DAT HIJ BESCHIKBAAR EN LEESBAAR IS.
---	---

Bij doorverkoop van het apparaat, dient ook de handleiding meegeleverd te worden.

Het aanbrengen van wijzingen in deze handleiding is verboden. Bij het samenstellen van de handleiding zijn een aantal waarschuwingssymbolen geselecteerd.

	Handelingen die voor een gebruiker mogelijk schadelijk kunnen zijn worden met dit symbool aangegeven.
	Handelingen waarbij extra aandacht is vereist worden met dit symbool aangegeven.
	Handelingen waarbij de handleiding zorgvuldig moet worden geraadpleegd worden met dit symbool aangegeven.

3.1 Symbolen

Op het apparaat kunnen verschillende symbolen gebruikt worden.

3.1.1 Veiligheids symbolen.

	WISSELSpanNING
	AARDPUNT
	RAADPLEEG DE HANDLEIDING
	WAARSCHUWING: RISICO OP ELECTROCUTIE
	WAARSCHUWING: PROBEER DE DEKSEL NIET TE OPENEN. Deze handeling dient door gekwalificeerd personeel te worden uitgevoerd.

3.1.2 Markeringen

	CE CONFORMITEITS MARKERING.
---	-----------------------------

4. Algemene omschrijving

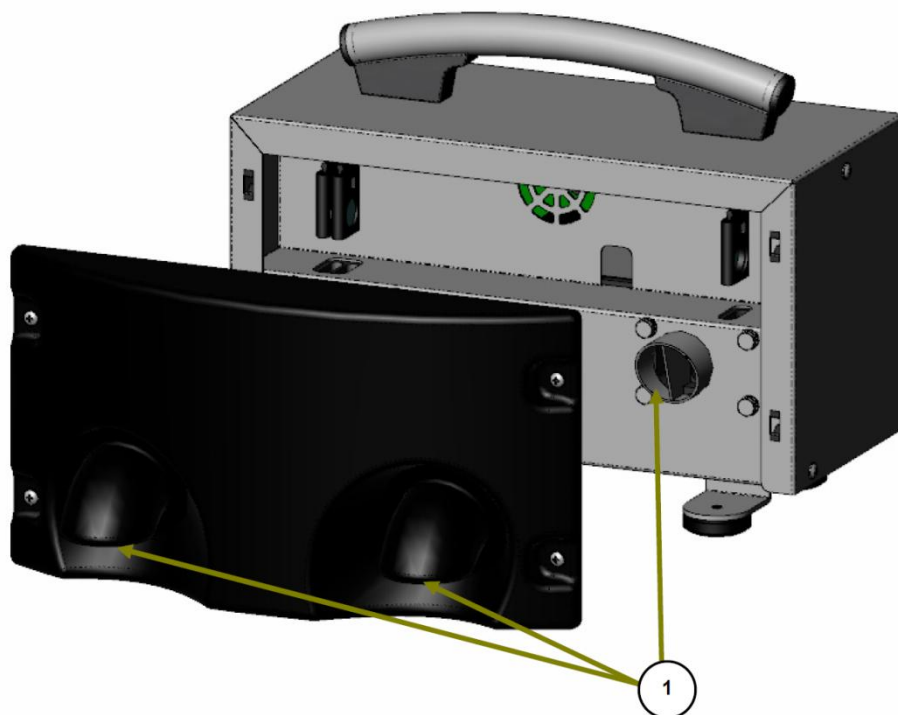
De Vamag OPA-300V is een instrument om de opaciteit en bijbehorende coëfficiënt (k) te meten bij auto's met een zelfontbrandings (diesel) motor. Het ontwerp is conform de ISO 11614 voorschriften en verschillende nationale standaarden. Zowel de mechanische als elektronische componenten zijn gemaakt van hoogwaardige materialen.

De EMC standaarden volgens de CE keuringsnormen zijn vanaf de ontwerpfase in acht genomen om een volledig conform product te bereiken. Een speerpunt van de OPA-300V is de hoge precisie, ook onder moeilijke omstandigheden. Zodanig is een grote betrouwbaarheid verkregen.

Tijdens de ontwikkeling van de OPA-300V is speciaal aandacht geschonken aan het gebruiksgemak, zodat ook niet-experts een goede meting aan een voertuig kunnen uitvoeren.

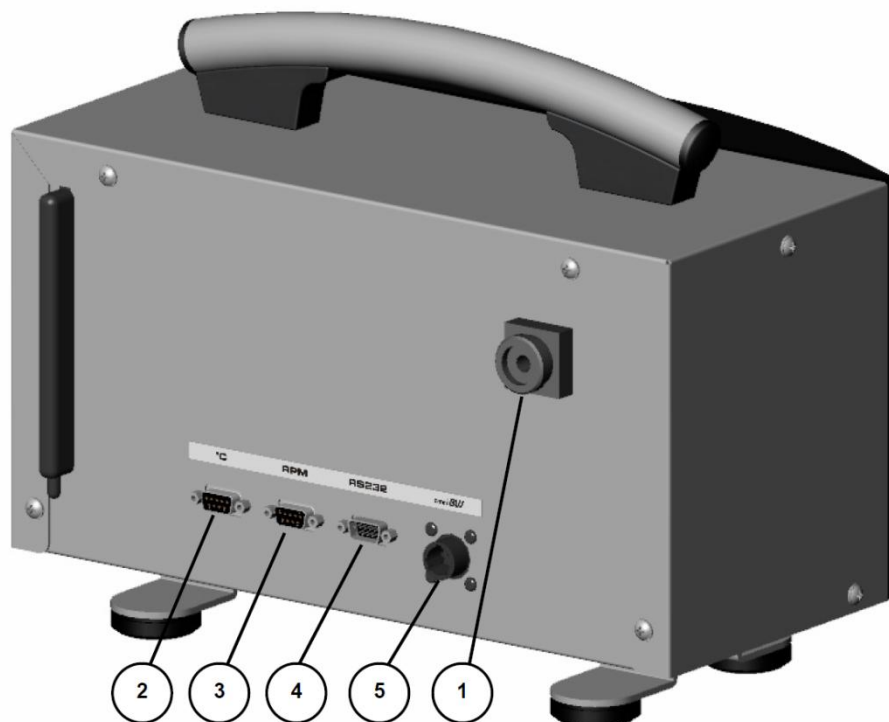
De OPA-300V is niet uitgerust met een eigen display, maar kan via een AGS-688V of AGS-690V of via een PC direct worden uitgelezen voor een duidelijke presentatie van de gegevens. Alle mogelijkheden kunnen via deze handleiding nagelezen worden.

4.1 Vooraanzicht



- 1) Uitlaat van de gemeten gassen

4.2 Achteraanzicht



1	Inlaat meetgassen
2	Invoer losse temperatuursonde
3	Invoer losse toerenteller
4	Aansluiting voor RS232 seriële aansluiting
5	12 V DC stroomvoorziening en RS485 communicatie met OMNIBus instrumenten

4.3 Accessoires



Opnameslang (in Nederland niet
bijgeleverd i.v.m. Nul-emissiekast).



Type 1 opnamestuk



Type 2 opnamestuk



Referentiefilter

5. Technische kenmerken

Meetbare waarden:

Waarde	Meetschaal	Eenheid	Resolutie
Opaciteit	0 – 99,9	%	0.1
k-waarde	0 – 9,99	m ⁻¹	0,01
nauwkeurigheid			+/- 0,05 m ⁻¹
Lineariteit			+/- 0,1 m ⁻¹
Herhaalbaarheid			+/- 0,1 m ⁻¹
Toerental	300 – 9990 tpm	t/m	10 tpm
Uitlaatgas temperatuur	20 – 400	°C	1
Werkelijke lengte meetkamer	200 mm	Tolerantie: +/- 0,5 mm	
Responstijd filter	1000 ms		

Omgevingsfactoren en verdere gegevens:

- Omgevingstemperatuur: 0 °C – 40 °C
- Omgevingsdruk: 85 – 102,5 kPa
- Maximale vochtigheidsgraad: 90%
- Maximale temperatuur uitlaatgas: 400 °C
- Voedingsspanning: 11-15 Volt DC
- Opgenomen vermogen: 1A, 5A met kamerverwarming aan.
- Afmetingen: 360 x 281 x 288 mm.
- Gewicht: 5 Kg.

