



Mittayksiköitä

Käsikirjassa käytetään SI-järjestelmän mukaisia mittayksiköitä, sekä perusyksiköitä että niistä johdettuja yksiköitä.

Täydennyksenä niihin annetaan suluissa joitakin kansainvälisen standardin mukaisia yksiköitä.

Tässä kirjassa käytetään seuraavia lyhenteitä:

SI-yksikkö

mm
kg
N
Nm
bar
l
°C

Täydentävä yksikkö

in
lb
lbf
lbf ft
psi
qts (US)
°F

Muuntokertoimia

1 in = 25,4 mm
1 lb = 0,45 kg
1 lbf = 4,45 N
1 lbf ft = 1,36 Nm
1 psi = 0,07 bar
1 qts = 0,95 l

1 mm = 0.039 in
1 kg = 2.20 lb
1 N = 0.23 lbf
1 Nm = 0.74 lbf ft
1 bar = 14.5 psi
1 l = 1.05 qts

Markkinakoodit

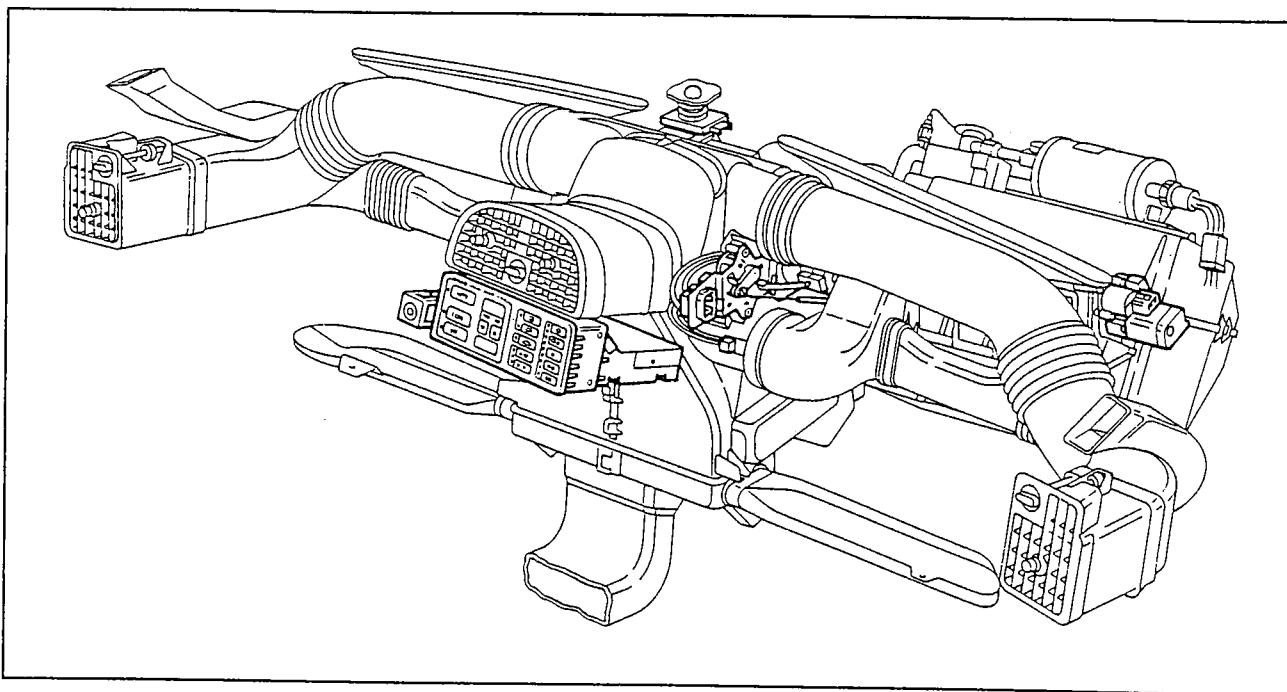
Koodit osoittavat varustelun eri maissa

AT	Itävalta	GB	Iso-Britannia
AU	Australia	GR	Kreikka
BE	Belgia	IS	Islanti
CA	Kanada	IT	Italia
CH	Sveitsi	JP	Japani
DE	Saksan liittotasavalta	ME	Lähti-Itä
DK	Tanska	NL	Hollanti
ES	Espanja	NO	Norja
EU	Eurooppa	SE	Ruotsi
FE	Kauko-Itä	US	USA
FI	Suomi	UC	US California
FR	Ranska		

Tekniset selostukset

Automaattinen ilmastointijärjestelmä, sukupolvi 2 (ACC2)	800- 1	Aurinkoisuustunnistin	800-13
ACC-ohjausyksikkö ja siihen liitetyt komponentit	800- 2	Lämpötilatunnistimet	800-15
Tuloliitännät	800- 4	Uudelleenkierrätyslappä, käyttömoottori	800-15
Lähtöliitännät	800- 5	Askelmootorit	800-16
Uudelleenkierrätyslappä ja ilmastointijärjestelmä AC	800- 6	Tuuletuspuhallin ja takaovien puhaltimet	800-17
Tuuletuspuhallin, ilmaseos- ja ilmanjakoläpät	800- 7	Ilmastointijärjestelmä AC	800-18
Ilmanjakolappä	800- 8	Ilmastointijärjestelmä AC, käyttö	800-19
Ilmanjako: Normaali säätö	800-10	Sähkölämmiteinen takalasi ja sähkölämmitteiset taustapeilit	800-20
ACC-ohjausyksikkö ja jännitesyötöt	800-11	Toimintatapa "Kylmäkäynnistys"	800-21
Säädinpaneelin vasen puoli, manuaaliset toiminnot	800-12	Toimintatapa "Käynnistys lämpimänä"	800-22
Säädinpaneelin oikea puoli, manuaaliset toiminnot	800-12	Toimintatapa "AUTO ja ECON"	800-23
		Toimintatapa "Manuaalinen"	800-24
		Toimintatapa "OFF"	800-25
		Toimintatapa "Käyttäjäohjelmointi"	800-26
		Toimintatapa "Pysäköintilämmitin"	800-27
		Toimintatapa "Hätätoiminta"	800-27

Automaattinen ilmastointijärjestelmä, sukupolvi 2 (ACC2)



ACC2-järjestelmä on kehitetty edelleen ACC1-järjestelmästä. Uusi järjestelmä on varustettu aikaisempaa paremmilla tunnistimilla ja tarkemmalla läppien ohjauksella paremman mukavuuden ja hiljaisemman käynnin saamiseksi.

Mielenkiintoinen uutuus Saabissa on uusi aurinkoisuustunnistin (maailmanpatenttia haettu), joka on asennettu kojelaudan päälle. Auringon säteilyn intensiteetin laskemiseksi tarvittavan infrapunasäteilyn mittaamisen lisäksi uusi tunnistin havaitsee myös auringon korkeuden ja suuntakulman.

ACC2-järjestelmässä on kahta eri ohjelmaversiota, ROM I ja ROM III. Tärkein ero on, että ROM III-versio on varustettu laajennetulla itsekoestuksella. Ks. osaa 354 "Vianetsintä".

Mikroprosessorin ohjelmamuistia on lisätty ja järjestelmä tarjoaa:

- Tarkemman ja nopeamman sisäilmaston säädön autossa.
- Uudet ja hiljaisemmat ilmaseos- sekä ilmanjakoläppien moottorit, jotka asettavat läpät aikaisempaa tarkemmin.
- Symboleilla varustettu säädinpaneeli näppäimissä olevien tekstien asemesta yksinkertaisaa käsittelyä ja lisäksi tulee uusi toiminto, jolla kuljettaja voi sulkea järjestelmän.

Muita parannuksia ovat mm:

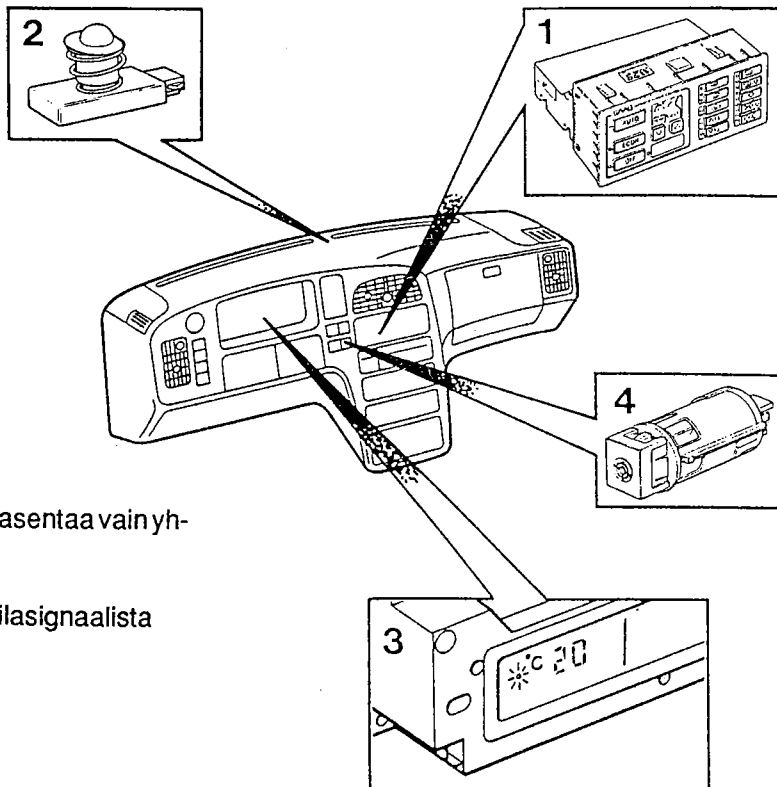
- Uusi seosilmätunnistin lämmönvaihtimen oikealla puolella.
- Mahdollisuus käyttäjäohjelmointiin siten, että kuljettaja voi valita omat käynnistys-/toimintavaihtoehkonsa.
- Laajennetut itsekoestusmahdollisuudet vianetsinnän yksinkertaistamiseksi ISATin avulla.
- Paremmin kestävät takaovien puhaltimet, jotka voidaan kytkeä päälle ja pois ACC-säädinpaneelin kautta.

ACC-ohjausyksikkö ja siihen liitetyt komponentit

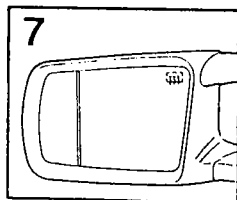
ACC-yksikkö valvoo lämpötilasignaaleita ja aurinkoisuustunnistimelta tulevia signaaleita sekä säätää eri läppien asentoja ja tuuletus- sekä ovipuhaltimien käyntinopeuksia valittujen olosuhteiden säilyttämiseksi autossa.

ACC-ohjausyksikkö käyttää kaikkia tunnistimia ja säätömekanismeja mukavuuden säilyttämiseksi:

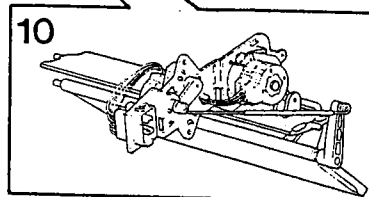
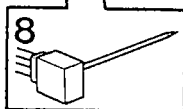
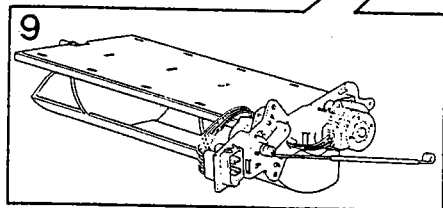
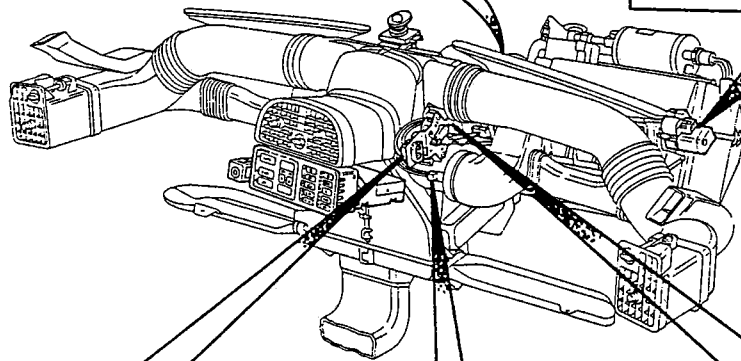
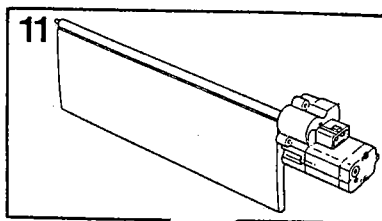
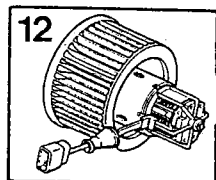
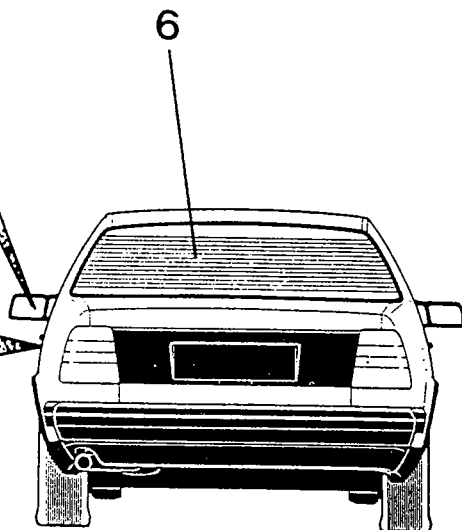
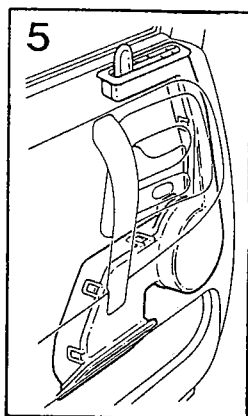
- antaakseen mahdollisimman pian auton ensimmäisen käynnistyksen jälkeen tasaiset ja mukavat ilmasto-olosuhteet sisälle.
- ennakoidakseen muutokset, jotka johtuvat muuttuvista olosuhteista sekä suorittaakseen tarvittavat muutokset mahdollisimman nopeasti ja hiljaisesti.



- 1 ACC-ohjausyksikkö
- 2 Aurinkoisuustunnistin (voidaan asentaa vain yhteen asentoon)
- 3 EDU, joka huolehtii ulkolämpötilasignaalista
- 4 Sisälämpötilatunnistin

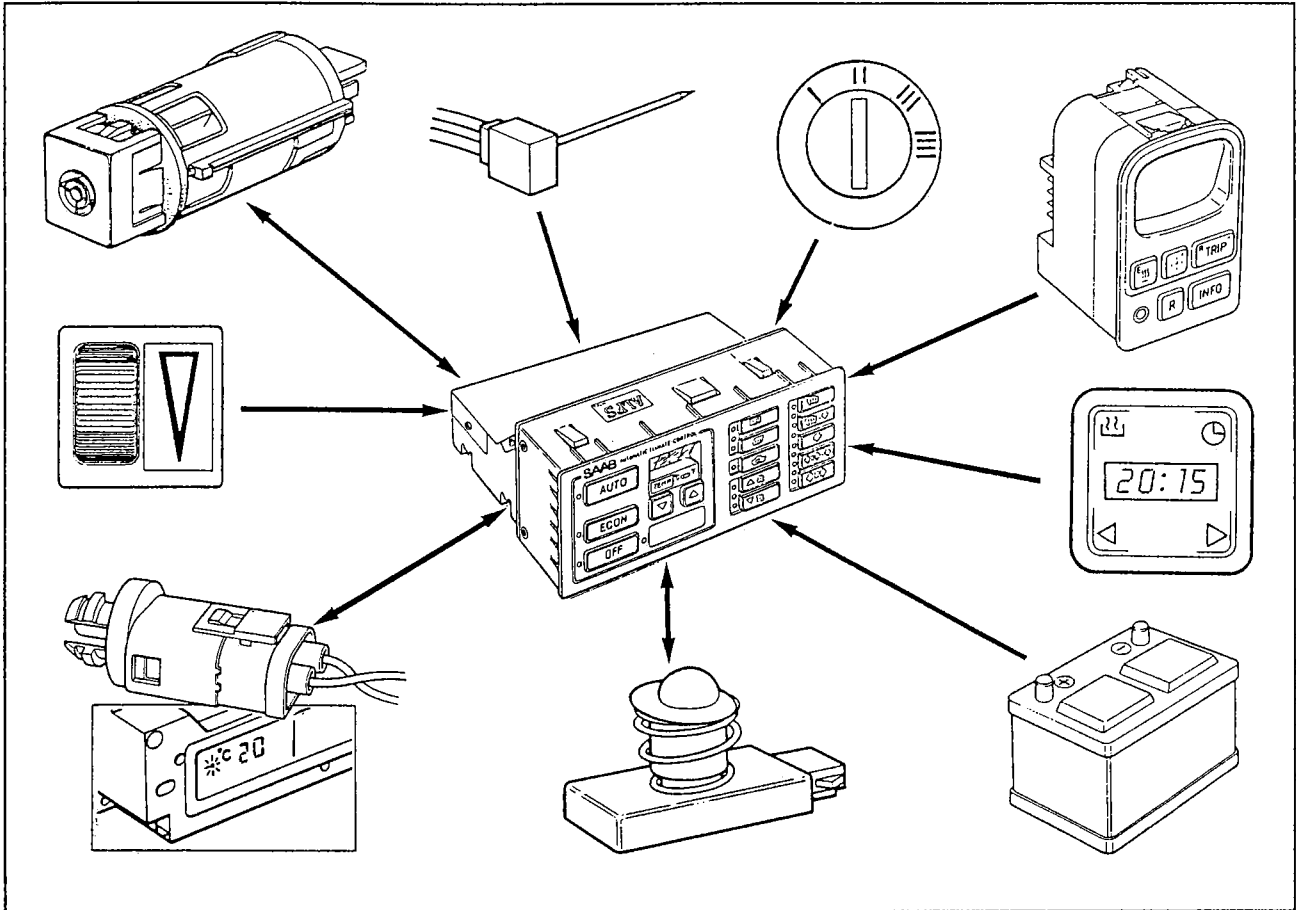


- 5 Takaovien puhaltimet
- 6 Sähkölämmiteinen takalasi
- 7 Sähkölämmitteiset taustapeilit (vain sähköisesti suunnattavien peilien yhteydessä)



- 3 Seosilman lämpötilatunnistin
- 4 Ilmanjakoläpän askelmoottori
- 0 Seosilmäläpän askelmoottori
- 11 Uudelleenkierätyösläpän DC-moottori
- 12 Tuuletuspuhaltimen DC-moottori

Tuloliitännät



Sisälämpötila- ja seosilmälämpötilatunnistimilta tulevat lämpötilasignaalit ovat DC-signaaleja, jotka ovat suhteessa lämpötilaan. Sisälämpötilan tunnistin ottaa lisäksi vastaan jännitteen syötön imupuhaltimelle, joka imee ilmaa tunnistimen läpi.

Aurinkoisuustunnistimen tuloliitännä on samalla läh-
töliitännä, koska se toimii sarjaan kytkettynä yhdysosana ja sallii kaksisuuntaisen kommunikaation tunnistimen ja ACC-yksikön mikroprosessorin kesken.

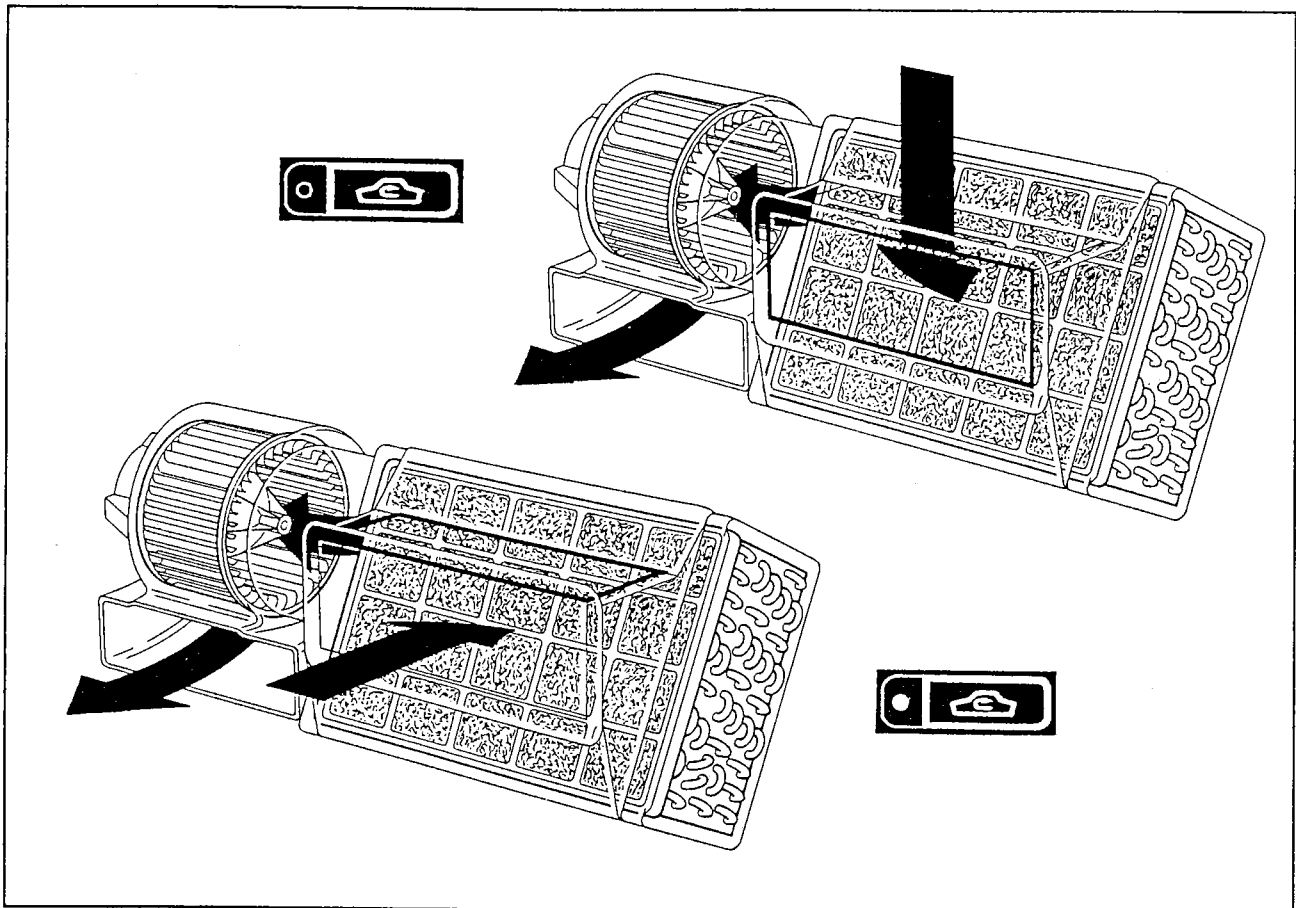
Mahdollinen pysäköintilämmitin käynnistetään 12 V-signaalilla, joka saadaan joko käynnistyskellosta tai DCC:n kautta, minkä jälkeen ACC puolestaan lähettää EDU:lle herätysignaalin ulkolämpötilaosoituksen saamiseksi.

ACC-yksikkö käyttää akkujännitettä +30, kun taas virtalukon kautta kytkettyä jännitettä +54 käytetään yksikön käynnistämiseen.

EDU:lta tuleva ulkolämpötilasignaali muodostuu pulssiryhmästä, jossa pulssien lukumäärä on suhteessa lämpötilaan. Toisiaan seuraavat ryhmät erotetaan vähintään 400 ms:n väleillä.

Painikkeiden valaistukseen ja pimeässä myös valodiodeiden syöttöön käytetään reostaatilta tulevaa jännitettä.

Uudelleenkierrätyslappä ja ilmastointijärjestelmä AC



Uudelleenkierrätyslappän asennosta riippuen tapahtuu matkustamossa joko ilman uudelleenkierrätys tai ulkoa otetaan raitista ilmaa - edellyttäen, että ulkoiset ilmasto-olosuhteet tämän sallivat.

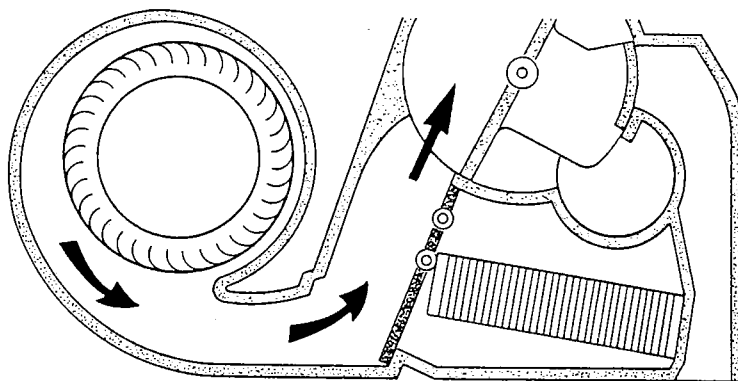
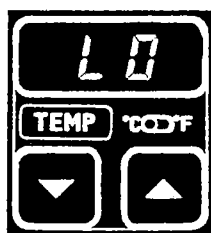
Uudelleenkierrätyslappän jälkeen ilma virtaa ilmastointijärjestelmän höyrystimen läpi tuuletuspuhaltimelle.

Toimintatapa AUTO

Ensimmäisten sekuntien aikana käynnistyksen jälkeen uudelleenkierrätyslappä pysyy asennossa "Raitisilma".

- 1 Ulkoilman lämpötilan ollessa 27°C tai korkeampi lappä on asennossa "Uudelleenkierrätys".
Ulkoilman lämpötilan ollessa 26°C tai matalampi lappä on asennossa "Raitisilma".
- 2 Valittaessa ilmanjako "ylös-alas", "tuuletus" tai väliltä "ylösalas" ja "tuuletus", ja ulkoilman lämpötilan ollessa yli $+10^{\circ}\text{C}$, lappä siirtyy asentoon "Uudelleenkierrätys".

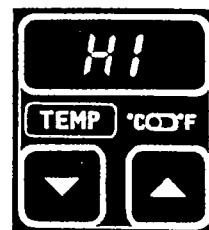
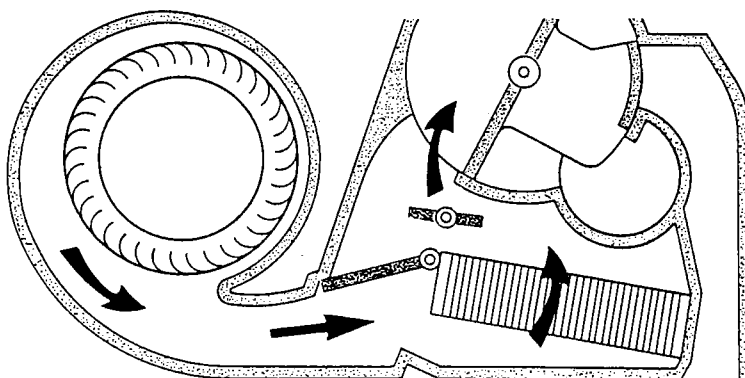
Tuuletuspuhallin, ilmaseos- ja ilmanjakoläpät



Puhallin on höyrystimen jälkeen ja se puhaltaa ilmaa ilmaseosläpälle, joka säättää lämmönvaihtimen läpi virtaavan ilman määrää; läpän asennolla 0% ei ilmaa virtaa lainkaan lämmityskotelon läpi ja asennolla 100% kaikki ilma lämmitetään.

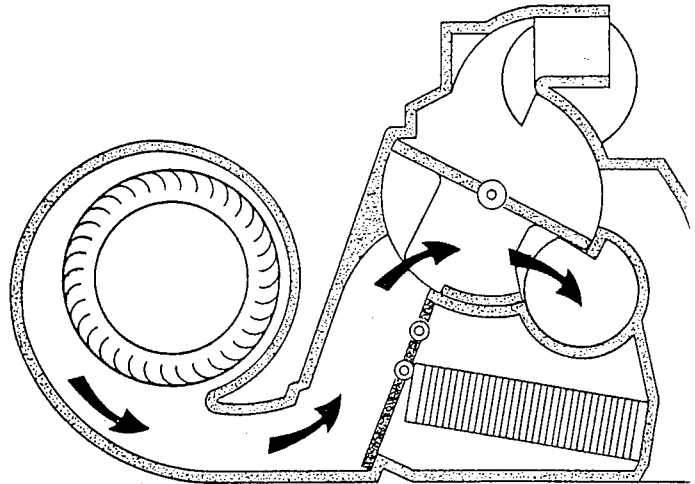
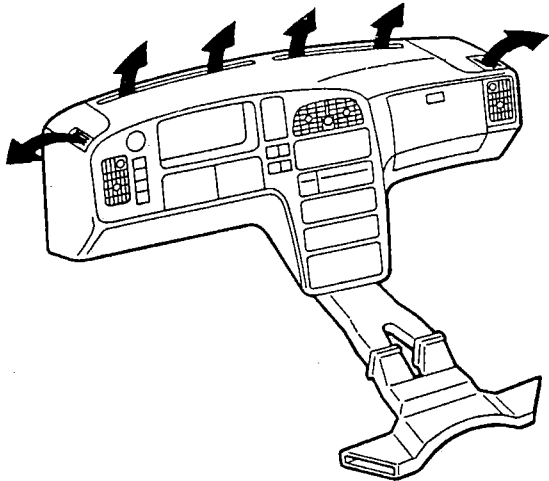
Seuraavilla sivuilla esitetään ilman jako kullakin erillisellä läpällä.

Ilmanjakoläppä sijaitsee ilman kulkutien loppucassassa ja se ohjaa ilman valituille alueille autossa. Tämä läpän asennot voidaan valita joko manuaalisesti tai automaattisesti.



