

Bruger manual



INNOVA 500

The contents of this user manual and INNOVA 500 software are the intellectual property of Test Equipment Nederland B.V. Each way of duplication of this manual or software is not allowed. Test Equipment Nederland B.V is not responsible for any direct or indirect damage arising from the use of the apparatus or manual. The INNOVA



Indhold

.....	3
1 Indledning	3
2 For- og bagside af INNOVA 500	4
.....	4
3 Sæt strøm til INNOVA 500.....	6
4 Sådan bruges INNOVA 500.....	8
5 Menuer I INNOVA 500	9
6 Tilbehør	10
7 Emissionsprøvning.....	12
8 Kontrol.....	15
9 Beskeder	17
10 Vedligeholdelse.....	18
11 Tekniske specifikationer.....	21

1 Indledning

Tak fordi du købte gasanalysatoren INNOVA 500. INNOVA 500 er udviklet og produceret af TEN Automotive. På grund af det smarte design giver INNOVA 500 en bred vifte af muligheder for at måle emissionerne fra køretøjer med benzin-, LPG- og CNG-motorer.

INNOVA 500 er som standard udstyret med testfunktioner som omdrejningstal og olietemperatursensor for en komplet omfattende diagnose af køretøjets emissioner. Den enkle menustrukturerede software gør det så nemt at betjene, og det tager kun et par minutter af køretøjsteknikernes tid at gennemføre en fuld emissionstest. Dieselmåling er også tilgængelig som en basis mulighed.

Fuldt godkendt til internationalt anerkendte MID (OIML R99 klasse 0) specifikationer, INNOVA 500 kan bryste sig af flere anbefalinger fra køretøjsproducenter. Fra konventionelle køretøjer til den mest avancerede teknologi, som måske endnu ikke er på markedet, er INNOVA 500 på forkant med den førende teknologi nu og i fremtiden.

Før du bruger INNOVA 500, er det absolut nødvendigt at læse denne brugervejledning omhyggeligt !

Hvis du har spørgsmål om INNOVA 500, er du velkommen til at kontakte os:

Forhandlerens navn:

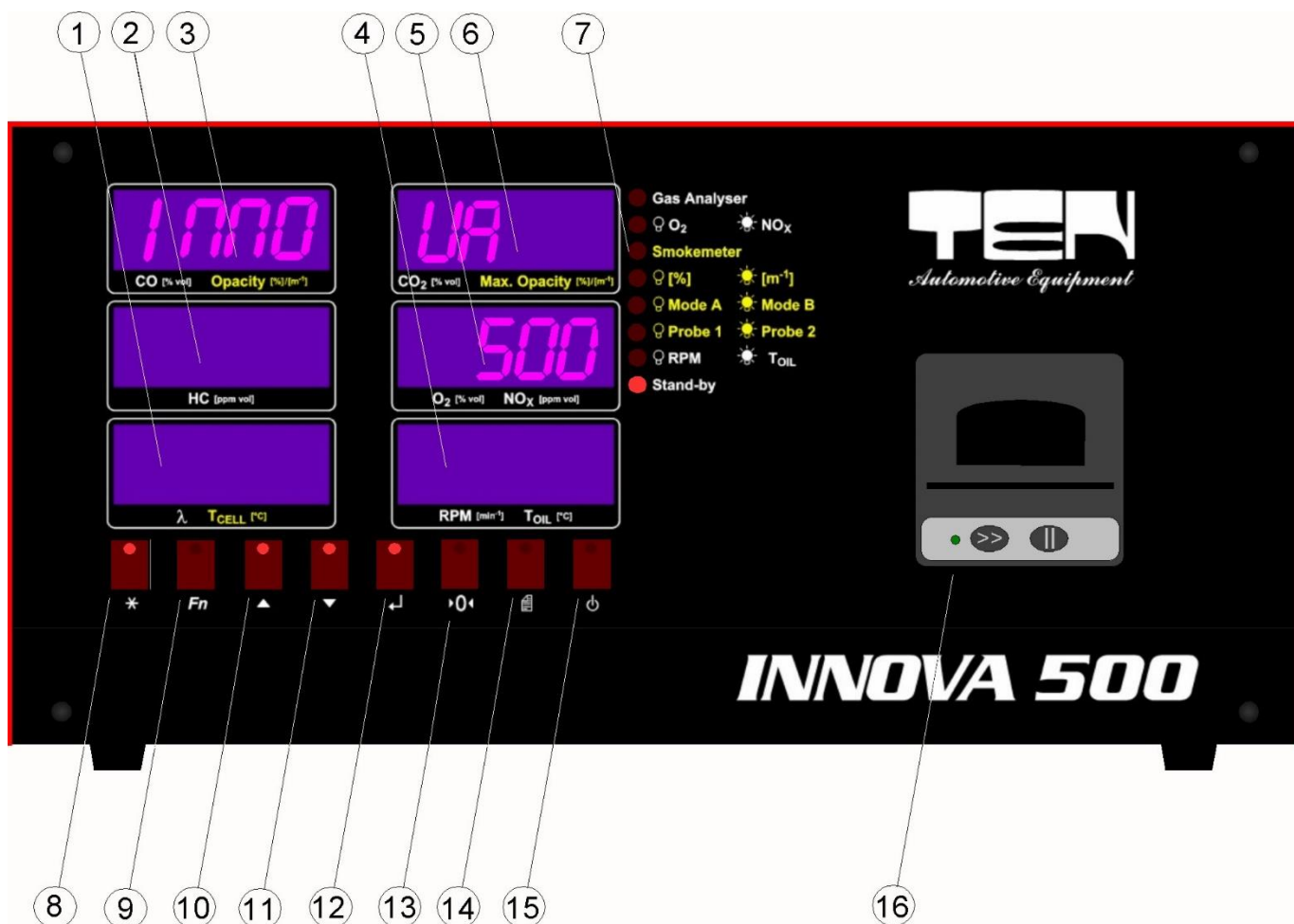
Dansk maskinimport

Ringvejen 47
7300 Jelling

T: +45 70 26 33 11

F: +45 21 22 14 11

2 For- og bagside af INNOVA 500

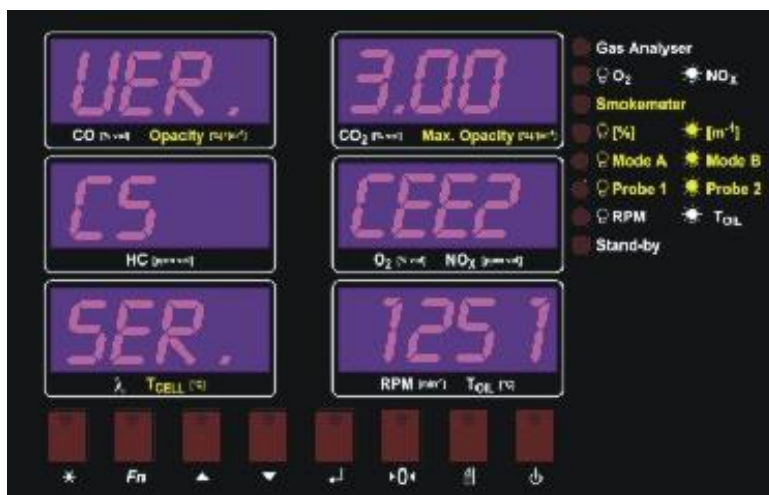


Figur 1. Forsiden af INNOVA 500

- 1 Vis Lambda
- 2 Vis HC (ækvivalent Hexan C₆H₁₄) i ppm vol.
- 3 Vis CO (kulilte) i % vol.
- 4 Vis omdrejningstal i 1/min eller olietemperatur i °C
- 5 Vis O₂ (ilt) i % vol.
- 6 Vis CO₂ (kuldioxid) i % vol.
- 7 Indikation af lysdioder til flere funktioner
- 8 Flugtnøgle
- 9 Funktionstast
- 10 Op-nøgle
- 11 Ned-tasten
- 12 Indtast nøgle
- 13 Kalibreringsnøgle
- 14 Udskriv nøgle
- 15 Standby-nøgle
- 16 Printer

3 Sæt strøm til INNOVA 500

Efter at have tændt INNOVA 500 med hovedkontakten bagpå, nr. 9 i figur 2. udfører INNOVA 500 automatisk nogle interne selvtest. Efter opstartsskærmen med 'INNOVA 500' testes resultaterne for brugeren.



Figur 3. Oplysninger om version, kontrolsum og serienummer.

De præsenterede oplysninger har følgende betydning:

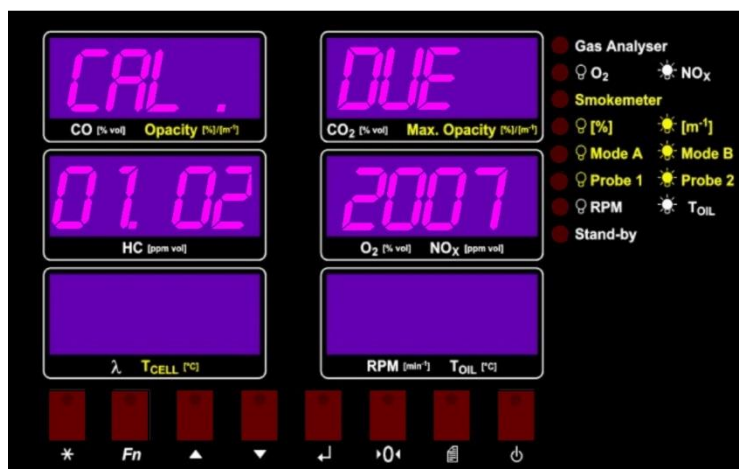
VER.	=>	Software version af INNOVA 500
CS	=>	Kontrolsum (hexadecimal kode) for den installerede software
SER.	=>	Serienummer på INNOVA 500

Efter denne skærm vil du se den aktuelle dato på skærmen



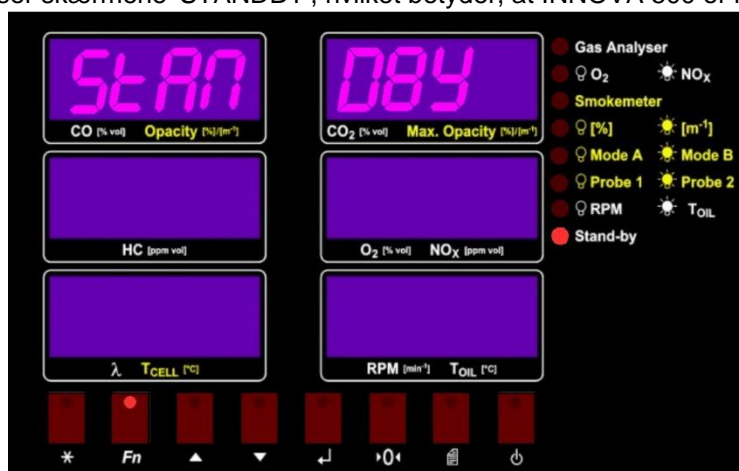
Figur 4. Dags dato.

