

GasLink II™ Teršalų Analizatorius

16



TURINYS

Techniniai parametrai.....	2	Priežiūra	8
Atsarginės dalys ir priedai.....	2	Nulio nustatymas.....	8
Mygtukai ir valdymo rankenėlės.....	2	Prapūtimas.....	8
Prijungimas prie automobilio.....	3	Kalibravimas.....	9
Paleidimas ir įšildymas.....	4	Įrašymas ir atkūrimas.....	10
Teršalų parametrų vaizdavimas.....	4	Spausdinimas.....	10
Analizatoriaus nustatymai.....	5	Dujų teorija.....	11
Indikatoriaus kontrastas.....	5	Oro ir kuro santykis.....	11
Individualizuota antraštė.....	6	Katalizatoriai.....	11
Įšildymo laikas	5	Angliavandeniliai.....	12
Variklio nustatymas.....	6	Anglies monoksidas.....	12
RPM šaltinis.....	7	Anglies dvideginis.....	12
Kuro tipo nustatymas.....	7	Deguonis.....	12
Ataskaitų spausdinimas.....	8	Azoto oksidai.....	12
Ataskaitos spausdinimas.....	8	Periodinė priežiūra.....	13
Pažymėtų rezultatų spausdinimas.....	8	Garantijos ir remontas.....	14
Regimasis patikrinimas.....	8	Perspėjimai dėl saugumo.....	16

Techniniai parametrai

Matavimo diapazonai

Angliavandeniliai (HC)	0 – 1 5,000 ppm
Anglies monoksidas (CO)	0 – 10.00%
Anglies dvideginis (CO ₂) Apskaičiuotas	0 – 20.0%
Degūnis	0 – 21.0%
Azodo oksidai (NO _x)	0 – 4,000 ppm
Liamda	0 – 10.00
Oro ir kuro santykis (AFR)	0 – 99.9
Tachometras	100 – 5,000 RPM
Temperatūra	0° – 300°F
Įšilimo laikas – Diagnostiniam režimui	3 Minutės
Įšilimo laikas – Iki visiško stabilumo	15 Minučių

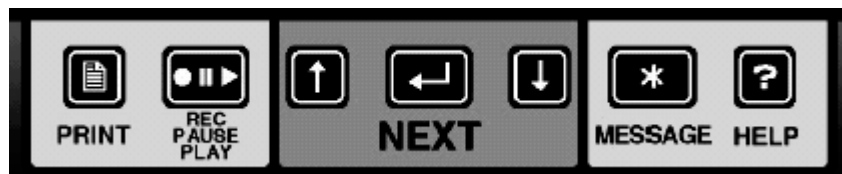
Fiziniai parametrai

Darbo temperatūros.....	2° – 54°C.....	35° – 120° F
Saugojimo temperatūros.....	– 29° – 54°C.....	– 20° – 130° F
Korpuso dydis.....	28x33x9 cm.....	11x13x3.5 in.
Laidų ilgis	1.5 m.....	8 Pėdos
Svoris.....	4.5 kg.....	10 Svarų
Maitinimas.. ..	12 Voltų automobilio akumuliatorius	
.....	Papildomas kintamosios srovės adapteris	

Atsarginės dalys ir priedai

Teršalų zondo lankstus tęsinys	H014-74
Viršutinis ir apatinis filtras	H020-57
Kalibravimo dujos	H020-70
NO _x daviklis	M022-52
O ₂ daviklis	M022-50
Pailginimo laidas	W000-03
Maitinimo laidas	W004-02
Cigarečių pridegiklio adapteris	W014-30
Temperatūros daviklis	W022-21
Kibirkšties daviklis	X008-01
Filtras dujų žarnoje	X014-13
Kintamosios srovės adapteris	X014-20

Mygtukai ir valdymo rankenėlės



Next (kitas) mygtukas

Spustelėkite šį mygtuką, kad pažymėtumėte norimą meniu punktą, arba pereitumėte į pagrindinį meniu.

Rec/Pause/Play (Įrašymo/pauzės/atkūrimo) mygtukas

Spustelėkite šį mygtuką, kad aktyvuotumėte įrašymo arba atkūrimo funkciją analizatoriuje. Išsamiau skaitykite šio aprašymo skyrelyje "Įrašymas".

*** Message (pranešimas)**

Jei matote žybsintį pranešimo signalą, spustelėkite message (pranešimo) mygtuką, kad pamatytumėte pranešimą. Pranešimais nurodoma, kada reikia pakoreguoti nulinius parodymus arba kai pastebimas gedimas.

? Help (pagalba)

Spustelėkite šį mygtuką, kad pamatytumėte situacijos kontekstą atitinkantį pagalbos pranešimą.

Print (spausdinimo) mygtukas

Spustelėkite šį mygtuką, kad išspausdintumėte tai, kas vaizduojama ekrane.

Prijungimas prie automobilio



Akumulatoriaus laidai prietaiso maitinimui

Prijunkite RAUDONĄ laidą prie teigiamo akumulatoriaus gnybto, o JUODĄ laidą – prie neigiamo akumulatoriaus gnybto. Analizatorius turi vidinę apsaugą, jei laidus netyčia prijungtumėte neteisingai.



Teršalų mėginio paėmimo žarna

Įdėkite mėginio paėmimo žarną į išmetimo vamzdį. Vandens atskirtuvas neturėtų būti vertikaliai arba horizontaliai. Jis turėtų būti tam tikru kampu žemės atžvilgiu. Jei atliekate važiavimo testą, zondą išmetimo vamzdyje pritvirtinkite komplekte esančia grandinėle.



Kibirkšties daviklis

Uždėkite RAUDONĄ kibirkšties daviklį ant bet kurio žvakės laido taip, kad etiketė "Spark Plug" būtų nukreipta uždegimo žvakės link. Sistemose, kuriose žvakių laidų nėra, daviklį galima uždėti ant pirminę uždegimo ritės apviją maitinančio laido.