Gegevens lichtbron

- Groene LED diode.
- Golflengte spectrum piek: 565 nm +/- 30 nm.
- Automatische aanpassing van voedingsspanning.

Details lichtsensor

- Meetbereik: 420 nm – 675 nm.
- Maximale golflengte signaal: 565 nm

Elektrische responstijd

- Responstijd: 1 sec.
- Fysieke responstijd met 10mm opnamesonde: 0,14 sec.
- Fysieke responstijd met 27mm opnamesonde: 0,08 sec.

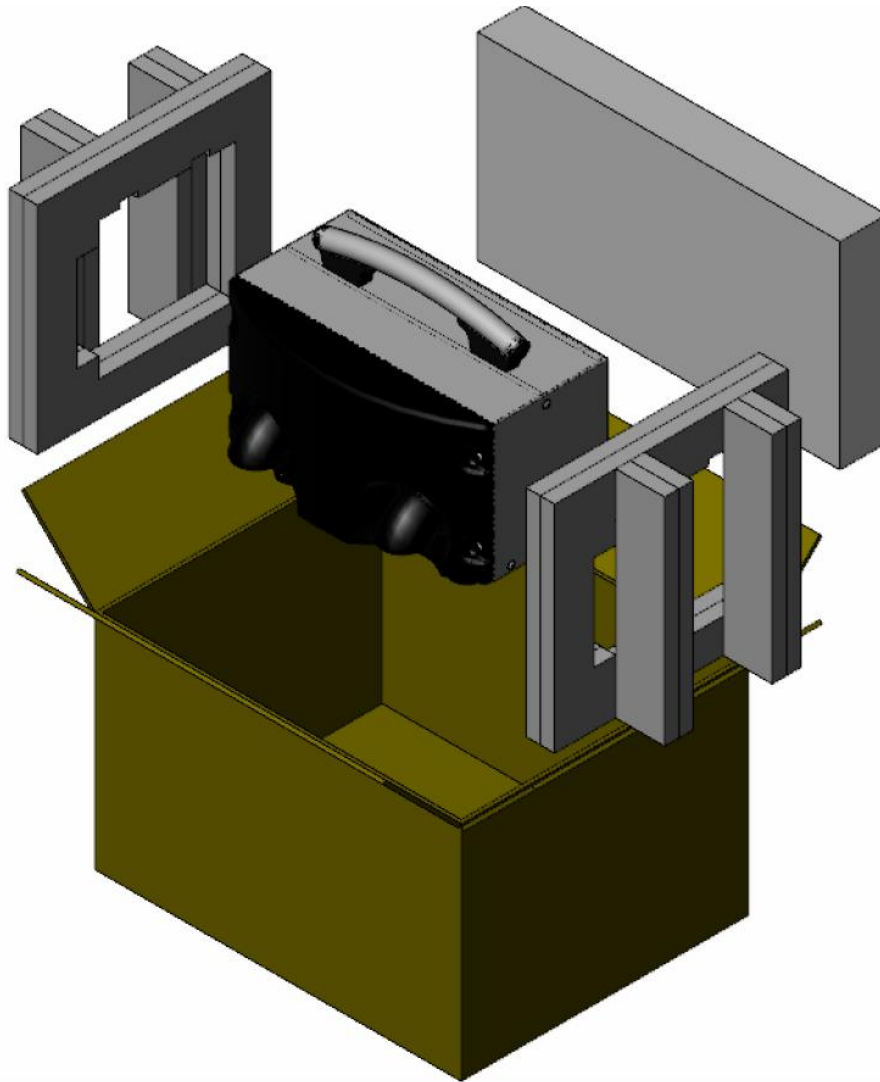
Overige kenmerken

- Automatische controle van de kamerdruk.
- Automatische controle en regeling van kamertemperatuur op 90 °C.
- Automatische controle vrijlopen van de ventilatoren.
- Automatische controle en regeling van interne temperatuur apparaat.
- Kalibratie met losse referentiefilters.
- Automatische nulstelling.
- Opwarmtijd: ongeveer 10 min. (bij 20 °C omgeving).
- Automatische meting van de uitlaatgastemperatuur.
- Meting van het motortoerental met piëzo-sonde.
- Meting van olietemperatuur met sonde PT-100.
- Interne antenne voor gebruik met de MGT-300V/R toerental en olietemperatuurmeter.
- RS232 en RS485 aansluitingen.

6. Installatie en opstelling

6.1 Opstelling

6.1.1 Uitpakken



6.1.2 Voorbereiden voor gebruik



De roetmeter moet op een stabiele en vlakke ondergrond worden opgesteld (op een tafel of trolley). Het apparaat moet in een goed geventileerde ruimte worden opgesteld. Houd rond de machine een ruimte van minimaal 10cm vrij. Bescherm het apparaat tegen vocht en water. Zorg voor een ruimte die niet aan overmatig zonlicht of stof wordt blootgesteld.



De installatie van het apparaat dient door gespecialiseerd personeel uitgevoerd te worden. Het gebruik van een aarde-aansluiting bij het

aansluiten van deze apparatuur is verplicht. Het bewust niet gebruiken van de aarde-aansluiting is voor eigen risico.



Het correcte gebruik van de apparatuur is duidelijk en helder in deze handleiding omschreven. Het niet gebruiken van de apparatuur zoals in deze handleiding beschreven geldt als oneigenlijk gebruik en valt buiten de garantieverklaring. De fabrikant en leverancier onthouden zich in deze gevallen van verantwoordelijkheid voor eventuele schade. Raadpleeg bij twijfel **altijd** uw leverancier.



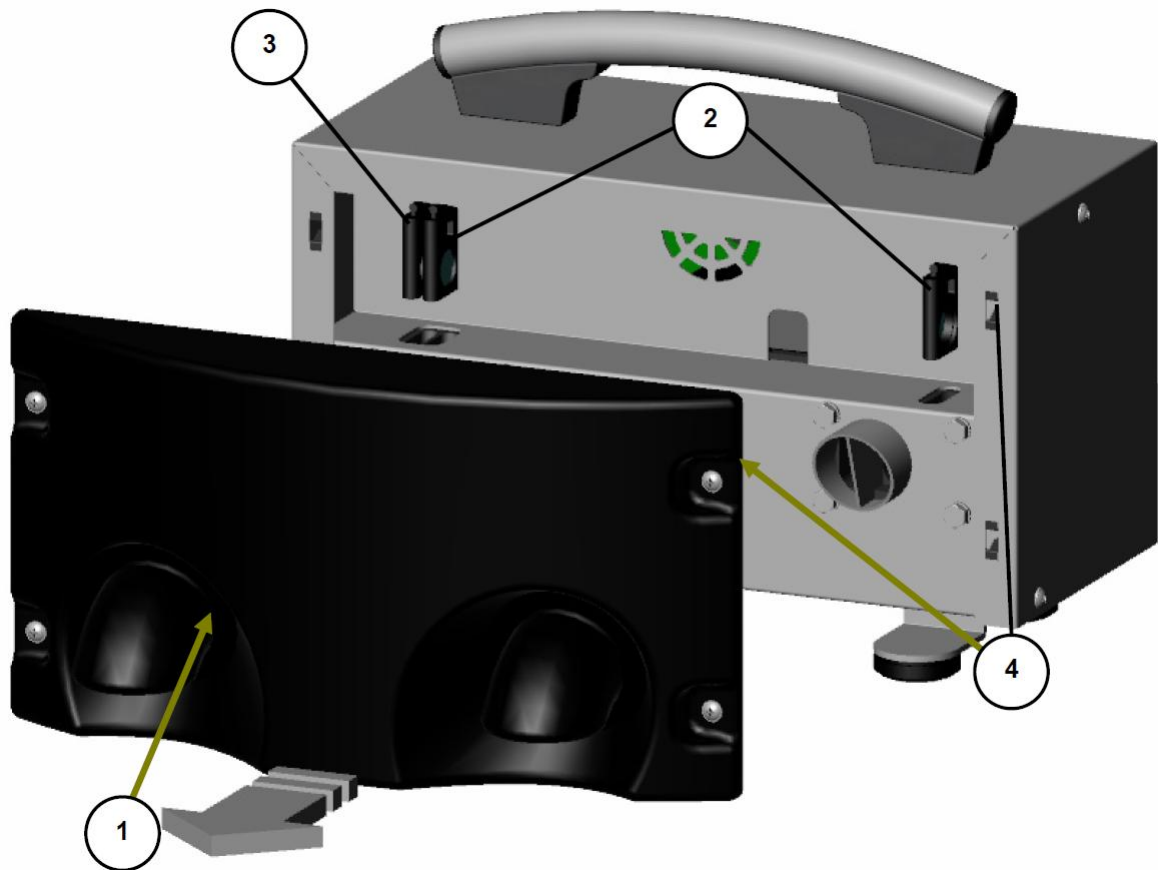
Verzekert u altijd van een comfortabele werkpositie, van waaruit u alle apparatuur en werkzame delen goed kunt overzien.