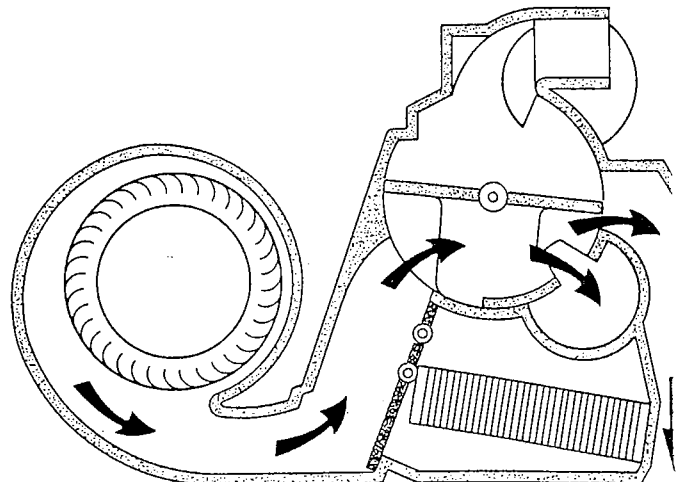
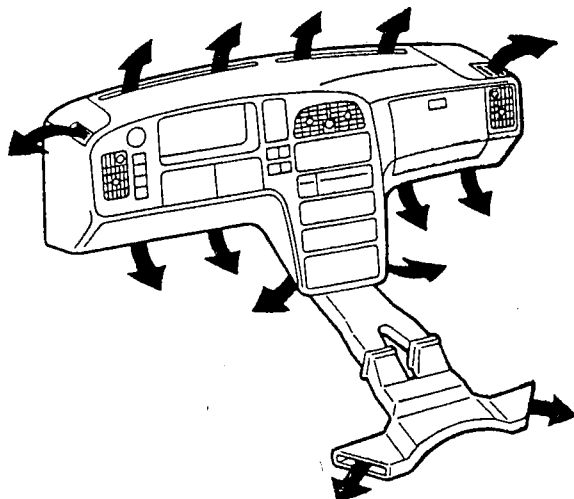
Ilmanjakoläppä: Asento "Huurteenpoisto"

Läppäkulma on 135° sekä automaattisessa että manuaalisessa ohjauksessa.



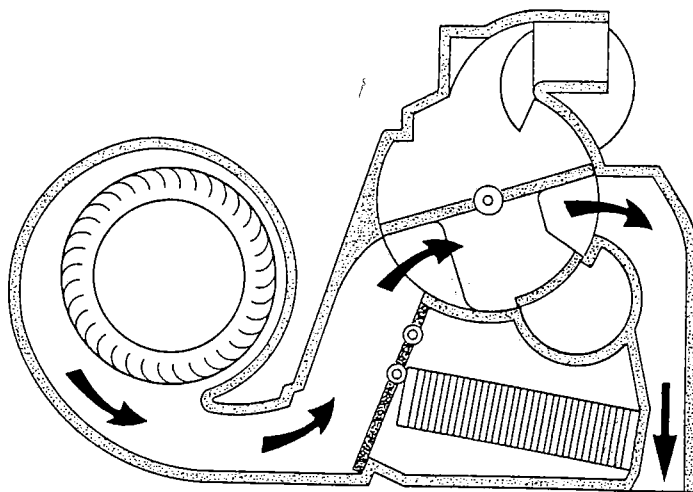
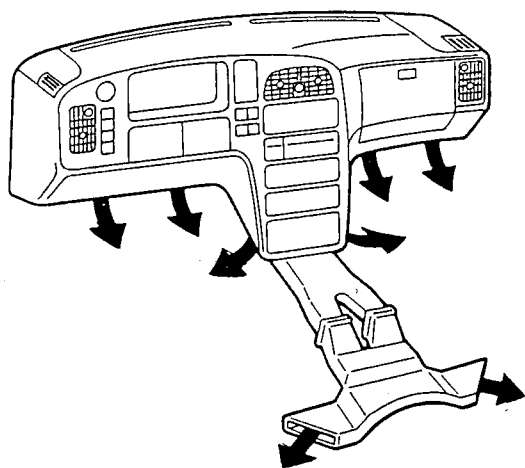
Ilmanjakoläppä: Asento "Lämmitys"

Läppäkulma on 112,5° manuaalisessa ja 112,5 - 135° automaattisessa ohjauksessa.



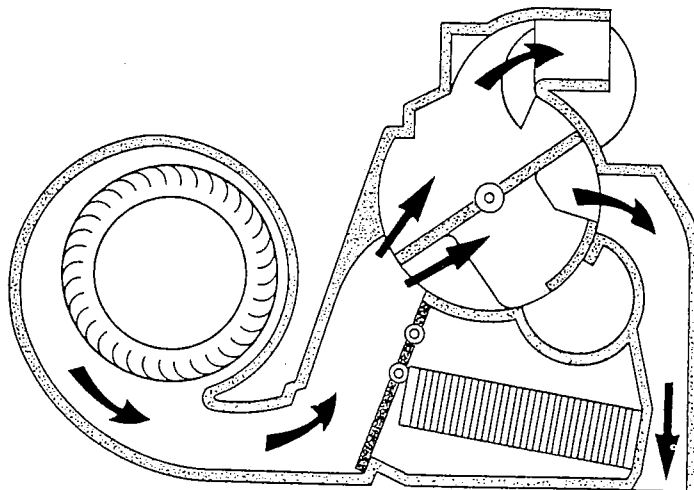
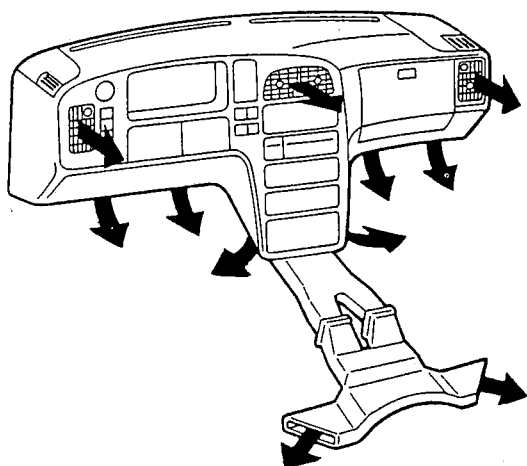
Ilmanjakoläppä: Asento "Lattia"

Läppäkulma on 90° manuaalisessa ohjauksessa.
Automaattiohjaus ei käytä tätä asentoa.



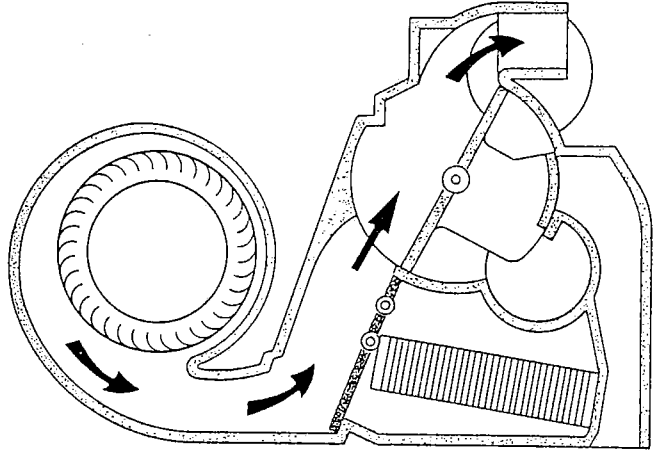
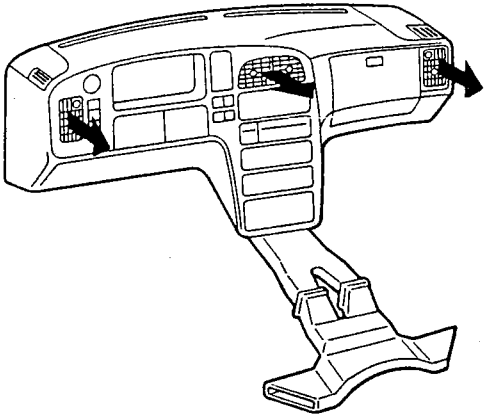
Ilmanjakoläppä: Asento "Ylös-alas"

Läppäkulma on manuaalisessa 72° ja 57 - 72° auto-
maattisessa ohjauksessa.

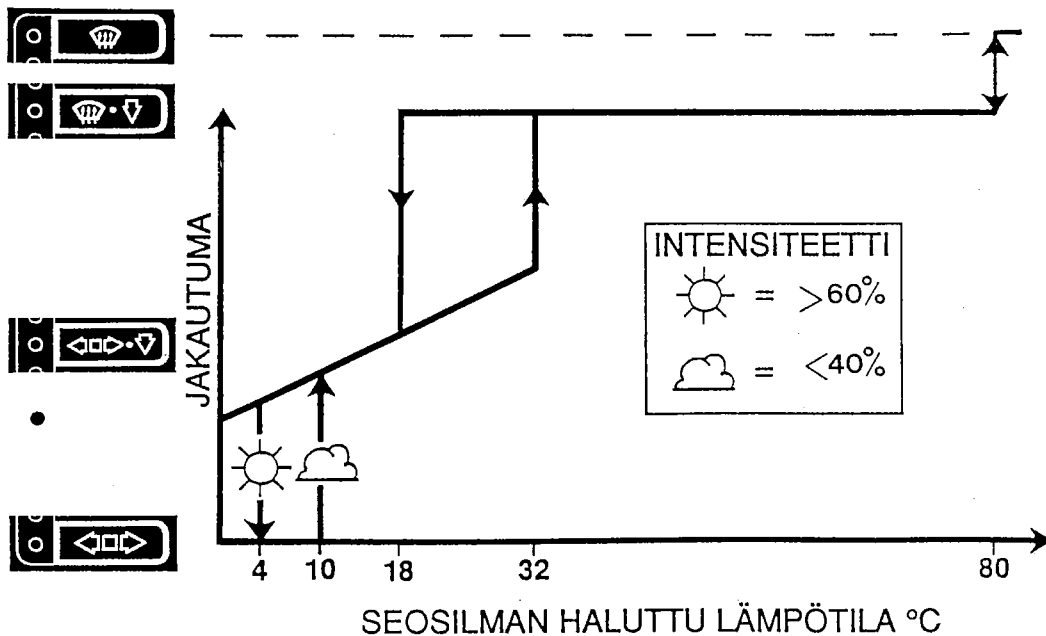


Ilmanjakoläppä: Asento "Tuuletus"

Läppäkulma on 45° sekä manuaalisessa että auto-
maattisessa ohjauksessa.



Ilmanjako: Normaali säätö

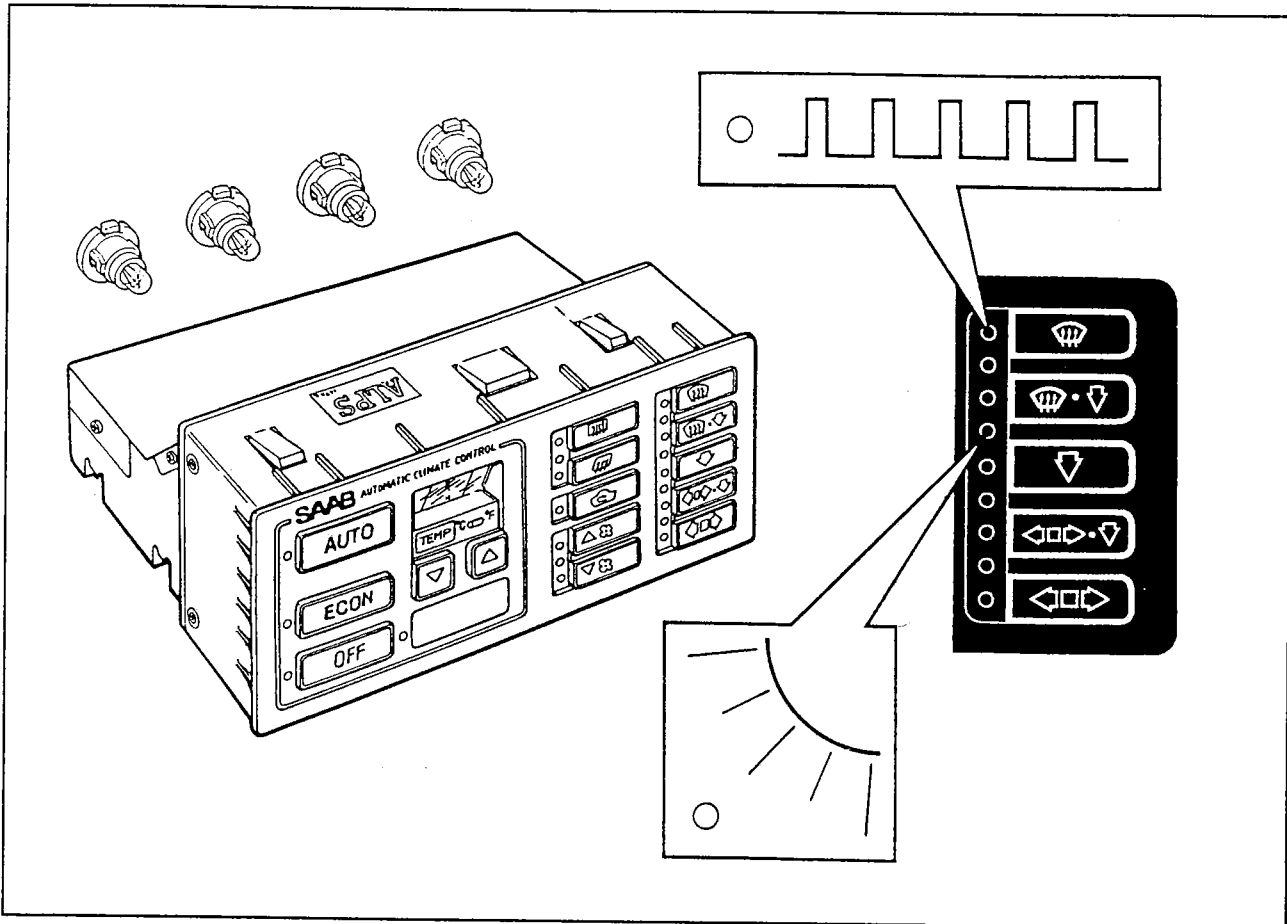


Ilmanjako riippuu seosilman halutusta lämpötilasta (ACC-yksikön säätämä) ja auringon säteilyn intensiteetistä.

Jos auringon säteilyn intensiteetti on pienempi kuin 40% ja seosilman haluttu lämpötila on 10°C tai korkeampi, siirtyy ilmanjakoläppä asentoon "ylös- alas".

Jos auringon säteilyn intensiteetti on suurempi kuin 60% ja seosilman haluttu lämpötila on 4°C tai pienempi, siirtyy ilmanjakoläppä asentoon "tuuletus".

ACC-ohjausyksikkö ja jännitesyötöt



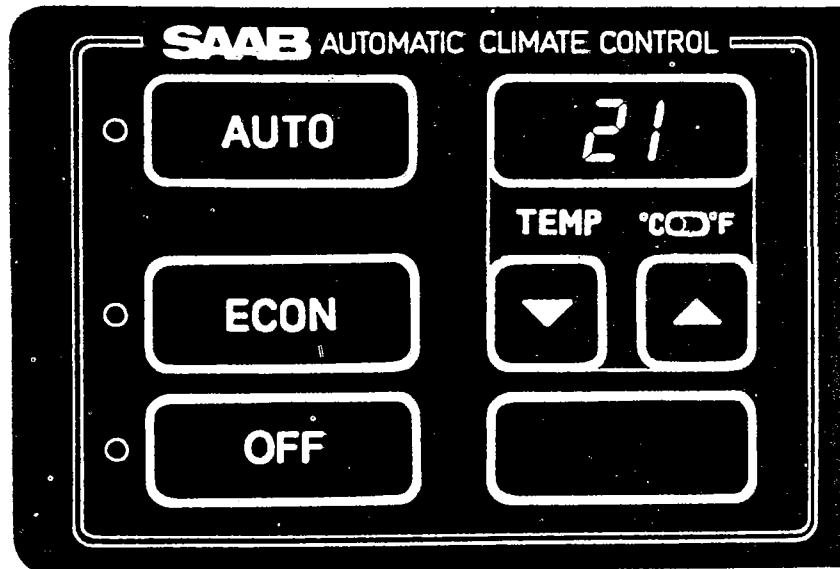
ACC-ohjausyksikkö saa jännitesyöttönsä +54- ja +30-syöttöjen kautta.

Säädinpaneelin osoituksessa on kaksinumeroinen valitun lämpötilan näyttö sekä valodiodeita osoittamassa toimintatapaa AUTO ja/tai kulloistakin manuaalista valintaa. Kaksinumeroista näyttöä käytetään myös osoittamaan itsekoestusohjelman mahdollisesti havaitsemien vikojen lukumäärää. Vikasoitus näytetään lyhyen hetken sytytysvirran ensimmäisen kytkennän yhteydessä sekä painettaessa näppäintä AUTO, jos ACC-ohjausyksikkö on tällöin toimintatilassa OFF.

Sekä valodiodit että näyttö saavat jännitteensä sykkivän syötön kautta. Pimeässä valovoimaa säädetään reostaatilla ja päivänvalossa säädön suorittaa ACC-ohjausyksikkö. Valoisuutta mittaa ACC- säädinpaneelissa oleva valotransistori.

Painikkeiden taustavalaistuksessa on neljä tavallista polttimoa, joiden jännite syötetään reostaatin kautta. Näihin polttimoihin päästään käsiksi yksikön irrottamisen jälkeen.

Säädinpaneelin vasen puoli, manuaaliset toiminnot



AUTO

Valitsee toimintatavan AUTO, jolloin ACC-yksikkö pitää sisälämpötilan vakiona halutulla tasolla.

Valodiodi palaa toimintatavan AUTO ollessa valittuna ja jatkaa palamistaan myös sähkölämmittimen takalasin sekä takaovien puhaltimien manuaalisten päälle- ja poiskytkentöjen yhteydessä. Kaikissa muissa manuaalisissa valinnoissa valodiodi sammuu. ACC- järjestelmä käynnistyy aina toimintatavassa AUTO, mikäli muuta ohjelmointia ei ole.

ECON

Estää AC-järjestelmän ja uudelleenkierrätyksen kytkeytymisen (automaattinen säätö ilman AC-järjestelmää).

OFF

Valitsee toimintatavan OFF, jos ACC-yksikkö on toiminnassa tai aikaisemman manuaalisen valinnan, jos ACC-yksikkö on pois toiminnasta. Toimintatilassa OFF jatkaa ACC-yksikkö auton sisäilmasto- olosuhteiden valvontaa.

21

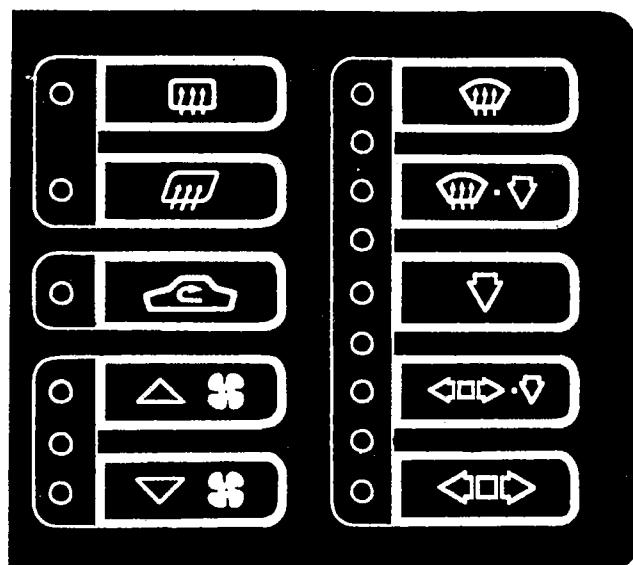
TEMP °C/°F

Näyttö esittää HI lämpötiloissa yli +27°C ja LO lämpötiloissa alle +17°C. Osoitus on °C tai °F riippuen näytön alla olevan säätimen asennosta. Kun sytytysvirta kytketään, järjestelmä käynnistyy lämpötilalla, joka oli valittuna sytytysvirta katkaistaessa. Kuitenkin, jos sytytysvirta katkaistaan tilassa "HI", laitteen ollessa ACC2 ja ROM I, saadaan näytölle +21°C kytkettäessä sytytysvirta uudelleen.



Painikkeet lämpötilan nostamiseksi ja laskemiseksi.

Säädinpaneelin oikea puoli, manuaaliset toiminnot



Takalasin sekä taustapeilien sähkölämmityksen kytkentä ja katkaisu (releen kautta). Valodiodi palaa 10 minuuttia, kun kytkentä tapahtuu manuaalisesti tai toimintatavassa AUTO.



Takaovien puhaltimien kytkentä ja katkaisu. Valodiodi palaa puhaltimien ollessa kytkettyinä. Sekä manuaalisessa että automaattisessa kierroslukusäädössä ovipuhaltimien käyntinopeus muuttuu portaittain suhteessa tuuletuspuhaltimen nopeuteen.



Valitsee "Uudelleenkierrätyksen" tai "Raitisilman". Valodiodi palaa asennossa "Uudelleenkierrätys".

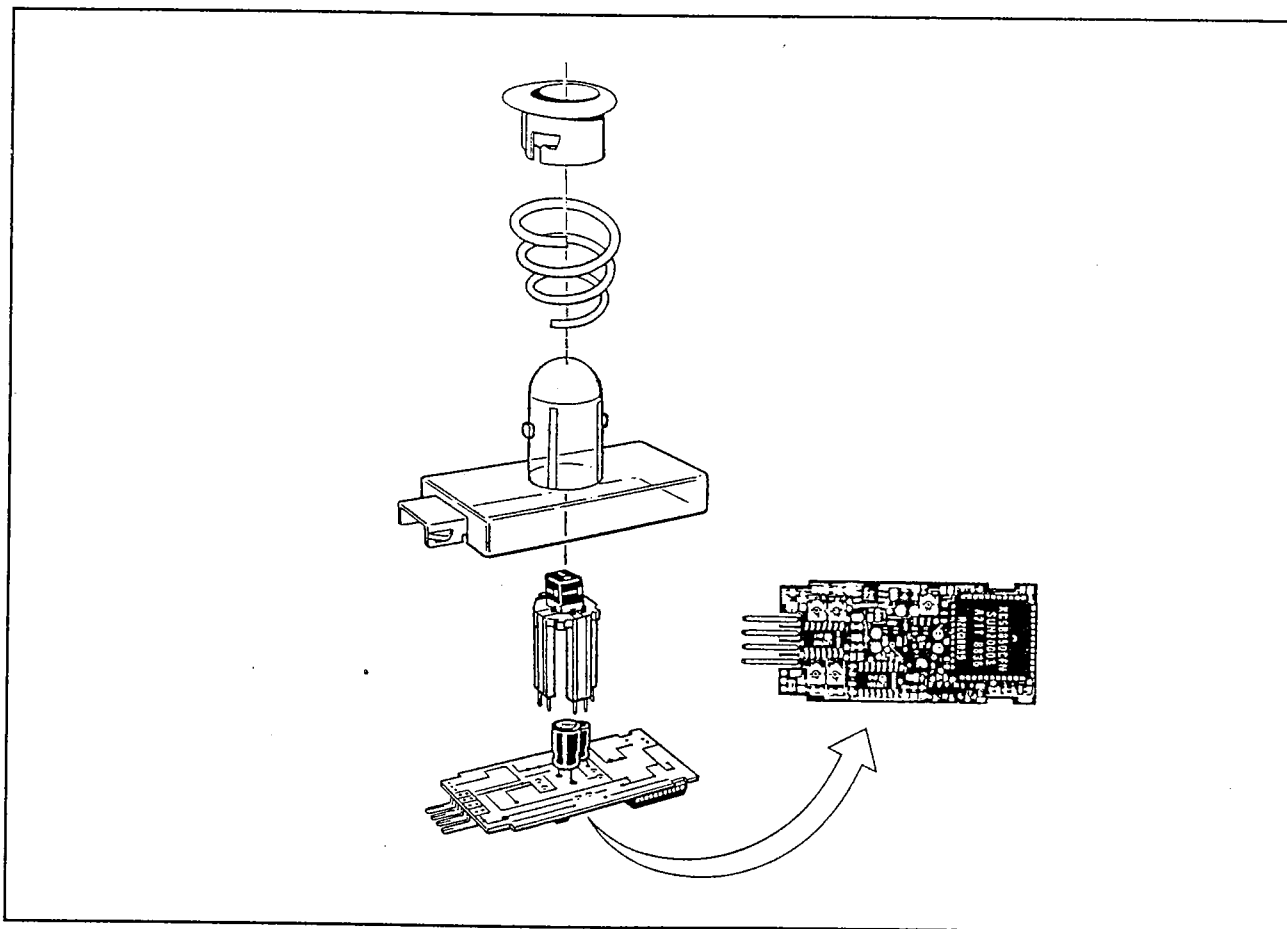


Tuuletuspuhaltimen kierrosluvun nosto ja lasku. Jos kierrosluku on AUTO-alueen ulkopuolella, palaa ylempi valodiodi suuremmalla ja alempi valodiodi pienemmällä kierrosluvulla. Keskimäinen valodiodi palaa automaattisella kierroslukusäädöllä.



Valitsee ilmanjaon symbolin mukaisesti. Lämpen kaikissa asennoissa palaa valodiodi, kun lämpen asentokulma valitaan manuaalisesti toimintatavoissa "Manuaalinen" tai AUTO. Näiden asentojen välisissä lämpen asennoissa toimintatavassa AUTO palaa painikkeiden välinen valodiodi.

Aurinkoisuustunnistin



Aurinkoisuustunnistin on sijoitettu kojelaudan päälle ja se rekisteröi auringon säteilyn intensiteetin tuulilasin läpi. Tunnistin muodostuu 5 aurinkokennosta, mikroprosessorista ja tarvittavista virtapiireistä. Mikroprosessori käsittelee digitaalisia signaaleja, jotka osoittavat auringon säteilyn intensiteetin, auringon korkeuden ja suuntakulman.

HUOM: Tunnistimen liitäntä autossa tapahtuu auton oikealta puolelta.

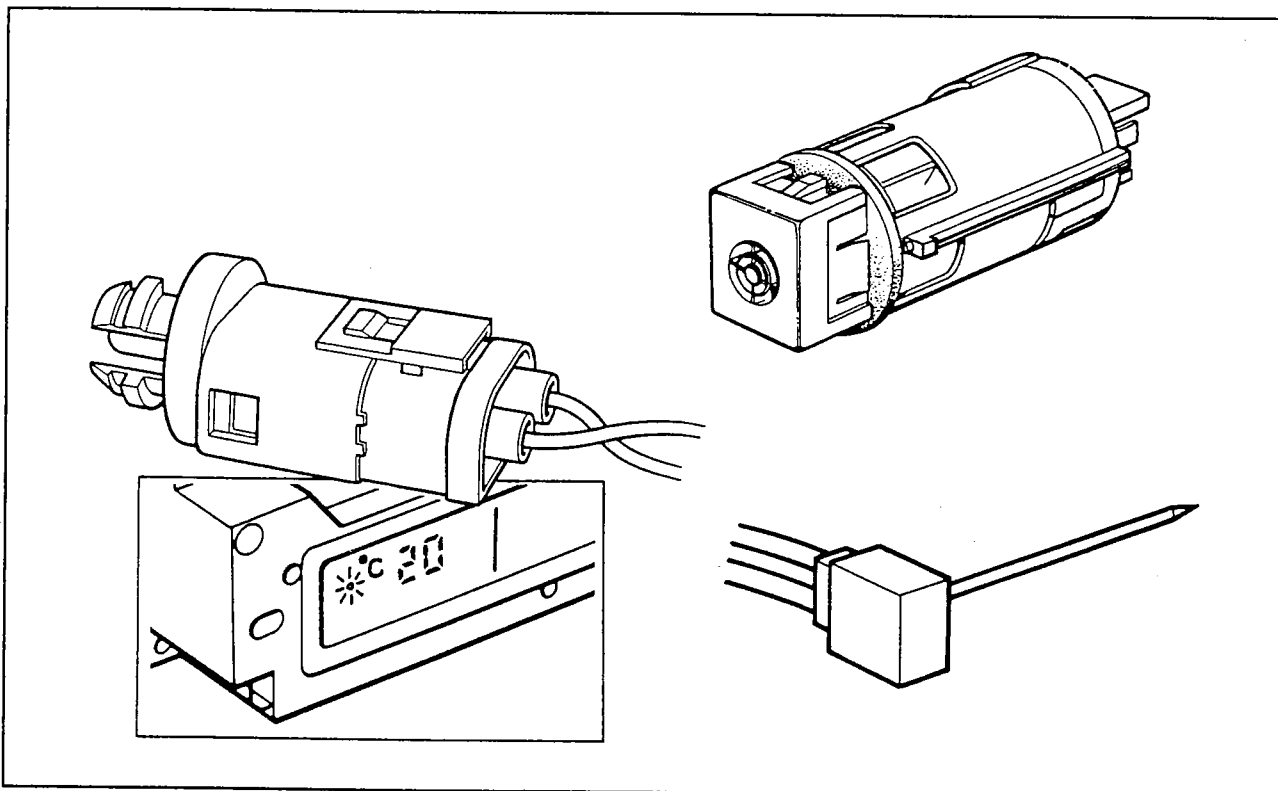
Tunnistin on suljettu naarmuuntumista kestävään erittäin lujaan epoksipäällysteisestä muovista valmistettuun koteloon. Kotelon yläpuoli toimii samalla suodattimena, joka päästää lävitseen vain infrapunasäteilyä. Tunnistin on kiinnitetty piirilevyille, joka puolestaan sijaitsee silikonitäytteisessä muovirasiassa.

Auringon säteilyn intensiteettiä vastaava signaali kattaa alueen 0 - 1200 W neliömetrille maanpinnalla, ts. suunnilleen suurimman maanpinnalle tulevan auringon säteilyn intensiteetin.

Auringon korkeus mitataan välillä 0° (vaakasuora) ja 90° (suoraan ylhäällä). Suuntakulmamittaus kattaa 360°, jolloin 0° on suoraan edessä, 90° suoraan oikealle jne.

Näitä kolmea mittausta osoittava signaali siirretään ACC-yksikköön sarjamuotoisena 1 sekunnin jaksossa.