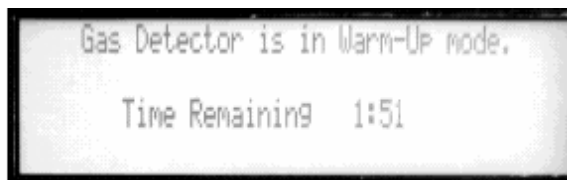
Paleidimas ir įšildymas

Kai įjungiamas prietaiso maitinimas, keletui sekundžių pasirodo prietaiso paleidimo ekranas:

Ferret 14 Teršalų analizatorius 14.01.12. Kalibruoti kas 30 dienų, paskutinis kalibravimas atliktas 08/11/99. Nustatymas: RPM tiesioginio uždegimo sistemai su 2 galų uždegimo ritėm (kibirkštis kiekvieną apsisukimą). Kuro tipas – automobilinis alkoholis. Šiame ekrane matote paskutinio dujų kalibravimo datą ir kokiam kurui bei RPM signalui suderintas analizatorius. Dujų detektorius įšildymo režime. Iki įšildymo režimo pabaigos liko 1,51 minutės.



Ferret 14 Emissions Analyzer 14.01.12
Cal. Every 30 Days, Last Cal'd 08/11/99
Setup: RPM DIS 2 end (Sec. 1 Rev/Spk)
Fuel Gasohol 10%

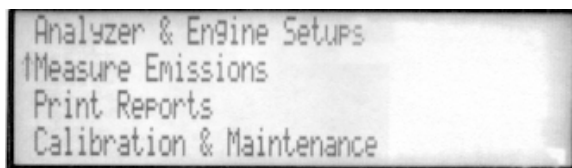


Gas Detector is in Warm-Up mode.
Time Remaining 1:51

Tuomet analizatorius ekrane automatiškai atvaizduoja pranešimą apie įšildymo režimą. Po dviejų minučių įšildymo ir vienos minutės nulio nustatymo galite pradėti atlikti dujų matavimą. Analizatorius automatiškai parodo ekrane bendrąjį pranešimą. Jei nurodomas prailgintas įšildymo režimas, analizatorius 15 minučių veikia įšildymo režime ir vieną minutę nulio nustatymo režime. Kad pakeistumėte analizatoriaus nustatymą, spustelėkite NEXT mygtuką.

Teršalų parametru vaizdavimas

Pagrindinis pasirinkimo meniu



Analyzer & Engine Setups
Measure Emissions
Print Reports
Calibration & Maintenance

Analizatoriaus ir variklio nustatymai
Matuoti teršalus
Spausdinti ataskaitas
Kalibravimas ir priežiūra

SELECT mygtukais perkeltkite pasirinkimo rodyklėlę į norimą vietą, tuomet spustelėkite NEXT mygtuką, kad suaktyvintumėte pasirinktą funkciją.

Bendrasis ekranas



HC 501PPM ↓ NOx 1933PPM F
CO 3.73% AFR 13.62
CO2 12.9% λ 0.98 E
O2 0.1% 26% RPM 1202

Bendrajame ekrane vaizduojama visų penkių dujų kiekiai, oro ir kuro santykis (AFR – Air Fuel Ratio), Liambda (λ) ir RPM. Ekrane parodyta ir įrašymo funkcijos metu išnaudotos atminties kiekis. Spustelėkite NEXT mygtuką, kad pereitumėte į pagrindinį meniu.

Didelių skaičių ekranas



670PPM HC 4.0% CO 12.7% CO2
0.0% O2 1977PPM NOx 1202RPM

Spustelėkite aukštyn arba žemyn rodyklių mygtukus, kad pereitumėte prie vieno iš trijų – bendrojo, juostelinių diagramų arba didelių skaičių ekrano. Didelių skaičių ekrane vaizduojami penkių dujų parametrai ir RPM padidinto formato skaitmenimis. Spustelėkite NEXT mygtuką, kad pereitumėte į pagrindinio meniu ekraną.

Teršalų parametrų vaizdavimas

Teršalų kiekis (gramai/mylia)

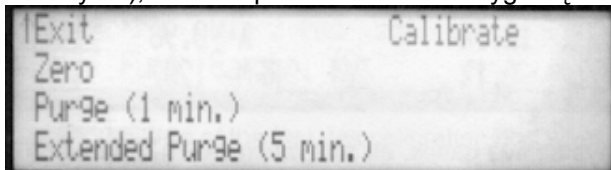


Spustelėkite aukštyn arba žemyn rodyklių mygtukus, kad pereitumėte prie vieno iš trijų – bendrojo, juostelinių diagramų arba didelių skaičių ekrano. Teršalų kiekis (gramai/mylia) parodo išmetamų teršalų kiekį (gramais į mylią). Šis skaičiavimas yra paremtas mylių į galoną konstanta, kuri yra nustatyta naudojant Variklio nustatymo (Engine setup) funkcija. Indikatoriuje taip pat rod

omas degimo koeficientas, kuris yra žymimas CE. Skaičius .995 parodo, kad degimo koeficientas (CE) yra 99.5%.

Analizatoriaus nustatymas

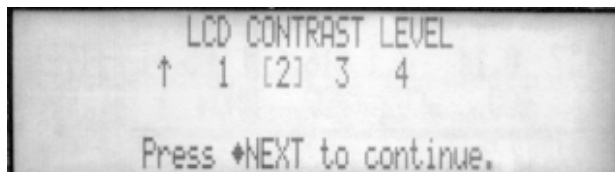
Rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukais žymeklio rodyklę pastatykite prie Analyzer Setup (analizatoriaus nustatymo), tuomet spustelėkite NEXT mygtuką. Pamatysite toliau parodytą ekraną



Išėjimas
Nulio nustatymas
Prapūtimas (1 min.)
Prailgintas prapūtimas (5 min.)
Kalibruoti

Rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukais nurodykite, kokį analizatoriaus nustatymą norite pakeisti, tuomet spustelėkite NEXT mygtuką. Nurodykite EXIT, kad sugrįžtumėte prie Setup Choices (nustatymų tipo pasirinkimo) meniu.

