

3.27

*Kaasupoljintunnistin:
E-Gas, sähköinen kaasupoljin.*



3.5 Kaasupoljintunnistin / diesel

Kuljettajan toiveiden mukaan vaihteleva kaasupolkimen asema kertoo kuljettajan kuormitustoiveen. Tämä tieto on dieselmoottorin ohjausjärjestelmän yksi pääsääntösuureista ohjedieseluiskutusmäärän, tarvittavan polttonestepaineen ja ruiskutusennakon laskentaan. Kuljettajan kuormitustoive tunnustetaan kaasupoljintunnistimella (E-Gas / sähköinen kaasupoljin).

Bensiinimoottorin ohjausjärjestelmässä kaasupoljintunnistimella tunnustetaan myöskin kuljettajan kuormitustoive. Kaasupolkimen aseman mukaisesti moottorin ohjainlaite ohjaa kaasuläpän säätömoottoria ja säätää moottorin pyörintänopeudesta ja kuormitustilasta riippuen kaasuläpän avautumiskulman.

Kaasupoljintunnistin voi rakenteeltaan perustua potentiometriin, Hall-anturiin tai in-

duktiiviseen anturiin. Hall-tyyppiset ja induktiiviset kaasupoljintunnistimet tarvitsevat sisäisen vertailupiirin ja voivat tuottaa ulos-tulosignaalin analogisena tai digitaalisena.

Koska kaasupoljintunnistin on turvallisuuteen vaikuttava komponentti, tarkastetaan tunnistintiedosta tarkasti loogisuus. Tämä voidaan toteuttaa joko erillisellä kytkimellä (joutokäynti- ja täyskuormakytkin) tai toisella potentiometrillä. Joillain valmistajilla voi lisäpotentiometrejä olla kaksi. Tällaisessa ratkaisussa yhden potentiometrin vaurioituminen jättää ajoneuvon vielä normaalisti ajokuntoiseksi. Jos potentiometrejä on yhteensä kaksi ja ohjainlaite tunnistaa vikatilaa, ohjataan moottori hätäkäyttötilaan tai korvaavalle käytölle. Hätäkäyttötila tai korvaava käyttö tarkoittaa useimmiten hieman korotettua moottorin pyörintänopeutta, noin 1 200 kierr/min.

Kaasupoljintunnistin: Toteutus potentiometrillä ja joutokäynti-/täyskuormakytkimellä

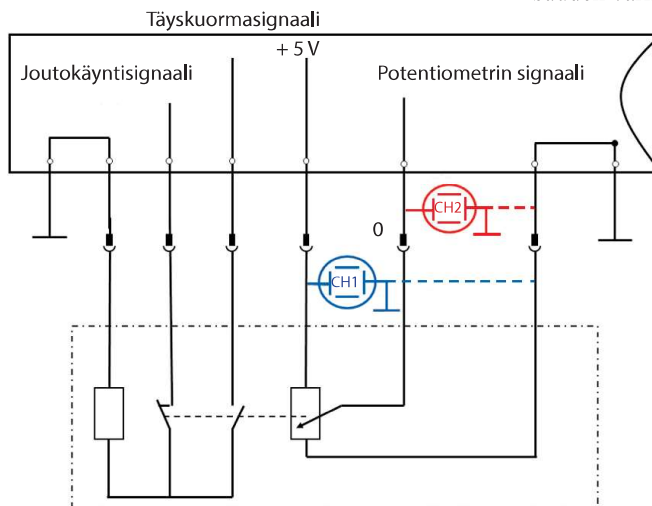
Kaasupolkimen asemasta riippuen kaasupoljintensiometri välittää moottorin ohjainlaitteelle signaalilinjallaan muuttuvan signaalijännitteen. Tämä signaali käsitellään moottorin ohjainlaitteessa ja siitä muodostetaan kuljettajan kuormitustoive. Kuormitustoiveen ja moottorin kuormitustilan perusteella ohjainlaite laskee ohjeruiskutusmäärän.