Den sidste skærm, som INNOVA 500 viser, er kalibreringsfristen. Dette er den dato, hvor den faktiske kalibrering udløber. Så INNOVA 500 kræver en ny kalibrering inden 'CAL. DUE'-datoen, som du ser på skærmene.



Figur 5. Kalibreringen udløber på denne dato.

Under selvtestskærmene er det ikke nødvendigt at trykke på nogen tast. Hver skærm opdateres efter 5 sekunder. Efter den sidste skærm viser skærmene 'STANDBY', hvilket betyder, at INNOVA 500 er i standbytilstand.



Figur 6. INNOVA 500 i standbytilstand.

4 Sådan bruges INNOVA 500

Styring og brug af INNOVA 500 er meget enkel. INNOVA 500 styres af 8 taster foran. Hvis du kan bruge en bestemt nøgle under en programdel, vil dette blive angivet med en aktiveret led af nøglen. Efter opstart vil INNOVA 500 være i standbytilstand. Som du kan se i figur 7, lyser den aktiverede led på funktionstasten.



Figur 7. Nøgler til INNOVA 500.

Tryk nu på funktionstasten. Du går ind i funktionsmenuen. På det øverste display vil du se teksten 'FUNKTION'. På skærmene i midten vil du se det element, du kan vælge. Du kan ændre menupunktet med op- og ned-tasterne.

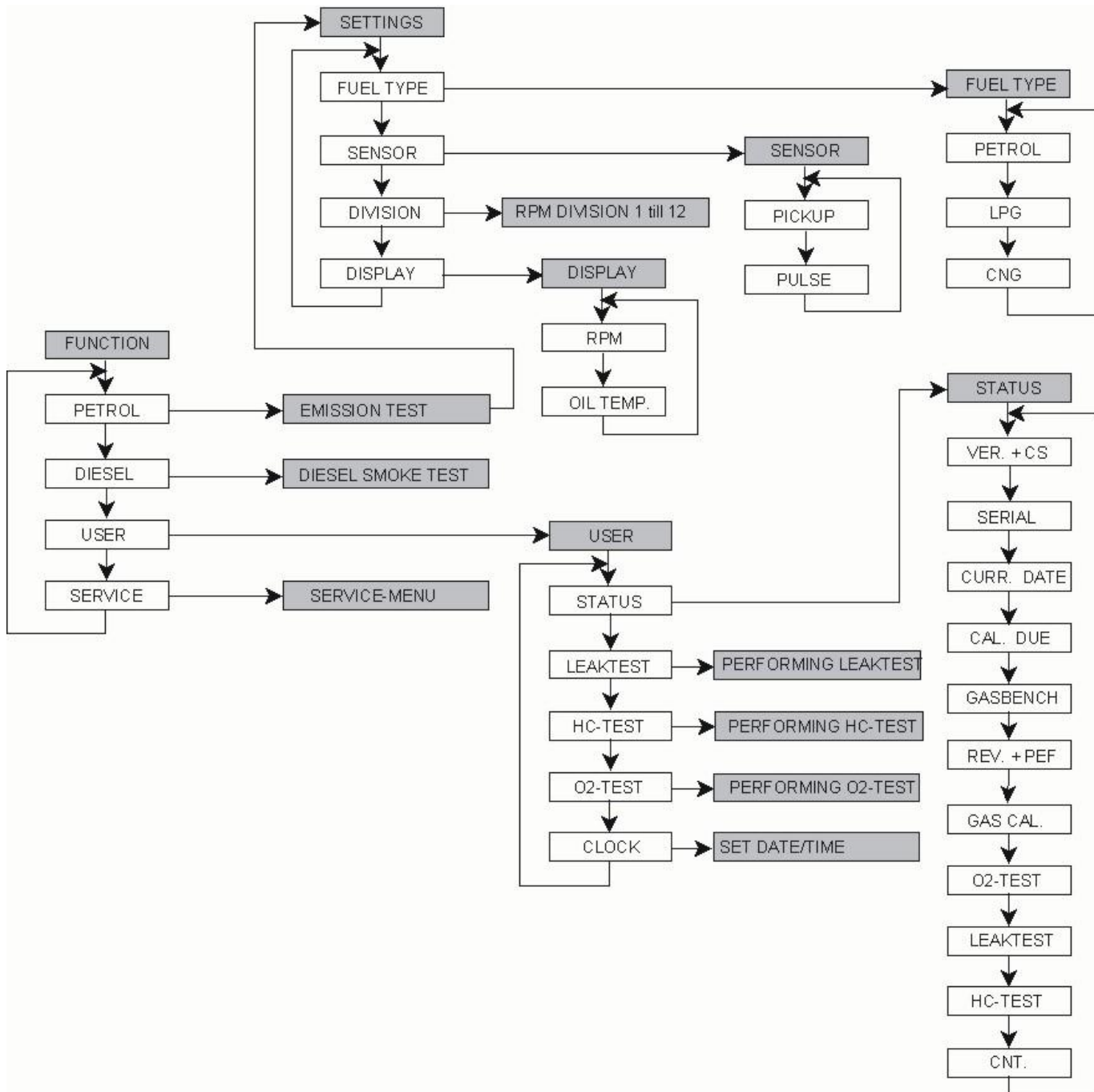
Hvis du har valgt det ønskede menupunkt, skal du bekræfte dit valg med enter-tasten.