Lämpötilatunnistimet



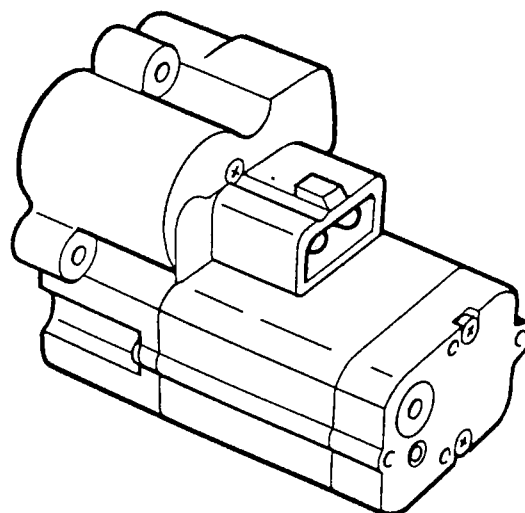
ACC-yksikön käyttämät kolme lämpötilamittausta saadaan seuraavilta NTC-vastuksilta (termistoreilta):

- Sisälämpötilatunnistin siihen yhdistettyine imu-puhaltimieen, joka imee sisäilmaa termistorin ohi. Kun sytytysvirta katkaistaan, imupuhallin jatkaa toimintaansa vielä 20 - 50 sekuntia. Tunnistin on asennettu kojelautaan ACC-yksikön viereen.
- Mittausherkkyyden parantamiseksi on seosilman lämpötilatunnistin nykyään sijoitettu huurteenpoistosuuttimen ilmapanavaan lämmityslaitteen kotelon oikealle puolelle.
- Ulkoilman lämpötilatunnistin on asennettu etupuskurin alle. Tämä tunnistin syöttää DC-signaalia EDU:lle, jossa se muutetaan pulssiryhmiksi. Kussakin ryhmässä olevien pulssien lukumäärä on suhteessa ulkolämpötilaan, ja toisiaan seuraavat ryhmät on erotettu toisistaan vähintään 400 ms:n välein.

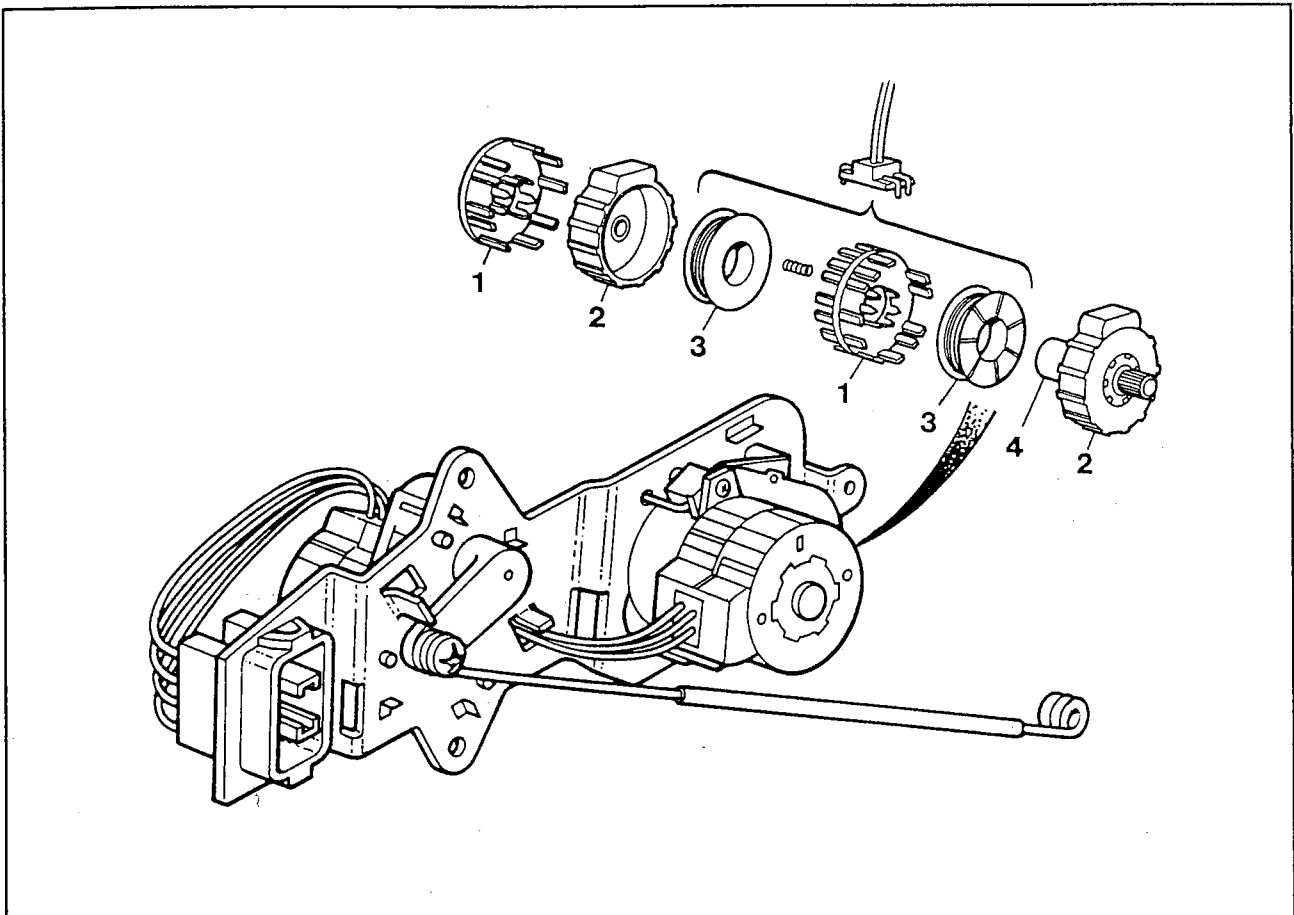
Uudelleenkierrätyslappä, käyttömoottori

Uudelleenkierrätyslappää käytetään vakionopeudella pyörivällä DC- moottorilla, jota ohjaa ACC-yksikkö siten, että se siirtää lappää jompaankumpaan suuntaan asentojen "Raitisilma" ja "Uudelleenkierrätys" välillä. Moottori pysähtyy automaattisesti n. 20 sekunnin kuluttua.

Jos "Uudelleenkierrätys" on valittu, joko ACC:n toimesta tai manuaalisesti, siirtää moottori läpän aina takaisin asentoon "Raitisilma" sytytysvirran katkaisemisen jälkeen.



Askelmoottorit



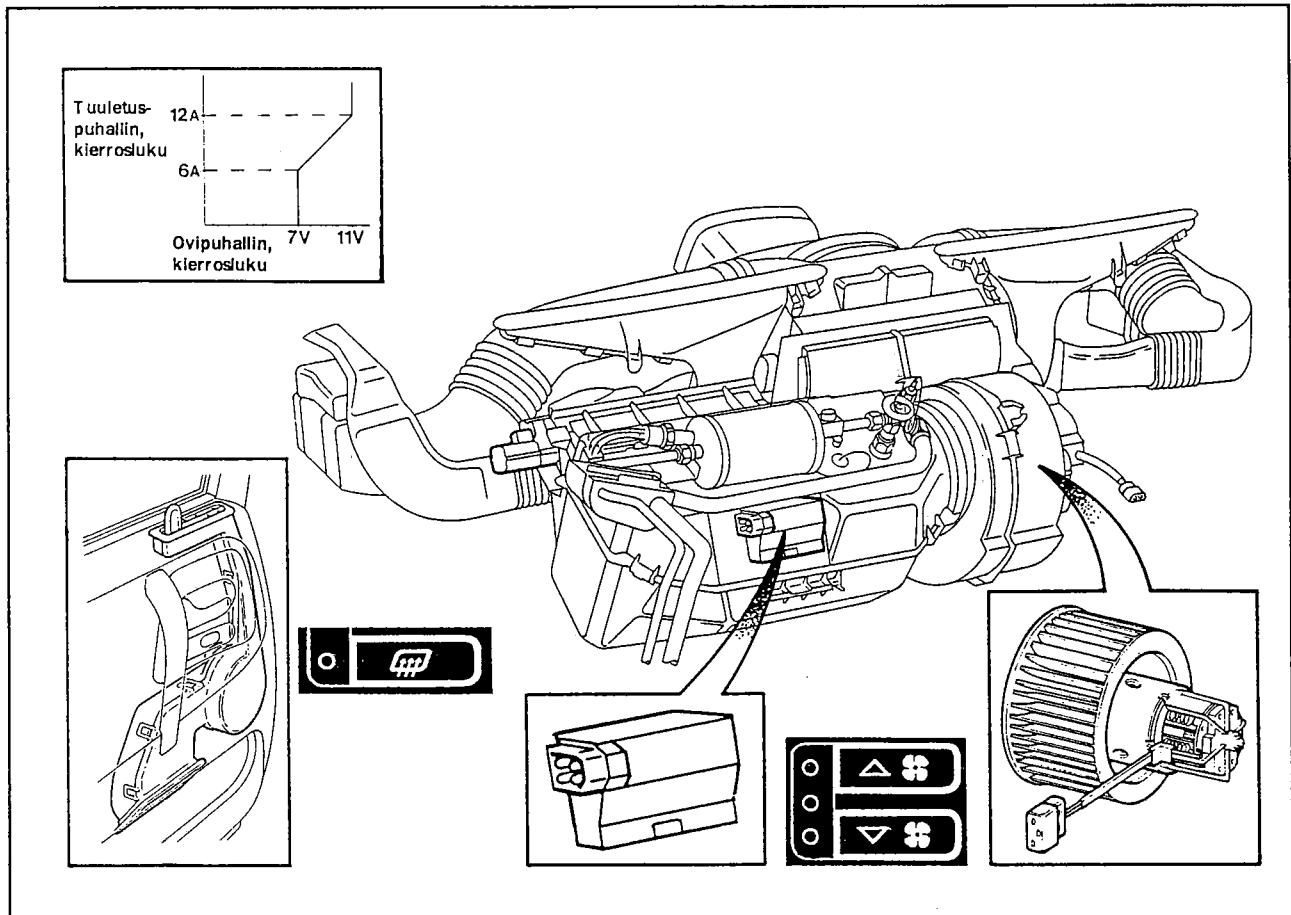
Seosilman ja ilmanjaon läppiä käytetään askelmoottoreilla. Näitä ohjataan ACC-yksiköltä tulevilla impulsseilla säätötarkkuuden ollessa melkein 0,1%. Moottorien pyörimissuunnan määrää pulssien suhteellinen vaihe.

Kukin askelmoottori muodostuu staattoreista (1), liukurengaista laakereineen ja laippoineen (2), käämeistä (3) ja roottorista (4) kestopagneetteineen. Roottori vaihtaa navan asentoa aina kun virta vaikuttaa käämeihin.

Aikaisemmin irrotetun tai uuden askelmoottorin asennuksen jälkeen pitää raja-asento ja askelkulma kalibroida. Tämä tapahtuu asentamalla moottori läpän ollessa auki, minkä jälkeen painetaan AUTO- ja "tuuletus"-näppäimiä, tai toimenpide suoritetaan ISATilla (käsky 900). Kalibrointiasennot ovat LO ilmaseosläpälle ja "huurteenpoisto" ilmanjakoläpälle.

Kalibrointi on tarpeellinen myös ACC-yksikön irrotuksen ja asennuksen jälkeen, asennettaessa uusi ACC-yksikkö, jos akku on tyhjentynyt käynnistysyrityksen yhteydessä tai jos akku on kytketty irti ennenkuin sytytysvirta on ollut katkaistuna 30 sekuntia. Oikean jännitteen (11 - 14 V) saamiseksi pitää kalibrointi suorittaa auton moottorin ollessa käynnissä.

Tuuletuspuhallin ja takaovien puhaltimet



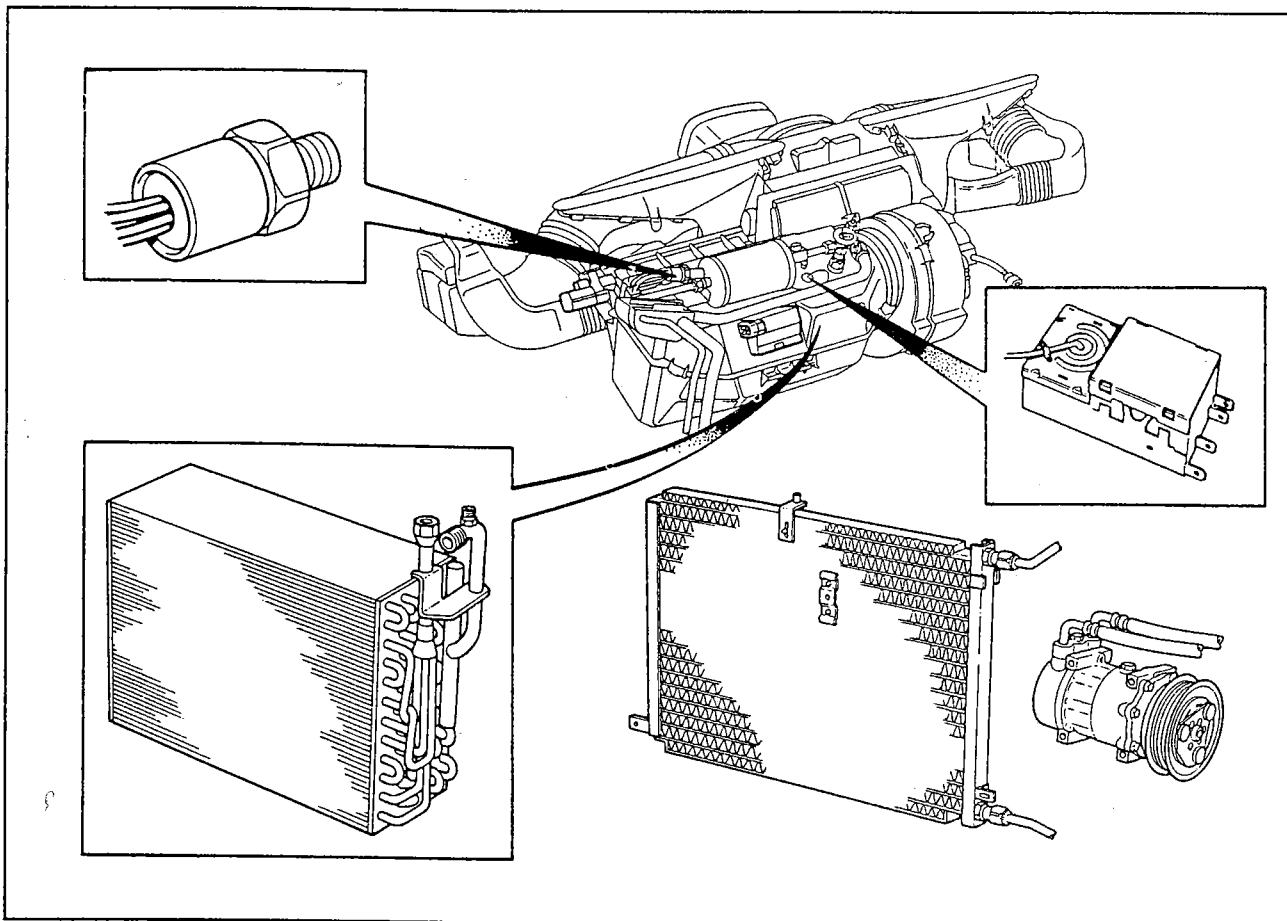
Tuuletuspuhallinta käyttää muuttuvakierroslukuinen DC-moottori. Toimintatavassa AUTO kierrosluku valitaan automaattisesti tai toimintatavassa "Manuaalinen" näppäimillä suuremmaksi tai pienemmäksi. Kierroslukusäädössä antaa ACC-yksikkö ohjaussignaalin kierroslukusäätimelle, joka puolestaan muuttaa moottorin virtaa. Nopeus, jolla virtaa muutetaan on toimintatavalla AUTO 1 A sekunnissa ja manuaalisessa ohjauksessa 2 A sekunnissa. Suurimmalla kierrosluvulla virta on n. 16 A.

Jos lämpötilanäytölle valitaan HI tai LO, moottori toimii jatkuvasti suurimmalla kierrosluvullaan.

Moottorin ankkurilta saadaan takaisinkytkentäsignaali, jota ACC- yksikkö käyttää tuuletuspuhaltimen moottorin kierrosluvun ja virran valvomiseen. Vuosimallin 1990 aikana tämä signaali on poistettu.

Myös takaovien puhaltimissa on muuttuvakierroslukuiset DC-moottorit. Näissä moottoreissa on kuitenkin kiinteä pienin kierrosluku. Kierrosluvun muuttuminen tapahtuu portaittain suhteessa tuuletuspuhaltimen kierroslukuun keskialueella, mutta ne toimivat suurimmalla kierrosluvullaan yläalueella. Takalasin sähkölämmityksen ollessa kytkettynä ovipuhaltimet toimivat aina suurimmalla kierrosluvulla.

Ilmastointijärjestelmä AC

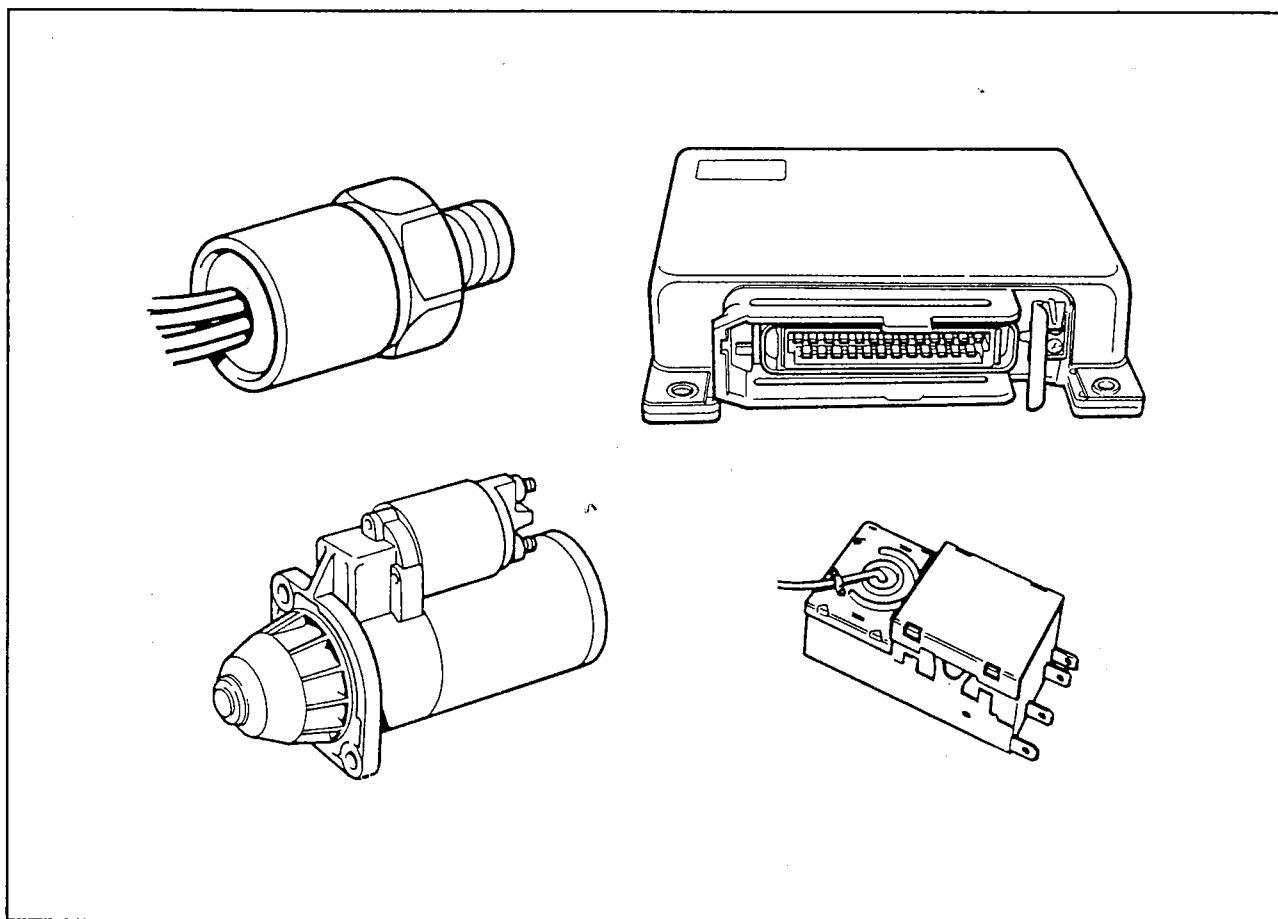


AC-ilmastointijärjestelmä on identtinen ACC Suku-
polvi 1:n yhteydessä esiintyvän järjestelmän kanssa.

AC-järjestelmän pääosat ovat kompressori, höyry-
stin ja lauhdutin. Jäätymissuojatermostaatti on asen-
nettu lauhduttimen yhteyteen. Kuivausainesäiliö,
joka on asennettu höyrystimen yläpuolelle, on va-
rustettu liian korkean ja liian matalan paineen paine-
katkaisimilla.

Lämpötilansäätö saadaan lämmittämällä jäädytetty
ilma halutulle tasolle, jota ohjaa ilmaseosläppä
vastaavalla tavalla kuin käytettäessä uudelleenkie-
rätystä tai raitisilmaa.

Ilmastointijärjestelmä AC, käyttö



Jotta AC-järjestelmän toiminta estettäisiin, kun ACC-toimintatapa ECON on valittu, katkaistaan 12 V:n ohjaussignaali ACC-yksikön navalta 31.

Lisäksi pitää AC-järjestelmän käytön kannalta seuraavien ehtojen täytyä:

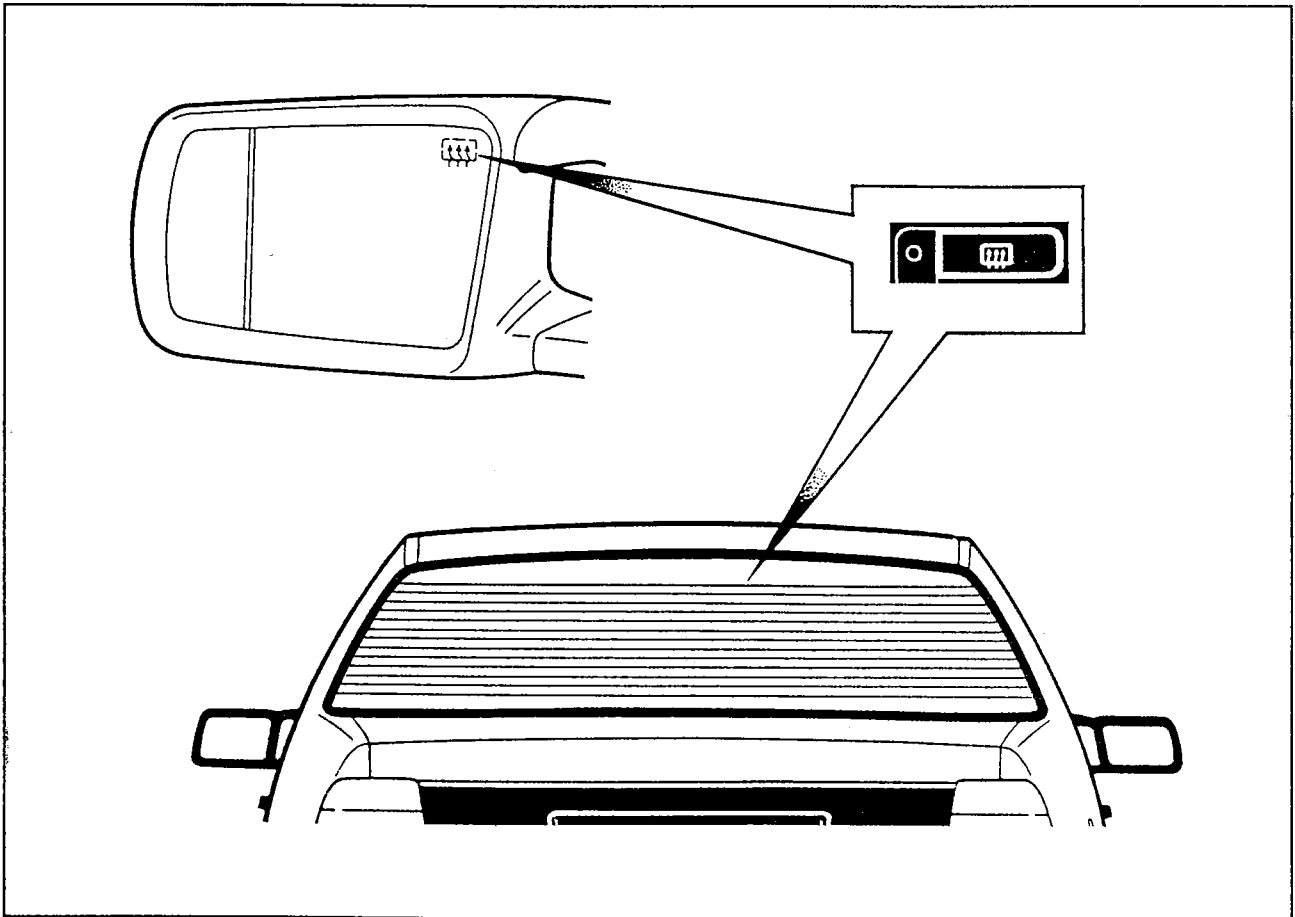
- Kuivausainesäiliön yhteydessä olevien sekä korkean että matalan paineen painekatkaisimien kytkinten pitää olla kiinni.
- Höyrystimen yhteydessä olevan jäätymissuojatermostaatin pitää olla kiinni.
- Käynnistysmoottori ei saa olla toiminnassa.
- Moottorin pitää olla ollut käynnissä vähintään 10 sekuntia (autot ilman katalysaattoria) tai 18 sekuntia (katalysaattoriautot).
- Moottori ei saa käydä täyskaasulla.

Tarvittavan 10 tai 18 sekunnin viiveen saamiseksi on vanhemmat mallit varustettu viivytysreleellä. Uudemmissa malleissa on kaikki ruiskutusjärjestelmästä riippuvaiset estotoiminnot yhdistetty ruiskutusjärjestelmän ohjausyksikköön, mistä johtuen vain normaalia kytkentä-/katkaisurelettä käytetään.

Joutokäynnillä kytketään AC-järjestelmä päälle ja pois tarpeen mukaan jäätymissuojatermostaatin ohjaamana. Uudemmissa malleissa tapahtuu AC-järjestelmän kytkennän ja katkaisun ohjaus kiinteissä jaksoissa LH-järjestelmän ohjausyksikön (2.4.1) ohjaamana, ja tämä signaali on päällekkäinen jäätymissuojatermostaatilta tulevan signaalin kanssa.

Lauhduttimen jäähdytyskyvyn lisäämiseksi jäähdytysaineen paineen alkaessa nousta painekatkaisin antaa signaalin jäähdytyspuhaltimen käynnistämiseksi.

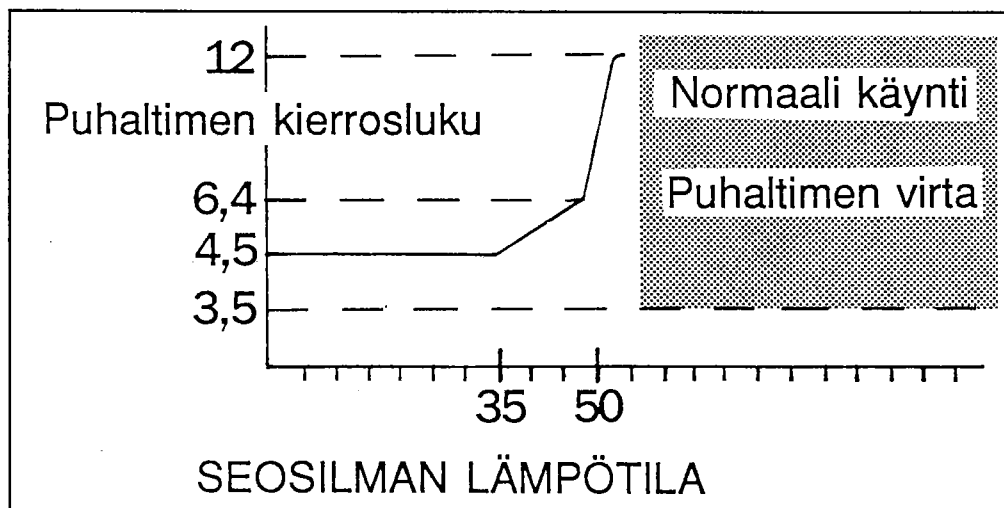
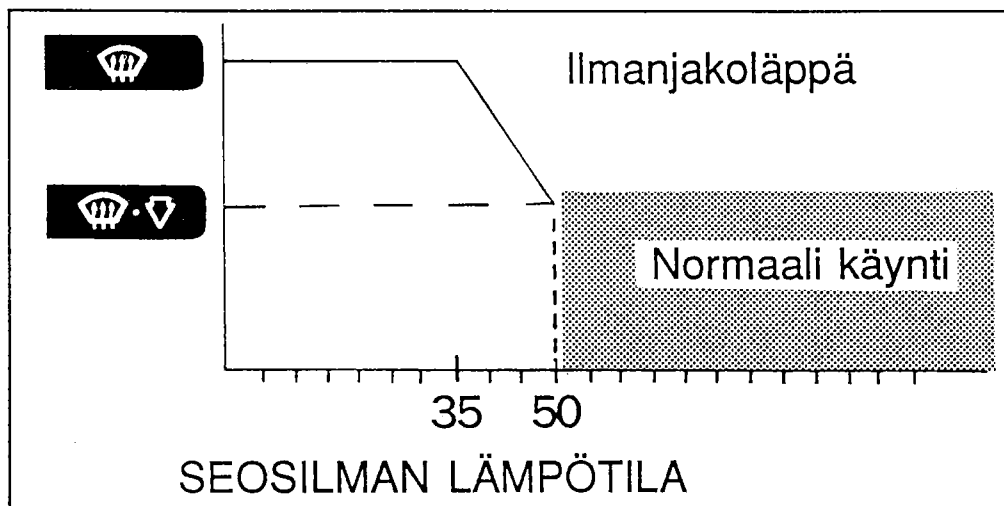
Sähkölämmiteinen takalasi ja sähkölämmitteiset taustapeilit



+30-jännite sähkölämmitteiselle takalasilta ja sähkölämmitteisille taustapeileille kytkeytyy päälle ACC-yksikön ohjaaman releen kautta, joten näitä toimintoja voidaan tarvittaessa ohjata automaattisesti.

Sisälämpötilan ollessa alle +10°C ja sytytysvirran ollessa päällä kytkeytyy jännitteen syöttö automaattisesti n. 10 minuutin ajaksi, mutta katkaisu manuaalisesti on mahdollista ennen tämän ajan päättymistä. Poiskytkettyminen 10 minuutin kuluttua tapahtuu silloinkin, kun kytkentä on suoritettu manuaalisesti.