Indikatoriaus kontrastingumo reguliavimas

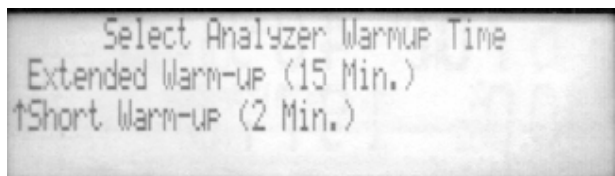


Indikatoriaus kontrastingumo lygis
1 [2] 3 4

Spustelėkite Next, kad pereitumėte toliau

Rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukais pažymėkite vieną iš keturių kontrastingumo lygių. Spustelėkite NEXT mygtuką, kad sugrįžtumėte prie Engine Setup (variklio nustatymo) meniu.

Išildymo laiko nustatymas

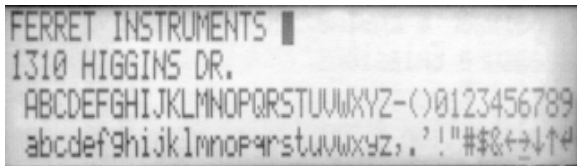


Nurodykite analizatoriaus išildymo laiką
Prailgintas išildymas (15 min.)
Trumpas išildymas (5 min.)

Rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukais pažymėkite standartinį arba prailgintą išildymo laiką. Standartinis išildymo laikas yra 2 minutės, o prailgintas – 15 minučių.

Analizatoriaus nustatymas

Individualizuotos antraštės programavimas



Galima užprogramuoti keturias eilutes antraštės informacijos. Antraštė kuriama dviejose viršutinėse ekrano eilutėse. Dviejose apatinėse eilutėse nurodyti simboliai, kuriuos galima naudoti antraštėje, taip pat ir valdymo simboliai. Yra du žymekliai. Išdėstymo žymeklis – tai žybsintis kvadratis, nurodantis, kurioje vietoje bus įterptas simbolis. Pasirinkimo

žymeklis – tai žybsintis pabraukimo brūkšnelis. Rodyklės – tai valdymo simboliai, kuriais išdėstymo žymeklį galima perkelti į kitą vietą antraštės eilutėse, jie nespausdinami.

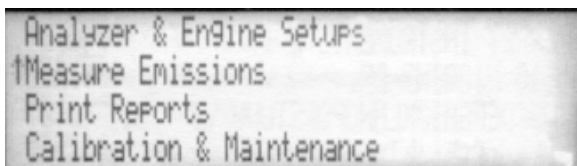
Rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukais perkeltkite pasirinkimo žymeklį prie vienos iš rodyklių ir spustelėkite NEXT, kad perkeltumėte išdėstymo žymeklį kairėn, dešinėn, aukštyn arba žemyn.

Rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukais pastatykite pasirinkimo žymeklį po įterpti norimu simboliu. Spustelėdami NEXT klavišą, įterpsite simbolį antraštės toje vietoje, kurioje yra išdėstymo žymeklis. Rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukus galima laikyti nuspaustus, kad greitai pereitumėte nuo vieno prie kitų simbolių. NEXT klavišą galima laikyti nuspausta, kad greitai įterptumėte daugelį to paties simbolio kopijų.

Nurodę kitos eilutės (return) rodyklę ir spustelėdami NEXT, išsaugosite antraštę atmintyje ir sugrįšite į pagrindinį meniu.

Variklio nustatymas

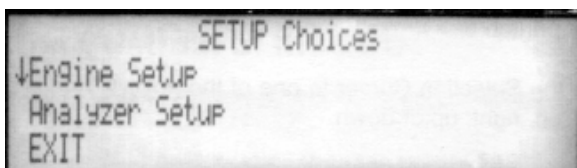
Pagrindinio meniu ekranas



Analizatoriaus ir variklio nustatymai
Teršalų matavimas
Ataskaitų spausdinimas
Kalibravimas ir priežiūra

Pagrindiniame meniu rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukais pastatykite žymeklio rodyklę prie Analyzer & Engine Setups, tuomet spustelėkite NEXT mygtuką. Pamatysite tokį meniu.

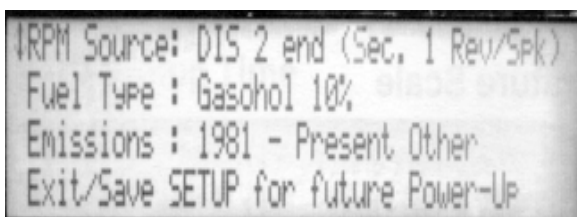
Setup Choices (nustatymo parametrų pasirinkimo) ekranas



Nustatymų tipo pasirinkimas
Variklio nustatymas
Analizatoriaus nustatymas
IŠĖJIMAS

Rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukais pastatykite žymeklio rodyklę prie Engine Setup (variklio nustatymo), tuomet spustelėkite NEXT mygtuką. Nurodykite EXIT, kad sugrįžtumėte į pagrindinį meniu.

Engine Setup (variklio nustatymo) ekranas

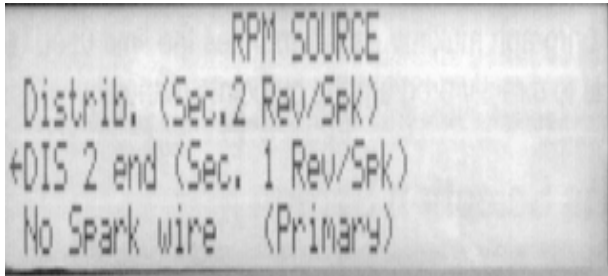


RPM Šaltinis: tiesioginio uždegimo sistema su 2 galų uždegimo ritėm (kibirkštis kiekvieną apsisukimą)
Kuro tipas: automobilinis alkoholis 10%
Teršalai: 1981-Dabar Kitas
Išeiti/Išsaugoti nustatytus parametrus kitam įjungimui.

Rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukais nurodykite, kokį variklio nustatymą norite keisti, tuomet spustelėkite NEXT mygtuką. Nurodykite EXIT, kad sugrįžtumėte į pagrindinį meniu. Jums bus suteikta galimybė pasirinkti nustatymų išsaugojimą EEPROM atmintyje, kad galėtumėte naudoti vėliau. Vienu metu galima išsaugoti tik vieną nustatymo variantą.