\

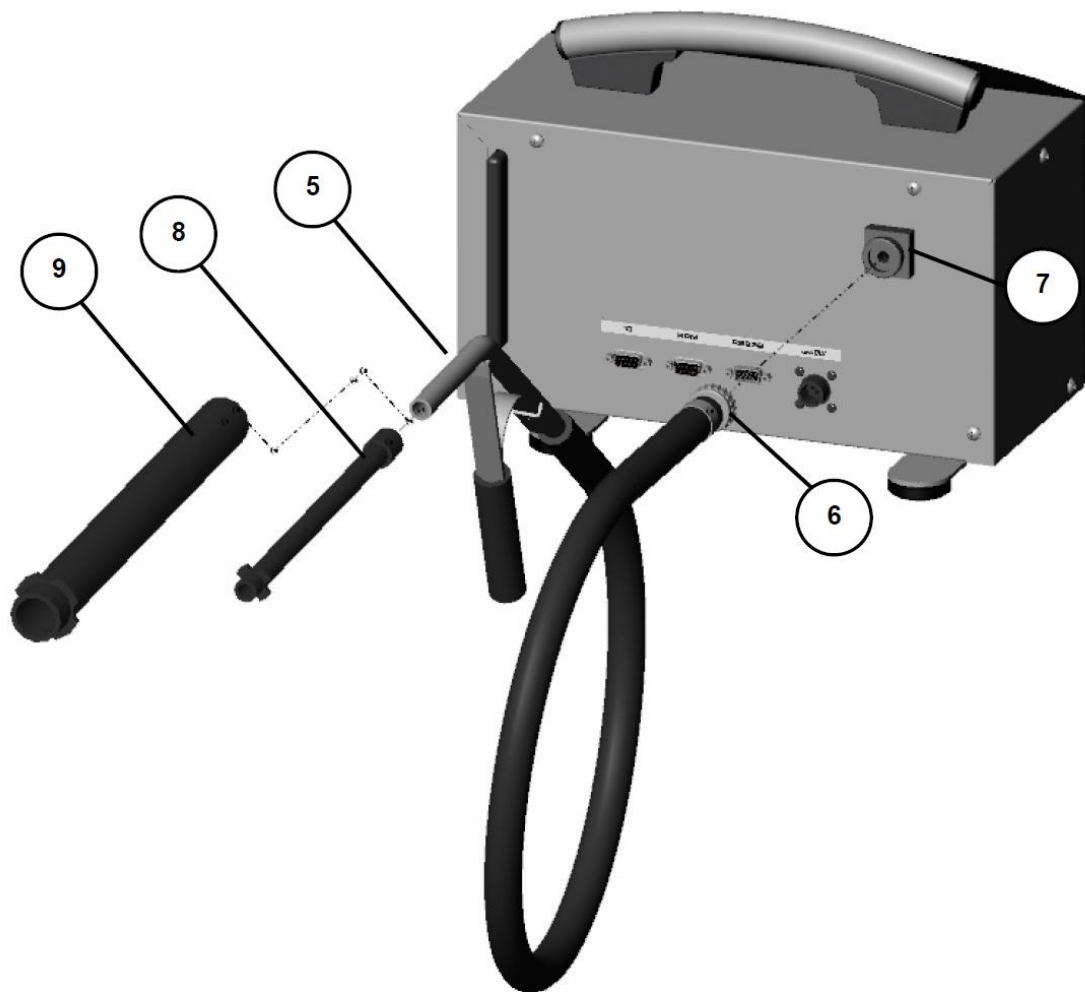
Wanneer de apparatuur langere tijd niet wordt gebruikt, moet de hoofdschakelaar uitgeschakeld worden en bij voorkeur de stroomaanvoer losgenomen worden. Ook ongeschoold personeel kan de voedingsdelen schoonmaken, als zij van tevoren voldoende geïnformeerd zijn over de gevaren en voorzorgsmaatregelen.

6.2 In bedrijf stellen van de roetmeter



- Verwijder de voorkap (1) door deze naar voren te trekken.
- Voer de referentiefilters in (2) na deze schoon gemaakt te hebben met een droge en antistatische doek. Voer het lege filterhuis in (3).
- Plaats de voorkap terug en zet deze vast met de schroeven (4).

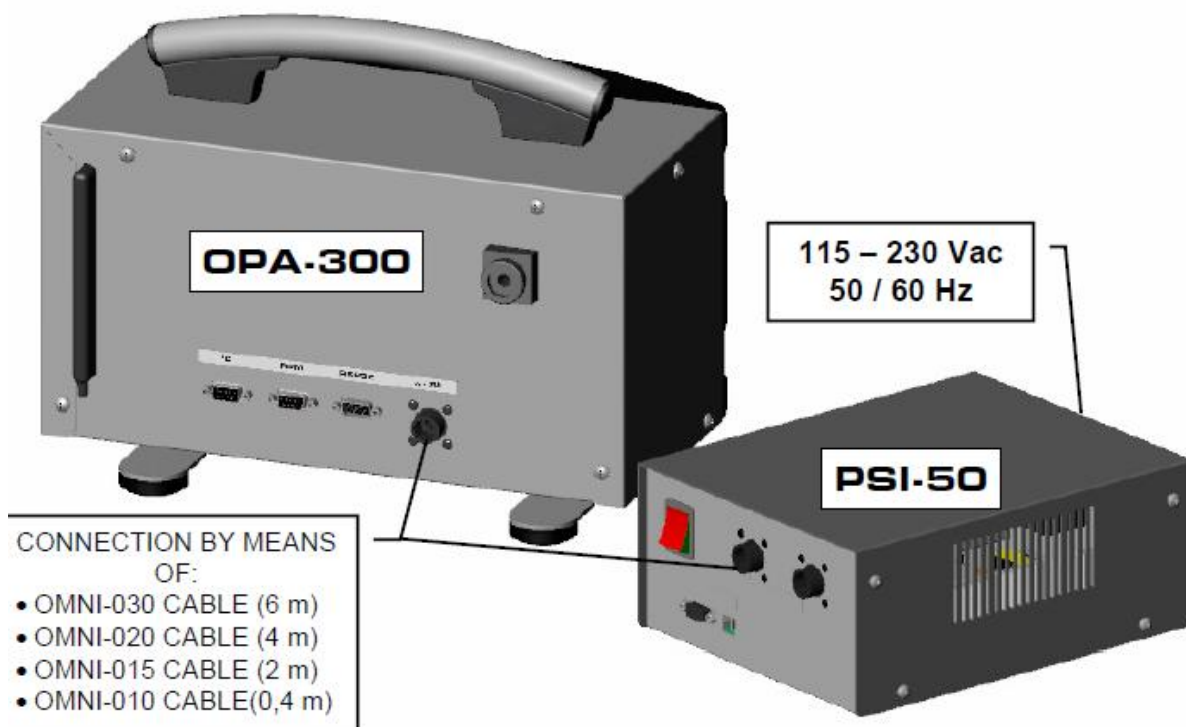
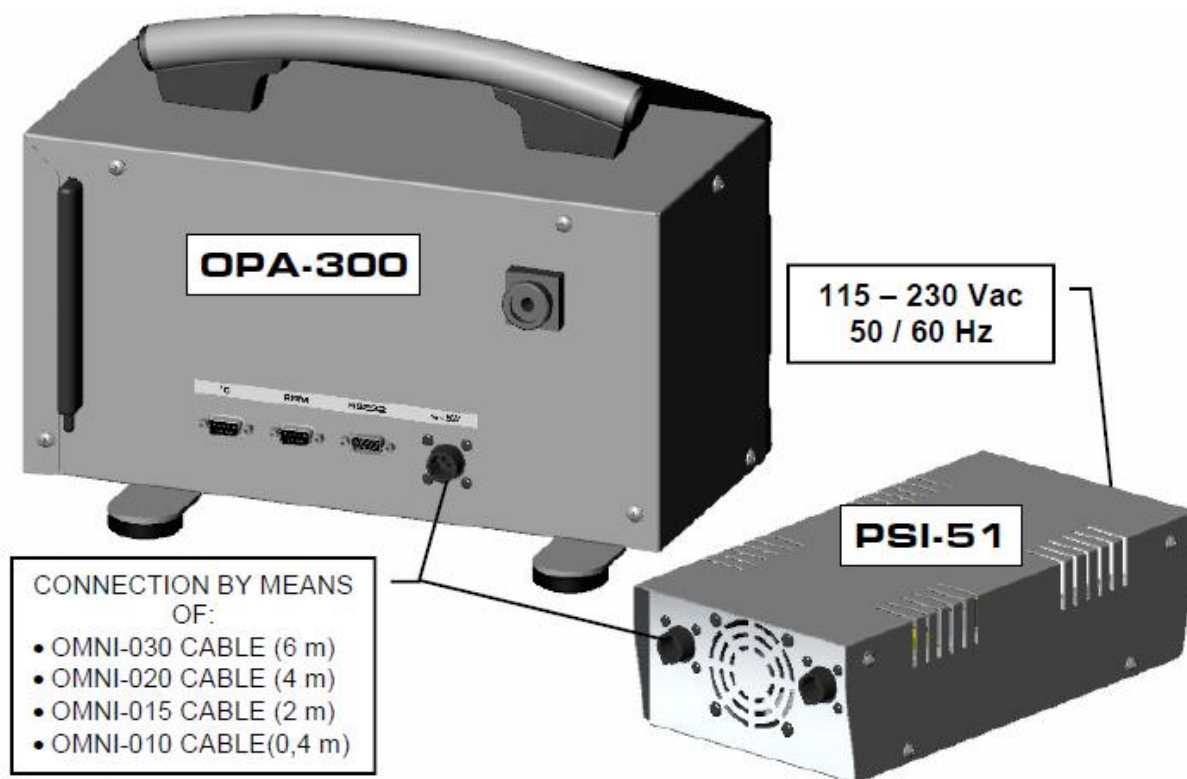
6.3 Aansluitingen meetsonde