Toimintatapa "Kylmäkäynnistys"



Kylmäkäynnistysolosuhteet vallitsevat, kun ulkolämpötila on 5 °C tai enemmän alle valitun lämpötilan ja seosilman lämpötilaksi tarvitaan yli 80°C. Ilmanjakoläpän asento ja tuuletuspuhaltimen kierrosluku säädetään suhteessa kyseiseen seosilman lämpötilaan seuraavasti:

Ilmanjakoläppä, kylmäkäynnistys

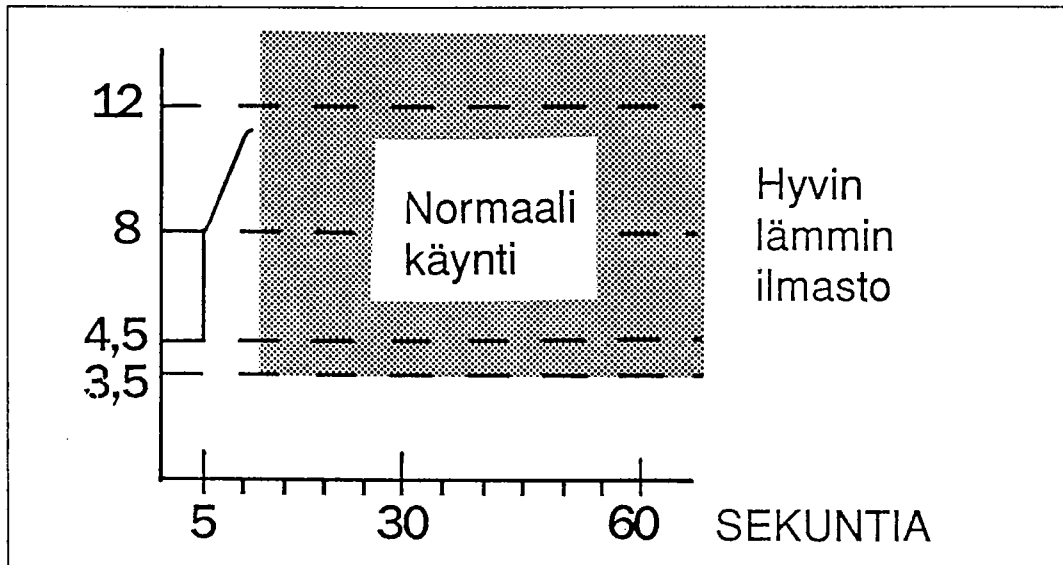
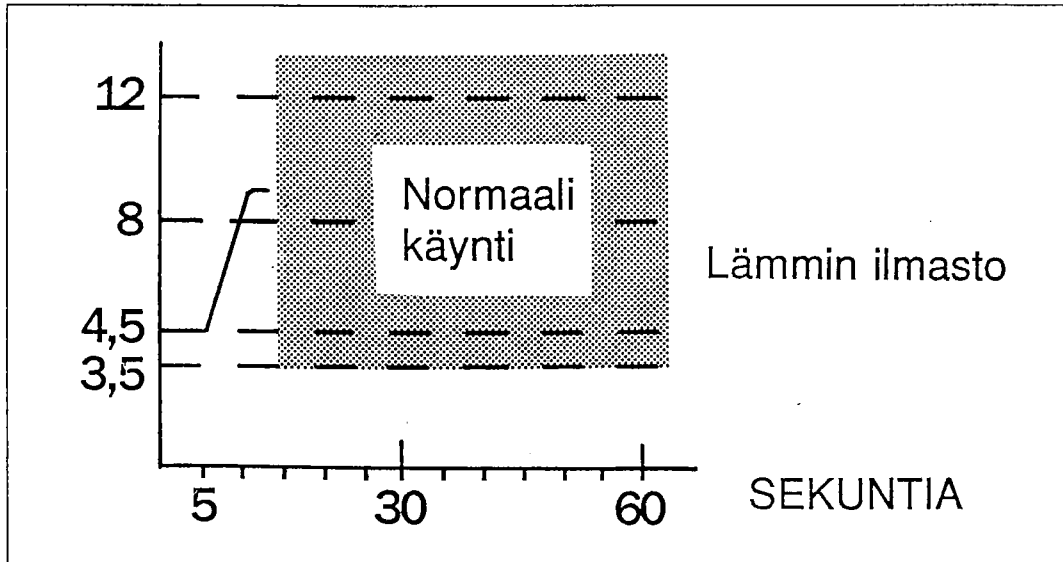
Seosilman lämpötila	Läppä
alle +35°C	"huurteenpoistoasento"
+35 °C - +50°C	"huurteenpoistoasennosta" "lämmitysasentoon"
yli +50°C	Normaali toiminta

Tuuletuspuhallin, kylmäkäynnistyskierrosluku

Seosilman lämpötila	Virta n.
alle +35°C	4,5 A
+35 °C - +50°C	4,5 - 6,4 A
+50 °C - +55°C	6,4 - 12 A

Heti kun ACC-yksikkö laskee tarvittavan seosilman lämpötilan olevan alle +80°C, mutta kuitenkin aikaisintaan 1 minuutin kuluttua käynnistysjälkeen, tapahtuu sekä ilmanjakoläpän että puhaltimen kierrosluvun siirtyminen normaaliin toimintaan.

Toimintatapa "Käynnistys lämpimänä"



Lämpimänä käynnistymisen olosuhteet vallitsevat, kun ulkolämpötila ylittää valitun lämpötilan 5°C tai enemmän tai kun seosilman laskettu lämpötila on alle +80°C.

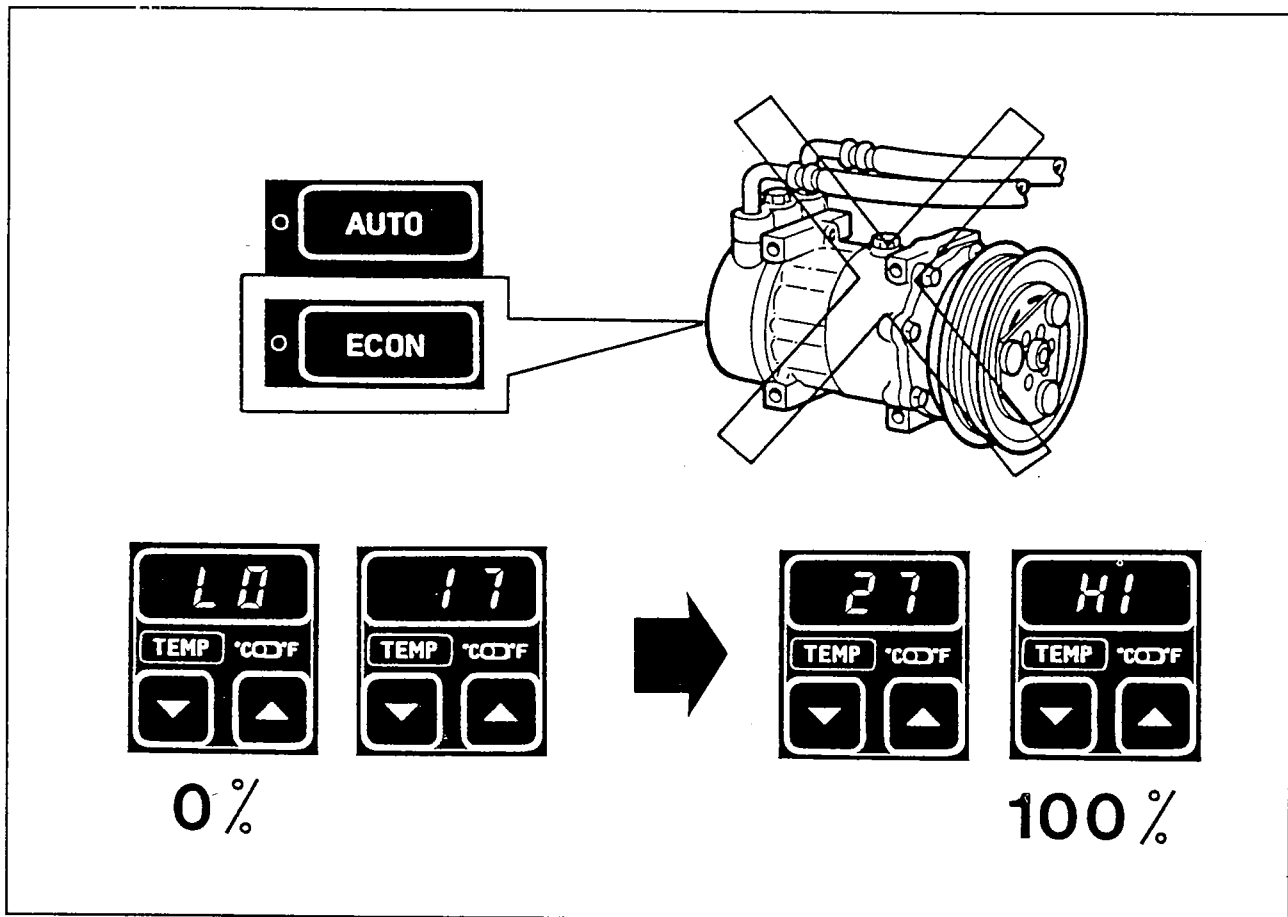
Lämpimänä käynnistymisessä voi olla kaksi eri tasoa riippuen ACC- yksikön säätöehtojensa määräämiseksi suorittaman lämpötilalaskennan tuloksesta. Yksinkertaisuuden vuoksi nimitämme näitä tasoja lämpimiksi ja hyvin lämpimiksi olosuhteiksi. Seuraavat erityiset kytkentävalinnat ovat voimassa:

Lämpimät olosuhteet - tuuletuspuhaltimen moottorin virta lisääntyy 4,5 A:sta tarvittavan kierrosluvun kohotusvaiheessa nopeudella 1 A sekunnissa. Ilmanjakoläppä on aluksi normaaliasennossa ja kun puhallin on saavuttanut toimintakierroslukunsa, ohjelma jatkaa normaalitoiminnassa.

Hyvin lämpimät olosuhteet - tuuletuspuhaltimen moottorin virta lisääntyy 4,5 A:sta sopeutumisen aikana 8 A:iin, sen jälkeen portaittain 1 A sekunnissa kunnes tarvittava kierrosluku on saavutettu. Ilmanjakoläppä asetetaan 60 sekunnin aikana asentoon "tuuletus".

ACC-yksikkö kytkee järjestelmän 1 minuutin kuluttua takaisin normaaliin toimintaan.

Toimintatavat "AUTO" ja "ECON"



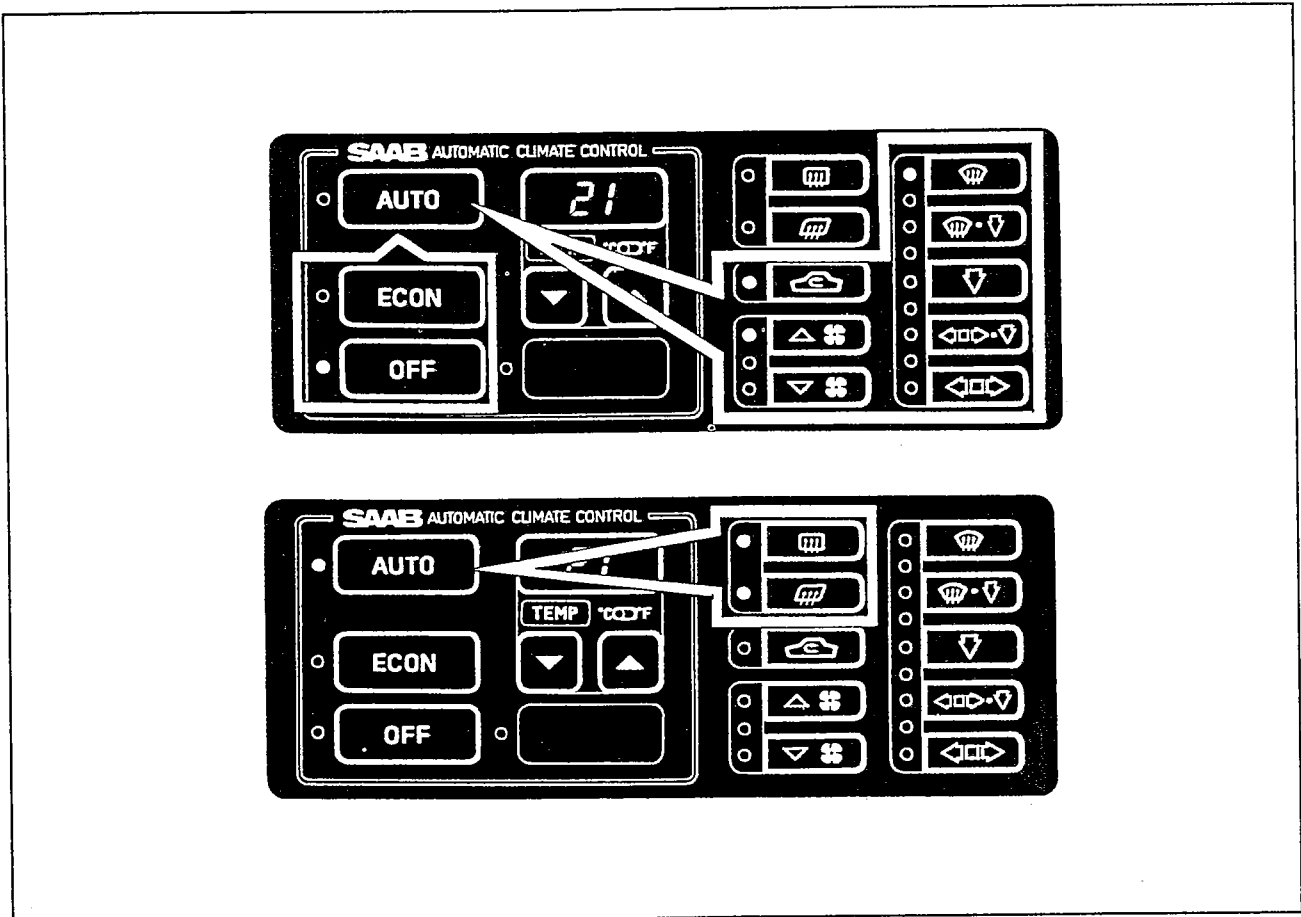
Toimintatavoissa AUTO ja ECON pidetään lämpötila valitussa arvossa ohjaamalla tarvittavia läppiä ja tuuletuspuhaltimen kierroslukua. Valittava lämpötila-alue on 17 - 27°C (63 - 81°F).

Valittaessa LO asetetaan ilmaseosläppä asentoon 0% (lämmön ohivirtaus) ja ilmanjakoläppä asentoon "tuuletus" (läppäkulma 45°). Lämpötilan säätöä ei tapahdu ja tuuletuspuhallin käy suurimmalla nopeudellaan.

Valittaessa HI asetetaan ilmaseosläppä asentoon 100% (suurin lämmitys) ja ilmanjakoläppä johonkin asentoon välillä "huurteenpoisto" ja "lämmitys". Lämpötilan säätöä ei tapahdu ja tuuletuspuhallin käy suurimmalla nopeudellaan.

Sisälämpötila vastaa haluttua lämpötilaa ja sitä säädetään suhteessa ilmavirtaan, kosteuteen ja säteilylämpöön.

Toimintatapa "Manuaalinen"



Jos toimintatapa "Manuaalinen" valitaan jotain allamainittua toimintoa varten, AUTO-valodiodi sammuu.

- Uudelleenkierrätys
- Puhaltimen kierrosluku
- Ilmanjako
- Toimintatapa OFF
- Toimintatapa ECON

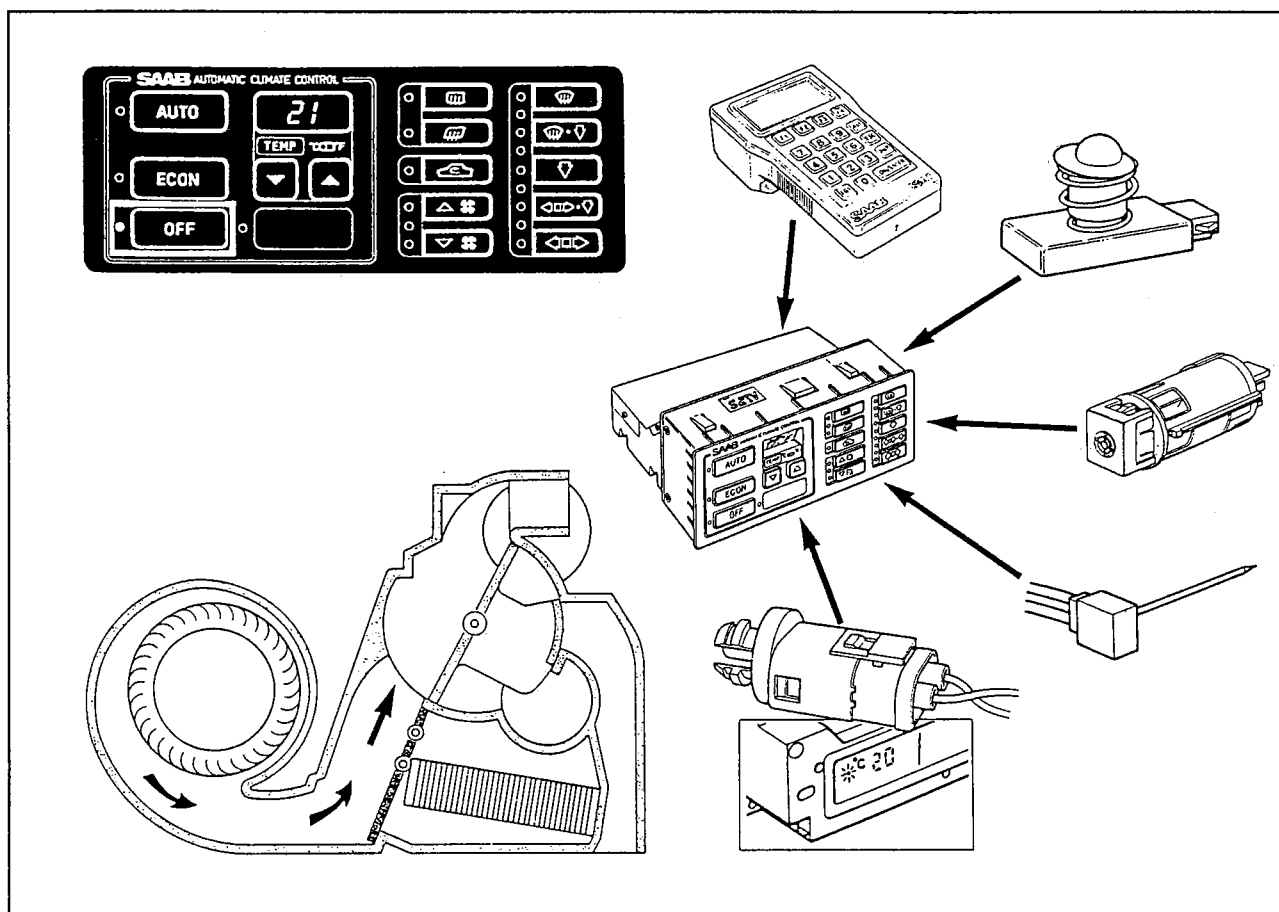
Jos esim. jotain ilmanjakonäppäintä painetaan kaksi kertaa, tapahtuu ilmaseosläpän säätö automaattisesti samalla, kun uudelleenkierrätystä ja tuuletuspuhaltimen kierroslukua edelleen ohjataan manuaalisesti.

Sama koskee uudelleenkierrätystä. Valittaessa AUTO siirtyvät kaikki toiminnot takaisin toimintatapaan AUTO.

Takalasin sähkölämmityksen manuaalinen kytkentä tai katkaisu syyttää tai sammuttaa vastaavan valodiodin, kun taas AUTO-valodiodi palaa jatkuvasti. Samalla tavalla aiheuttaa takaovien puhaltimien manuaalinen katkaisu niiden valodiodin sammumisen tämän vaikuttamatta AUTO-valodiodiin.

Valittaessa manuaalisesti jonkin säätömekanismin asento jatkavat muut automaattista toimintaa lämpötilan pitämiseksi vakiona.

Toimintatapa "OFF"



Toimintatavalla OFF ovat voimassa seuraavat valinnat:

Ilmaseosläppä - 0% (lämmitys pois)

Ilmanjakoläppä - valinnan mukainen

Uudelleenkierätysläppä - "Raitisilma"

Aurinkoisuustunnistin-kommunikaatio - kytkettyinä

ISAT-kommunikaatio - kytkettyinä

Tuuletuspuhallin
Takalasin ja taustapeilien sähkölämmitys
Takaovien puhaltimet
Ilmastointilaite AC

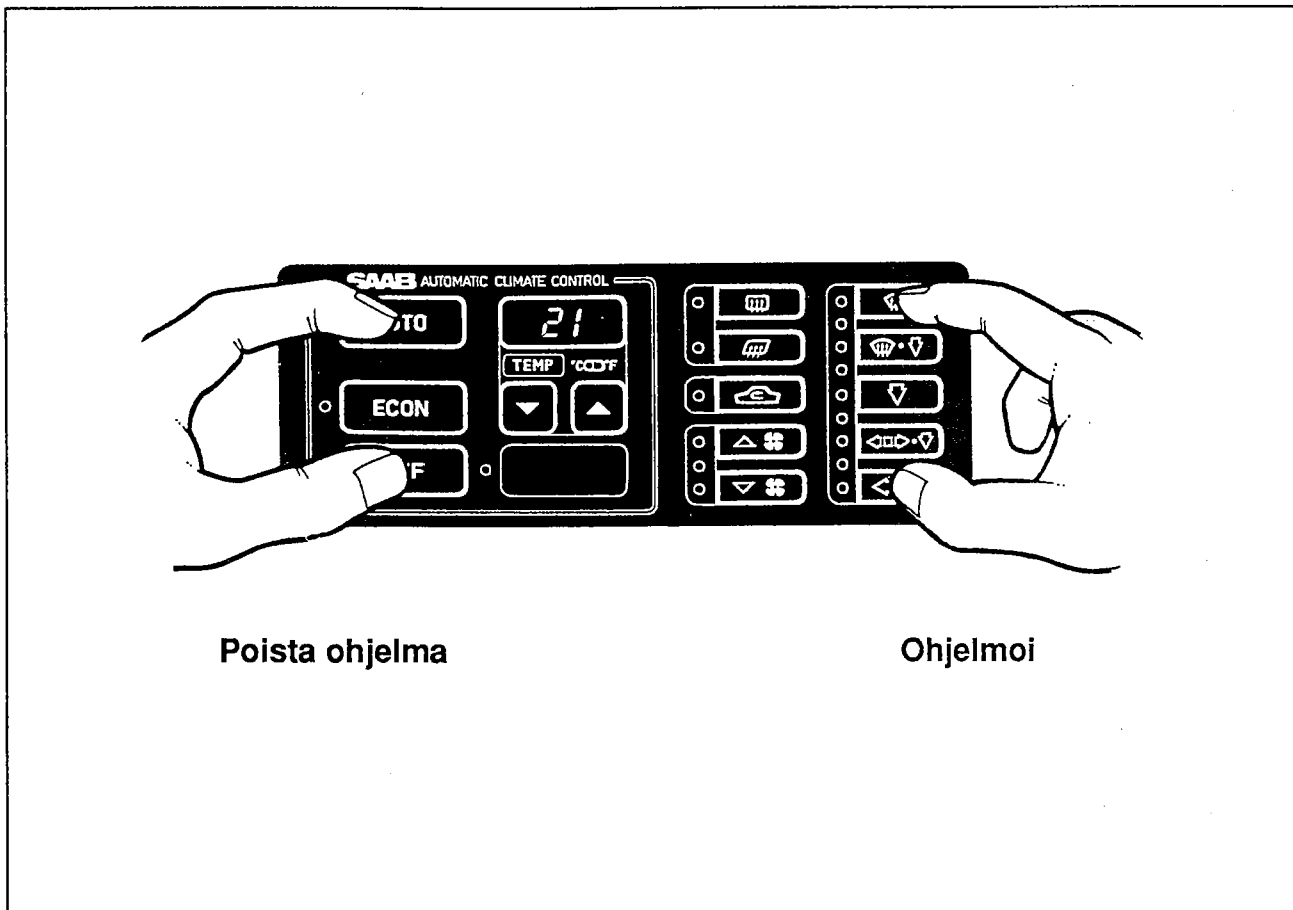
} poiskytettyinä

OFF-valodiodi - palaa

Muut valodiodit - eivät pala

Myös toimintatavassa OFF järjestelmä jatkaa tunnistimien sisääntuloilientöjen valvontaa ja on siten valmiina suorittamaan välttämättömät valinnat välittömästi ACC-järjestelmän käynnistämisen jälkeen. Uudelleenkäynnistys tapahtuu painamalla AUTO-näppäintä AUTO-toimintatapaan siirtymiseksi tai painamalla OFF-näppäintä aikaisemmin manuaalisesti valittuihin olosuhteisiin palaamiseksi.

Toimintatapa "Käyttäjäohjelmointi"



ACC-yksikkö voidaan ohjelmoida siten, että käynnistyy erityisellä manuaalisella valinnalla, joka on aktivoitu seuraavasti:

Suorita halutut manuaaliset valinnat näppäimillä.

Paina näppäimiä "huurteenpoisto" ja "tuuletus" samanaikaisesti vähintään 20 ms.

Lämpötilänäyttö sammuu lyhyeksi hetkeksi, mikä vahvistaa valinnan.

Säätö jatkuu aktivoituilla manuaalisilla valinnoilla, jotka muodostuvat automaattivalinnoiksi kun sytytysvirta kytketään - edellyttäen, että virta on ollut katkaistuna vähintään 30 sekuntia.

Käynnistyksen jälkeen manuaaliset valinnat pysyvät toiminnassa kunnes ne peruutetaan joko painamalla jokin näppäimistä AUTO, ECON tai OFF tai antamalla uudet manuaaliset valinnat muilla manuaalivalinnan näppäimillä.

Ohjelmoidut manuaaliset valinnat peruutetaan painamalla samanaikaisesti näppäimiä AUTO & OFF 20 ms.

Manuaalisia valintoja voidaan milloin tahansa muuttaa toistamalla selostettu ohjelmointimenettely.

Toimintatapa ”Pysäköintilämmitin”

Pysäköintilämmitin kytkeytyminen valitaan kytkentäkellon kautta tai DCC-ajotieturin avulla, jolloin pysäköintilämmitin kytkentäsignaali menee ACC-yksikölle. Edellyttäen, että sytytysvirta on katkaistuna, tämä tuottaa seuraavat valinnat:

Ilmaseosläppä - normaali automaattinen säätö.

Ilmanjakoläppä - ”huurteenpoisto” ja ”lämmitys” (läppäkuima 135 - 112,5°).

Uudelleenkierrätysläppä - ”Uudelleenkierrätys” ulkolämpötilan ollessa alle -10 °C ja ”Raitisilma” ulkolämpötilan ollessa yli -8°C.

Tuuletuspuhallin - moottorin virta n. 5,5 A.

Takalasin ja taustapeilien sähkölämmitys - katkaistuna.

Takaovien puhaltimet - katkaistuna.

AC-ilmastointilaite - kytkettynä (signaali AC-releelle).

Lämpötilanäyttö - viimeisin lämpötilavalinta (LO = +16°C).

Valodiodit - normaali toiminta.

Manuaaliset valinnat - kaikki valinnat paitsi OFF ovat mahdollisia.

HUOM: Vaihtoehtoa OFF ei voida valita niin kauan kuin pysäköintilämmitin signaali on aktivoituna. (Valinta voidaan poistaa vain joko poistamalla valinta DCC:ltä tai kytkentäkellosta tai kytkemällä sytytysvirta.)

Toimintatapa ”Hätätoiminta”

Jos ACC-yksikön itsediagnoosiohjelma havaitsee vian, kytkeytyy hätätoiminta päälle. Jos havaitaan oikosulussa oleva lähtöliitäntä, kytkeytyy vastaava säätömekanismi pois. Tunnistinvian yhteydessä ACC-yksikkö toimii seuraavilla oletusarvoilla:

Sisälämpötila - tasoksi asetetaan +18°C.

Ulkolämpötila - aikaisempi arvo tai -44°C, jos vika on olemassa käynnistyksen yhteydessä.

Seosilman lämpötila - tasoksi asetetaan +50°C (versio 2.00).

Seosilman lämpötila - ACC-yksikkö laskee säätöarvon (versio 2.01).

Aurinkoisuustunnistin - intensiteetti, auringon korkeus ja suuntakulma asetetaan kaikki arvoon 0.

Jos akkujännite laskee alle 9 voltin tai nousee yli 16 voltin, kytkeytyy ACC-yksikkö pois toiminnasta, mutta alkaa jälleen toimia heti kun jännite palautuu normaaliksi.

Jos akkujännite ACC-yksikössä laskee alle 10,5 voltin, lakkaa askelmoottorien ohjaus, mutta järjestelmä jatkaa toimintaansa ilmaseosläppä ja ilmanjakoläppä niissä asennoissa, jotka olivat käytössä vian ilmaantuessa.

Elektroniikan EPROM-muistin vian yhteydessä ACC-järjestelmä ei kytkeydy pois toiminnasta, kun sytytysvirta katkaistaan.

HUOM: Seosilman ja sisälämpötilatunnistimien itsekoestus voi tapahtua vain ulkoilman lämpötilan ollessa yli 0°C.