Hvis du vil gå et skridt tilbage i menuen, skal du trykke på escape-tasten.

Kalibrerings-, print- og standby-nøglen har en særlig betydning under driften af INNOVA 500. Flere oplysninger om disse nøgler følger senere.

5 Menuer I INNOVA 500

Som nævnt i kapitel 4 kan du vælge følgende menuer og menupunkter, når du kommer fra standbytilstand.



Forklaring

PETROL	=	emissionsprøvning af benzin-, LPG- og CNG-motorer
DIESEL	=	diesel røg test
USER	=	bruger menu
SERVICE	=	service menu (er kun tilgængelig for service teknikere, denne funktion kræver kode)
STATUS	=	system status
VER.	=	software version
CS	=	checksum af softwaren
LEAKTEST	=	leaktest
HC-TEST	=	HC-kalibrerings test
O2-TEST	=	oxygen sensor test
SENSOR	=	RPM sensor
PICKUP	=	induktiv RPM sensor
PULSE	=	puls RPM sensor
RPM	=	RPM
OILTEMP.	=	olie temperatur sensor
SERIAL	=	serie nummer INNOVA 500
CLOCK	=	tid (og dato)
GASBENCH	=	IR gasbench type (BE-150)
REV.	=	revision af gasbench (07)
PEF	=	pef-faktor
CNT	=	service dato (dato for kalibrering)

6 Tilbehør

RPM tæller

Den induktive klemme bruges til at registrere motorhastigheden for køretøjer med en benzinmotor. Sæt den induktive klemme omkring en af tændrørsledningerne. Pas på, at pilens retning på klemmen peger mod tændrøret. Hvor RPM-måling er påkrævet i testprogrammet, er det muligt at justere omdrejningstalssignalet's opdelingsforhold for en korrekt RPM-måling (f.eks. på DIS-systemer).



Figur 8. Den induktive RPM-klemme

Bemærkning: Når køretøjets motor og tændingssystem er dækket, er tændkablerne muligvis ikke tilgængelige. For disse køretøjer kan operatøren bruge RPM-adapteren UBT 1000 i kombination med batteriet i cigaretstikket.

Olietemperatur sensor

Olietemperatursonden overvåger motorens faktiske temperatur. Sørg for, at motoren er slukket. Fjern køretøjets olieind, og juster temperaturfølerens længde til olieindens længde. Anbring olietemperaturføleren i olieindshullet, og start motoren.



Figur 9. Olietemperaturføleren

Sørg for, at sondens længde er justeret korrekt, ellers kan der opstå alvorlig skade. Forsigtighed tilrådes, da nogle dele af motoren kan have ekstremt høje temperaturer, for eksempel udstødningsmanifolden.

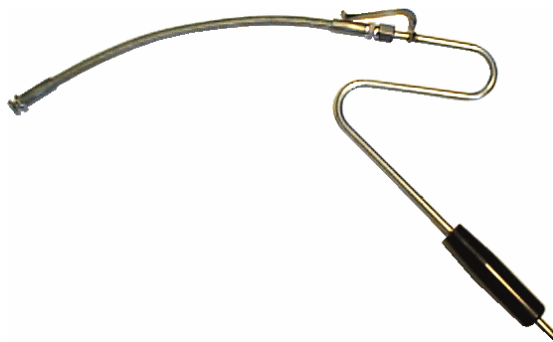
Når testen er afsluttet, skal du slukke for motoren. Fjern olietemperaturføleren, og udskift køretøjets olieind.

Prøve sonde

INNOVA er udstyret med en 6 [m] slange udstyret med en rustfri stål 'fleksibel tip' udstødningsprøveprobe. Prøvesonden indsættes mindst 30 [cm] i køretøjets udstødningsrør. Lås sondens fjeder rundt om udstødningsrøret, hvis det er muligt.

Selvom sonden er fleksibel, skal du aldrig bøje sonden for meget, da dette kan forårsage lækage. Sørg for, at udstødningsudsugningssystemet ikke påvirker analysatorens prøvesystem.

Sondens temperatur kan være over 100 [°C]. Vær forsigtig! Brug altid handsker under håndtering af prøven sonde.



Figur 10. Prøvesonden

Sondens temperatur kan nå 200 °C! Vær altid opmærksom på beskyttelseshandsker under håndtering af sonden eller udstødningen! Før en emissionstest udfører INNOVA 500 altid en HC-resttest. Under prøven skal prøvesonden fjernes fra udstødningen!

7 Emissionsprøvning

Sæt ikke prøvesonden i udstødningen.

Fra standbytilstand skal du trykke på 'funktionstasten' og vælge menupunktet 'BENZIN' med 'op-tasten' eller 'ned-tasten'. Bekræft dit valg med 'enter-tasten'.

Nu vises følgende skærbillede.



Figur 11. Nul kalibrering

Hver gang du starter emissionstesten, udfører INNOVA automatisk en nulkalibrering ('ZERO CAL.'). Under denne kalibrering sparer INNOVA sine nye nulindstillinger, og ilt kalibreres til 20,9 % vol. Nulkalibreringen tager 60 sekunder.