Sluit de meetsonde aan zoals in bovenstaande afbeelding aangegeven. **LET OP:** Voor de Nederlandse markt is de methode voor APK niet toegestaan. In Nederland moet de OPA-300V roetmeter in combinatie met een Newcom ZB2000 nul-emissiekast worden gebruikt. Alleen het deel (6) uit bovenstaande tekening wordt dan gebruikt om de roetmeter aan te sluiten op de sondebuis.

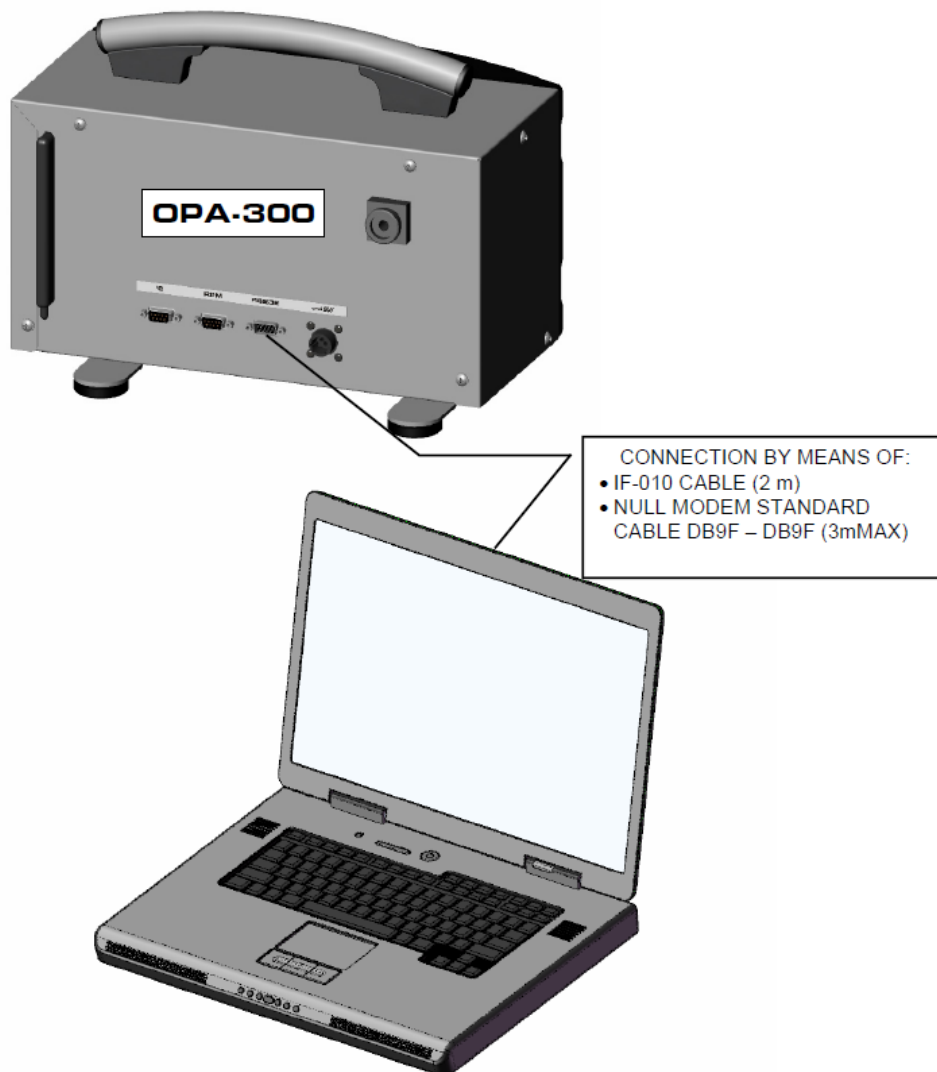
6.3.1 Aansluiten van de voeding

De OPA-300V kan via twee verschillende voedingen gevoed worden:



Standaard wordt de PSI-51 voeding bijgeleverd.