Riippuen signaalijännitteestä joutokäyntikytkimen sekä täyskuormakytkimen tulee olla suljettu tai avoin. Esimerkiksi joutokäynnillä potentiometrin signaalijännite on 0,2 ... 0,5 V, joutokäyntikytkin on suljettu ja täysikuormakytkin avoin. Ohjainlaite voi todeta signaalijännitteen olevan looginen (joutokäyntitilanne).

Tämän lisäksi jarrupoljinkytkimen signaalia käytetään loogisuustarkastukseen. Sekä kaasupolkimen että jarrupolkimen yhtäaikainen käyttö on moottorin ohjainlaitteelle epätodennäköinen tilanne. Turvallisuussyistä polkimien yhtäaikainen käyttö tiputtaa moottoritehon alas ja sallii moottorin käydä hieman korotettua joutokäyntipyörintänopeutta.

Kaasupoljintunnistin: Toteutus kahdella potentiometrillä

Kahdella potentiometrillä varustetun kaasupoljintunnistimen molemmat potentiometrit tuottavat moottorin ohjainlaitteelle kaasupolkimen asemasta riippuvan signaalijännitteen. Toinen signaalijännite on niin sanottu ylimääräinen signaalijännite. Tätä signaalia käytetään ainoastaan varsinaisen signaalijännitteen loogisuuden varmistamiseen.



3.28

Kytentäkaavio: Kaasupoljintunnistimen potentiometrillä ja joutokäynti-/täyskuormakytkimellä.

3 Kuormitustunnistimet

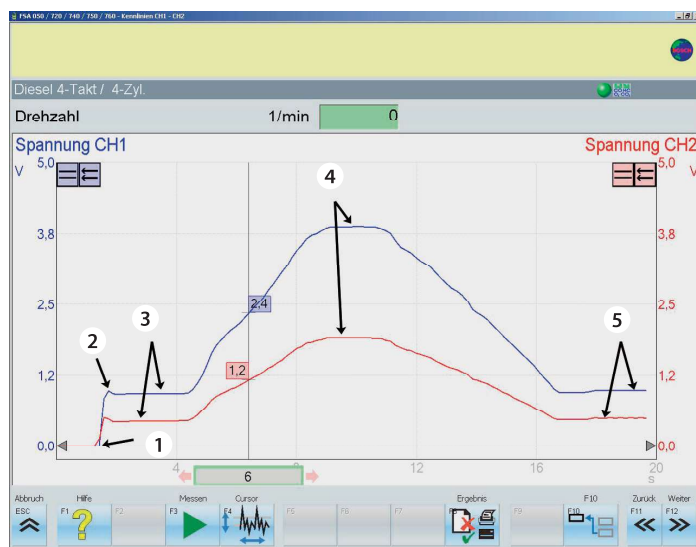
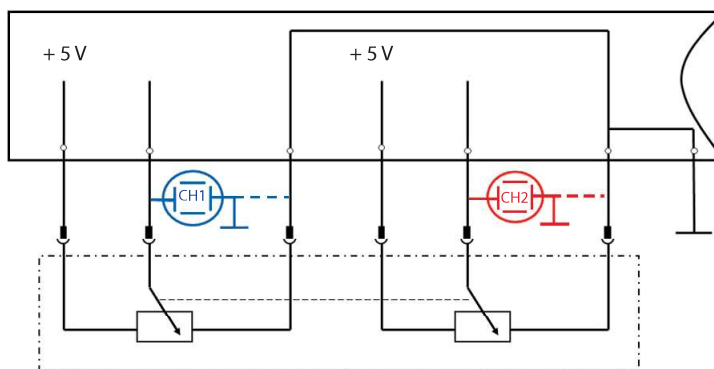
Esimerkki: Opel Zafira (moot. tunn. Z19DT) kaasupoljintunnistimen signaalin 2 tulee aina olla puolet varsinaisesta signaalijännitteestä. Signaalijännite potentiometrillä 1: 2,4 V, potentiometri 1: 1,2 V. Useimmilla valmistajilla jännitevirheen ylittäessä 0,2 V ... 0,3 V tallennetaan vikamuistiin vikakoodi. Arvot

eivät ole moottorin ohjainlaitteelle enää loogisia. Tässä tapauksessa moottorin pyörintänopeus lasketaan hieman korotettuun joutokäyntipyörintänopeuteen (hätkäkäyttö).