Efter nulkalibreringen udfører INNOVA en HC-resttest. I løbet af 20 sekunder måler systemet koncentrationen HC i luften. Koncentrationen må ikke være højere end 20 ppm vol.

Hvis der efter 20 sekunder måles mindre end 20 ppm vol, viser displayet "PASS", og INNOVA kan fortsætte med emissionsprøvningen. Hvis koncentrationen er mere end 20 ppm vol, viser displayet "FAIL", og emissionstesten er forbudt!

Under en HC-resttest skal prøvesonden fjernes fra udstødningen!



Figur 12. HC-resttest

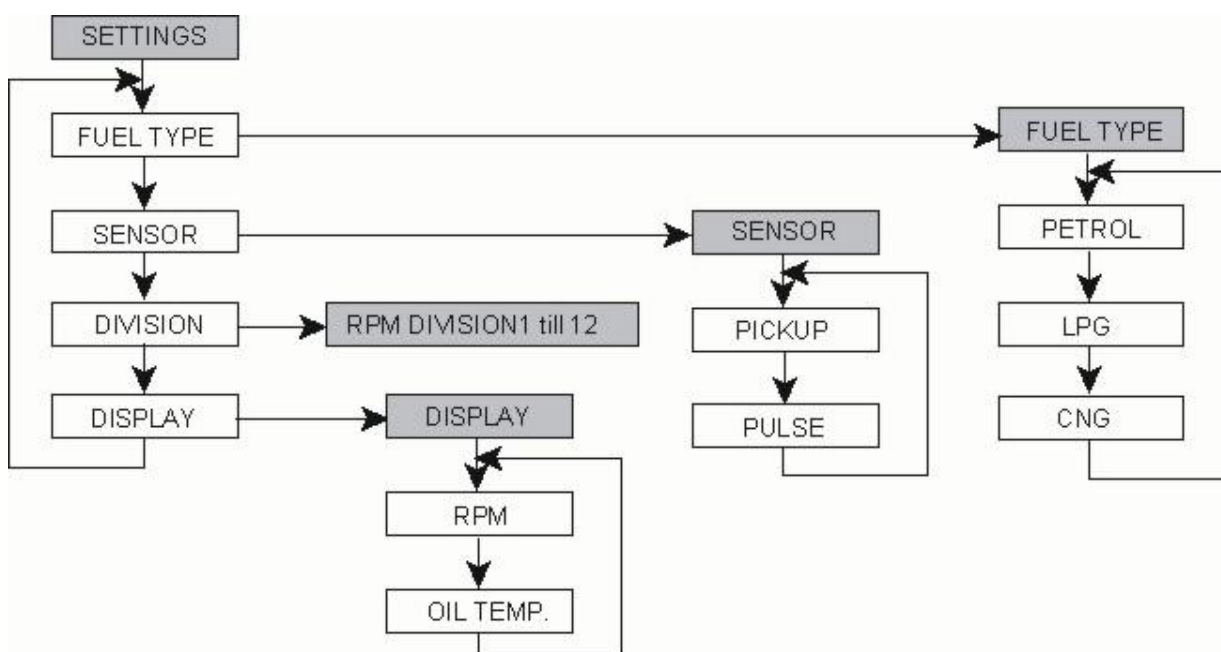
Hvis HC-restkoncentrationstesten er bestået, påbegyndes emissionstesten. **Prøvesonden indsættes i køretøjets udstødning.** Under testen vises alle gaskoncentrationer samtidigt. Ud over koncentrationerne beregner INNOVA 500 også den såkaldte Lambda-værdi (λ). Lambda-værdien giver dig en indikation for forbrændingens effektivitet. På højre nederste skærm kan du vælge omdrejningstal eller olietemperatur, mere om dette senere.



Figur 13. Emissionsprøvningen

Indstillinger

Under emissionstesten kan du ændre de forskellige indstillinger. Tryk på 'funktionstasten', og du kan vælge følgende menupunkter:



BRÆNDSTOFTYPE Vælg køretøjets brændstoftype. Dette er vigtigt for beregningen af Lambda-værdien. Du kan vælge følgende brændstoftyper:

PETROL = benzin

LPG = flydende benzingas

CNG = komprimeret naturgas

Lambda-værdien beregnes ved hjælp af Brettschneider-formlen. Faktoren K1 er 6.

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{H_{cv}}{4} * \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{[\text{CO}_2]}} - \frac{O_{cv}}{2}\right) * ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{H_{cv}}{4} - \frac{O_{cv}}{2}\right) * ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K1 * [\text{HC}])}$$

Brændstoftypernes konstanter er:

	Benzin	LPG	CNG
Hcv	1.7261	2.525	4.000
Ocv	0.0175	0.000	0.000

SENSOR Vælg typen af RPM-sensor, den induktive sensor ((PICKUP) eller pulssensoren (PULSE).

DIVISION Vælg opdelingsrationen for omdrejningstallet, for eksempel 1,2,3,4 osv.

DISPLAY Vælg hvad du vil vise på højre nederste display, RPM eller olietemperatur .

Nul kalibrering

Efter start af emissionstesten udfører INNOVA automatisk en nulkalibrering. Efter 5 minutter udfører målingen af INNOVA igen nul kalibrering. Derefter finder der hvert 30. minut automatisk en nulkalibrering sted. Selvfølgelig kan du altid trykke på 'kalibreringsnøglen' for at tvinge en manuel nulkalibrering.