6.3.2 Aansluiting aan de PC of laptop

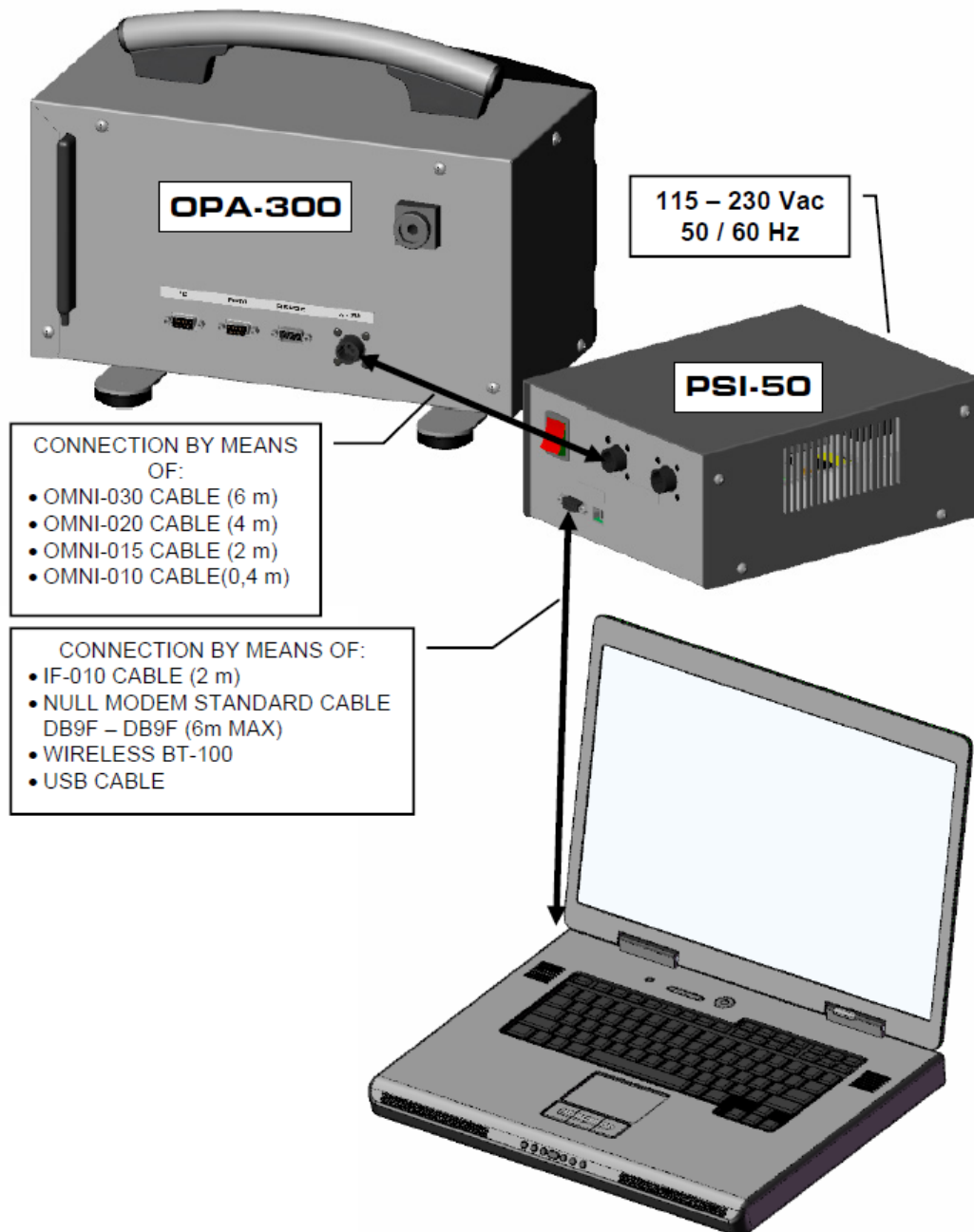


Het is mogelijk om via een seriële aansluiting een verbinding met de PC of laptop te maken. Om de OPA-300V op een USB poort aan te sluiten is een aparte serieel->USB convertorkabel nodig.

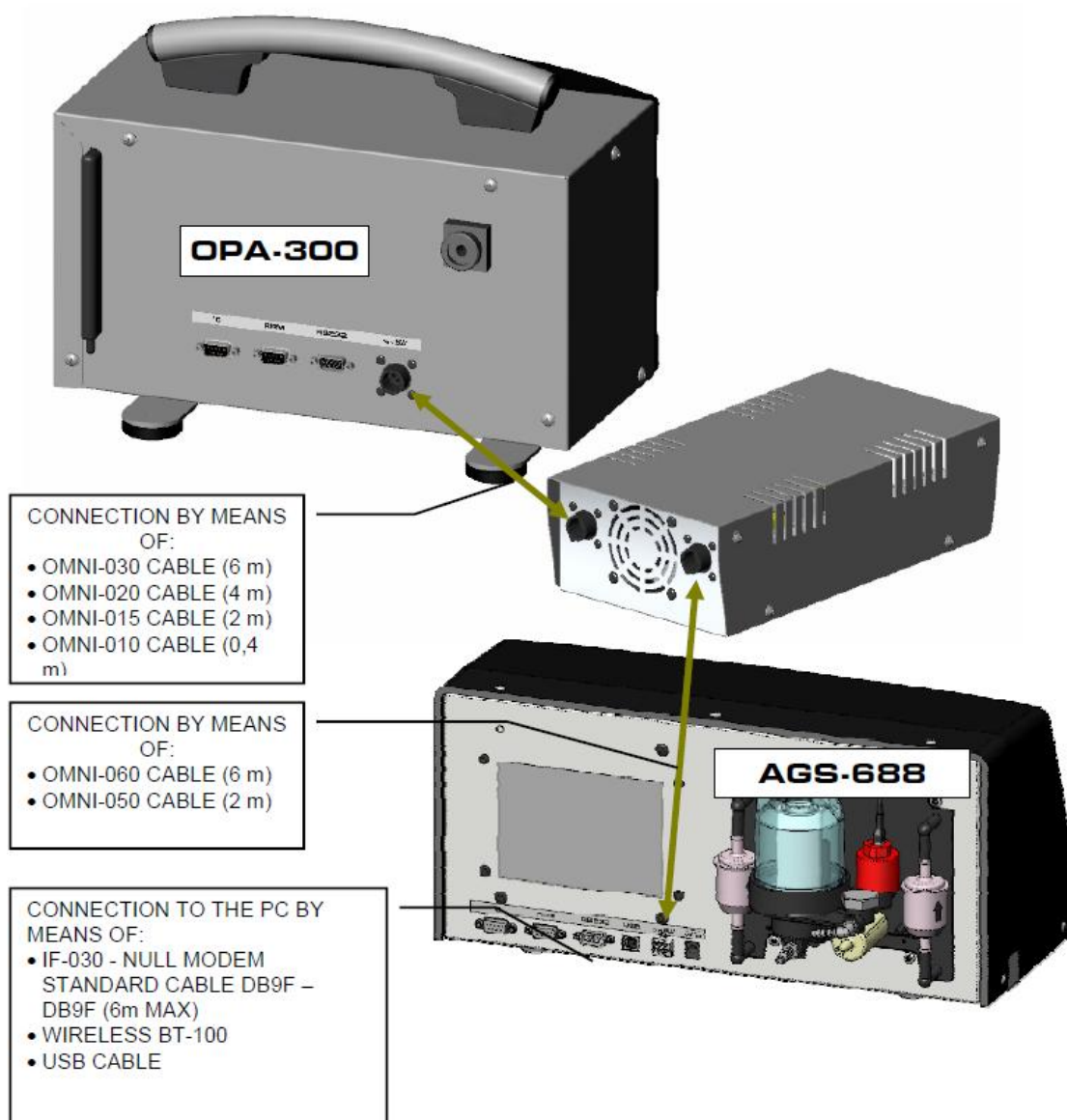
- Gebruik de seriële poort (3) met kabel IF-010 om een seriële verbinding op te zetten met een PC.
- Gebruik de DB9F kabel (3 meter maximaal) nul modem kabel.

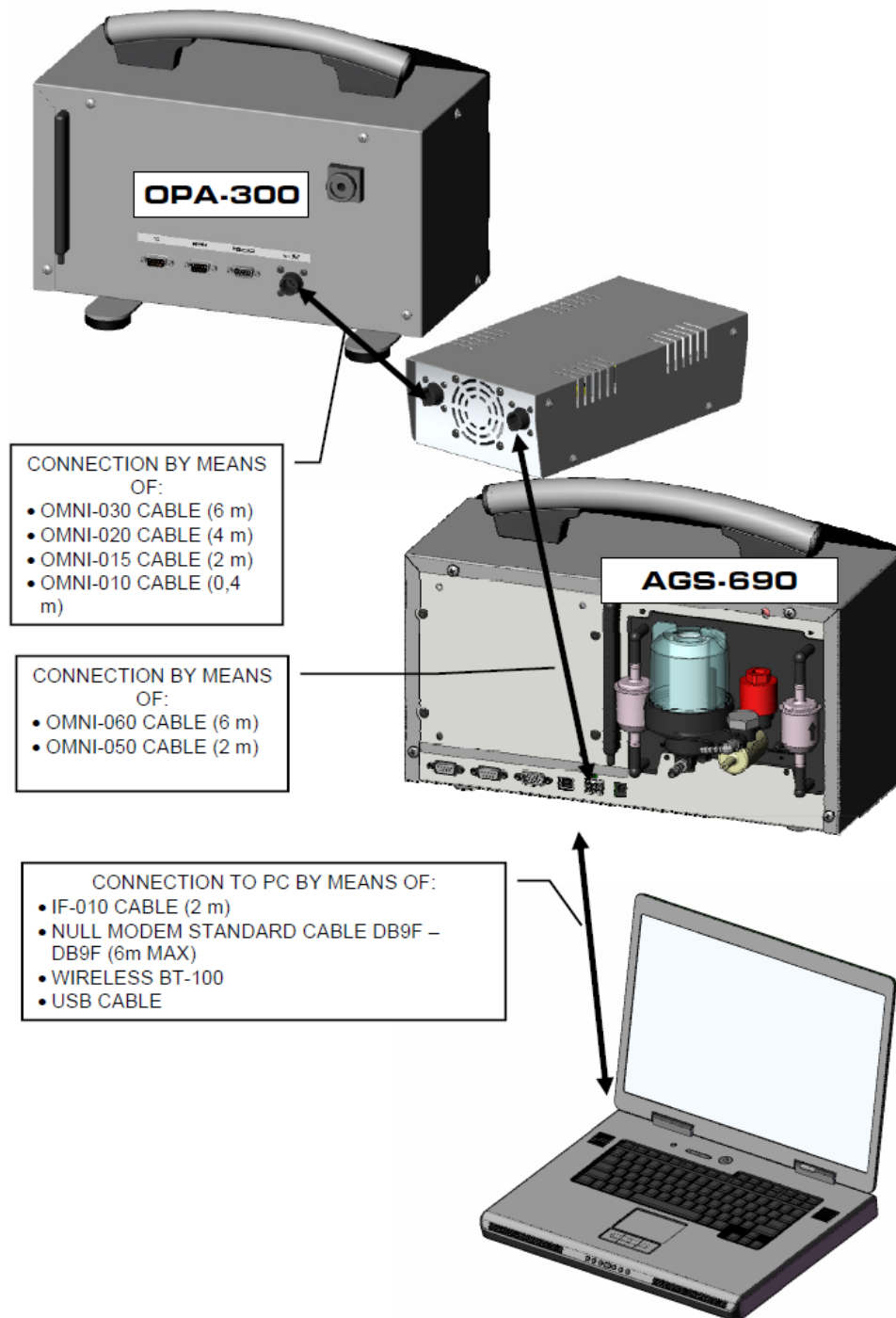
Aansluiten met gebruik van de PSI-50 voeding

