

#### 4.4 Paineensäätöventtiili (common rail)

Paineensäätöventtiilillä tarkoitetaan sähkömagneettista venttiiliä, jonka tehtävänä on säätää polttonesteen korkeapainetta (rail-painetta). Paineensäätöventtiili voi sijaita korkeapaineen jakoputkessa (rail) tai korkeapainepumpussa. Virrattomana jousi painaa ankkuria venttiili-istukkaan polttonestepainetta vasten. Tämä riittää pitämään noin 100 bar:n esipaineen järjestelmässä. Moottorin käydessä vaikuttava polttonestepaine nostaa ankkurin venttiili-istukasta ja avaa yhteyden paluuvirtaukseen. Magneettikäämiä virroitettaessa ankkuri puolestaan painautuu istukkaa vasten. Tämä sulkee paluuvirtauksen ja jakoputkessa vallitseva paine nousee. Myös jakoputken paineensäätöventtiiliä ohjataan impulssisuhdesignaalilla (useimmilla valmistajilla 1 kHz taajuudella, 1 000 kertaa sekunnissa). Pulssisuhteen avulla avautuman poikkipinta-ala ja siten korkeapaine sekä jakotukista polttonestesäiliöön virtaava paluumäärä on säädettävissä.

##### Paineensäätöventtiilin ohjaus

Paineensäätöventtiiliä ohjataan 1 kilohertsin taajuudella. Impulssisuhde on parhaiten luettavissa asettamalla x-akseli 100 %:n näyttöalueelle. Kohdassa, jossa jännite on 0 V, magneettiventtiiliä ohjataan (ti). 12 V:n kohdassa ohjausta ei tapahdu (tp). Moottorin kuormituksen ja pyörintänopeuden noustessa ohjausvaihe (ti) kasvaa, koska käyttötilanne vaatii suuremman korkeapaineen.



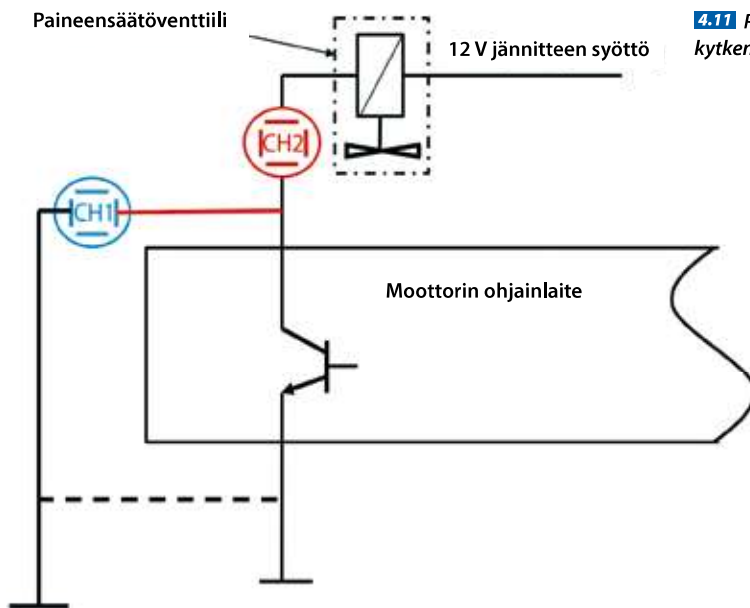
4.10 Jakoputken paineensäätöventtiili.

Paineensäätöventtiilin vuodot saattavat johtaa kasvaneeseen käynnistysviiveeseen, koska paineen muodostus jakoputkessa kestää pidempään. Ellei järjestelmän vähimmäispainetta saavuteta, moottori ei välttämättä käynnisty lainkaan. Tämä johtuu tosiseikasta, että useimmat valmistajat eivät salli injektoreiden ohjausta, ennen kuin järjestelmä on saavuttanut 180...200 bar paineen. Vähimmäispaineen saavuttamatta jääminen saattaa tosin johtua myös esisiirto- tai korkeapainepumpun vajavaisesta tuotosta. Ellei vähimmäispainetta saavuteta, polttonesteen matalapainepiiri on myös ehdottomasti tarkastettava.

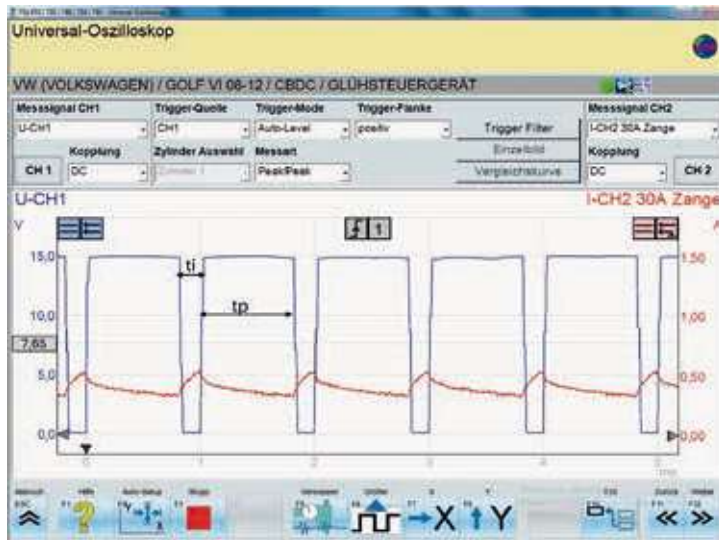
##### Vinkki

**Paineensäätöventtiilin rikkoutuminen johtaa yleensä siihen, ettei moottori enää käynnisty.**

## 4 Magneettiventtiilit



4.11 Paineensäätöventtiilin kytkentä.



4.12 Paineensäätöventtiilin signaalikuva joutokäynti-pyörintänopeudella. Moottori on käyntilämmin.