Variklio nustatymas – RPM ir kuro tipas

RPM Source



RPM šaltinis

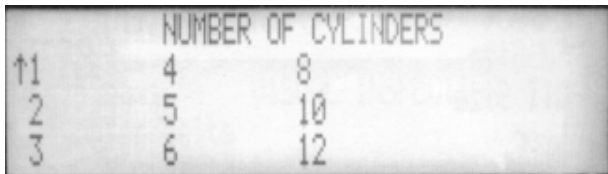
Skirstytuvinė (kibirkštis kas antrą apsisukimą)

DIS (Direct Ignition System - tiesioginio uždegimo sistema) su 2 galų uždegimo ritėm (kibirkštis kiekvieną apsisukimą)

Nėra aukštos įtampos laidų (Pirminė apvija)

Rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukais nurodykite RPM šaltinį, tuomet spustelėkite NEXT mygtuką. Sugrįšite į analizatoriaus nustatymo meniu. Nurodant Distributor arba DIS reikia, kad RAUDONAS induktyvinis daviklis būtų uždėtas ant žvakės laido. Automobiliams, kuriuose nėra aukštos įtampos laidų, nurodykite No Spark Wire varijantą.

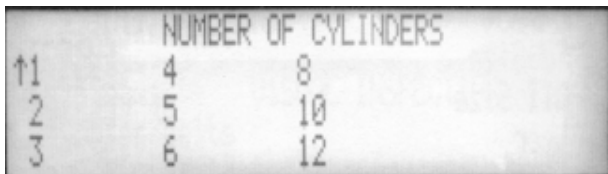
No Spark Wire RPM input



Cilindrų skaičius

Rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukais nurodykite reikiamą cilindrų skaičių, tuomet spustelėkite NEXT mygtuką. Uždėkite kibirkšties daviklį ant uždegimo ričių maitinimo laido, kad galėtumėte nuskaityti RPM.

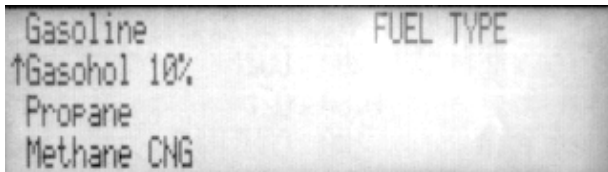
No Spark Wire RPM input



Cilindrų skaičius

Rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukais nurodykite reikiamą cilindrų skaičių, tuomet spustelėkite NEXT mygtuką. Uždėkite kibirkšties daviklį ant uždegimo ričių maitinimo laido, kad galėtumėte nuskaityti RPM.

Kuro tipo nustatymas



Benzinas Kuro tipas

Automobilinis alkoholis

Propanas

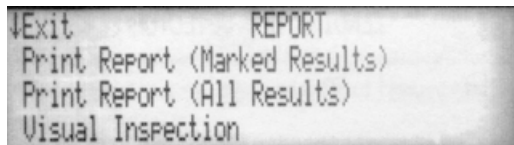
Metanas Gamtinės dujos

Rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukais nurodykite variklyje naudojamą kuro tipą, tuomet spustelėkite NEXT mygtuką. Sugrįšite į analizatoriaus nustatymo meniu. Nurodydami reikiamą kuro tipą užtikrinsite, jog CO2 (anglies dvideginio kiekio), AFR (oro ir kuro santykio) ir Liamda reikšmės bus skaičiuojamos teisingai.

Ataskaitos spausdinimas

Pagrindiniame meniu rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukais žymeklio rodyklę pastatykite prie REPORT (ataskaitos), tuomet spustelėkite NEXT mygtuką. Pamatysite tokį ekraną.

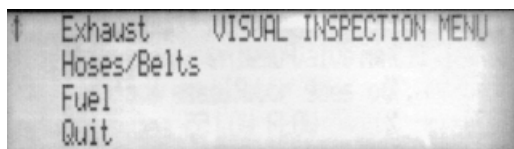
Ataskaitos ekranas



Išeiti ATASKAITA
Spausdinti ataskaitą (pažymėtus rezultatus)
Spausdinti ataskaitą (visus rezultatus)
Regimoji apžiūra

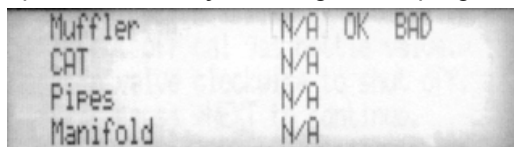
Rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukais pastatykite žymeklio rodyklę prie vienos iš dviejų ataskaitos spausdinimo funkcijų arba atlikite regimąją apžiūrą. Spustelėkite NEXT, kad pradėtumėte spausdinti ataskaitą. Jei nurodysite Print Report (All Results), bus spausdinami visi išsaugoti duomenys. Nurodžius Print Report (Marked Results), bus spausdinami tik tie duomenys, kuriuos pažymėjote įrašymo ir atkūrimo metu

Regimosios apžiūros ekranas



Teršalai Regimosios apžiūros meniu
Žarnos/Dirželiai
Kuras
Baigti

Rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukais pastatykite žymeklio rodyklę, kad pasirinktumėte vieną iš regimosios apžiūros variantų arba baigtumėte programą.

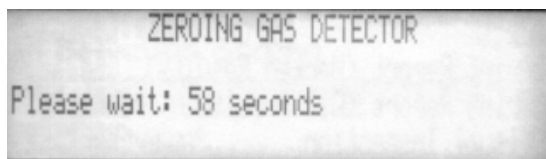


Duslintuvas N/A Geras Blogas
Katalizatorius
Vamzdžiai
Kolektorius

Priežiūra – nulio nustatymas ir prapūtimas

Nulio nustatymas

Rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukais nurodykite vieną iš kalibravimo ir priežiūros programų.



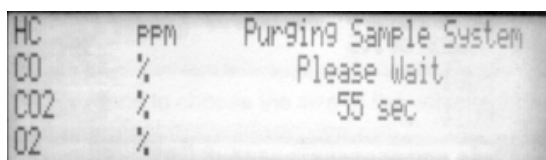
Dujų detektoriaus nulio nustatymas

Prašome palaukti: 58 sekundes

Kai nurodote Zero (nulio nustatymą), analizatorius nutraukia mėginio paėmimą iš mėginio žarnos ir atlieka prietaiso nulinės reikšmės nustatymą. Nereikia mėginio žarnos išimti iš išmetimo vamzdžio. Periodiškas analizatoriaus nulinės reikšmės nustatymas išsaugo įrenginio matavimų tikslumą testo metu.