Bij gebruik van de PSI-50 voeding kan de communicatie ook via de voeding naar de PC of laptop verlopen:



6.3.3 Aansluiting aan de AGS-688V of AGS-690V

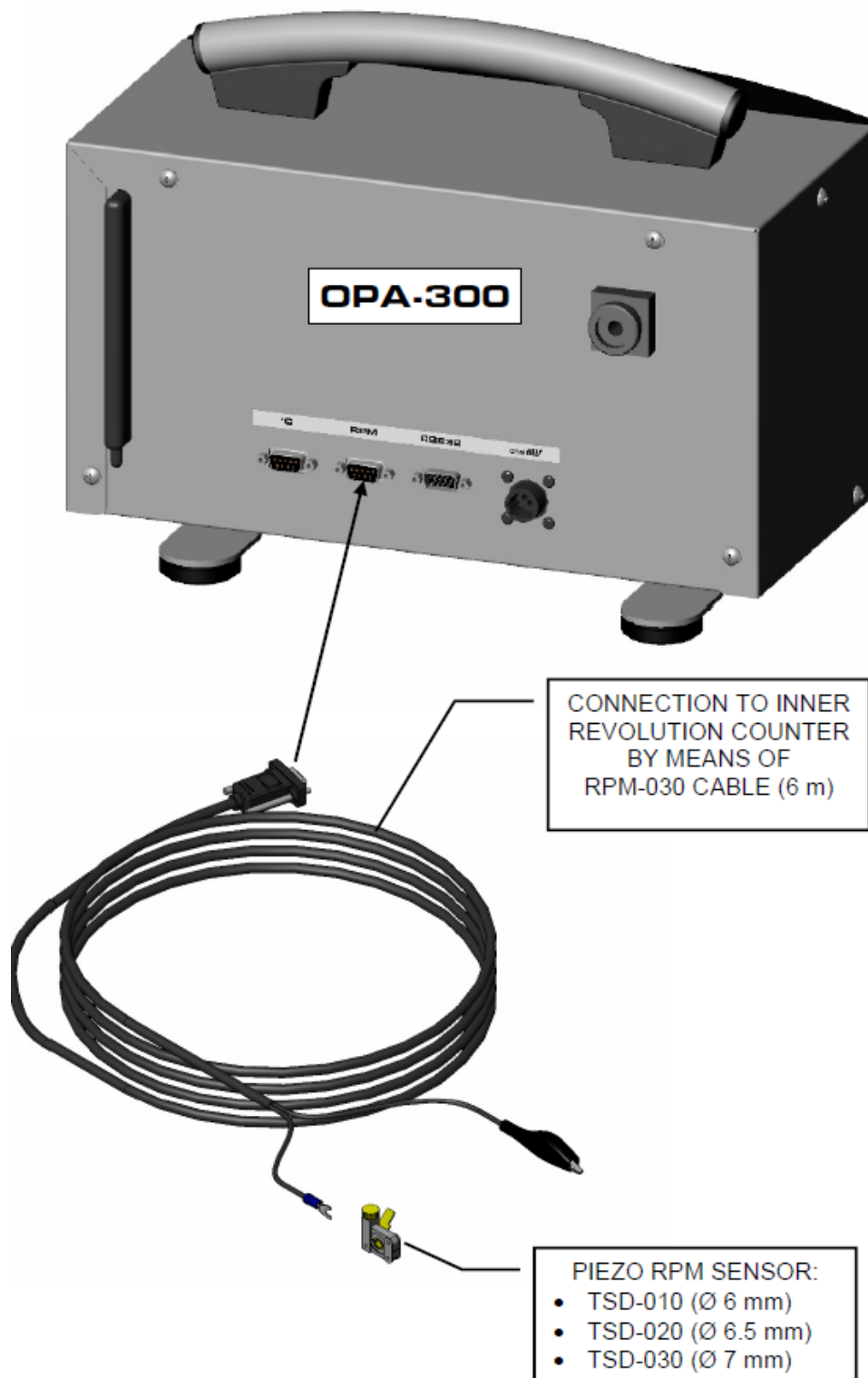




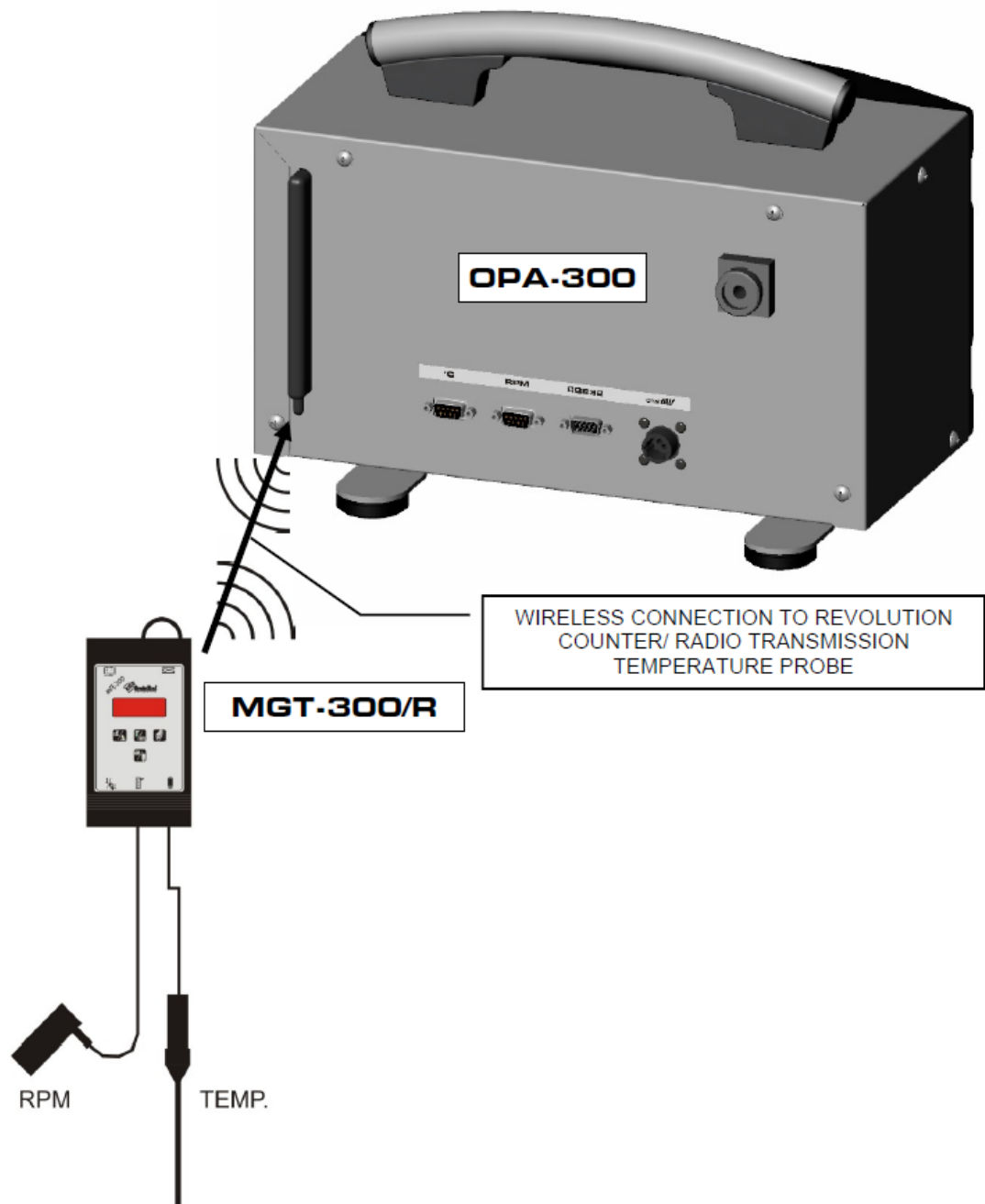
Wanneer zowel de OPA-300V en de AGS-688V/AGS-690V aan de PSI-51 voeding aangesloten zijn, verloopt de communicatie van de OPA-300V via de AGS-688V of AGS-690V.