Altus netværk

Denne softwareversion er specielt lavet til kommunikation med Altus-netværket. Under emissionstesten kan du registrere koncentrationerne under tomgangshastighedstest og test af høj tomgangshastighed. Hvis omdrejningstallet er lavere end 1500 1/min, skal du trykke på Enter-tasten for at gemme tomgangshastighedsværdierne. Herefter begynder printledet at blinke. Bring nu motoren op til høj tomgangshastighed, og tryk på Enter-tasten for anden gang for at gemme værdierne med høj tomgang. Fra dette øjeblik kan Altus-netværket få adgang til testresultaterne. Du kan også udskrive testresultaterne ved at trykke på Print-tasten. Med denne softwareversion kan du ikke udskrive individuelle testresultater, kun udfylde testrapporter.

Trykkeri

Hvis du vil udskrive testresultaterne, kan du trykke på 'print key'. INNOVA's termoprinter udskriver alle relevante værdier inklusive dato, klokkeslæt på et stykke termisk papir.

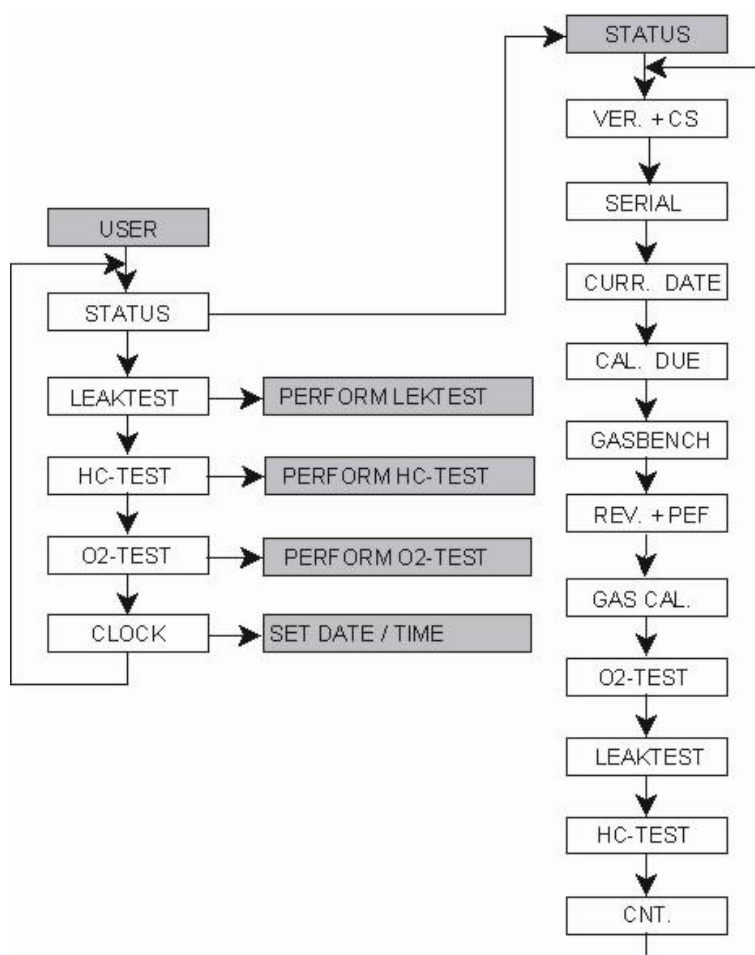
Vigtigt: termisk printerpapir har en begrænset levetid. Undgå kontakt med opvarmede genstande, varme vil ødelægge oplysningerne på papiret.

Standstning af emissionsprøvningen

Hvis du vil stoppe emissionstesten, skal du trykke på 'standby-tasten' eller 'escape-tasten'. På displayet opstår 'PURGE' og i løbet af 15 sekunder rengøres INNOVA's flowsystem for at rense og fjerne udstødningsgasser i prøvesystemet. Selvfølgelig skal du fjerne prøvesonden fra udstødningen, hvis du ønsker at stoppe emissionsprøvningen. Hvis sonden stadig er i udstødningen, viser INNOVA 'REMOVE PROBE' på displayet. Du kan tvinge til at stoppe testen uden at rense ved at trykke på 'escape-tasten' eller 'standby-tasten' igen.

8 Kontrol

Operatøren kan kontrollere INNOVA'ens faktiske status eller udføre en test ved at vælge BRUGER-menuen fra 'standbytilstand' ved hjælp af 'funktionstasten'. I menuen BRUGER kan du vælge følgende indstillinger:



STATUS

SE + CS

Her viser INNOVA softwareversionen og kontrolsummen

SERIE

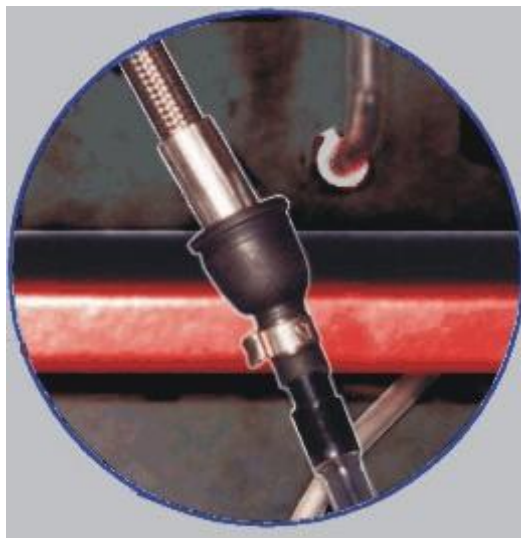
Her viser INNOVA sit serienummer.