Prapūtimas

Rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukais nurodykite vieną iš kalibravimo ir priežiūros programų.

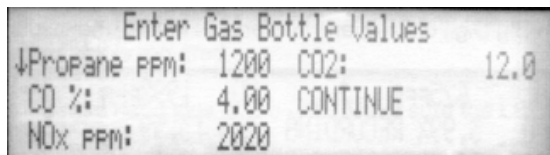


HC ppm Mėginio sistemos prapūtimas
CO % Prašome palaukti
CO2 % 55 sekundes
O2 %

Yra du prapūtimo variantai. Viena prapūtimo funkcija veikia 1 minutę, kita 5 minutes. Nepriklausomai nuo nurodyto prapūtimo laiko analizatorius nustoja imti dujų mėginį ir atlieka prietaiso ir mėginio žarnos prapūtimą. Mėginio žarnos iš išmetimo vamzdžio išimti nereikia. Prapučiant iš mėginio žarnos pašalinamas vanduo ir teršalai.

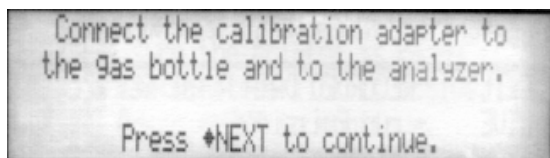
Priežiūra – Kalibravimas

Atliekant kalibravimo programą, analizatorius kalibruojamas kalibravimo dujomis. Kalibravimą dujomis reikia atlikti vieną kartą per mėnesį. Šiai procedūrai reikia naudoti komplekte esantį kalibravimo adapterį. Prijunkite ilgąjį žarnos galą tiesiai prie dujų analizatoriaus ir prie filtro jungiamą adapterio galą junkite prie dujų baliono. Kai pirmąkart paleisite kalibravimo programą, jus paprašys patvirtinti arba pakeisti dujų parametrus, kad šie atitiktų jūsų naudojamą kalibravimo dujas.



Nurodykite dujų baliono reikšmes
Propanas ppm: 1200 CO2: 12,0
CO%: 4,00 Toliau
NOx ppm: 2020

Rodyklių aukštyn ir žemyn bei NEXT mygtukais atitinkamai pakeiskite dujų parametrų reikšmes.



Prijunkite kalibravimo adapterį prie dujų baliono ir prie analizatoriaus.

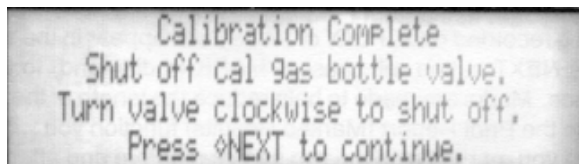
Spustelėkite NEXT, kad tęstumėte

Tuomet jus paprašys kalibravimo adapterį prijungti prie analizatoriaus. Analizatorius nustatys dujų sistemos nulinę reikšmę, tuomet paprašys jūsų atsukti dujų čiaupą, kol išgirsite išeinančias iš kalibravimo adapterio vožtuvo dujas.



Dujų balionas prijungtas, naudodamiesi reguliatoriumi nustatykite dujų srautą, kad jis būtų tarp indikatoriuje parodytų rodyklių, spustelėkite NEXT, kad tęstumėte.

Analizatorius parodys 60 sekundžių atskaičiavimo pranešimą. Jei kalibravimas praėjo sėkmingai, pamatysite ekrane tokį pranešimą.



Kalibravimas baigtas

Užsukite kalibravimo dujų baliono čiaupą.

Čiaupą užsukite pagal laikrodžio rodyklę.

Spustelėkite NEXT, kad tęstumėte

Jei atliekant dujų kalibravimą atsitinka klaida, pamėginkite atlikti procedūrą dar kartą. Jei sukalibruoti vis tiek nepavyksta, susisiekite su gamintoju.

Irašymas ir atkūrimas

Matuodami teršalų struktūrą, galite bet kuriuo metu spustelėti REC/PAUSE/PLAY mygtuką. Jei naudojate didelių skaičių ekraną ir spustelėsite Record (įrašymą), ekranas pereis į juostelinių diagramų režimą.

```
HC 625PPM ↑ NOx 1998PPM F
CO 3.99% RECORDING AFR 13.59
CO2 12.8% λ 0.98 E
O2 0.1% 25% RPM 1199
```

```
HC 625ppm ↑ NOx 1998ppm F
CO 3,99% ĮRAŠYMAS AFR 13,59
CO2 12,8% λ 0,98 E
O2 0,1% 25°C RPM 1199
```

Kai analizatorius įrašinėja duomenis, ekrane matysite užrašą RECORDING. Kai vėl įeisite į teršalų matavimo testą, pamatysite ekrane tokį meniu.

```
↑Exit RECORDED DATA AVAILABLE
LIVE - run Emissions
EXAMINE - playback recorded data
ERASE - erase then run Emissions
```

Išeiti YRA ĮRAŠYTŲ DUOMENŲ
Dirbti - atlikti teršalų matavimą
Peržiūrėti - atkurti įrašytus duomenis
Ištrinti - ištrinti, tuomet matuoti teršalus

Jei nurodysite EXAMINE, galėsite pasirinkti duomenis iš skirtingų įrašo vietų. Atmintyje galima saugoti duomenis iš šešių skirtingų įrašo vietų vienu metu. Jei išjungiamas prietaiso maitinimas, atminties turinys išsitrina.

```
Test Data: Emissions
Section : [1] 2
Press *NEXT to continue.
```