Voor het aansluiten van de AGS-688V of AGS-690V aan de PC moet de handleiding van de viergastester geraadpleegd worden.

6.3.4 Aansluiten van de toerentellermodule of MGT-300V/R



De losse toerental module kan met de bovengenoemde kabel (RPM-030) aan de "RPM" ingang van de OPA-300V aangesloten worden.



De MGT-300V/R maakt automatisch verbinding met de OPA-300V via een draadloze radiografische verbinding.

De MGT-300V is een losse module die zowel olietemperatuur als motortoerental kan meten en dit draadloos **of** via kabel aan de OPA-300V kan doorgeven.

- Voor draadloos gebruik is een MGT-300V/R nodig.
- Om een gewone MGT-300V aan te sluiten is een IF-021 kabel nodig.
- Om een MGT300V BLUE (bluetooth) aan te sluiten is de BT-100 module nodig.

6.3.5 Aansluiten van een losse temperatuursonde (ST-050)



De OPA-300V kan ook voorzien worden van een losse temperatuur sonde voor de olietemperatuur (ST-050). Deze dient als bovenstaand aangesloten worden op de OPA-300V op de "°C" aansluiting.

6.4 Software installatie

Software installatie zal alleen door geautoriseerd service personeel worden uitgevoerd en zal daarom niet in deze handleiding worden beschreven.

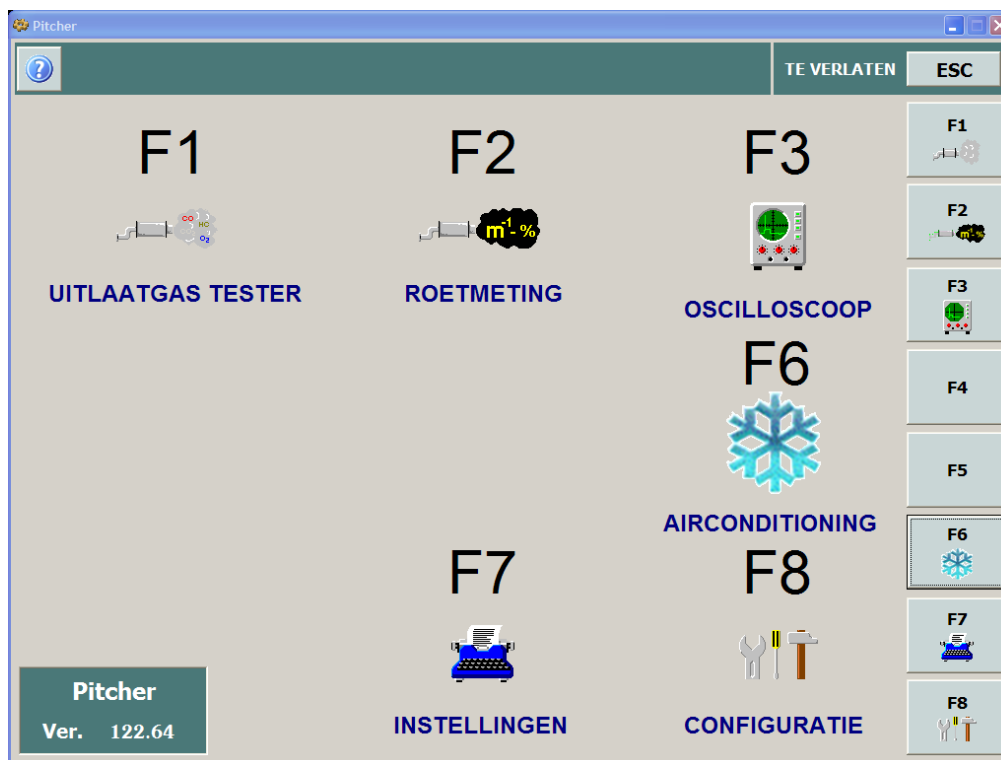
Binnen de software kan een hulpmenu worden opgeroepen door op de  knop te drukken.

6.5 Gebruik van de software

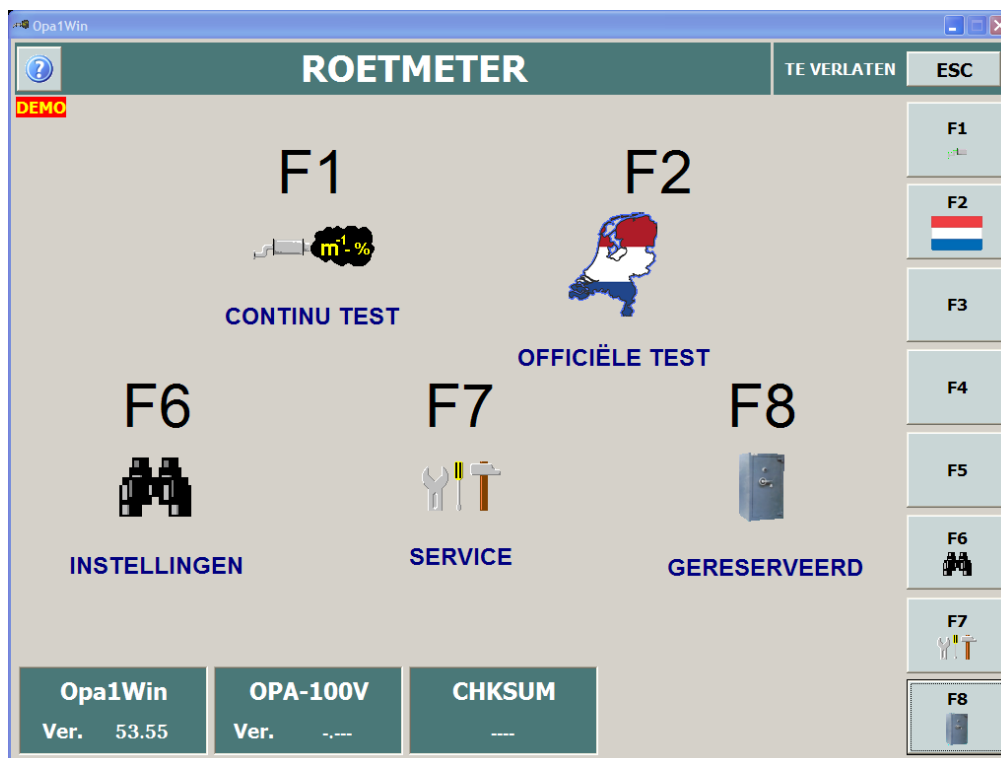
Bij het opstarten van de software verschijnt het volgende scherm:



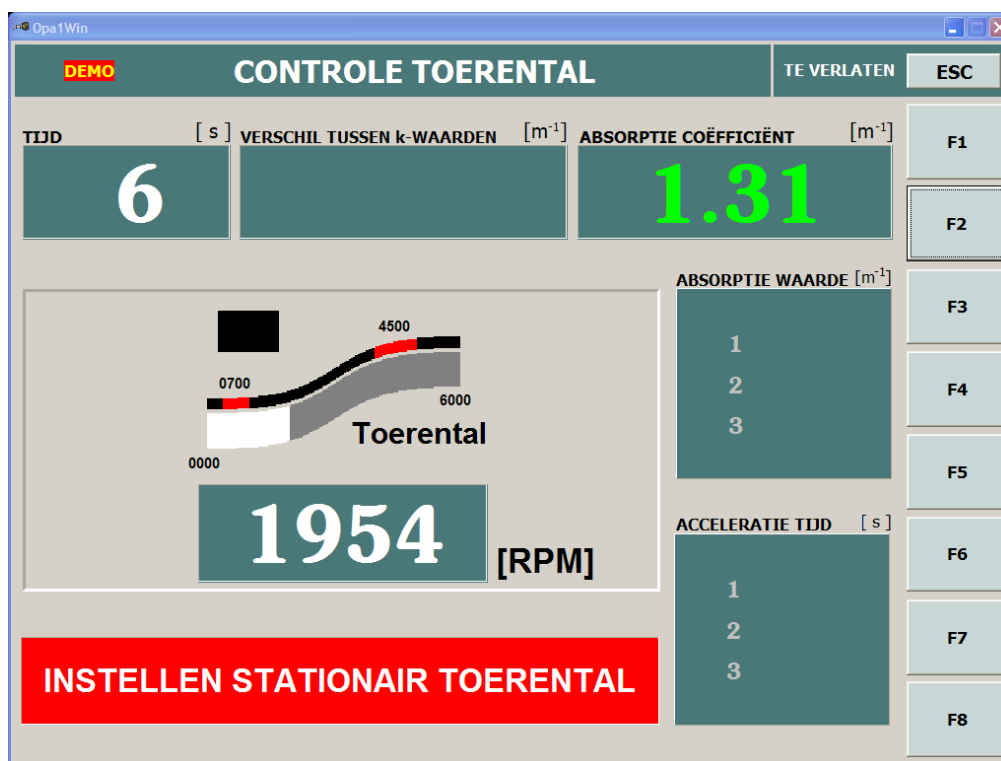
Druk nu op ENTER. Het volgende scherm verschijnt:



Druk nu op F2 om de roetmeting op te starten.

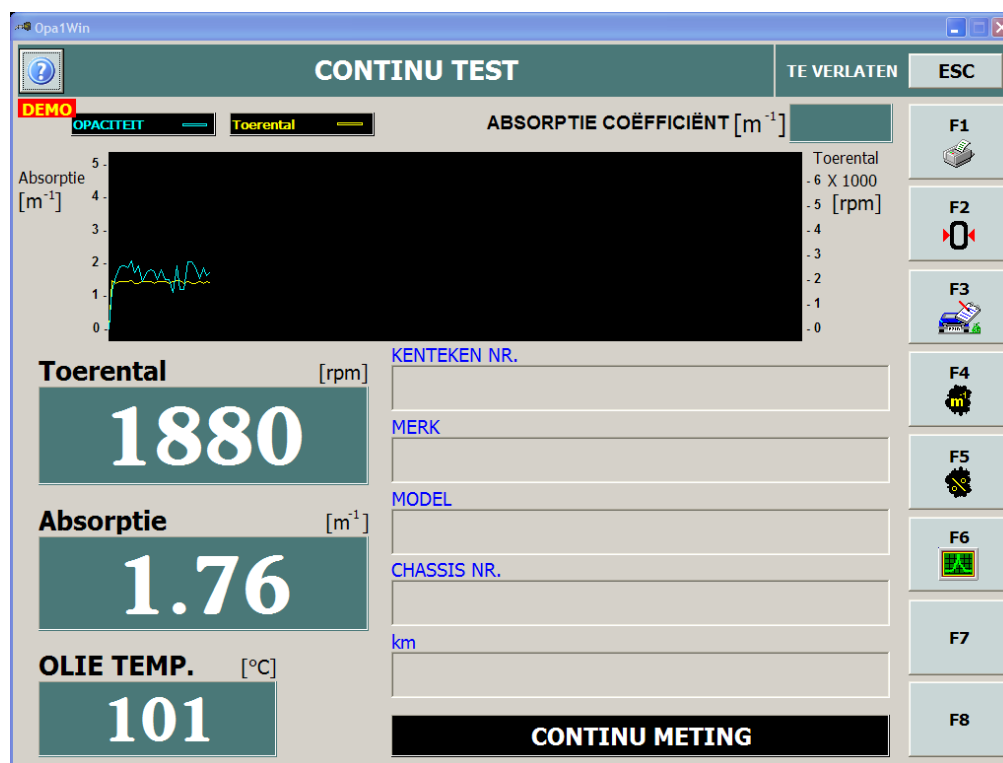


Druk op F1 voor een continu test, of F2 voor een officiële test. Bij een officiële test wordt altijd verlangd de voertuig gegevens in te voeren en wordt de officiële testprocedure voor Nederland gebruikt:



Hier wordt een gemiddelde van drie metingen automatisch genomen.

Door op F1 (in plaats van F2 voor de officiële test) te drukken kan een continu meting worden uitgevoerd:



De volgende opties zijn nu beschikbaar:

F1	Printen van het huidige resultaat
F2	Nulstelling (verwijder eerst de uitlaatsonde)
F3	Invullen van de voertuiggegevens
F4	Kiezen voor de weergave van de k-waarde in m^{-1}
F5	Kiezen voor de weergave van opaciteit in %
F6	Piekmeting, volg de instructies onderaan het scherm

7. Onderhoud

	Voordat u onderhoud aan het apparaat uit voert moet het apparaat van de stroomvoorziening afgesloten zijn.
	In geval van storing bij het inschakelen van het apparaat, controleer eerst de zekeringen zoals beschreven in 9.1
	Wanneer het apparaat niet functioneert omdat er geen verbinding is via de RS232 of USB poort, sluit u de OMNIBUS software en start u deze opnieuw op.

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe het apparaat in perfecte conditie kan worden gehouden door onderhoud te plegen. Voor service aan het apparaat kunt u altijd bellen naar:

CBX Nederland bv

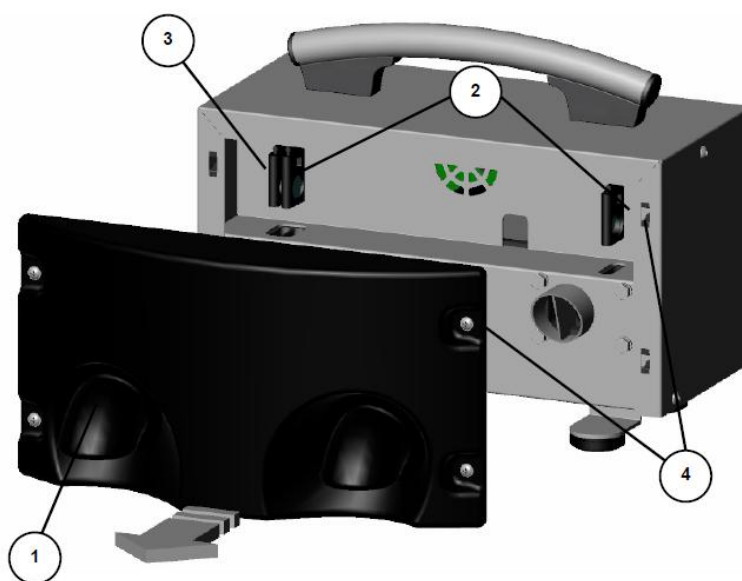
Kerkstraat 21-A

4196 AA Tricht

0345-580.670

7.1 Schoonmaken van de referentiefilters

De referentiefilterglasjes in de OPA-300V zijn extreem belangrijk voor het beschermen van de projector en lenzen. Om deze reden moeten deze goed schoon gehouden worden.



Open hiervoor eerst de plastic voorkap (1) door deze naar voren te trekken. Neem de filters (2) uit de behuizing en maak deze met een schone doek schoon. Laat geen ringen achter op de glaasjes na het reinigen. Het meest linkse filterhuis (3) bevat normaal geen glas, omdat deze tijdens de periodieke kalibratie vervangen wordt door een kalibratiefilter.

De lektest is bedoeld om te testen of er geen lekken zijn in het luchtcircuit van de viergastester. Deze test wordt één keer per dag automatisch uitgevoerd. Om de test handmatig te herhalen kijkt u naar hoofdstuk 7.4.3.4.

7.2 Uitvoeren van kalibratie

De OPA-300V geeft via de software automatisch aan wanneer de kalibratietermijn bijna verlopen is. CBX Nederland bv zal deze datum ook voor u bijhouden.