- CURR. DATO** Her viser INNOVA den aktuelle dato.
- CAL. FORFALDEN** Her viser INNOVA kalibreringsdatoen. INNOVA'en skal kalibreres inden denne dato. Hvis ikke, kan INNOVA ikke længere udføre en emissionstest!
- GASBENCH** Angivelse af gasbænktpe i INNOVA 500 (»BE-150«).
- REV. + PEF** Revision af gasbench (»07«) og PEF-forholdet for den specifikke gasbænk, normalt altid omkring 0,500.
- GAS CAL.** Status for den sidste gaskalibrering. 'PASS', kalibreringen er ikke forsinket. 'FAIL', gaskalibreringen er udløbet. INNOVA skal kalibreres.
- O2-TEST** Status på den sidste O2-test. 'PASS', iltfølertesten (spænding mellem 7 og 14 mV) var . 'FAIL', testen mislykkedes, spændingen var uden for rækkevidde.
- LÆKAGETEST.** Status på den sidst udførte lækagetest. 'PASS', lækagen var vellykket. 'FAIL', lækagetesten var ikke vellykket, eller INNOVA skal udføre en ny lækagetest.
- HC-TEST** Status for den sidste HC-resttest. »PASS«, var HC-resttesten vellykket. "FAIL", den sidste HC-resttest lykkedes ikke.
- CNT** Kalibreringstælleren. Hver gang INNOVA 500 kalibreres, øges denne tæller automatisk.

TEST

- LÆKAGETEST.** Udførelse af en lækagetest. Under denne test forbinder vi leakttest-adapteren med spidsen af prøvesonden ('CONNECT'). Hvis adapteren er tilsluttet, skal du bekræfte med 'enter-tasten'. Pumpen startes, og der skabes et vakuum i totalflowsystemet. I løbet af 15 sekunder kontrollerer INNOVA, at flowsystemet ikke viser lækager. Herefter viser INNOVA 'PASS', lækagetesten var vellykket, og der blev ikke registreret nogen lækage. 'FAIL', lækagetesten lykkedes ikke. Prøv igen, og gentag testen. I dette tilfælde skal du kontrollere slangerne, afløbsseparatoren og prøvesonden. Efter en negativ lækagetest med INNOVA er emissionstesten forbudt.

En gang om ugen vil INNOVA automatisk 'bede' om en lækagetest. Selvfølgelig kan du altid udføre en lækagetest imellem. Efter lækagetesten skal operatøren fjerne adapteren fra prøvesonden (»SEPARATE«).



Figur 14. Tilslutning af lækagetestadapteren.

HC-TEST Denne test udføres automatisk før hver emissionsprøvning. Under denne test måler INNOVA HC-koncentrationen i luften i løbet af 20 sekunder. Koncentrationen skal være lavere end 20 ppm. Efter testen viser INNOVA 'PASS', HC-resttesten var vellykket. »FAIL« lykkedes HC-resttesten ikke. Efter en negativ HC-resttest med INNOVA er emissionstesten forbudt.

Selvfølgelig kan du også udføre en HC-resttest manuelt, så ofte du vil. Hvis resultatet af testen forbliver negativt, skal du fjerne filtrene og erstatte dem med nye. Sørg for, at den 'lokale' omgivelse ikke indeholder mere end 20 ppm HC (tyndere, maling osv.)!

O2-TEST Efter installation af en ny iltføler kan du udføre O2-sensortesten. I løbet af 60 sekunder kontrollerer INNOVA 500 sensorens spænding. Spændingen skal være inden for de angivne grænser på 7 og 14 millivolt. I så fald opfylder iltføleren specifikationerne. 'PASS', O2-sensortesten var vellykket. 'FAIL', var O2-sensortesten ikke vellykket.

Selvom resultaterne af O2-sensortesten var negative, kan INNOVA 500 udføre en emissionstest. Visningerne af 'O2' og 'I' vil ikke vise værdierne, men kun '-.-' '-.-'.

Under hver nulkalibrering kontrollerer INNOVA automatisk iltfølerens spænding. Hvis spændingen er uden for rækkevidde, vises displayet »O2« og 'I' vil også vise '-.-' '-.-'.

9 Beskeder

Under betjeningen af INNOVA 500 kan testerens vise flere meddelelser. Disse meddelelser er:

HEAT-UP Gasbænken i INNOVA 500 varmer op. Den resterende opvarmningstid finder sted nederst til højre. Den maksimale var op tim er 10 minutter.

ZERO CAL. Der udføres en nulkalibrering.

- ERROR** Denne meddelelse kan vises efter en defekt nulkalibrering. Gentag nulkalibreringen. Kontakt din forhandler, hvis beskeden bliver ved med at komme tilbage.
- LOW FLOW** INNOVA måler for meget modstand i flowsystemet, prøvesonden, slangerne eller filterne. Hvis modstanden forsvinder, viser INNOVA de normale værdier, og meddelelsen forsvinder.
- BLOCKED** INNOVA måler en meget høj modstand i flowsystemet, prøvesonden, slangerne eller filterne. I løbet af 60 sekunder blokeres emissionsprøvningen. Hvis modstanden er forsvundet, viser INNOVA de normale værdier, og meddelelsen forsvinder.
- CAL. REQ.** Gaskalibreringen er udløbet. INNOVA 500 kan ikke udføre en emissionstest. Kontakt din forhandler. INNOVA skal kalibreres af en autoriseret tekniker.
- Under en emissionstest kan du se disse indikationer på de forskellige skærme. Det indikerer, at Specifik værdi kan ikke måles, fordi der opstod en fejl. For eksempel fordi ilten sensorspænding er uden for rækkevidde. Kontakt din forhandler.