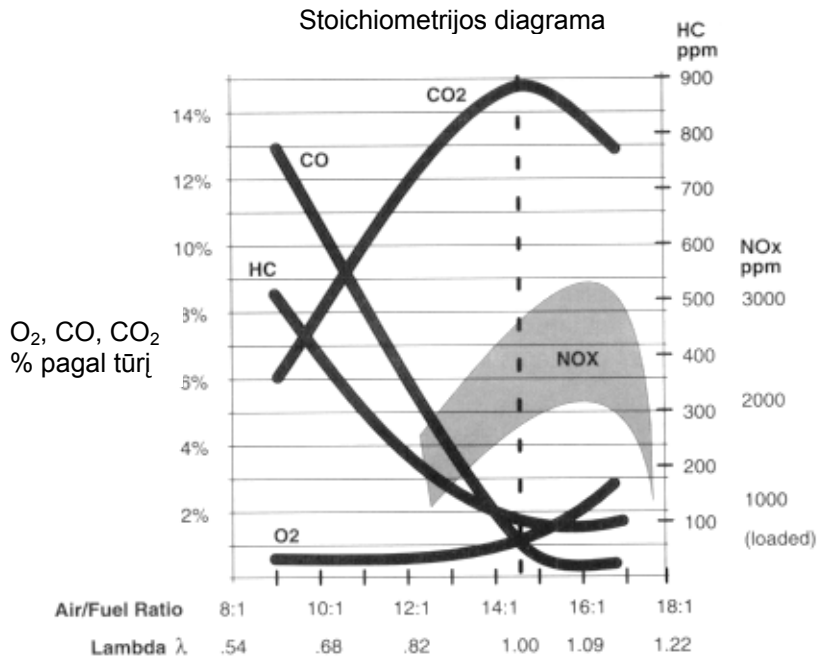
Testo duomenys: teršalai
Skyrelis : [1] 2

Spustelėkite NEXT kad tęstumėte

Atkurdami įrašytus duomenis, ekrane matysite PLAY arba PAUSE užrašą. Jei, atkurdami įrašytus duomenis, spustelėsite NEXT mygtuką, toje laiko atkarpoje ekrane pamatysite žymeklį (rombą). Žymekliais galite sutrumpinti spausdinamos ataskaitos ilgį. Kai pažymite duomenis ir spausdindami ataskaitą naudojate Print Report (Marked Results) funkciją, bus spausdinami pažymėti duomenys, taip pat vienas mėginys prieš ir vienas mėginys po pažymėto laiko. Įrašytų duomenų atkūrimą reikia sustabdyti prieš spustelint NEXT mygtuką ir sugrįžtant į pagrindinį meniu.

```
HC 570PPM ↓ NOx 1998PPM F
CO 3.88% PLAY AFR 13.55
CO2 12.9% λ 0.97 E
O2 0.1% 25% RPM 1199 ----
```

Dujų teorija



Variklio išmetamų dujų srauto turinys priklauso nuo degimo proceso efektyvumo. Idealiu atveju grynas kuras (vandenilis ir anglis) ir deguonis turėtų patekti į degimo kamerą tiksliai tam tikrais kiekiais (vadinamaisiais stoichiometriniais) ir mišinys turėtų būti uždegtas tiksliai reikiamu momentu, kad visas deguonis sureaguotų su visu kameroje esančiu kuru. Šiame tobulame pavyzdyje, vandenilis (H) kure turėtų reaguoti su deguonimi (O₂) ir sudaryti vandenį (H₂O), o anglis (C), esanti kure, turėtų reaguoti su deguonimi ir sudaryti anglies dvideginį (CO₂). Šie du komponentai ir šiluma turėtų būti vieninteliai degimo produktai. Degimas turėtų būti įvykdyti pilnai. Realiai oras, kuriuo kvėpuojame, ir naudojamas kuras nėra gryni, o kibirkštis ne visuomet įvyksta reikiamu momentu. Dėl to išmetamose dujose greta anglies dvideginio (CO₂) yra angliavandenilių (HC) ir anglies

monoksido (CO), taip pat deguonies (O₂) likučių, Azoto oksidų (NOx), Sieros dioksidų (SO₂) ir suodžių. Analizatorius išmetamų dujų sraute matuoja HC, CO, O₂ ir NOx kiekius, taip pat ir apskaičiuoja CO₂ kiekį. Santykiniai šių komponentų kiekiai suteikia informacijos apie degimo procesą ir padeda surasti blogo degimo priežastis. Yra daugybė dalykų, kurie variklyje gali būti blogi, todėl suprasdami įvairių jo komponentų gedimų poveikį degimo procesui, galėsite daug visapusiškiau panaudoti visas analizatoriaus galimybes.

AFR (Air Fuel Ratio – oro ir kuro santykis), Liamda ir stoichiometrija

Stoichiometrija arba stoichiometrinis taškas yra tuomet, kai oras ir kuras tiekiami į degimo kamerą santykiu, atitinkančiu efektyviausią degimą. AFR (oro ir kuro santykis) yra skaičius, nurodantis oro ir kuro proporcijas. Benziniui AFR, atitinkantis stoichiometrinį tašką, yra 14.7 dalių oro 1 daliai kuro. Liamda – tai normalizuota skalė, kur 1.0 atitinka naudojamo kuro stoichiometrinį tašką. Taigi, benziniui, galite liamda dauginti iš 14.7, kad sužinotumėte tikrąjį oro ir kuro santykį. Kam reikalingi abu šie dydžiai?

Pasirodo, kitoms kuro rūšims yra kitoks stoichiometrinį tašką atitinkantis oro ir kuro santykis. Pavyzdžiui, propano stoichiometrinis taškas yra esant maždaug 11.8 Oro/Kuro santykiui. Esant stoichiometrijai, propanui, kaip ir bet kuriam kitam kurui, Liamda vis tiek lygus 1.0.

Trigubo tipo katalizatoriai

Trigubo tipo katalizatoriuose naudojami taurieji metalai, kad suaktyvintų HC, CO ir Azoto oksidų teršalų kieki mažinančias reakcijas. HC ir CO teršalus mažina cheminė reakcija, vadinamoji "oksidacija" ir anglies dvideginis (CO₂). Azoto oksidų (NOx) teršalų kiekį mažina cheminė reakcija, vadinamoji "redukcija".

CO ir HC oksidacija veikia geriausiai tuomet, kai kuro mišinys yra liesas, o NOx redukcija į N₂ ir CO₂ veikia geriausiai tuomet, kai mišinys riebus.

Variklio valdymo modulis kontroliuoja kuro tiekimą ir, kai variklis yra išilęs, teisingai veikianti sistema nuolat kaitalioja kuro mišinį tarp lieso ir riebaus.