Vianetsintä

Vianetsintä, ACC sukupolvi 2	854- 1	Koestus - uudelleenkierrätyslappä, moottori	854-18
Vikakoodit	854- 3	Koestus - ilmanjakolappä, moottori	854-19
ISAT-käskyt	854- 7	Koestus - ilmaseoslappä, moottori	854-21
KytKentäkaavio	854- 8	Koestus - puhallin, sisälämpötilatunnistin ...	854-23
Koestus - jännitteen syöttö	854- 9	Koestus - aurinkoisuustunnistin	854-24
Koestus - tunnistimet, yleinen maadoitusvika	854-10	Koestus - tuuletuspuhallin	854-25
Koestus - seosilmatunnistin	854-14	Koestus - takaovien puhaltimet	854-27
Koestus - ulkolämpötilatunnistin	854-16	ACC-ohjausyksikkö, kytkentäkaavio	854-28
Koestus - takalasin ja taustapeilien sähkölämmitys	854-17	Ilmastointijärjestelmä (AC), kytkentäkaavio	854-29

Vianetsintä, ACC sukupolvi 2

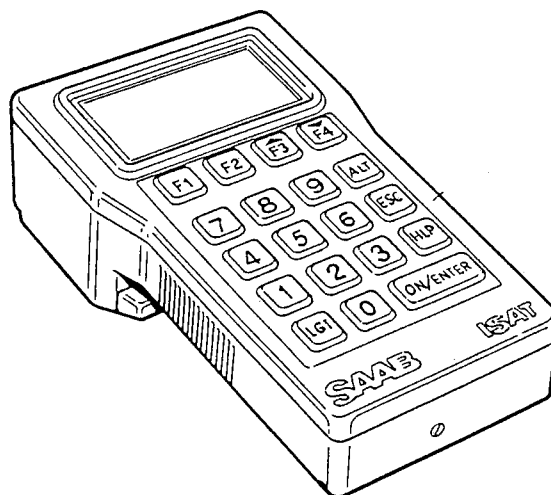
ACC:n järjestelmännumero on 2 (käytä ISATia ensin kaikkien vikojen lukemiseen).

ACC-ohjelmassa on sisäinen itsekoestusohjelma, joka suorittaa joukon koestuksia ACC-yksikön ollessa toiminnassa. Itsekoestusohjelma suoritetaan myös aloitusvaiheessa (kun sytytysvirta kytketään ensimmäisen kerran) joko painamalla samanaikaisesti näppäimiä AUTO ja "tuuletus" tai myös ISATin avulla. Täydellistä itsekoestusta ja kalibrointia varten pitää ohjelman olla toiminnassa vähintään 35 sekuntia.

Jokainen itsekoestusohjelman havaitsema vika synnyttää vikakoodin, joka kertoo vian tyypin. Kun sytytysvirta kytketään ensimmäisen kerran, esitetään havaittujen vikojen lukumäärä näytöllä aloitusohjelman toiminnan ajan. Lisäksi voidaan vikojen lukumäärä lukea myöhemmin painamalla ensin näppäintä OFF ja sitten näppäintä AUTO.

Tallennetut vikakoodit lukea muistista ISATilla. Tallennettujen vikakoodien hävittäminen tapahtuu joko ISATilla (käsky 900) tai painamalla näppäimiä AUTO & "tuuletus".

HUOM: Lämpötilan ollessa alle 0 °C ei sisälämpötilan ja seosilmalämpötilan tunnistimien koestusta voida suorittaa.



Muutamia tärkeitä muistettavia seikkoja:

Mikroprosessorijärjestelmän vianetsinnässä voivat muistisektorit seota ja antaa epätavallisia oireita. Kaikkien epätavallisten oireiden poistamiseksi pitää sytytysvirran olla katkaistuna vähintään 35 sekuntia.

Lue ja merkitse muistiin kaikki tallennetut vikakoodit ennen akun tai ACC-yksikön kytkemistä irti.

Ajoneuvoelektronikan järjestelmien vianetsinnässä suositellaan aina ensin tarkastettavaksi, että ko. yksikön maadoitusyhteys on kunnossa ja että kaikki syöttöjännitteet ovat oikein.

Huomaa

Tarkasta aina kaikki liitännät liittimissä ja liitinkappaleissa ennen vianetsinnän suorittamista muilla alueilla.

Avaa liitännät ja irrota liitinkappaleet sekä tarkastanavat vaurioiden suhteen. Kytke liitokset ja hävitä kaikki vikakoodit. Käynnistä järjestelmä tämän jälkeen ja tarkasta onko vika edelleen olemassa.

Ensimmäisen havainnon yhteydessä jokainen vika saa pysyvän vian vikakoodin. Jos vika katoaa, muuttuu vikakoodi väliaikaisen vian koodiksi. Vikakoodit voidaan hävittää joko ISATilla (käsky 900) tai painamalla näppäimiä AUTO & "tuuletus".

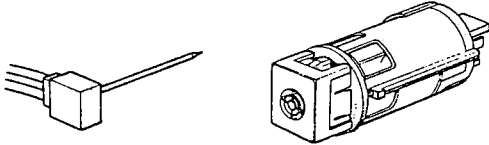
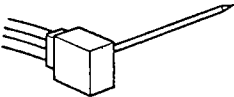
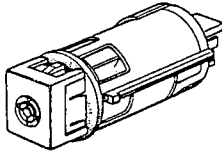
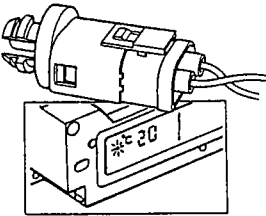
Kaikki signaalitaulukoissa ilmoitetut jännitetasot on saatu mittaamalla digitaalisella yleismittarilla.

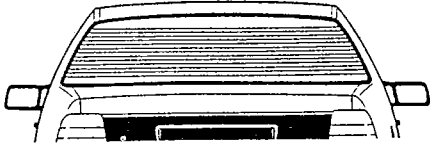
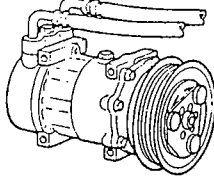

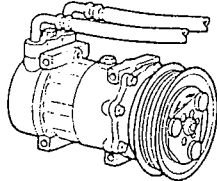
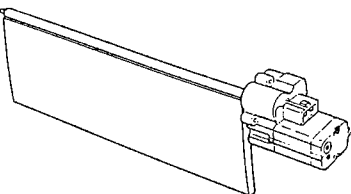
Kaikki 12 V:n tason lähistöllä olevat signaalit ovat suhteessa akkujännitteeseen, minkä vuoksi näitä arvoja tulee pitää vain ohjeellisina.

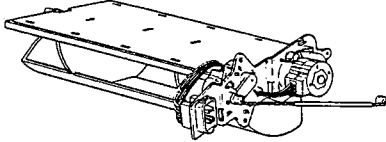
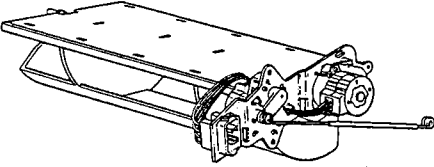
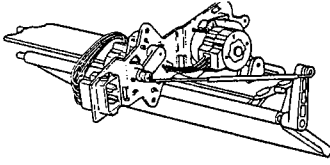
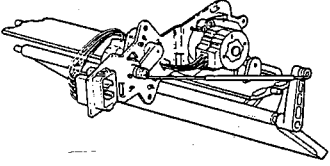
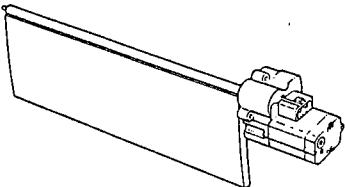
0 V:n signaalit merkitsevät maajännitetasoa, mutta herkkä yleismittari voi osoittaa hieman yli 0 V.

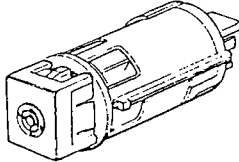
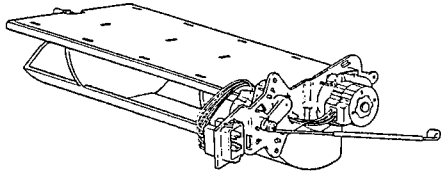
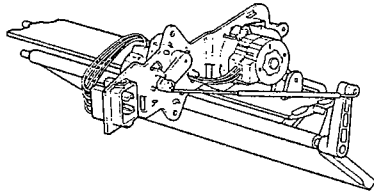
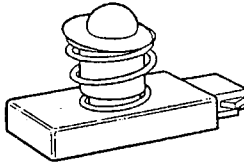
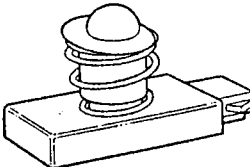
HUOM: Kaikki mittaukset pitää suorittaa liittimien tai liitinkappaleiden takapuolelta. Tulo- ja lähtöliitäntöjen jännitemittaukset saa suorittaa vain sytytysvirta kytkettynä tai auton moottorin ollessa käynnissä.

Vikakoodit

ISATin näytöllä ilmoitetaan millä ACC-yksikön versiolla auto on varustettu.			
Versio 2.00 Rom I		Versio 2.01 Rom III	
Versio	Pysyvä vika	Tilapäinen vika	Viallinen komponentti
2.00 2.01	42521	22521	 <p>Seosilma- ja sisälämpötilatunnistimet Oikosulku jännitteeseen +12V tai pienempään (napa 2 tai 22). Oikosulku jännitteeseen +12V tai suurempaan antaa koodin 42521 yhdessä koodien 46322 ja 46323 kanssa, tai koodin 22521 yhdessä koodien 26322 ja 26323 kanssa. Ks. sivu 854-10.</p>
2.00 2.01	46322	26322	 <p>Seosilman lämpötilatunnistin Katkos (napa 21 tai 22) tai oikosulku jännitteeseen +12V (napa 21). Ks. sivu 854-12.</p>
2.00 2.01	46323	26323	 <p>Sisälämpötilatunnistin Katkos (napa 1 tai 2) tai oikosulku jännitteeseen +12V (napa 1). Ks. sivu 854-14.</p>
2.00 2.01	46391	26391	 <p>Ulkolämpötilasignaali EDU:ita Kommunikaatiovika, ei lämpötilapulsseja. Katkos tai oikosulku maahan tai jännitteeseen +12 V. Ks. sivu 854-16. 854-4 Vianetsintä</p>

Versio	Pysyvä vika	Tilapäinen vika	Viallinen komponentti
2.01	53221	33221	 <p>Takalasin sähkölämmitys, rele Katkos, oikosulku jännitteeseen +12 V, irtikytketty takalasi. Ks. sivu 854-17.</p>
2.01	53222	33222	 <p>AC-rele tai ruiskutusjärjestelmän ohjausyksikkö Oikosulku jännitteeseen +12 V (tilassa ECON). Ks. sivu 854-17.</p>
2.01	53271	33271	 <p>Sähkölämmitteinen takalasi, rele Oikosulku maahan, takalasin lämmitys kytkettynä. Ks. sivu 854-17.</p>
2.01	53272	33272	 <p>AC-rele tai ruiskutusjärjestelmän ohjausyksikkö Oikosulku maahan (tilassa AUTO). Ks. sivu 854-17.</p>
2.01	53621	33621	 <p>Uudelleenkierrätyslappä, moottori Oikosulku jännitteeseen +12 V. Ks. sivu 854-18. Vianetsintä 854-5</p>

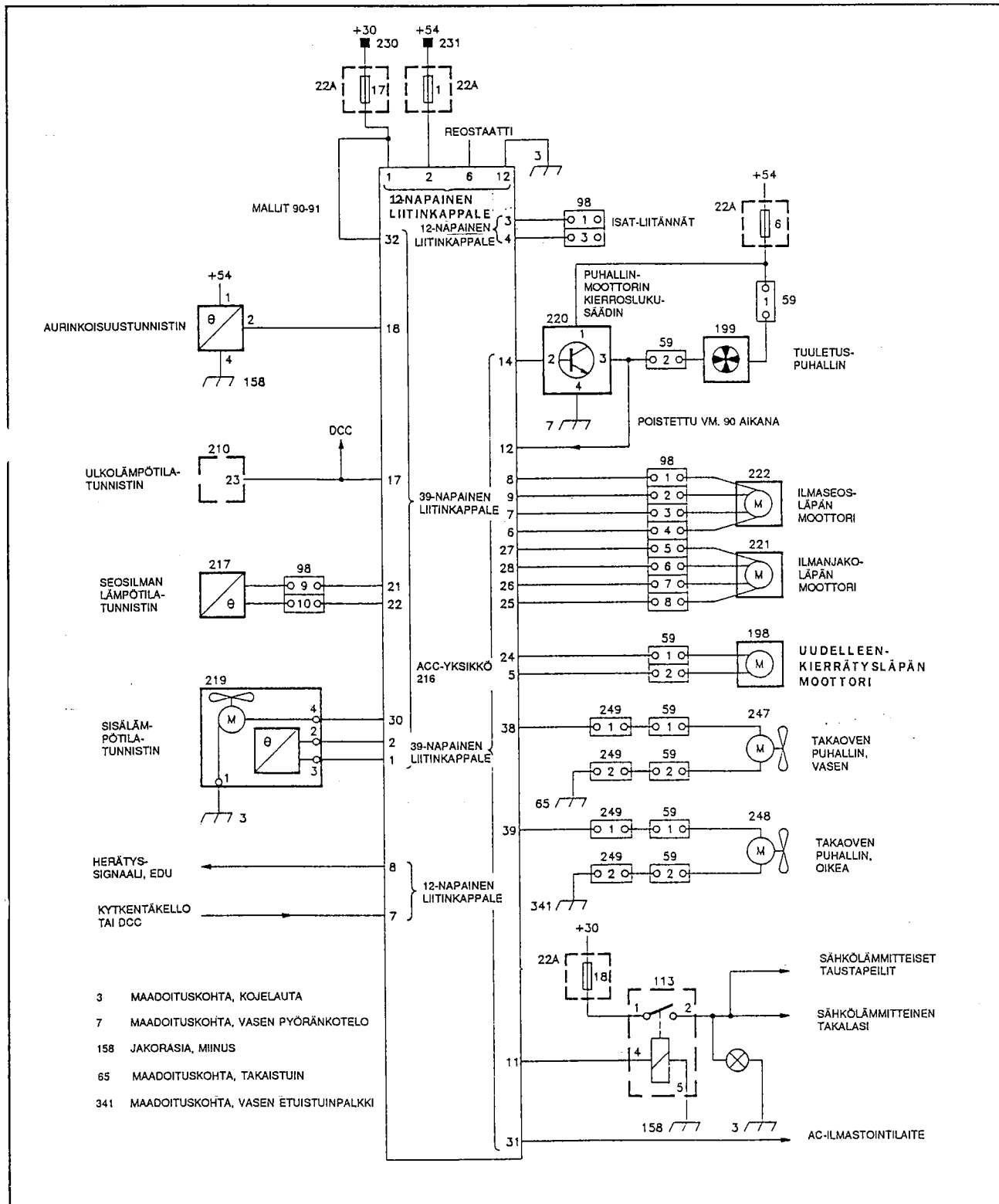
Versio	Pysyvä vika	Tilapäinen vika	Viallinen komponentti
2.00 2.01	53623	33623	 <p>Ilmanjakoläppä, moottori Oikosulku jännitteeseen +12 V, katkos, ohikytKentä tai sisäinen oikosulku ACC- yksikössä. Ks. sivu 854-19.</p>
2.01	53623 53673	33623 33673	 <p>Ilmanjakoläppä, moottori Oikosulku jännitteeseen +12 V, katkos, ohikytKentä tai sisäinen oikosulku ACC- yksikössä. Ks. sivu 854-19.</p>
2.00 2.01	53624	33624	 <p>Ilmaseosläppä, moottori Oikosulku jännitteeseen +12 V, katkos, ohikytKentä tai sisäinen oikosulku ACC- yksikössä. Ks. sivu 854-21.</p>
2.01	53624 53674	33624 33674	 <p>Ilmaseosläppä, moottori Oikosulku jännitteeseen +12 V, katkos, ohikytKentä tai sisäinen oikosulku ACC- yksikössä. Ks. sivu 854-21.</p>
2.01	53671	33671	 <p>Uudelleenkierrätysläppä, moottori Oikosulku maahan. Ks. sivu 854-18. 854-6 Vianetsintä</p>

Versio	Pysyvä vika	Tilapäinen vika	Viallinen komponentti
2.01	53672	33672	 <p>Sisälämpötilatunnistin, puhallin Oikosulku maahan. Ks. sivu 854-23.</p>
2.01	53673	33673	 <p>Ilmanjakoläppä, moottori Oikosulku maahan. Ks. sivu 854-19.</p>
2.01	53674	33674	 <p>Ilmaseosläppä, moottori Oikosulku maahan. Ks. sivu 854-21.</p>
2.00 2.01	6689	-	 <p>Aurinkoisuustunnistin Komponenttivika. Ks. sivu 854-24.</p>
2.00 2.01	E6891	D6891	 <p>Aurinkoisuustunnistin Kommunikaativika, ei pulsseja. Katkos, oikosulku maahan tai jännitteeseen +12 V. Ks. sivu 854-24.</p>

ISAT-käskyt

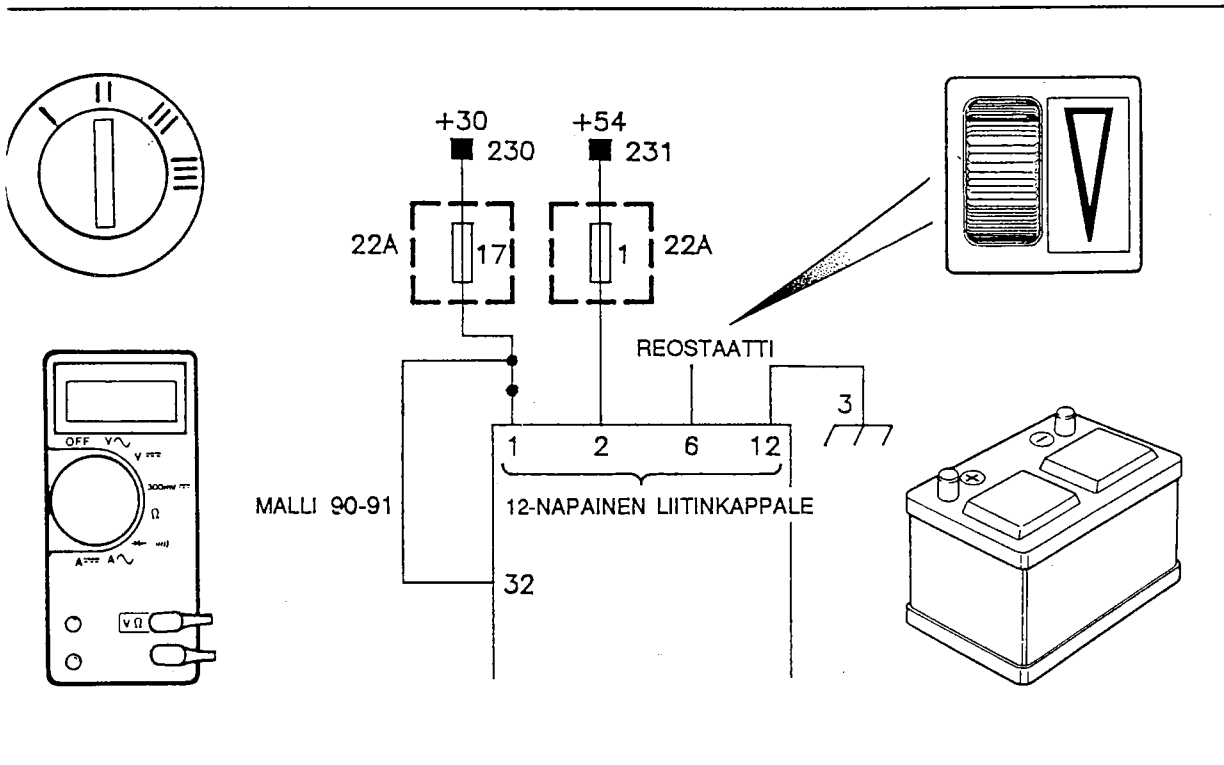
ISAT-käsky	Selostus
27A Näyttö esittää 0% (LO) - 100% (HI).	Ilmaseosläpän moottorin haluttu asento,
27B Näyttö esittää	Ilmanjakoläpän moottorin haluttu asento, 45° ("tuuletus") - 135° ("huurteenpoisto").
279 Näyttö esittää	Uudelleenkierrätysläpän moottorin haluttu asento, "Raitisilma" tai "Uudelleenkierrätys".
380 Näyttö esittää	Aurinkoisuustunnistimen tyyppi: Vakio tai Australia.
229 Näyttö esittää	Akkujännite ACC-yksikölle. Jännitealue 0 - 26,5 V.
22A Näyttö esittää	Puhaltimen kierroslukusäädin, signaali, 0 - 5 V.
270 Näyttö esittää	Valodiodien valovoiman säätö valotransistorilla, 0% (pimeä) - 100% (valoisa).
251 Näyttö esittää	Ukolämpötila EDU:n kautta, -44°C - +50°C.
252 Näyttö esittää	Seosilman lämpötila, 0°C - +80°C.
250 Näyttö esittää	Sisälämpötila, +10°C - +40°C.
100	Lähetää kaikki tallennetut vikakoodit.
800	Lopettaa kommunikaation.
900	Hävittää kaikki tallennetut vikakoodit. Käynnistää ACC-järjestelmän itsekoestuksen ja läppämoottorien kalibroinnin. Kaikki aikaisemmin tallennetut vikakoodit hävitetään.
HUOMI! Käskyt 27A, 27B ja 279 tarkoittavat läppämoottorien haluttuja asentoja. Tämä merkitsee, ettei koskaan voida tietää onko moottori todella siirtänyt läpän ilmoitettuun asentoon. Asia voidaan tarkastaa vain katsomalla.	

KytKentäkaavio



STBPLUOTE PRUOR AC1
 SIEMENS
 TLE 420 1.51

estus - jännitteen syöttö



ISAT-käsky	Näyttö esittää
229	Akkujännite ACC-yksiköllä. Jännitealue 0 - 26,5 V, jännite ACC-yksiköllä on aina 1 V alempi kuin akkujännite.
270	Valodiodien valovoiman säätö valotransistorilla. 0% (pimeä) - 100% (valoisa).

idä sormea valotransistorin päällä.

äyttö esittää prosenttiarvon lähellä nollaa ja valodiodit ovat pimeinä.

alaise valotransistoria taskulampulla.

äyttö esittää korkeahkon prosenttiarvon ja valodiodit palavat kirkkaammin.

Irrota 12-napainen liitinkappale (58) ja tarkasta
napa 12 maadoituskatoksen suhteen.

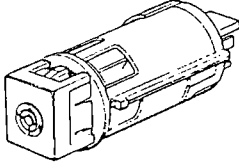
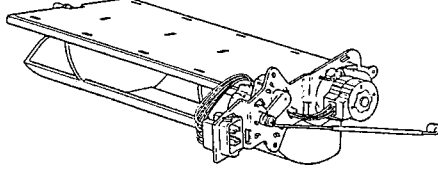
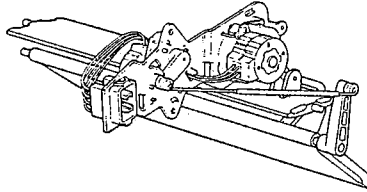
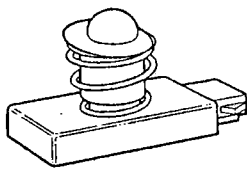
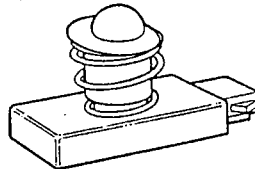
3 Tarkasta +54-jännitteen syöttö 12-napaisen lii-
tinkappaleen (58) navoilta 2 ja 12.

Tarkasta +30-jännitteen syöttö 12-napaisen lii-
tinkappaleen (58) navoilta 1 ja 12.

aalitasot

Mitattava signaali	ACC-napa	Tila	Jännite
+30	1 & 12 (58)	Normaali	Akkujännite (9 - 16 V)
+54	2 & 12 (58)	Normaali akkujännite	
Reostaatti	6 & 12 (58)	Normaali	0 - 12 V

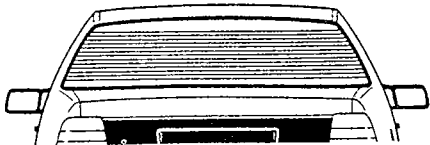
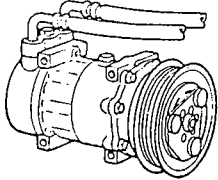

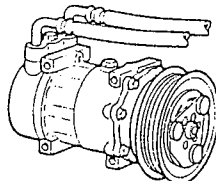
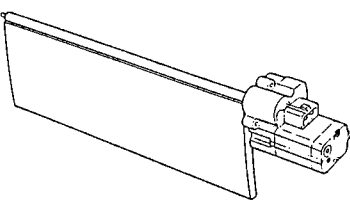
M: Jos syöttöjännite ei ole rajoissa 9-16 V, OFF-
diodi palaa ja näyttö sammuu.

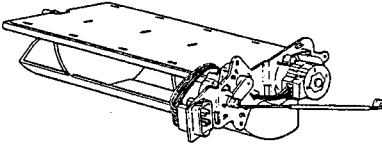
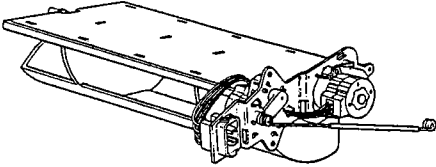
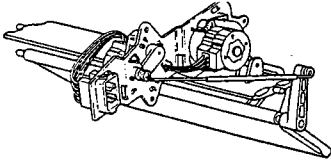
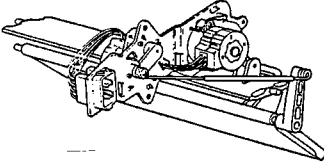
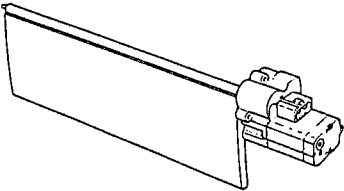
Versio	Pysyvä vika	Tilapäinen vika	Viallinen komponentti
2.01	53672	33672	 <p>Sisälämpötilatunnistin, puhallin Oikosulku maahan. Ks. sivu 854-23.</p>
2.01	53673	33673	 <p>Ilmanjakoläppä, moottori Oikosulku maahan. Ks. sivu 854-19.</p>
2.01	53674	33674	 <p>Ilmaseosläppä, moottori Oikosulku maahan. Ks. sivu 854-21.</p>
2.00 2.01	6689	-	 <p>Aurinkoisuustunnistin Komponenttivika. Ks. sivu 854-24.</p>
2.00 2.01	E6891	D6891	 <p>Aurinkoisuustunnistin Kommunikaatiovika, ei pulsseja. Katkos, oikosulku maahan tai jännitteeseen +12 V. Ks. sivu 854-24.</p>

ISAT-käskyt

ISAT-käsky	Selostus
27A Näyttö esittää 0% (LO) - 100% (HI).	Ilmaseosläpän moottorin haluttu asento,
27B Näyttö esittää	Ilmanjakoläpän moottorin haluttu asento, 45° ("tuuletus") - 135° ("huurteenpoisto").
279 Näyttö esittää	Uudelleenkierrätysläpän moottorin haluttu asento, "Raitisilma" tai "Uudelleenkierrätys".
380 Näyttö esittää	Aurinkoisuustunnistimen tyyppi: Vakio tai Australia.
229 Näyttö esittää	Akkujännite ACC-yksikölle. Jännitealue 0 - 26,5 V.
22A Näyttö esittää	Puhaltimen kierroslukusäädin, signaali, 0 - 5 V.
270 Näyttö esittää	Valodiodien valovoiman säätö valotransistorilla, 0% (pimeä) - 100% (valoisa).
251 Näyttö esittää	Ulkolämpötila EDU:n kautta, -44°C - +50°C.
252 Näyttö esittää	Seosilman lämpötila, 0°C - +80°C.
250 Näyttö esittää	Sisälämpötila, +10°C - +40°C.
100	Lähetää kaikki tallennetut vikakoodit.
800	Lopettaa kommunikaation.
900	Hävittää kaikki tallennetut vikakoodit. Käynnistää ACC-järjestelmän itsekoestuksen ja läppämoottorien kalibroinnin. Kaikki aikaisemmin tallennetut vikakoodit hävitetään.

HUOM! Käskyt 27A, 27B ja 279 tarkoittavat läppämoottorien haluttuja asentoja. Tämä merkitsee, ettei koskaan voida tietää onko moottori todella siirtänyt läpän ilmoitettuun asentoon. Asia voidaan tarkastaa vain katsomalla.

Versio	Pysyvä vika	Tilapäinen vika	Viallinen komponentti
2.01	53221	33221	 <p>Takalasin sähkölämmitys, rele Katkos, oikosulku jännitteeseen +12 V, irtikytketty takalasi. Ks. sivu 854-17.</p>
2.01	53222	33222	 <p>AC-rele tai ruiskutusjärjestelmän ohjausyksikkö Oikosulku jännitteeseen +12 V (tilassa ECON). Ks. sivu 854-17.</p>
2.01	53271	33271	 <p>Sähkölämmitteinen takalasi, rele Oikosulku maahan, takalasin lämmitys kytkettynä. Ks. sivu 854-17.</p>
2.01	53272	33272	 <p>AC-rele tai ruiskutusjärjestelmän ohjausyksikkö Oikosulku maahan (tilassa AUTO). Ks. sivu 854-17.</p>
2.01	53621	33621	 <p>Uudelleenkierrätyslappä, moottori Oikosulku jännitteeseen +12 V. Ks. sivu 854-18. Vianetsintä 854-5</p>

Versio	Pysyvä vika	Tilapäinen vika	Viallinen komponentti
2.00 2.01	53623	33623	 <p>Ilmanjakoläppä, moottori Oikosulku jännitteeseen +12 V, katkos, ohikytettä tai sisäinen oikosulku ACC- yksikössä. Ks. sivu 854-19.</p>
2.01	53623 53673	33623 33673	 <p>Ilmanjakoläppä, moottori Oikosulku jännitteeseen +12 V, katkos, ohikytettä tai sisäinen oikosulku ACC- yksikössä. Ks. sivu 854-19.</p>
2.00 2.01	53624	33624	 <p>Ilmaseosläppä, moottori Oikosulku jännitteeseen +12 V, katkos, ohikytettä tai sisäinen oikosulku ACC- yksikössä. Ks. sivu 854-21.</p>
2.01	53624 53674	33624 33674	 <p>Ilmaseosläppä, moottori Oikosulku jännitteeseen +12 V, katkos, ohikytettä tai sisäinen oikosulku ACC- yksikössä. Ks. sivu 854-21.</p>
2.01	53671	33671	 <p>Uudelleenkierrätysläppä, moottori Oikosulku maahan. Ks. sivu 854-18. 854-6 Vianetsintä</p>

Muutamia tärkeitä muistettavia seikkoja:

Mikroprosessorijärjestelmän vianetsinnässä voivat muistisektorit seota ja antaa epätavallisia oireita. Kaikkien epätavallisten oireiden poistamiseksi pitää syytysvirran olla katkaistuna vähintään 35 sekuntia.