Signaalijännitteen loogisuustarkastus potentiometreilla voidaan toteuttaa myös muilla jännite-eroilla. Esimerkiksi Mazda 5 Dieselissä

3.29

Kytchentäkaavio: Kaasupoljintunnistin Z19DT Opel kahdella potentiometrillä.

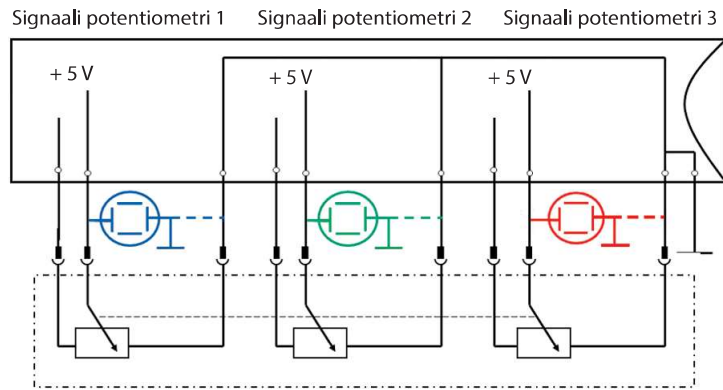


3.30

Signaalitarkastus: Kaasupoljintunnistin kahdella potentiometrillä, Opel Z19DT: CH1: Signaalijännite pot. 1, CH2: signaalijännite pot. 2. (1) Sytytysvirta ei kytketty (2) Sytytysvirta kytketty (3) Signaalijännite pot. 1 + 2, kaasupoljinta ei käytetty (4) Signaalijännite pot. 1 + 2, kaasupoljin täysin pohjassa (5) Kaasupoljinta ei käytetty.

3.31

Ford: Kytentäkaavio kaasupoljintunnistimesta kolmella potentiometrillä.



(kuva 3.33, sivu 54) kaasupoljintunnistimen signaaleilla on tasainen 0,5 V:n jännite-ero.

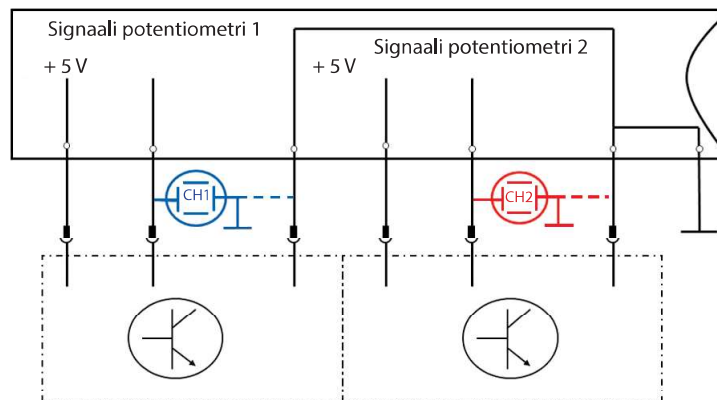
signaalin turvin tarkastamaan signaalijännitteiden loogisuuden.

Kaasupoljintunnistin: Toteutus kolmella potentiometrillä

Kaasupoljintunnistimelta, jossa on kolme potentiometriä, johdetaan ohjainlaitteelle kolme signaalijännitettä. Tässä rakenteessa yhden potentiometrin vaurioituminen jättää ajoneuvon vielä täysin toimintakuntoiseksi, sillä ohjainlaite pystyy kahden potentiometrin

Kaasupoljintunnistin: Toteutus analogisella ja digitaalisella ulostulosignaalilla (Ford)

Ford käyttää kaasupoljintunnistimena tunnistinta, joka lähettää moottorin ohjainlaitteelle digitaalisen signaalijännitteen (pulssisuhdesignaali). Tämän lisäksi lähetetään keskuselektronikan ohjainlaitteelle toinen, tosin analoginen, signaalijännite. Keskuselektronikan



3.32

Kytentäkaavio: Kaasupoljintunnistin induktiivisella anturilla tai hall-anturilla ja sisäisellä vertailupiirillä.