Jei dažnis, kuriuo sistema kaitalioja kuro mišinį tarp lieso ir riebaus yra per mažas, katalizatoriuje baigiasi sukauptas deguonis, todėl HC ir CO lieka neoksiduoti. Jei mišinys kaitaliojamas per greitai, nelieka laiko sukaupti deguoniui, todėl HC ir CO taip pat lieka neoksiduoti kitame riebaus mišinio cikle. Kiekvienu atveju, HC ir CO teršalų kiekis tampa didesnis, nei turėtų būti. Jei sistema daugiausiai dība riebaus mišinio zonoje, NOx kiekis bus mažesnis, tačiau tai įvyks padidėjusio HC ir CO teršalų kiekio sąskaita. Jei mišinys nuolat liesas, HC ir CO kiekis bus mažesnis, tačiau tai įvyks padidėjusio NOx teršalų kiekio sąskaita.

Dujų teorija

Angliavandeniliai (HC)

Produktai, gaunami iš naftos, sudaryti iš angliavandenilių. Bet koks nesudegęs degimo kameroje kuras išstumiamas į išmetimo sistemą, kurioje esančiame katalizatoriuje gali būti paverstas vandeniu ir anglies dvideginiu. Bet koks nesudegusio kuro likutis išmetimo vamzdyje bus randamas, kaip HC. Angliavandeniliai matuojami dalių skaičiumi milijone (parts per million – ppm).

Per daug angliavandenilių išmetamose dujose gali susidaryti dėl:

- Netinkamu momentu uždegto mišinio
- Nepakankamai stiprios kibirkšties
- Neįvykusios kibirkšties dėl per riebaus arba per lieso mišinio

HC yra puikus uždegimo sistemos gedimų indikatorius.

Anglies monoksidas (CO)

Anglies monoksidas susidaro tuomet, kai nepakanka deguonies palaikyti degimui. Dažniausiai per didelį CO kiekį sukelia gedimai kuro tiekimo sistemoje.

Karbiuratoriniuose varikliuose per didelio CO kiekio priežastys gali būti tokios:

- Užterštas oro filtras
- Stringanti šalto variklio paleidimo sklendė
- Neteisingai sureguliuota plūdė
- Per riebus laisvos eigos mišinys

Varikliuose su kuro įpurškimo sistemomis per didelis CO kiekis gali būti dėl:

- Užteršto oro filtro
- Nesandarių purkštukų
- Per didelio kuro slėgio
- Variklio valdymo kompiuterio sistemos gedimo.

Anglies monoksidas yra puikus riebaus oro/kuro santykio indikatorius, kadangi jis reaguoja į mišinio pokyčius greitai ir labai stipriai.

Anglies dvideginis (CO₂)

Tai vienintelis išmetamų dujų komponentas, kurio pageidautinas didelis kiekis. Anglies dvideginio susidaro daugiausia tuomet, kai degimas vyksta efektyviausiai, todėl kuo daugiau anglies dvideginio išmetamose dujose, tuo geriau. Paprastai jo kiekis yra 12-15%, tačiau šis parametras greitai sumažėja, jei mišinys tampa **arba** per riebus, **arba** per liesas. Anglies dvideginis yra puikus degimo efektyvumo indikatorius apskritai.

Deguonis (O₂)

Idealiu atveju, visas degimo kameroje esantis deguonis turėtų susijungti su kuru degimo metu. Jei kuro nepakanka, kad sureaguotų su visu esančiu deguonimi, išmetimo vamzdyje bus per didelis O₂ kiekis.

Dėl šios priežasties deguonis yra puikus lieso mišinio indikatorius.

Įmanoma, jog esant normaliam arba riebiam kuro mišiniui, deguonies kiekis vis tiek bus per didelis. Jei variklio išmetimo sistemoje arba dujų detektoriaus mėginio kelyje yra nuotėkis, tai gali patekti pašalinio oro iš aplinkos ir atskiesti mėginį. Kad surastumėte nuotėkius dujų detektoriaus mėginio kelyje, įvykdysite MAINTENANCE skyrelyje pateiktus nurodymus, atlikdami nuotėkių testą (Leak Check).

Azoto oksidai

Kadangi oras sudarytas daugiausiai iš azoto, variklyje degimas vyksta azoto pertekliaus aplinkoje. Aukšta degimo temperatūra priverčia dalį šio azoto oksiduotis. Šis procesas, be to, suvartoja dalį deguonies, kuris, nesant azoto, galėtų jungtis su kuro komponentais. Teisingai veikiančioje sistemoje susidarantys azoto oksidai (NOx) katalizatoriuje vėl redukuojami į azotą.

Periodinė priežiūra

Mažo srauto pranešimas

Pranešimas apie per mažą srautą (Low Flow) pateikiamas tuomet, kai užsikemša arba užsiteršia filtrai, kai filtruose yra per daug vandens, arba labai sušalusi pompa. Jei indikatoriuje pateikiamas mažo srauto pranešimas, įvykdysite toliau pateikiamus nurodymus, kad pranešimas būtų panaikintas.

Pirmiausia, jei analizatorius kurį laiką nebuvo naudojamas, atjunkite mėginio žarną nuo analizatoriaus. Jei pranešimas išlieka, pompa yra per šalta. Leiskite analizatoriui veikti, prijungę prie automobilio ir imdami išmetamųjų dujų mėginį. Mažo srauto pranešimas turėtų netrukus išsijungti pats.

Jei Mažo srauto pranešimas išnyksta, kai atjungiate mėginio žarną, tai filtrų sistemoje yra per daug vandens arba filtrai yra užteršti. Keletą kartų atlikite prailgintą prapūtimą. Įsitikinkite, jog mėginio žarnos rankenos mazge arba vandens atskirtuve nėra vandens.