10 Vedligeholdelse

Rensning

Rengør ydersiden af INNOVA 500 med et blødt håndklæde og til sidst med en ikke-aggressiv væske som Glassex. Før rengøring af enheden skal du altid slukke for INNOVA'en og fjerne netstikket.

Udskiftning af printerpapiret

Åbn printeren ved at trække lyset ved dækslet fremad. Fjern den gamle rulle, og læg den nye rulle i printeren. Lad et stykke papir på ca. 10 cm hænge ud af printeren. Tryk med begge hænder på printerdækslet for at lukke printeren. Tryk på en papirtilførselsnøgle for at kontrollere papirtransporten.

Udskiftning af sikringerne

Før du skifter sikringerne, skal du altid slukke for INNOVA 500 og fjerne strømledningen. Åbn den lille tændte hovedkontakt bag på EDA, nr. 9 i figur 2. Tag sikringerne ud og læg de nye sikringer i holderne af tændt. Brug 230 V 2AT-sikringer. Luk lyset.

Hvis du ofte skal skifte sikringer, bedes du kontakte din forhandler!

Kalibrering

INNOVA 500 skal kalibreres én gang hver 12. måned. Kalibreringen kan kun udføres af autoriserede teknikere fra din forhandler. Vi råder dig til at tage en servicekontrakt inklusive den årlige kalibrering.

Filtre

INNOVA 500 kontrollerer løbende flowsystemets og filternes modstand (LOW FLOW). Selvom vi råder dig til at udskifte dine filtre ofte for at undgå problemer og forurening af gasbænken. Vi råder dig til at udskifte filterne mindst en gang om måneden.

For at udskifte det grove og fine i afløbsseparatorstedet skal du følge disse instruktioner:

- Drej den gennemsigtige kolbe på afløbsseparatoren for at løsne den.

- Tag den gennemsigtige kolbe af.
- Løs plastringen oven på filtrene.
- Fjern det fine filter (ovenpå).
- Fjern plastseparationsringen.
- Fjern det grove filter (i bunden).
- Installer de nye filtre og ringe korrekt.
- Monter den gennemsigtige kolbe og stram den.



Figur 15. Groft og fint filter.

Udskift plastfilteret, nummer 3 figur 2, i afløbskredsløbet også en gang om måneden. Hvis dette filter er blokeret, er INNOVA ikke i stand til at dræne vandet og kan beskadige IR gasbench ! Brug altid de originale reservedele og filtre. Brug aldrig filtre med metaldele indeni!

Kulfilteret skal udskiftes en gang om året.

Udskiftning af iltføleren

INNOVA 500 bruger en elektrokemisk iltføler. Denne sensor har en lav dc-udgangsspænding, der falder på grund af aldring. Den normale levetid for en sensor er ca. 1 til 1,5 år.

kontrollerer sensorens spænding. Hvis spændingen er for lav, viser displayene 'O2' og 'λ' '-.-' '-.-', og du skal installere en ny iltføler.



Figur 16. Iltføleren i INNOVA 500

Sluk INNOVA 500.

Tag af sensorens forbindelsesledning (forbinder med sort og rød ledning). Drej sensoren mod uret. Placer den nye sensor, og drej den tæt med uret. Sørg for, at sensorens O-ring er til stede. Tilslut sensorens forbindelsesledning igen.

Efter installation af en ny sensor og tænding af INNOVA udføres altid en 'O2-TEST'. Vælg mellem 'standby' mode' USER-menuen med 'funktionstasten'.

I løbet af 60 sekunder kontrollerer INNOVA spændingen på den nye sensor. Hvis spændingen er inden for grænserne på 7 og 15 millivolt, den nye sensor er korrekt.

Deponer altid din gamle sensor med kemisk affald.

11 Tekniske specificationer

POWER SUPPLY

voltage	230 volt Vac
frequency	50 Hz
power	max. 60 Watt

RANGES

carbon monoxide CO	0-10 % vol
carbon dioxide CO ₂	0-20 % vol
hydro carbon HC	0-10000 ppm vol
oxygen O ₂	0-25 % vol
lambda	0.500 - 9.999

rpm	400- 10000 1/min
oil temperature	0-150 °C

RESOLUTIONS

carbon monoxide CO	0.01 % vol
carbon dioxide CO ₂	0.1 % vol
hydro carbon HC	1 ppm vol
oxygen O ₂	0.01% vol (O ₂ < 4 % vol)

0.1 % vol (O ₂ ≥ 4 % vol)	
lambda	0.001
rpm	10 1/min
oil temperature	1 °C

VARIOUS

warm up	10 minutes
minimal measuring time	12 seconds
nominal debit pump	300 liters/hour
minimal debit pump	240 liters/hour
ambient temperature	5 - 40 °C
storage temperature	0 - 60 °C
dimensions	23x49x37 cm (HxWxD)
weight	ca. 8 kg