Lue ja merkitse muistiin kaikki tallennetut vikakoodit ennen akun tai ACC-yksikön kytkemistä irti.

Ajoneuvoelektronikan järjestelmien vianetsinnässä suositellaan aina ensin tarkastettavaksi, että ko. yksikön maadoitusyhteys on kunnossa ja että kaikki syöttöjännitteet ovat oikein.

Huomaa

Tarkasta aina kaikki liitännät liittimissä ja liitinkappaleissa ennen vianetsinnän suorittamista muilla alueilla.

Avaa liitännät ja irrota liitinkappaleet sekä tarkasta navat vaurioiden suhteen. Kytke liitokset ja hävitä kaikki vikakoodit. Käynnistä järjestelmä tämän jälkeen ja tarkasta onko vika edelleen olemassa.

Ensimmäisen havainnon yhteydessä jokainen vika saa pysyvän vian vikakoodin. Jos vika katoaa, muuttuu vikakoodi väliaikaisen vian koodiksi. Vikakoodit voidaan hävittää joko ISATilla (käsky 900) tai painamalla näppäimiä AUTO & "tuuletus".

Kaikki signaalitaulukoissa ilmoitetut jännitetasot on saatu mittaamalla digitaalisella yleismittarilla.

Kaikki 12 V:n tason lähistöllä olevat signaalit ovat suhteessa akkujännitteeseen, minkä vuoksi näitä arvoja tulee pitää vain ohjeellisina.

0 V:n signaalit merkitsevät maajännitetasoa, mutta herkkä yleismittari voi osoittaa hieman yli 0 V.

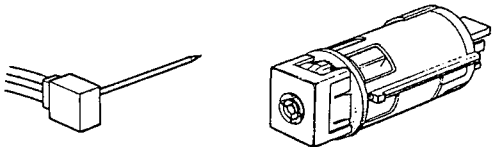
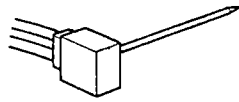
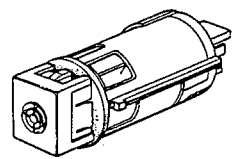
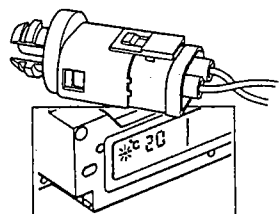
HUOM: Kaikki mittaukset pitää suorittaa liittimien tai liitinkappaleiden takapuolelta. Tulo- ja lähtöliitäntöjen jännitemittaukset saa suorittaa vain syytysvirta kytkettynä tai auton moottorin ollessa käynnissä.


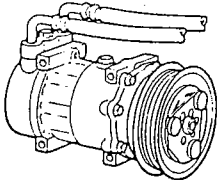

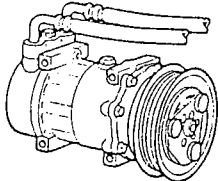
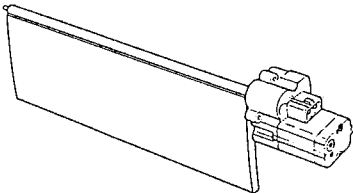
ikakoodit

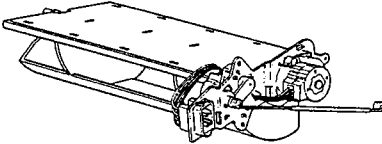
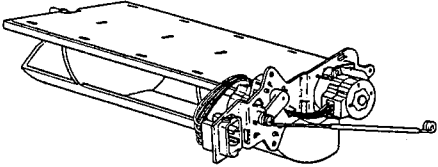
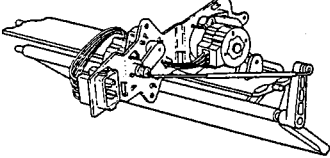
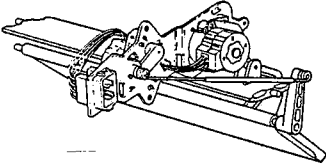
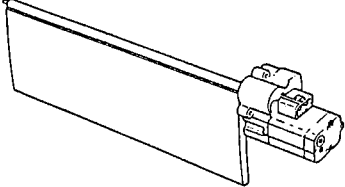
ISATin näytöllä ilmoitetaan millä ACC-yksikön versiolla auto on varustettu.

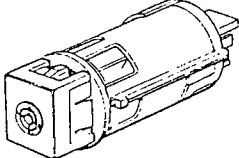
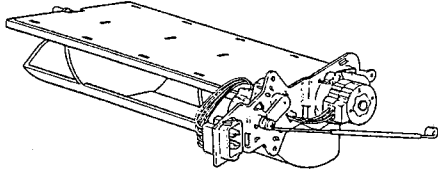
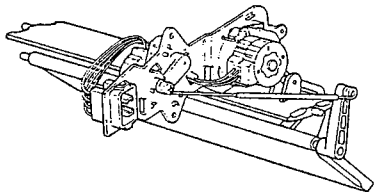
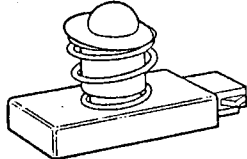
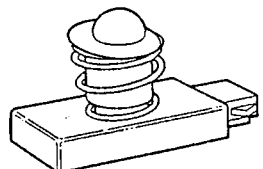
Versio 2.00Rom I

Versio 2.01. Rom III

Versio	Pysyvä vika	Tilapäinen vika	Viallinen komponentti
2.00 2.01	42521	22521	 <p>Seosilma- ja sisälämpötilatunnistimet Oikosulku jännitteeseen +12V tai pienempään (napa 2 tai 22). Oikosulku jännitteeseen +12V tai suurempaan antaa koodin 42521 yhdessä koodien 46322 ja 46323 kanssa, tai koodin 22521 yhdessä koodien 26322 ja 26323 kanssa. Ks. sivu 854-10.</p>
2.00 2.01	46322	26322	 <p>Seosilman lämpötilatunnistin Katkos (napa 21 tai 22) tai oikosulku jännitteeseen +12V (napa 21). Ks. sivu 854-12.</p>
2.00 2.01	46323	26323	 <p>Sisälämpötilatunnistin Katkos (napa 1 tai 2) tai oikosulku jännitteeseen +12V (napa 1). Ks. sivu 854-14.</p>
2.00 2.01	46391	26391	 <p>Uikolämpötilasignaali EDU:lta Kommunikaativika, ei lämpötilapulsseja. Katkos tai oikosulku maahan tai jännitteeseen +12 V. Ks. sivu 854-16. 854-4 Vianetsintä</p>

Versio	Pysyvä vika	Tilapäinen vika	Viallinen komponentti
2.01	53221	33221	 <p>Takalasin sähkölämmitys, rele Katkos, oikosulku jännitteeseen +12 V, irtikytketty takalasi. Ks. sivu 854-17.</p>
2.01	53222	33222	 <p>AC-rele tai ruiskutusjärjestelmän ohjausyksikkö Oikosulku jännitteeseen +12 V (tilassa ECON). Ks. sivu 854-17.</p>
2.01	53271	33271	 <p>Sähkölämmitteinen takalasi, rele Oikosulku maahan, takalasin lämmitys kytkettynä. Ks. sivu 854-17.</p>
2.01	53272	33272	 <p>AC-rele tai ruiskutusjärjestelmän ohjausyksikkö Oikosulku maahan (tilassa AUTO). Ks. sivu 854-17.</p>
2.01	53621	33621	 <p>Uudelleenkierrätyslappä, moottori Oikosulku jännitteeseen +12 V. Ks. sivu 854-18. Vianetsintä 854-5</p>

Versio	Pysyvä vika	Tilapäinen vika	Viallinen komponentti
2.00 2.01	53623	33623	 <p>Ilmanjakoläppä, moottori Oikosulku jännitteeseen +12 V, katkos, ohikytKentä tai sisäinen oikosulku ACC- yksikössä. Ks. sivu 854-19.</p>
2.01	53623 53673	33623 33673	 <p>Ilmanjakoläppä, moottori Oikosulku jännitteeseen +12 V, katkos, ohikytKentä tai sisäinen oikosulku ACC- yksikössä. Ks. sivu 854-19.</p>
2.00 2.01	53624	33624	 <p>Ilmaseosläppä, moottori Oikosulku jännitteeseen +12 V, katkos, ohikytKentä tai sisäinen oikosulku ACC- yksikössä. Ks. sivu 854-21.</p>
2.01	53624 53674	33624 33674	 <p>Ilmaseosläppä, moottori Oikosulku jännitteeseen +12 V, katkos, ohikytKentä tai sisäinen oikosulku ACC- yksikössä. Ks. sivu 854-21.</p>
2.01	53671	33671	 <p>Uudelleenkierrätysläppä, moottori Oikosulku maahan. Ks. sivu 854-18. 854-6 Vianetsintä</p>

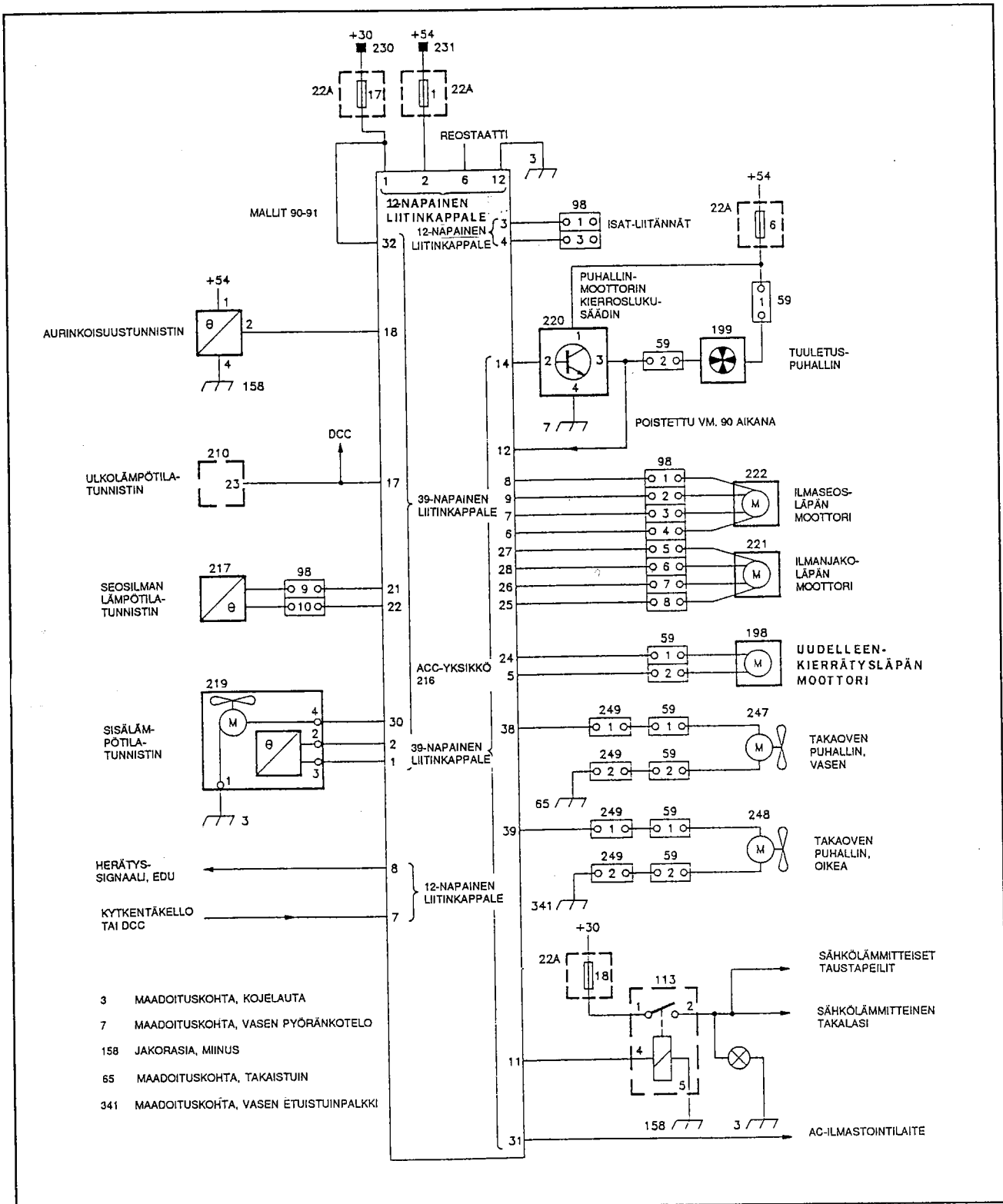
Versio	Pysyvä vika	Tilapäinen vika	Viallinen komponentti
2.01	53672	33672	 <p>Sisälämpötilatunnistin, puhallin Oikosulku maahan. Ks. sivu 854-23.</p>
2.01	53673	33673	 <p>Ilmanjakoläppä, moottori Oikosulku maahan. Ks. sivu 854-19.</p>
2.01	53674	33674	 <p>Ilmaseosläppä, moottori Oikosulku maahan. Ks. sivu 854-21.</p>
2.00 2.01	6689	-	 <p>Aurinkoisuustunnistin Komponenttivika. Ks. sivu 854-24.</p>
2.00 2.01	E6891	D6891	 <p>Aurinkoisuustunnistin Kommunikaatiovika, ei pulsseja. Katkos, oikosulku maahan tai jännitteeseen +12 V. Ks. sivu 854-24.</p>

ISAT-käskyt

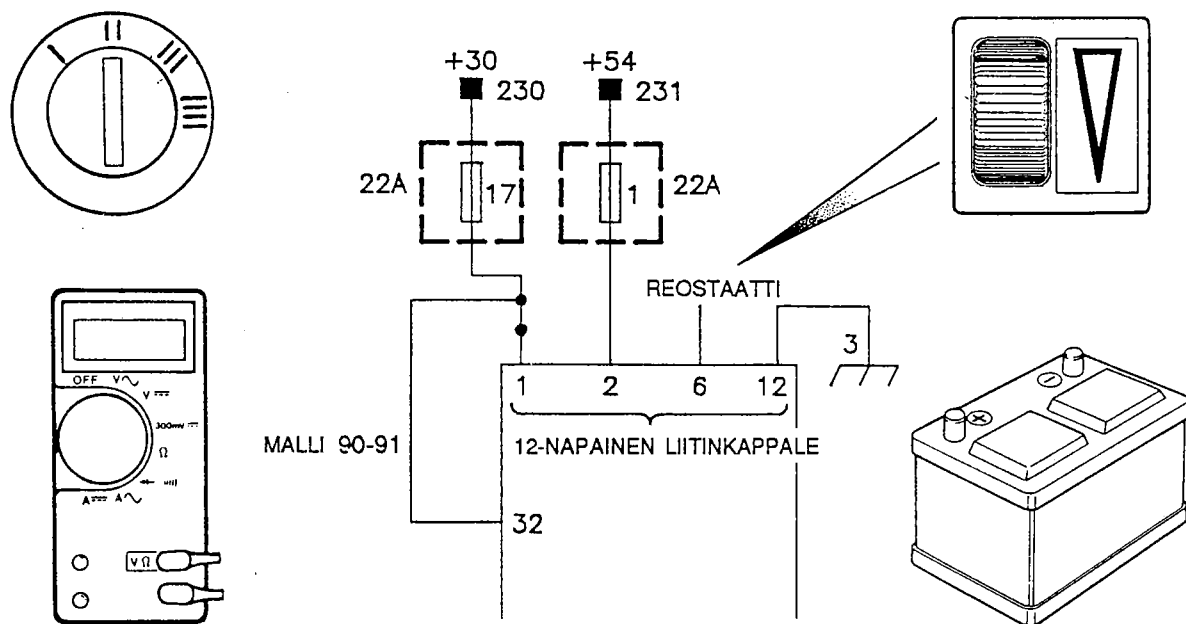
ISAT-käsky	Selostus
27A Näyttö esittää 0% (LO) - 100% (HI).	Ilmaseosläpän moottorin haluttu asento,
27B Näyttö esittää	Ilmanjakoläpän moottorin haluttu asento, 45° ("tuuletus") - 135° ("huurteenpoisto").
279 Näyttö esittää	Uudelleenkierrätysläpän moottorin haluttu asento, "Raitisilma" tai "Uudelleenkierrätys".
380 Näyttö esittää	Aurinkoisuustunnistimen tyyppi: Vakio tai Australia.
229 Näyttö esittää	Akkujännite ACC-yksikölle. Jännitealue 0 - 26,5 V.
22A Näyttö esittää	Puhaltimen kierroslukusäädin, signaali, 0 - 5 V.
270 Näyttö esittää	Valodiodien valovoiman säätö valotransistorilla, 0% (pimeä) - 100% (valoisa).
251 Näyttö esittää	Ulkolämpötila EDU:n kautta, -44°C - +50°C.
252 Näyttö esittää	Seosilman lämpötila, 0°C - +80°C.
250 Näyttö esittää	Sisälämpötila, +10°C - +40°C.
100	Lähetää kaikki tallennetut vikakoodit.
800	Lopettaa kommunikaation.
900	Hävittää kaikki tallennetut vikakoodit. Käynnistää ACC-järjestelmän itsekoestuksen ja läppämoottorien kalibroinnin. Kaikki aikaisemmin tallennetut vikakoodit hävitetään.

HUOM! Käskyt 27A, 27B ja 279 tarkoittavat läppämoottorien haluttuja asentoja. Tämä merkitsee, ettei koskaan voida tietää onko moottori todella siirtänyt läpän ilmoitettuun asentoon. Asia voidaan tarkastaa vain katsomalla.

Kytkenäkaavio



oestus - jännitteen syöttö



ISAT-käskey	Näyttö esittää
229	Akkujännite ACC-yksiköllä. Jännitealue 0 - 26,5 V, jännite ACC-yksiköllä on aina 1 V alempi kuin akkujännite.
270	Valodiodien valovoiman säätö valotransistorilla. 0% (pimeä) - 100% (valoisa).

Pidä sormea valotransistorin päällä.

Näyttö esittää prosentiarvon lähellä nollaa ja valodiodit ovat pimeinä.

Valaise valotransistoria taskulampulla.

Näyttö esittää korkeahkon prosentiarvon ja valodiodit palavat kirkaammin.

Irrota 12-napainen liitinkappale (58) ja tarkasta napa 12 maadoituskatkoksen suhteen.

3 Tarkasta +54-jännitteen syöttö 12-napaisen liitinkappaleen (58) navoilta 2 ja 12.

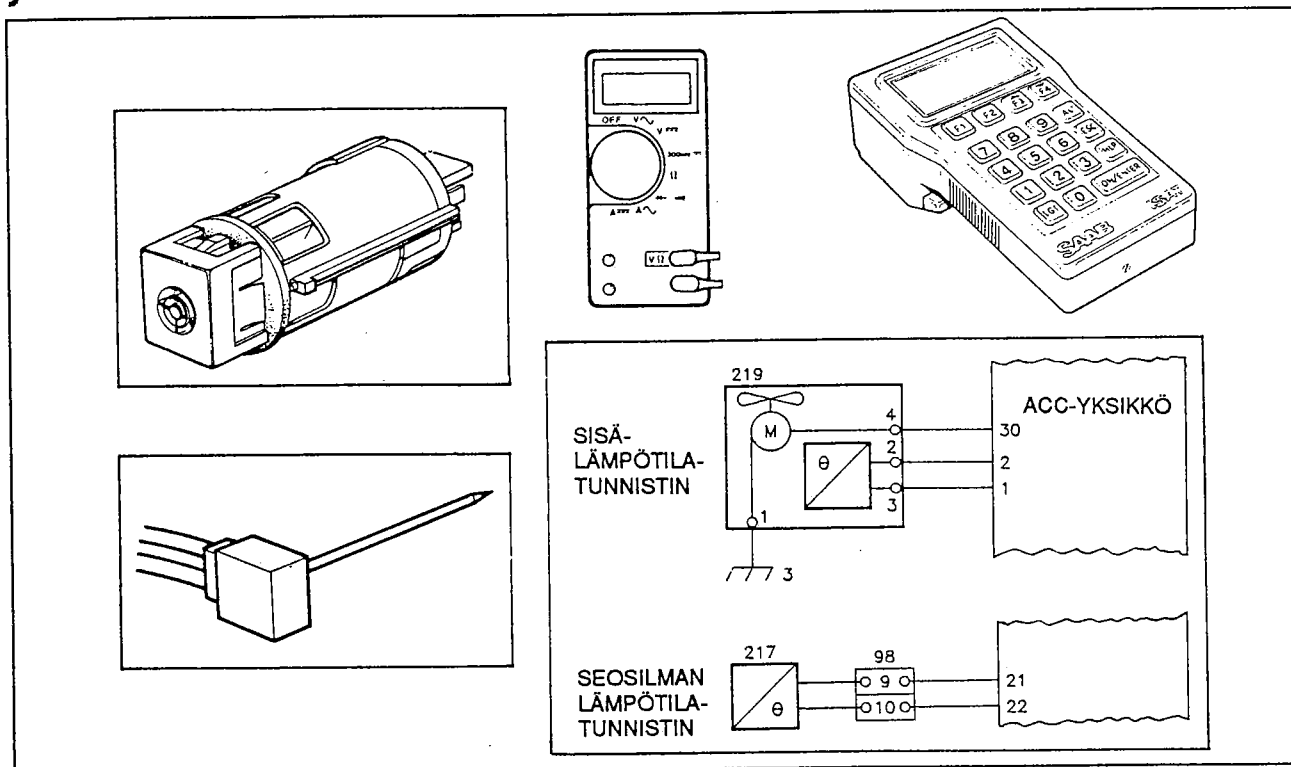
Tarkasta +30-jännitteen syöttö 12-napaisen liitinkappaleen (58) navoilta 1 ja 12.

gnaalitasot

Mitattava signaali	ACC-napa	Tila	Jännite
+30	1 & 12 (58)	Normaali	Akkujännite
+54	2 & 12 (58)	Normaali akkujännite	(9 - 16 V)
Reostaatti	6 & 12 (58)	Normaali	0 - 12 V

JOM: Jos syöttöjännite ei ole rajoissa 9-16 V, OFF-lodiodi palaa ja näyttö sammuu.

Koestus - tunnistimet, yleinen maadoitusvika



Vikakoodit		Vika
Pysyvä	Tilapäinen	
42521	22521	Tämä vikakoodi saadaan, jos itsekoestusohjelma havaitsee 12V jännitteen seosilmälämpötilatunnistimen, napa 22, ja sisälämpötilatunnistimen, napa 2, yleisessä maajohtimessa (0 V-johdin), yhdessä vikakoodien 46322 ja 46323 kanssa. Jos mittaus antaa alle 12 V, saadaan vain yksi vikakoodi (42521 - 22521).

ISAT-käsky	Näyttö esittää
250	Sisälämpötila = +10°C - +40°C.

Jos näyttö esittää	Mahdollinen vika
+18°C	: Akkujännite navalla 2.

ISAT-käsky	Näyttö esittää
252	Seosilman lämpötila = 0°C - +80°C.

Jos näyttö esittää	Mahdollinen vika
+50°C (versio 2.00) tai ACC-yksikön laskema kiinteä arvo (versio 2.01)	: Akkujännite navalla 22.

HUOM: Lämpötilan ollessa alle 0°C ei sisälämpötilan ja seosilman lämpötilan tunnistimien koestusta voida suorittaa.

Äänä vikakoodi saadaan, jos itsekoestusohjelma näyttää 12 V tai sen alle olevan jännitteen normaalis-
- ja 0 V-johtimessa seosilman lämpötilatunnistimen
navalle 22 tai sisälämpötilatunnistimen navalle 2.

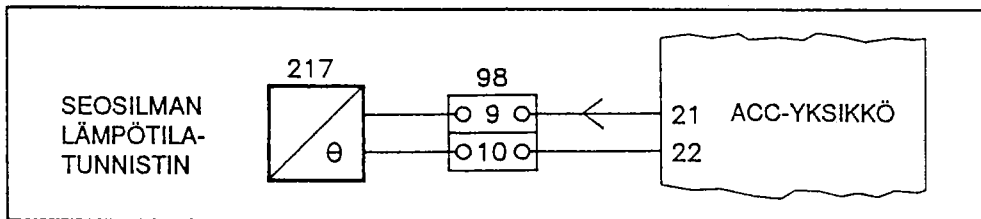
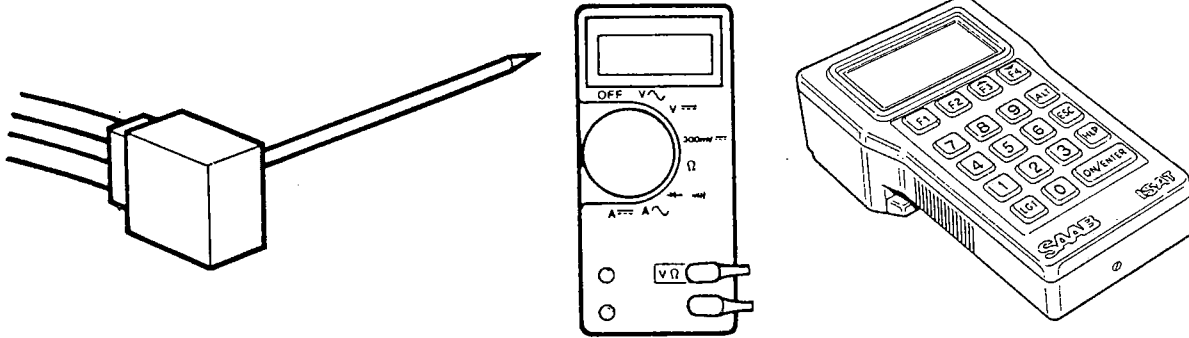
Anna ACC-yksikön 39-napaisen liitinkappaleen
olla kytkettynä, kytke sytytysvirta ja mittaa liitin-
kappaleen takaa jännite navan 2 sekä 22 ja
maan väliltä.

Jos jännitettä on, katkaise sytytysvirta, odota 35
sekuntia ja irrota 39-napainen liitinkappale ACC-
yksiköstä.

Kytke sytytysvirta. Jos jännite on edelleenkin
olemassa, tarkasta johtosarja tunnistimelle.

Jos jännitettä ei havaita, kytke kaikki liitinkappa-
leet ja hävitä vikakoodit. Käynnistä järjestelmä
uudelleen ja tarkasta onko vika edelleen ole-
massa, kokeile vasta sitten uudella ACC-yksi-
köllä.

Koestus - seosilman lämpötilatunnistin



Vikakoodit		Vika
Pysyvä	Tilapäinen	
46322	26322	Seosilman lämpötilatunnistin: Katkos navalla 21 tai 22 tai 12V navalla 21 tai vika ACC- yksikön valvontapiirissä.

ISAT-käsky	Näyttö esittää
252	Seosilman lämpötila: 0°C - +80°C.

Jos näyttö esittää	Mahdollinen vika
Kiinteä lämpötila +50°C (versio 2.00) ACC- yksikön laskema kiinteä arvo (versio 2.01)	: Katkos navalla 21 tai 22. : Akkujännite navalla 22 (ks. sivu 854-10).
+50°C (versio 2.00), ACC-yksikön laskema kiinteä arvo (versio 2.01)	: Akkujännite navalla 21.
+80°C (versio 2.00 ja versio 2.01)	: OhikytKentä napojen 21 ja 22 välillä. : Napa 21 maadoitettu
	} Ei vikakoodia

HUOM: Lämpötilan ollessa alle 0°C ei sisälämpötilan ja seosilman lämpötilan tunnistimien koestusta voida suorittaa.

Irrota ACC-yksikön 39-napainen liitinkappale ja tarkasta napojen 21 ja 22 välinen vastusarvo. Arvo vaihtelee välillä 1 - 240 kOhm lämpötila-alueella +90 - -40°C. Muutamia määritettyjä arvoja eri lämpötiloissa:

	Minimi (kOhm)	Maksimi (kOhm)
0°C	25,5	30,5
+10°C	16,6	19,6
+20°C	11,2	13,0
+30°C	7,7	8,8
+40°C	5,4	6,1

Jos arvo on virheellinen, irrota lämpötilatunnistimen liitinkappale ja toista vastusmittaus liitinkappaleen navoilta 9 ja 10. Jos arvo edelleenkin on väärä: Asenna uusi lämpötilatunnistin.

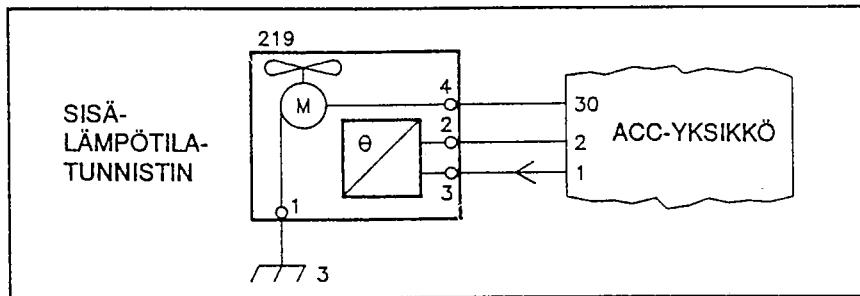
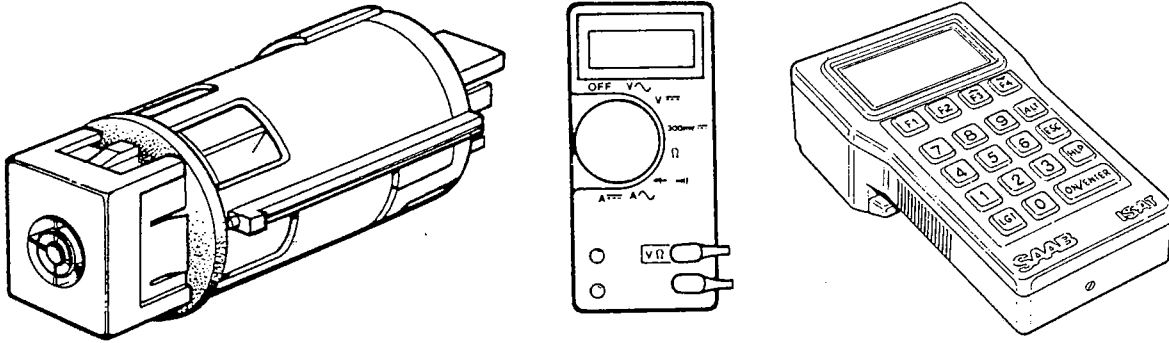
Jos arvo on oikea lämpötilatunnistimen liitinkappaleelta mitattuna, tarkasta onko liitinkappaleen 98 ja ACC-yksikön välillä katkosta (navat 9 ja 21, navat 10 ja 22). Jos ei ole, asenna liitinkappale uudelleen, hävitä kaikki vikakoodit, käynnistä järjestelmä ja tarkasta onko vika edelleen olemassa.