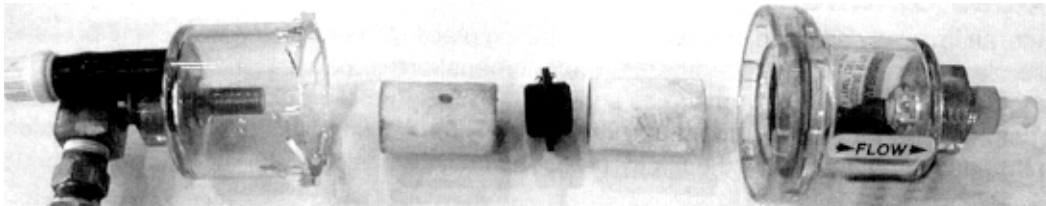
Jei mažo srauto pranešimas vis tiek neišnyksta, atjunkite žarnoje esantį filtrą, kuris prijungiamas tiesiai prie analizatoriaus, tuomet vėl prijunkite mėginio žarną prie analizatoriaus. Taip iš mėginio žarnos grandinės pašalinsite žarnos filtro įtaką. Jei mažo srauto pranešimas išnyksta, pakeiskite mėginio žarnos filtrą. Jei mažo srauto pranešimas išlieka, prijunkite mėginio žarnos filtrą ir pakeiskite vandens atskirtuvo filtrus.

Prapūtimas

Veikiant normaliomis sąlygomis, apatinis filtras tampa drėgnas, o viršutinis turi išlikti sausas. Jei apatinis filtras pakankamai daug sudrėksta, atliekant prapūtimą išvaloma žarna, viršutinis viltras ir vandens rezervuaras. Atliekant prapūtimą, neišvalomas apatinis filtras ir zondo rankena.

Filtrų pakeitimas

Mėginio žarnos filtrą galima pakeisti paprasčiausiai atjungiant jį nuo analizatoriaus ir įdedant kitą filtrą. Viršutinį ir apatinį filtrus vandens atskirtuvo rezervuare reikia keisti kartu, kaip mazgą. Nepameskite guminio tarpiklio, esančio tarp filtravimo elementų, nes be jo filtravimas nevyks. Filtras su Raudonu Tašku dedamas apačioje.



Mėginio žarnos valymas

Jei prireikia valyti mėginio žarną ir rankeną, naudokite tam švarų suspaustą orą. Nepūskite suspausto oro per filtrų elementus!

Nuotėkių testas

Vieną kartą per mėnesį turėtumėte atlikti nuotėkių testą. Nors nėra užprogramuoto nuotėkių testo, jį atlikti labai paprasta. Prieš atliekant šį testą, analizatorius turi būti įjungtas bent 15 minučių.

Nusukite zondo antgalį nuo mėginio žarnos rankenėlės mazgo. Esant įjungtam analizatoriui ir teršalų matavimo pranešimui ekrane, užkimškite rankenėlės galą pirštu. Neilgai trukus ekrane turėtumėte pamatyti LOW FLOW (mažo srauto) pranešimą. Jei taip įvyko, nuotėkio sistemoje nėra.

Jei pranešimo LOW FLOW ekrane nėra, atjunkite mėginio žarną nuo prietaiso ir užkimškite prietaiso įėjimą. Jei dabar ekrane pasirodė LOW FLOW pranešimas, yra nuotėkis mėginio žarnoje. Jei ne, tolesnę pagalbą suteiks prietaiso gamykla.

PERSPĖJIMAI DĖL SAUGUMO

Perskaitykite visus nurodymus, prieš naudodamiesi analizatoriumi

- Tikrindami automobilius, visuomet dėvėkite apsauginius akinius. Ypač atsargūs būkite netoli akumuliatorių ir judančių dalių. Nedėkite įrankių ant akumuliatoriaus.
- Akumuliatoriaus išskiriamos dujos lengvai sprogsa.
 - a. Jei akumuliatorius susprogo, nuplaukite rūgštį nuo žmonių dideliu kiekiu vandens. Po to skalaukite neutralizuojančiu sodos tirpalu ir vėl vandeniu.

Analogiškai elkitės ir su aptaškytais drabužiais, automobilio dalimis ir įranga. Visus rūgšties pėdsakus įrenginių viduje reikia pašalinti gausiai skalaujant. Išdžiovinkite įrenginius ir pastatykite šiltoje 50°C (120°F) temperatūros krosnelėje, kol visiškai išdžius.
 - b. Niekuomet nenaudokite veržlėrakčio neįžemintam akumuliatoriaus gnybtui atsukti, kol įžemintas gnybtas neatjungtas. Kontaktas tarp automobilio kėbulo metalinių dalių ir plusinio akumuliatoriaus gnybto gali sukelti kibirkščiavimą, galintį uždegti susikaupusias dujas ar net privirinti įrankį prie akumuliatoriaus gnybto, kartu sukeliant trumpą akumuliatoriaus sujungimą.
 - c. Prižiūrėkite, kad erdvė aplink akumuliatorių gerai vėdintųsi.
 - d. Nesukelkite kibirkščiavimo ir neleiskite kilti liepsnai arti akumuliatoriaus.
 - Prieš pradėdami dirbti prie automobilio, įjunkite stovėjimo stabdį ir blokuokite ratus. Nepamirškite, jog gali suveikti automatiniai stovėjimo stabdžio išjungimo įtaisai.
 - Darbo vietą gerai vėdinkite ir neleiskite susikaupti automobilio išmetamosioms dujoms. **Variklio išmetamose dujose yra mirtinų nuodų.** Dujų detektoriaus išmetimo ir nutekėjimo žarnas traktuokite taip pat, kaip išmetimo vamzdį. Iš abiejų išsiskiria mirtinai nuodingos išmetamosios dujos.
 - Venkite elektrošoko – nelieskite aukštos įtampos laidų ir uždegimo ritės TACH gnybto. Žmogaus reakcija prie užvesto variklio gali sukelti didesnius pažeidimus nei šokas.
 - Įtaisus, kurie gali kelti kibirkštį, laikykite ne žemiau 0.5m (18") nuo grindų, kad išvengtumėte benzino garų užsiliepsnojimo pavojaus.
 - Neleiskite matavimo laidams įsipainioti į besisukančią ventiliatorių ar skriemulį. Laidus praveskite atokiai nuo tokių dalių.
 - Nuimkite nuo pirštų žiedus ir metalines apyrankes. Jie gali sukelti trumpą gnybtų sujungimą ir nuo elektros srovės labai smarkiai įkaisti.