Jos vika on edelleenkin olemassa, mittaa jännite ACC-yksikön navalta 21. Tämä vaihtelee tunnistimen resistanssista ja akkujännitteestä riippuen seuraavan kaavan mukaisesti: (Mittaa ACC-yksikkö ja sytytysvirta kytkettyinä.)

$$\frac{\text{akkujännite} - 1,5\text{V} \times \text{Tunnistimen vastus}}{\text{tunnistimen vastus} + 10 \text{ kOhm}} = \text{Jännite navalla 21}$$

Jos jännite on liian korkea tai matala, kokeile uudella ACC-yksiköllä.

Koestus - sisälämpötilatunnistin



Vikakoodit		Vika
Pysyvä	Tilapäinen	
46323	26323	Sisäilmälämpötilatunnistin: Katkos navalla 1 tai 2 tai 12V ACC-yksikön navalla 1 tai vika ACC-yksikön valvonta piirissä.

ISAT-käsky	Näyttö esittää
250	Sisäilman lämpötila: +10°C - +40°C.

Jos näyttö esittää	Mahdollinen vika
+18°C	: Katkos navalla 1 tai 2. : Akkujännite navalla 1. : Akkujännite navalla 2 (ks. sivu 854-10).
+40°C	: OhikytKentä napojen 1 ja 2 välillä. : Navalla 1 on maayhteys.
	} Ei vikakoodia

HUOM: Lämpötilan ollessa alle 0°C ei sisälämpötilan ja seosilman lämpötilan tunnistimien koestusta voida suorittaa.

Irrota ACC-yksikön 39-napainen liitinkappale ja tarkasta napojen 1 ja 2 välinen vastusarvo. Arvo vaihtelee välillä 5 - 35 kOhm lämpötila-alueella 0 - +40°C. Muutamia määritettyjä arvoja eri lämpötiloissa:

	Minimi (kOhm)	Maksimi (kOhm)
0 °C	30,0	34,8
+10 °C	18,5	21,1
+20 °C	11,7	13,1
+25 °C	9,5	10,5
+30 °C	7,6	8,5
+40 °C	4,9	5,6

Jos arvo on virheellinen, irrota lämpötilatunnistimen liitinkappale ja toista vastusmittaus liitinkappaleen navoilta 2 ja 3. Jos arvo edelleenkin on väärä: Asenna uusi lämpötilatunnistin.

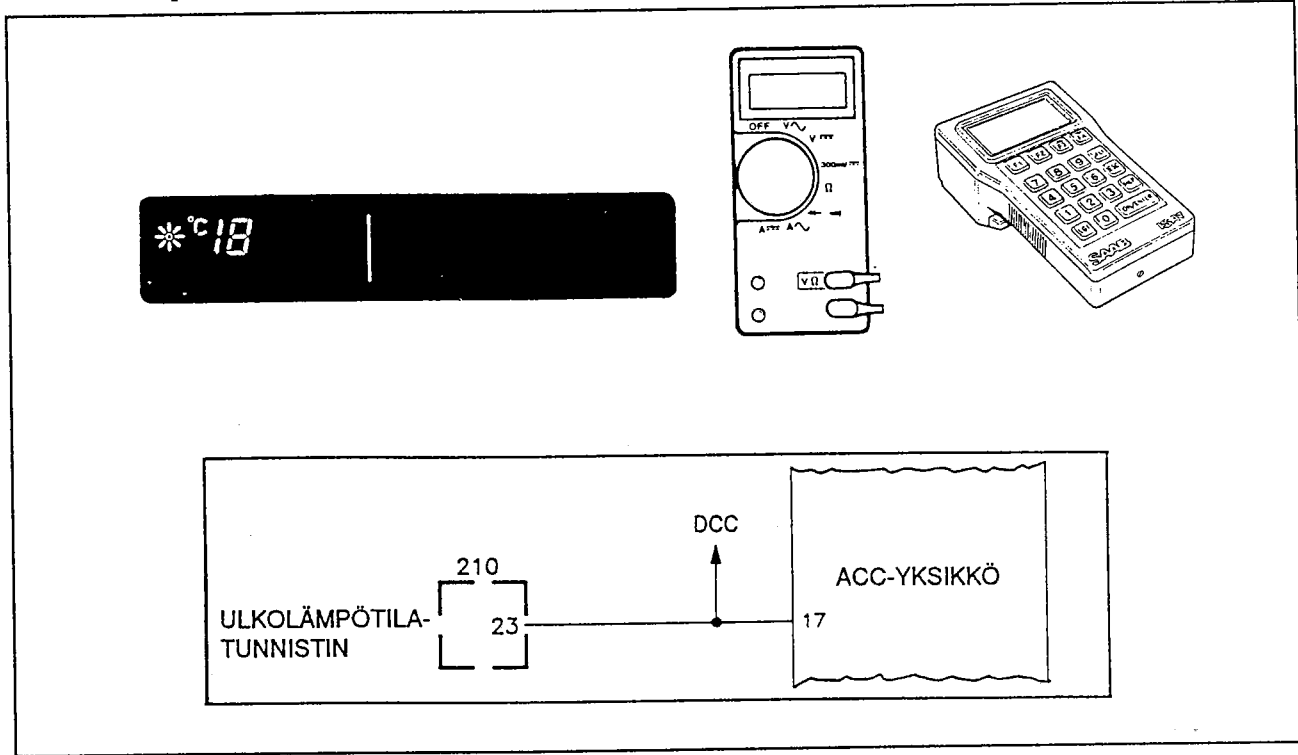
Jos arvo on oikea lämpötilatunnistimen liitinkappaleelta mitattuna, tarkasta onko liitinkappaleen ja ACC-yksikön liitinkappaleen (navat 2 ja 3, navat 3 ja 1) välillä katkosta. Jos ei ole, asenna liitinkappaleet uudelleen, hävitä kaikki vikakoodit, käynnistä järjestelmä ja tarkasta onko vika edelleen olemassa.

Jos vika on edelleenkin olemassa, mittaa jännite ACC-yksikön navalta 1. Tämä vaihtelee tunnistimen resistanssista ja akkujännitteestä riippuen seuraavan kaavan mukaisesti: (Mittaa ACC-yksikkö ja sytytysvirta kytkettyinä.)

$$\frac{\text{Akkujännite} - 1,5\text{V} \times \text{Tunnistimen vastus}}{\text{Tunnistimen vastus} + 10 \text{ kOhm}} = \text{Jännite navalla 1}$$

Jos jännite on väärä, kokeile uudella ACC-yksiköllä.

Koestus - ulkolämpötilatunnistin



Vikakoodit		Vika
Pysyvä	Tilapäinen	
46391	26391	Ei ulkolämpötilapulseja EDU:lta.

ISAT-käskey	Näyttö esittää
251	Ulkolämpötila EDU:n kautta: -44°C - +50°C.

Jos näyttö esittää	Mahdollinen vika
Aseta viimeksi saadut arvot ajon aikana. Vertaa EDU:un. -44°C	<ul style="list-style-type: none"> : Katkos tai akkujännite navalla 17. : Katkos tai akkujännite navalla 17 moottoria käynnistettäessä. : Maadoitus navalla 17. : EDU tai ACC viallinen.

TARKASTA ENNEN TÄTÄ KOESTUSTA, ETTÄ ULKOLÄMPÖTILAN MITTAUS EDU:N KAUTTA TOIMII NORMAALISTI. TARKASTA MYÖS (JOS DCC ON ASENETTU) VIKAKOODIN F2 SUHTEEN.

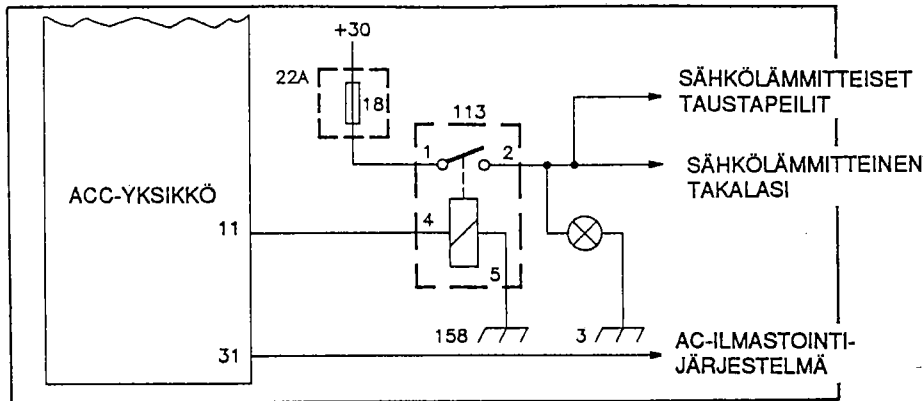
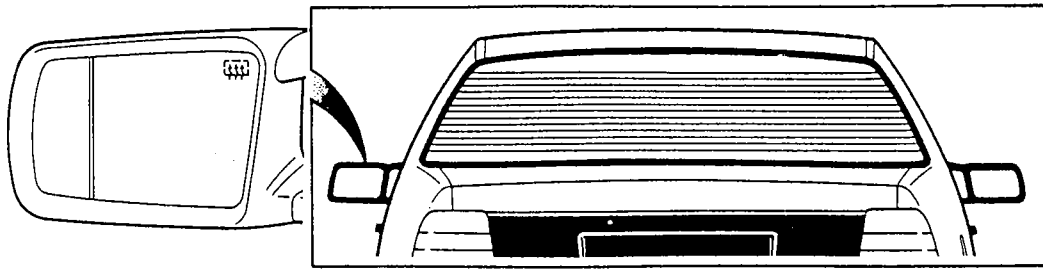
1 Irrota liitinkappaleet EDU:sta ja ACC-yksiköstä ja tarkasta onko EDU:n liitinkappaleen navan 23 ja ACC-yksikön 39-napaisen liitinkappaleen navan 17 välillä katkos.

Jos tilanne on normaali, asenna liitinkappaleet, hävitä kaikki vikakoodit ja käynnistä järjestelmä uudelleen.

2 Jos vika on edelleen olemassa, kokeile uudella EDU:lla.

3 Jos vika on edelleenkin olemassa, asenna vanha EDU-yksikkö takaisin ja kokeile uudella ACC-yksiköllä.

Koestus - takalasin ja taustapeilien sähkölämmitys



Vikakoodit		Vika
Pysyvä	Tilapäinen	
53221	33221	Ohjaussignaali, takalasin rele Katkos tai oikosulku jännitteeseen +12 V (napa 11) lämmityksen ollessakatkaistuna.
53271	33271	
53222	33222	Ohjaussignaali AC-releelle tai ruiskutusjärjestelmän ohjausyksikölle Oikosulku jännitteeseen +12 V (napa 31) vain ECON-toiminnossa.
53272	33272	

Versio 2.01

Versio 2.01

Tarkasta (takalasin) jännitteensyötön varoke.

4 Jos signaali on kunnossa, vika on releessä tai johtosarjassa.

Tarkasta saadaanko jännite takalasilta manuaalisessa kytkennässä.

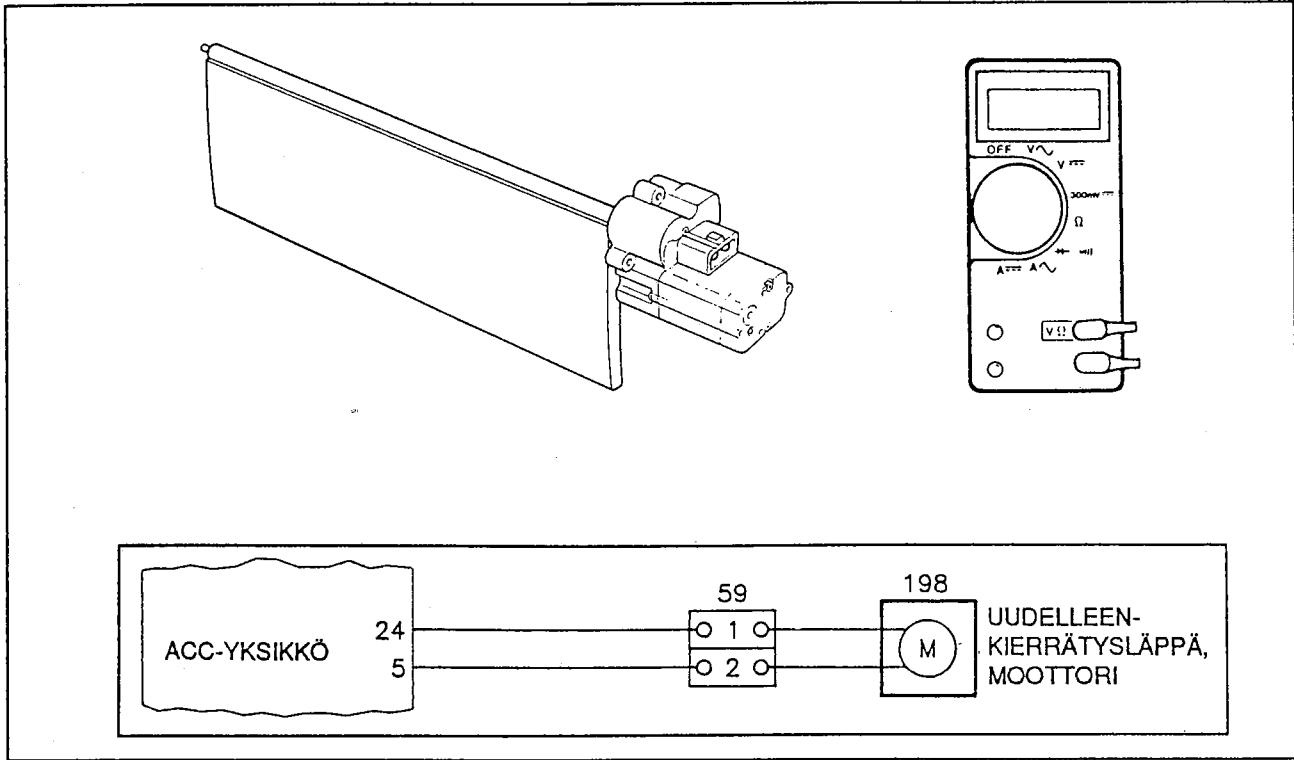
5 Jos ACC-yksiköltä tuleva signaali on virheellinen, tarkasta ACC-yksikön liitännät tarkoin, kokeile sen jälkeen uudella ACC-yksiköllä.

Jos takalasilta ei tule syöttöjännitettä, tarkasta takalasilta menevä signaali ACC-yksiköltä.

Signaalitasot

Mitattava signaali	ACC-napa	Tila	Jännite
Takalasin jne.	11 & maa	Päällä Pois	12 V 0 V
AC	31 & maa	AUTO	12 V
AC	31 & maa	ECON	0 V

Koestus - uudelleenkierrätyslappä, moottori



Vikakoodit		Vika
Pysyvä	Tilapäinen	
53621	33621	Uudelleenkierrätyslappä, moottori, oikosulku jännitteeseen +12 V. Oikosulku maahan
53671	33671	

} Versio 2.01

ISAT-käsky	Näyttö esittää
279	Uudelleenkierrätyslappän moottorin haluttu asento: "Raitisilma" tai "Uudelleenkierrätys".

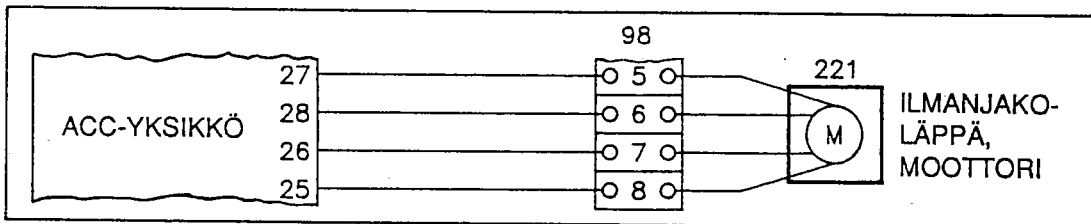
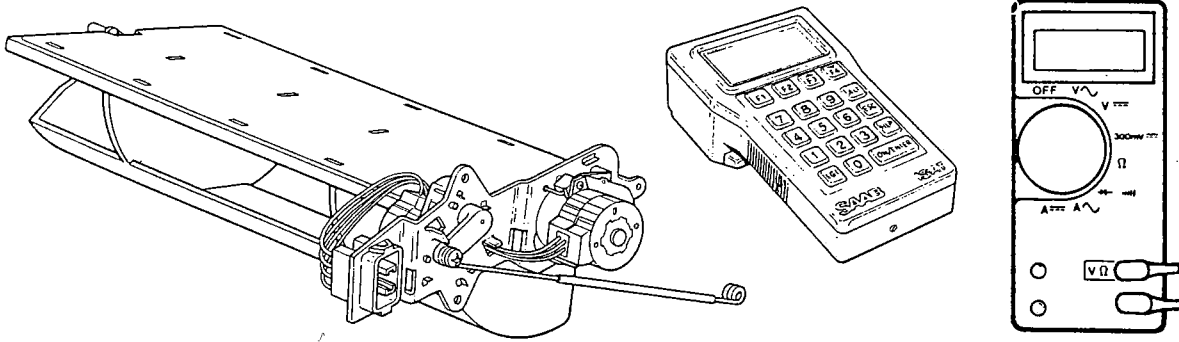
TÄRKEÄÄ! Uudelleenkierrätyslappän haluttu asento ei merkitse, että moottori siirtää läpän eri asentoihin, vaan ainoastaan, että ACC- yksikkö on määrännyt toimenpiteen suoritettavaksi. Tarkasta katsomalla, että haluttu asento vastaa todellista asentoa.

- 1 Tarkasta katsomalla, että läppä liikkuu asentojen "Uudelleenkierrätys" ja "Raitisilma" välillä ohjattaessa läppää manuaalisesti.
- 2 Irrota ACC-yksikön 39-napainen liitinkappale ja tarkasta askelmoottorin käämien resistanssi liitinkappaleen napojen 5 ja 24 väliltä. Resistanssin pitää olla n. 50 Ohm.
- 3 Jos resistanssiarvo on väärä, irrota moottorin liitinkappale ja mittaa resistanssit suoraan moottorin käämeistä. Jos nämä ovat virheellisiä, kokeile uudella askelmoottorilla.
- 4 Jos moottorinkäämien resistanssiarvot ovat oikeat, tarkasta onko ACC-yksikön liitinkappaleen ja moottorin liitinkappaleen välillä katkosta.

Tarkasta myös johtosarjan ja maan välisen oikosulun suhteen.

- 5 Jos kaikista mittauksista saadaan normaaleja arvoja, kytke ACC- yksikön 39-napainen liitinkappale ja mittaa jännite 2-napaisesta liitinkappaleesta 59 - yleismittarin punainen johdin napaan 1 ja musta johdin napaan 2. Mittaus pitää suorittaa läpän siirtyessä asentoon "Uudelleenkierrätys" (+10/12 V) ja valodiodin palaessa, tai läpän siirtyessä asentoon "Raitisilma" (-10/12 V) ja valodiodin ollessa sammuneena. Jos mittaus antaa oikeat arvot, kokeile uudella moottorilla.
- 6 Jos arvot ovat väärä, kokeile uudella ACC-yksiköllä.

Koestus - ilmanjakoläppä, noottori



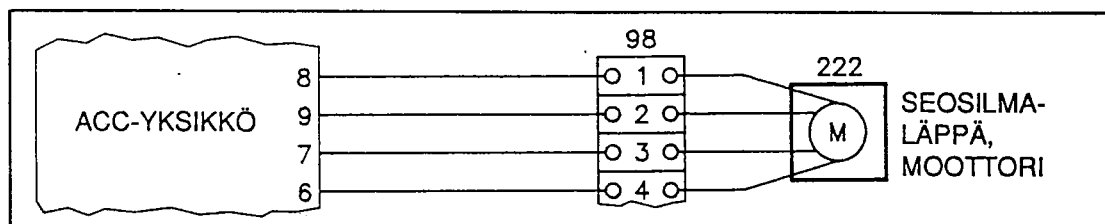
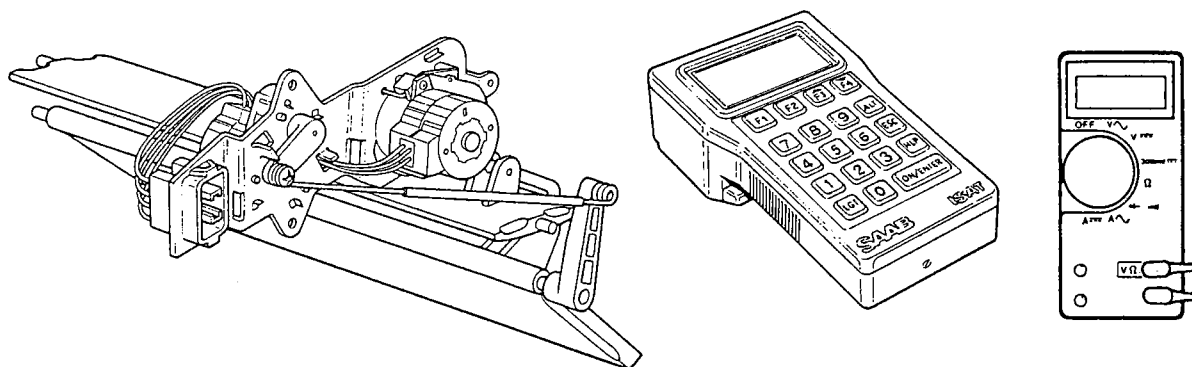
Vikakoodit		Vika
Pysyvä	Tilapäinen	
53623	33623	Ilmanjakoläpän moottori: Oikosulku jännitteeseen +12V, katkos, ohikytkentä tai ACC-yksikön sisäinen oikosulku (vikakoodi 53623 - 33623 esiintyy versiossa 2.01 yhdessä koodin 53673 - 33673 kanssa).
53673	33673	Ilmaseosläpän moottori: Oikosulku maahan.

ISAT-käsky	Näyttö esittää
27B	Ilmanjakoläpän moottorin haluttu asento 45° ("tuuletus") - 135° ("huurteenpoisto").

TÄRKEÄÄ! Ilmanjakoläpän haluttu asento ei merkitse, että moottori siirtää läpän eri asentoihin, vaan ainoastaan, että ACC-yksikkö on määrännyt toimenpiteen suoritettavaksi. Tarkasta katsomalla, että haluttu asento vastaa todellista asentoa.

- 1 Tarkasta katsomalla, että ilmanjakoläppä siirtyy koko säätöalueellaan valittaessa "huurteenpoisto" ja "tuuletus".
- 2 Jos läppä ei siirry, irrota ACC-yksikön 39-napainen liitinkappale ja tarkasta askelmoottorin käämien resistanssi navoilta 25 & 26 ja 27 & 28. Resistanssin pitää olla n. 100 Ohm lämpötilassa +20°C.
- 3 Jos resistanssiarvo on väärä, irrota askelmoottorin 10-napainen liitinkappale 98 ja mittaa resistanssit suoraan moottorin käämeistä. Jos arvot ovat virheellisiä, kokeile uudella askelmoottorilla.
- 4 Jos askelmoottorin käämien resistanssiarvot ovat oikeita, tarkasta onko ACC-yksikön liitinkappaleen ja askelmoottorin liitinkappaleen välillä katkosta. Tarkasta myös johtosarjan ja maan välisen oikosulun suhteen.
- 5 Jos kaikki sähköiset mittaukset antavat normaaleja arvoja, kytke liitinkappaleet paikoilleen. Hävitä kaikki vikakoodit ja käynnistä järjestelmä. Jos vika on edelleen olemassa, kokeile uudella askelmoottorilla.
- 6 Jos vika uudella moottorilla on edelleenkin olemassa, asenna vanha askelmoottori takaisin ja kokeile uudella ACC-yksiköllä.

Coetus - ilmaseosläppä, moottori



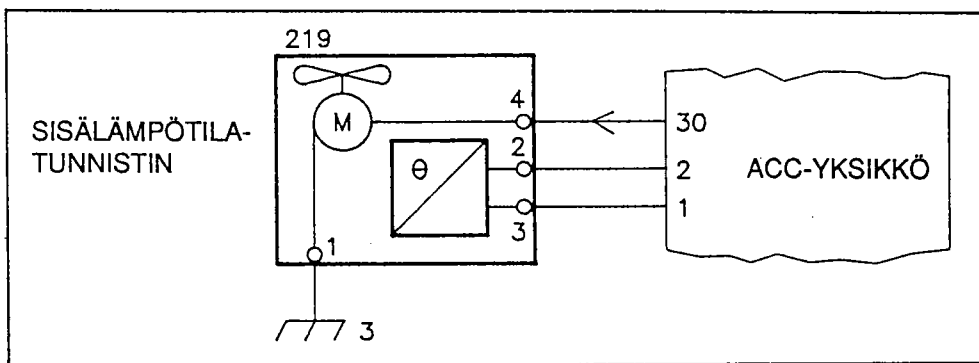
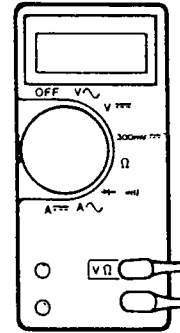
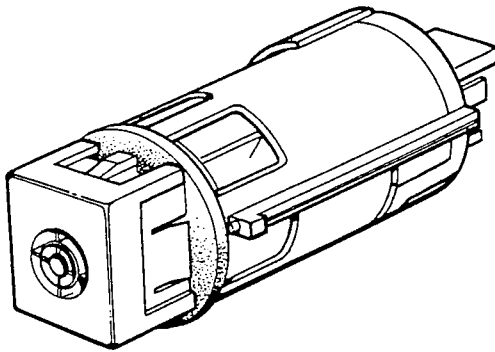
Vikakoodit		Vika
Pysyvä	Tilapäinen	
53624	33624	Ilmaseosläppän moottori: Oikosulku jännitteeseen +12 V, katkos, ohikytkenä tai ACC-yksikön sisäinen oikosulku (vikakoodi 53624 - 33624 esiintyy versiossa 2.01 yhdessä koodin 53674 - 33674 kanssa).
53674	33674	Ilmaseosläppän moottori: Oikosulku maahan (versio 2.01).

ISAT-käsky	Näyttö esittää
27A	Ilmaseosläppän moottorin haluttu asento 0% (LO) - 100% (HI).

TÄRKEÄÄ! Ilmaseosläppän haluttu asento ei merkitse, että moottori siirtää läppän eri asentoihin, vaan ainoastaan, että ACC-yksikkö on määrännyt toimenpiteen suoritettavaksi. Tarkasta katsomalla, että haluttu asento vastaa todellista asentoa.

- 1 Tarkasta katsomalla, että moottori siirtää lämmönsäätöläppää valitsemalla lämmönsäätönäppäimillä lämpötilat HI ja LO.
- 2 Jos läppä ei siirry, irrota ACC-yksikön 39-napainen liitinkappale ja tarkasta askelmoottorin käämien resistanssi navoilta 6 & 7 ja 8 & 9. Resistanssin pitää olla n. 100 Ohm lämpötilassa +20°C.
- 3 Jos resistanssiarvo on väärä, irrota askelmoottorin 10-napainen liitinkappale 98 ja mittaa resistanssit suoraan moottorin käämeistä. Jos arvot ovat virheellisiä, kokeile uudella askelmoottorilla.
- 4 Jos askelmoottorin käämien resistanssiarvot ovat oikeita, tarkasta onko ACC-yksikön liitinkappaleen ja askelmoottorin 10-napaisen liitinkappaleen 98 välillä katkosta. Tarkasta myös johtosarjan ja maan välisen oikosulun suhteen.
- 5 Jos kaikki sähköiset mittaukset antavat normaaleja arvoja, kytke liitinkappaleet paikoilleen. Hävitä kaikki vikakoodit ja käynnistä järjestelmä. Jos vika on edelleen olemassa, kokeile uudella askelmoottorilla.
- 6 Jos vika uudella moottorilla on edelleenkin olemassa, asenna vanha askelmoottori takaisin ja kokeile uudella ACC-yksiköllä.

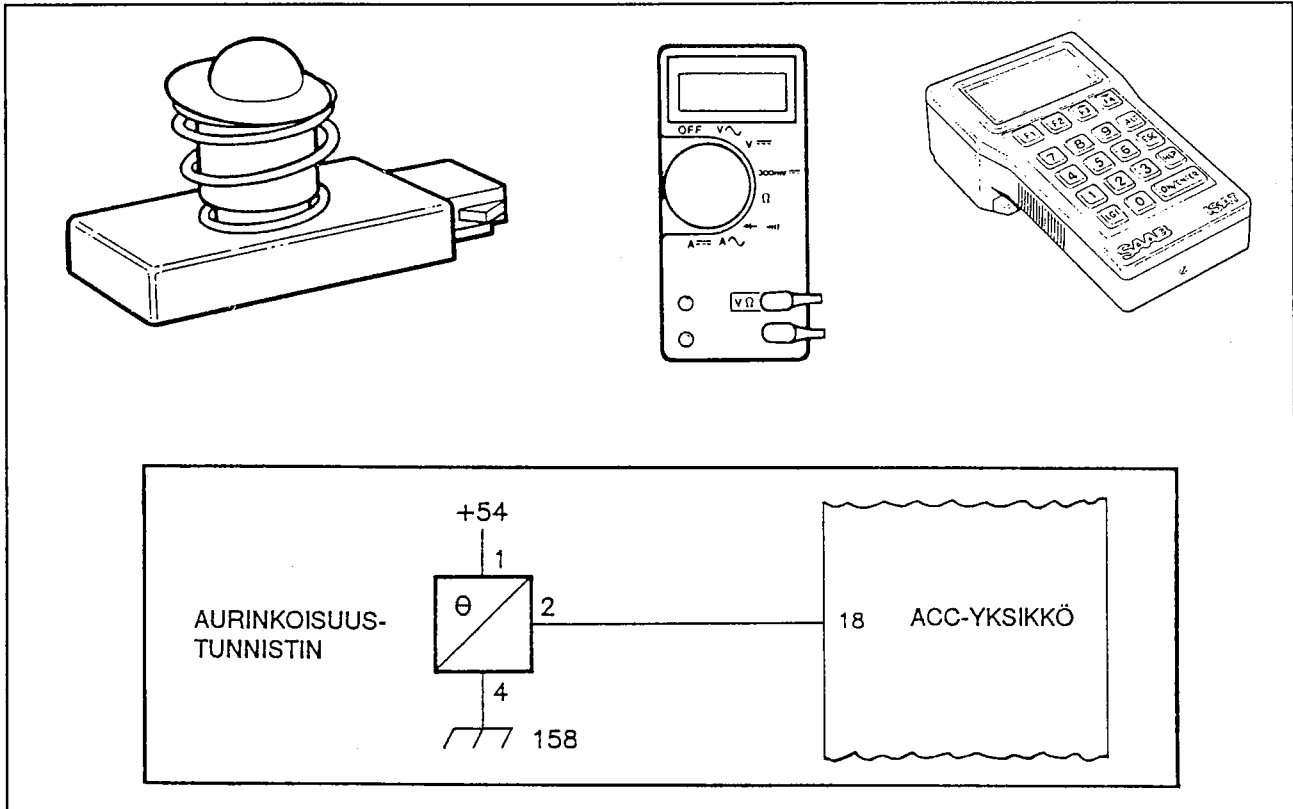
Koestus - puhallin, sisälämpötilatunnistin



Vikakoodit		Vika
Pysyvä	Tilapäinen	
53672	33672	Oikosulku maahan, napa 30 (versio 2.01).

- Kytke tunnistin irti ja tarkasta jännite liitinkappaleen napojen 4 ja 1 väliltä. Mittaustuloksen pitää olla 11 - 12 V.
- Jos jännite on oikea, kytke liitinkappale paikalleen ja tarkasta ennen uuden tunnistimen asennusta onko moottori edelleen pysähdyksissä. Huomaa, että imupuhaltimen moottorin resistanssin pitää tunnistimen napojen 4 ja 1 väliltä olla n. 230 Ohm.
- Jos kohdan 1 mittauksessa ei saada lainkaan jännitettä, irrota ACC-yksikön 39-napainen liitinkappale ja tarkasta onko tunnistimen liitinkappaleen navan 4 ja ACC-yksikön 39-napaisen liitinkappaleen navan 30 välillä katkos. Tarkasta myös, että tunnistimen liitinkappaleen navalla 1 on hyvä maadoitus ja että tunnistimen liitinkappaleen napa 4 ei ole oikosulussa maahan.
- Jos katkosta ei ole, asenna liitinkappaleet paikoilleen ja tarkasta ennen uuden ACC-yksikön asennusta onko imupuhallin edelleenkin pysähdyksissä.

Koestus - aurinkoisuustunnistin



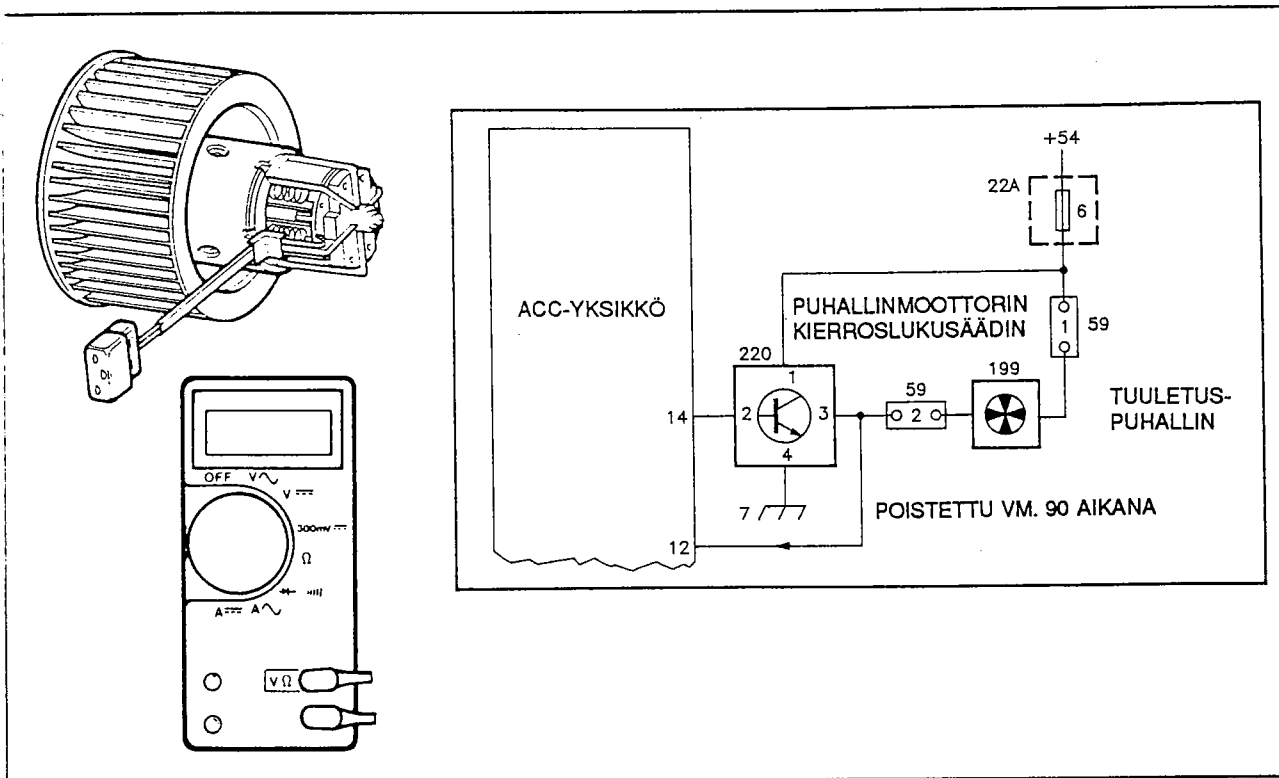
Vikakoodit		Vika
Pysyvä	Tilapäinen	
66891		Komponenttivika aurinkoisuustunnistimessa.
E6891	D6891	Aurinkoisuustunnistimen kommunikaatiovika. Vika voi olla katkos, oikosulku maahan tai jännitteeseen +12 V (napa 18).

ISAT-käsky	Näyttö esittää
380	Aurinkoisuustunnistimen tyyppi: Vakio tai Australia.

- 1 Irrota aurinkoisuustunnistimen liitinkappale ja tarkasta maadoitus navalta 4 sekä +54-syöttö navalta 1. Jos arvot ovat virheellisiä, tarkasta virtapiiri. Jos asia on kunnossa, asenna liitinkappale paikalleen, hävitä kaikki vikakoodit ja käynnistä järjestelmä.
- 2 Jos vika on edelleen olemassa: Irrota aurinkoisuustunnistimen liitinkappale ja ACC-yksikön 39-napainen liitinkappale. Tarkasta onko aurinkoisuustunnistimen liitinkappaleen navan 2 ja ACC-yksikön liitinkappaleen navan 18 välillä katkos. Jos ei ole, kytke liitinkappaleet, hävitä kaikki vikakoodit ja käynnistä järjestelmä.
- 3 Jos vika on edelleen olemassa, kokeile uudella aurinkoisuustunnistimella ja käynnistä järjestelmä uudelleen.
- 4 Jos vika on edelleenkin olemassa, asenna vanha aurinkoisuustunnistin takaisin ja kokeile uudella ACC-yksiköllä.

Huomaa, että "INFO"-valinta DCC-ajotieturista syytysvirran ollessa katkaistuna käynnistää ACC:n. Aurinkoisuustunnistin ei kuitenkaan ole aktivoituna ja tämän vuoksi saadaan vikakoodi E6891/D6891 (aurinkoisuustunnistimen kommunikaatiovika).

Koestus - tuuletuspuhallin



ISAT-käskey	Näyttö esittää
22A	Tuuletuspuhallin - kierroslukusäätö, signaali 0 - 5 V.

Varoitus: Puhallinmoottorin kierroslukusäätimen jäähtytysrunko on jännitteellinen (1,5 - 12V moottorin kierrosluvusta riippuen) eikä sitä saa koskaan yhdistää maahan.

Jos tuuletuspuhallin ei toimi tai ACC-yksikkö ei kykene säätämään sen kierroslukua, suoritetaan seuraavat toimenpiteet:

1. Tarkasta tuuletuspuhallin varoke.
2. Tarkasta tuuletuspuhallin ohjaussignaali ACC-yksiköltä (napa 14 ja maa). Muuta kierroslukua puhallin kierrosluvun näppäimillä signaalitasoa muuttamiseksi.
3. Jos säätöjännitteen arvo on virheellinen, kokeile uudella ACC- yksiköllä.
4. Jos puhallin kierrosluvun säätösignaali on normaali, irrota ACC- yksikön 39-napainen liittokappale ja tarkasta onko liittokappaleen navan 14 ja kierroslukusäätimen navan 2 välillä katkos.
5. Jos ACC-yksikön ja puhallin kierroslukusäätimen välinen yhteys on kunnossa, tarkasta syöttöjännite puhallin kierroslukusäätimen navalle 1 sekä maadoitusliitäntä navalla 4.

Signaalitasot

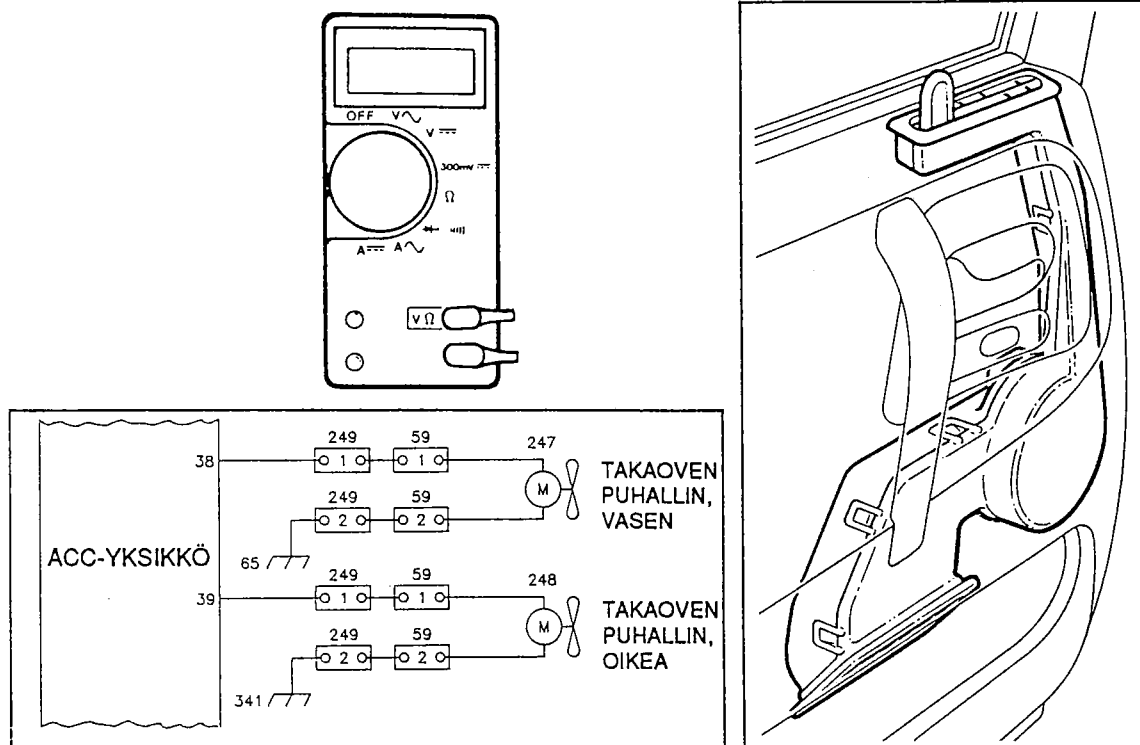
Mitattava signaali	ACC-napa	Liitäntä	Jännite
Tuuletuspuhallin - kierroslukusäädin	14 & maa	min - maks. kierrosluku	0 - 5 V
Kierroslukusäädin (signaali on poistettu vuosimallin 1990 aikana)	12 & maa	min - maks. kierrosluku	12 - 1 V

- 6 Jos syöttö- ja maadoitusliitännät ovat kunnossa: Kytke kierroslukusäädin irti ja oikosulje navat 3 ja 4. Jos moottori nyt toimii, vika voi olla puhaltimen kierroslukusäätimessä. Asenna kaikki liitinkappaleet paikoilleen ja käynnistä järjestelmä. Jos vika on edelleen olemassa, kokeile uudella kierroslukusäätimellä.

- 7 Jos moottori ei toimi oikosuljetullakaan kierroslukusäätimellä: Katkaise sytytysvirta ja odota 35 sekuntia. Irrota ACC-yksikön 39- napainen liitinkappale sekä puhaltimen kierroslukusäätimen liitinkappale. Kytke irti 2-napainen liitinkappale 59 ja kytke yhteen navat 1 ja 2. Tarkasta onko katkosta tai oikosulkua maahan mittaamalla resistanssi liitinkappaleelle 59 tulevista johtimista napojen 1 ja 2 väliltä ACC-yksikön liitinkappaleesta sekä varokkeenpitimestä varoke 6 poistettuna.

- 8 Jos arvo on oikea liitinkappaleelle 59, vika voi olla moottorissa. Asenna kaikki liitinkappaleet ja käynnistä järjestelmä. Jos vika on edelleenkin olemassa, kokeile uudella moottorilla.

Koestus - takaovien puhaltimet

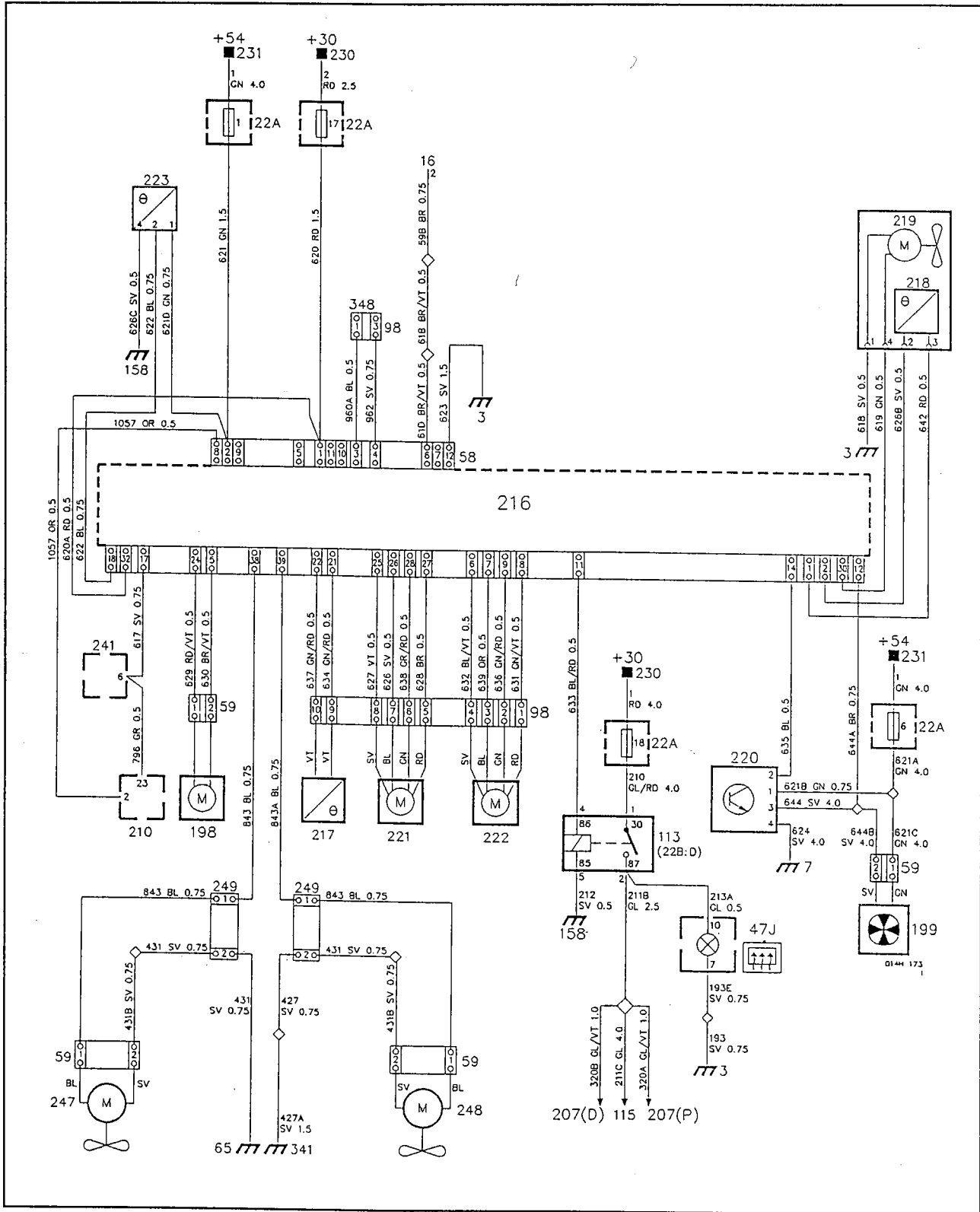


1. Tarkasta puhaltimen lähtösignaali ACC-yksikön navalta 38 tai 39; muuta kierroslukua manuaalisesti kierrosluvun säätönäppäimillä.
2. Jos lähtösignaali on oikea, irrota ACC-yksikön 39-napainen liitinkappale ja tarkasta takaovien puhaltimien moottorikäämien resistanssi. Arvon pitää olla <80 Ohm. Jos resistanssi on oikea, kytke liitinkappale paikalleen ja käynnistä järjestelmä tarkastaaksesi, onko vika edelleen olemassa.
3. Jos moottorin resistanssiarvo on väärä, tarkasta moottorin liitinkappaleen ja ACC-yksikön 39-napaisen liitinkappaleen välinen johdin, ja jos sen resistanssi on oikea, kokeile uudella moottorilla.
4. Jos lähtösignaali puhaltimella on virheellinen, tarkasta 39-napaisen liitinkappaleen liitännät tarkoin, kokeile sen jälkeen uudella ACC-yksiköllä.

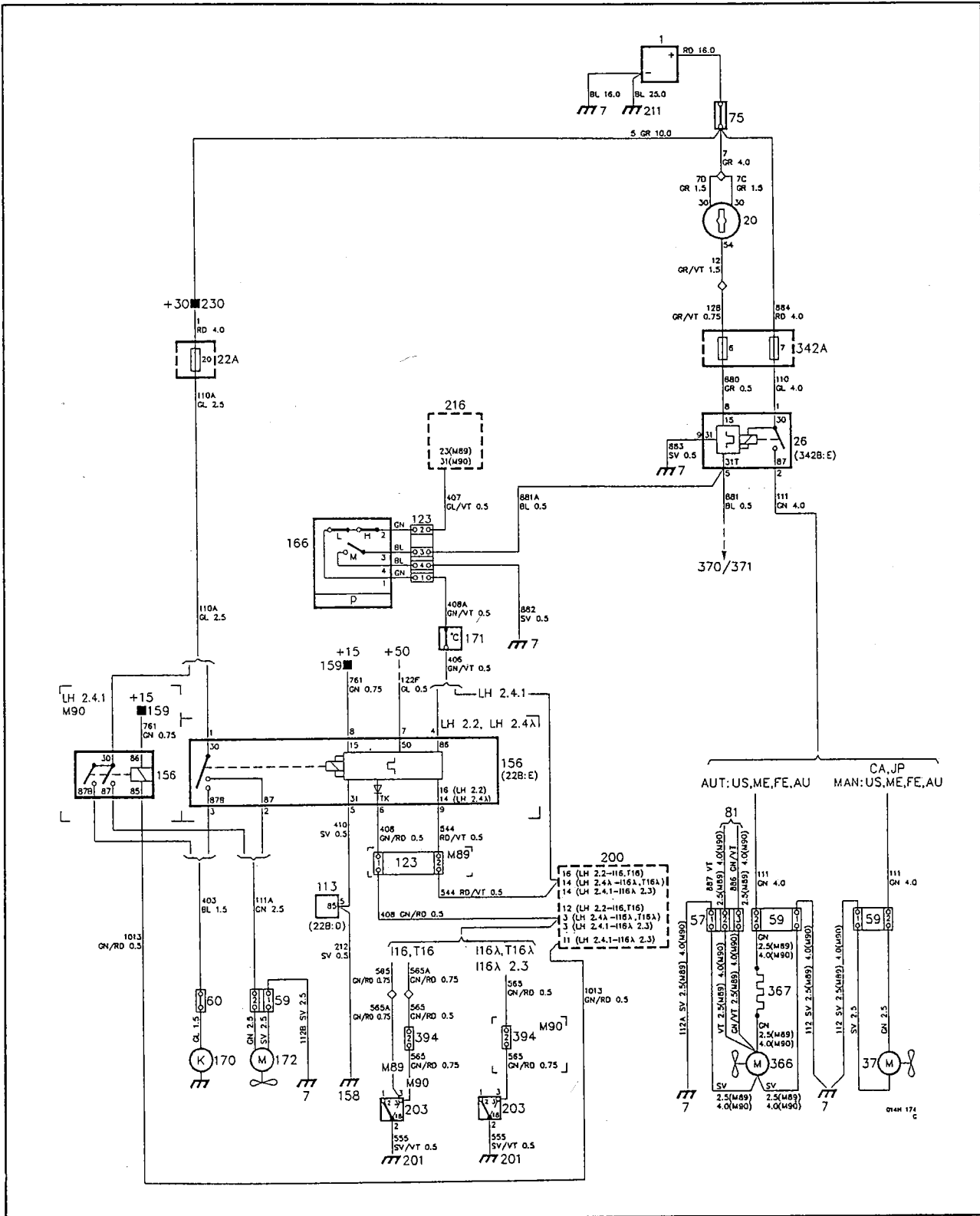
Signaalitasot

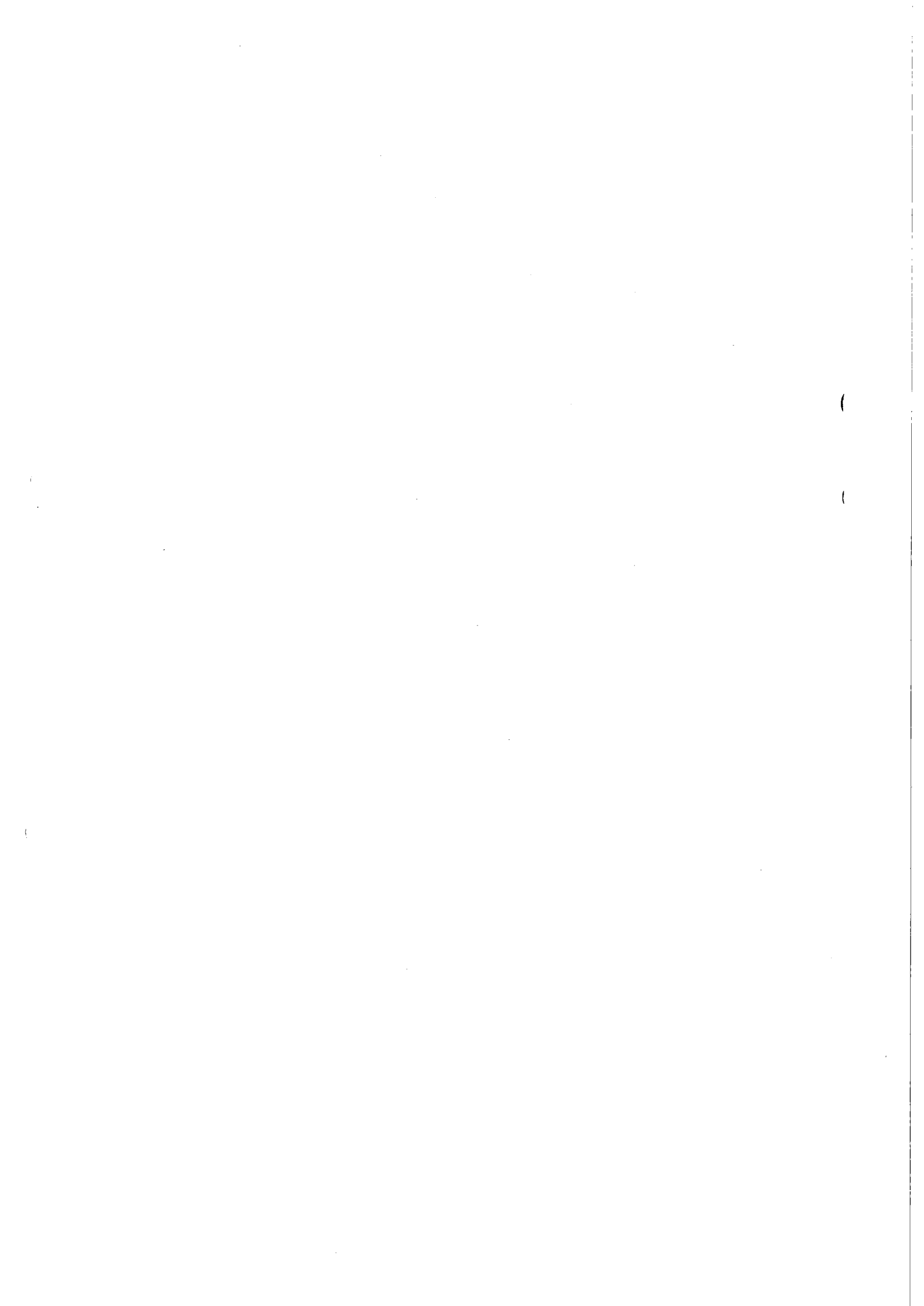
Mitattava signaali	ACC-napa	Tila	Jännite
Takaoven puhallin, vasen	38 & maa	Min - maks. kierrosluku Pysäytettynä	7 - 11 V 0 V
Takaoven puhallin, oikea	39 & maa	Min - maks. kierrosluku Pysäytettynä	7 - 11 V 0 V

ACC-ohjausyksikkö, kytkentäkaavio



Ilmastointijärjestelmä (AC), kytkentäkaavio





Aakkosellinen hakemisto

ACC2	800- 1
ACC-ohjausyksikkö	
Liitetyt komponentit	800- 2
Kytkenäkaavio	854-28
Jännitesyötöt	800-11
Askelmoottorit	800-16
Aurinkoisuustunnistin	
Koestus	854-24
Tekninen selostus	800-14
Automaattinen ilmastointijärjestelmä, sukupolvi 2	800- 1
"AUTO"-toimintatapa	800-23
"ECON"-toimintatapa	800-23
"Hätäkäyttö"-toimintatapa	800-27
Ilmanjakoläppä	
Asento "Huurteenpoisto"	800- 8
Asento "Lattia"	800- 9
Asento "Ylös-alas"	800- 9
Asento "Tuuletus"	800-10
Asento "Lämmitys"	800- 8
Koestus, moottori	854-19
Tekninen selostus	800- 7
Ilmanjako: Normaali säätö	800-10
Ilmaseosläppä	
Tekninen selostus	800- 7
Koestus, moottori	854-21
Ilmastointijärjestelmä AC	
Käyttö	800-19
Kytkenäkaavio	854-29
Tekninen selostus	800-6, 800-18
ISAT-käskyt	854- 7
Jännitteen syöttö, koestus	854- 9
Kylmäkäynnistys-toimintatapa	800-21
Kytkenäkaavio	854- 8
Käynnistys lämpimänä-toimintatapa	800-22
Käyttäjähjelmointi, toimintatapa	800-26
Lähtöliitännät	800- 5
Lämpötilatunnistimet	
Koestus, yleinen maadoitusvika	854-10
Tekninen selostus	800-15
"Manuaalinen"-toimintatapa	800-24
"OFF"-toimintatapa	800-25
"Pysäköintilämmitin"-toimintatapa	800-27
Seosilmatunnistin	
Koestus	854-12
Koestus, yleinen maadoitusvika	854-10
Tekninen selostus	800-3, 800-4, 800-15

Sisälämpötilatunnistin	
Koestus	854-14
Koestus, puhallin	854-23
Koestus, yleinen maadoitusvika	854-10
Tekninen selostus	800-2, 800-4, 800-15
Säädinpaneeli	
oikea puoli	800-13
vasen puoli	800-12
Takalasin sähkölämmitys	
Koestus	854-17
Tekninen selostus	800-20
Takaovien puhaltimet	
Koestus	854-27
Tekninen selostus	800-17
Taustapeilien sähkölämmitys	
Tekninen selostus	800-20
Koestus	854-17
Tekninen selostus	800- 1
Tuloliitännät	800- 4
Tuuletuspuhallin	
Koestus	854-25
Tekninen selostus	800- 7, 800-17
Ulkolämpötilatunnistin, koestus	854-16
Uudelleenkierrätyslappä	
Koestus, moottori	854-18
Käyttömoottori	800-15
Tekninen selostus	800- 6
Vianetsintä	854- 1
Vikakoodit	854- 3

Korjaamoinformaatio

Jälkiraportointi

Vastaanottaja

Lähetäjä

OY SAAB-AUTO AB
Huolto-osasto
PL 9, 00511 HELSINKI

Telefax 90 - 50335227

Näkökohtia/ehdotuksia

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Koskevat korjaamokäsikirjaa:

Tavoitteemme on, että sinä, jonka työnä on vikojen etsintä, korjaaminen ja huoltaminen, saat käyttöösi virheettömiä ja tarkoituksen mukaisia korjaamokäsikirjoja.

Jos kerrot meille tästä kirjasta saamistasi kokemuksista, parannat mahdollisuuksimme pitää huoltokirjallisuutemme korkeatasoisena.

Kirjoita ajatuksesi paperille tai ota tästä lomakkeesta kopio ja lähetä se meille yllä mainittuun osoitteeseen. Kommenttien lähettäminen telefaxilla sopii myös mainiosti.