



AIRTRONIC D2 / D4 / D4S

Felsökning och reparationsanvisning

Eberspächer®

J. Eberspächer
GmbH & Co. KG
Eberspächerstr. 24
D-73730 Esslingen

Telefon (zentral)
(07 11) 9 39-00
Telefax
(07 11) 9 39-05 00

www.eberspaecher.com

Gäller för följande utföranden

AIRTRONIC D2

25 2069 05 00 00 - 12 Volt
25 2115 05 00 00 - 12 Volt (komplettpaket)

25 2070 05 00 00 - 24 Volt
25 2116 05 00 00 - 24 Volt (komplettpaket)

AIRTRONIC D4

25 2113 05 00 00 - 12 Volt

25 2114 05 00 00 - 24 Volt

AIRTRONIC D4S

25 2144 05 00 00 - 12 Volt

25 2145 05 00 00 - 24 Volt



| Innehållsförteckning | Sida |
|--|---------|
| Användningsområde <i>AIRTRONIC</i> | 2 |
| Lagstadgade föreskrifter och säkerhetsanvisningar för montering och reparation av <i>AIRTRONIC</i> | 3 |
| Sektionsritning | 4 |
| Funktion | 5 |
| - Tillkopplig / Frånkoppling <i>AIRTRONIC</i> | |
| - Start <i>AIRTRONIC</i> | |
| - Välja temperatur med manöverkomponenten | |
| - Reglering i värmedrift | |
| - Fläktdrift | |
| - Modell GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 | |
| - Värmedrift på stor höjd | |
| Styr- och säkerhetsanordningar | 6 |
| Tvångsfrånkoppling vid GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99-drift | 6 |
| Om en störning är aktuell, v.g. kontrollera följande punkter | 6 |
| Diagnostest med monterat modulur | 6 |
| Provning av manöverdon (vridpotentiometer) | 6 |
| Funktionsschema | 7 |
| Tekniska data | 8 |
| Kontrollvärden | 9 |
| Diagnostest med modulur | 10 |
| Provning av manöverdon | 11 |
| Störningskod / felbeskrivning | 12 – 15 |
| Detaljritsa kopplingsscheman <i>AIRTRONIC</i> | 16 |
| Detaljritsa kopplingsscheman kontrollenheter | 16 |
| Kopplingsschema <i>AIRTRONIC</i> D2 / D4 / D4S | 17 |
| Kopplingsschema, Kontrollenheter – | |
| Del 1 – Del 6 | 18 – 23 |
| Kopplingsschema <i>AIRTRONIC</i> D2 / D4/ D4S – | |
| GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 | 24 |
| Kopplingsschema, Kontrollenheter – | |
| GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 | 25 |
| Reparationsanvisning | 26 – 33 |
| Mätning av bränslemängd | 34 |

Användningsområde *AIRTRONIC*

Med hänsyn till värmeeffekten är fast installerade värmare och extra värmare av typ "*AIRTRONIC*" avsedda för montering och användning i alla typer av fordon och deras släp, i byggnadsmaskiner, lantbruksmaskiner och på båtar och segeljakter för att förvärma respektive fordon eller maskin, för att avlägsna is från rutorna och för att värma förar- och arbetshytter, fraktrum, båtshytter, person- och transportrytmen, fordonsmotorer och aggregat.

AIRTRONIC lämpar sig och är även godkänd för montering i fordonsutrymmen som används av personer, samt för montering i fordon som transporterar farligt god enligt GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99-föreskrifterna (detaljerade informationer finns i informationsbladet nr. 25 2069 95 13 50).

Om man vill montera värmaren som lastrums- / godsvärmare måste man byta ut standard-*AIRTRONIC*-styrdonet mot respektive TRS 003-styrdon (se prislistan eller reservdelslistan för värmare).

Viktig information före arbetena

Innehåll och syfte

Här finner du anvisningar för felavhjälpning och reparationer på *AIRTRONIC*.

Arbetena får endast utföras av en Eberspächer-servicepartner och av utbildad personal.

Ytterligare dokumentation om *AIRTRONIC*

Här finner du all information och alla anvisningar som behövs för reparation av *AIRTRONIC*. Om det behövs reservdelar för en reparation, skall de beställas enligt reservdelslistan.

Vid behov kan även den tekniska beskrivningen / monteringsanvisningen och skötselanvisningen användas.

Förhindrande av olycksfall och viktiga upplysningar

I princip skall de allmänna föreskrifterna för att förhindra olycksfall och skyddsanvisningarna följas.

Ytterligare upplysningar finns på sidan 3.

Miljöskydd

Eberspächer har antagit utmatningen och arbetar aktivt med att undvika och undanröja ekologiska problem.

Vår produktion är certifierad enligt ISO 9000 (kvalitetshantering) och ISO 14001 (miljöhantering). Förutom ISO 9000, är Eberspächer certifierat enligt QS 9000 (utökad kvalitetshantering för den amerikanska bildindustrin för tillverkarna Ford, GM och Chrysler) samt VDA 6.1 (utökad kvalitetshantering för den tyska bilindustrin).

Avfallshantering

Avfallshantering av material:

Gamla apparater, defekta komponenter samt emballage kan genomgående sorteras sortrent, så att en miljövänlig kvittblivning resp. återvinning av alla delar är möjlig vid behov. Elmotorer, styrdon och sensorer (t.ex. temperaturgivare) räknas härvid som "elskrot".

Isärtagning av värmaren:

Värmeaggregatet demonteras enligt reparationsbeskrivningen i handledningen.

Emballage:

Värmarens emballage kan sparas för en eventuell återförsändning.

Det är emellertid inte tillåtet att montera resp. använda *AIRTRONIC* i passagerarutrymmen i bussar som har mer än 9 sittplatser.

Det är viktigt att följa alla föreskrifter för reparation samt "Lagstadgade föreskrifter", "Säkerhetsanvisningar" och "Viktiga anvisningar" i denna felsöknings- och reparationsanvisning.

På grund av det funktionellt definierade användningsområdet får *AIRTRONIC* inte användas för andra ändamål än de som är tillåtna, detta gäller i synnerhet förvärmning och uppvärmning under längre tid av boningsrum, garage, arbetslokaler, sommarstugor, husbåtar och liknande samt för uppvärmning och torkning av föremål eller levande varelser (människor eller djur) genom att man blåser varmt luft på dessa eller blåser varm luft in i behållare.



Lagliga föreskrifter för montering och reparation av AIRTRONIC

- För montering i motorfordon för vilka en tillåtelse resp. ett registreringsbevis från vägverket (i Tyskland StVZO) krävs föreligger ett "allmänt typgodkännande" (i Tyskland ABG), utfärdat av Kraftfahrt-Bundesamt. Detta godkännande är dokumenterat på värmeaggregatets fabriksskylt.

AIRTRONIC D2 ~~~ S 318
AIRTRONIC D4 / D4S ~~~ S 323

- De monteringskrav som ställs enligt det allmänna typgodkännandet (ABG) och övriga lagliga föreskrifter hittar du i repsektive avsnitt i denna monteringsanvisning.
- För montering i specialfordon ska alltid de föreskrifter beaktas som gäller för sådana fordon (t.ex. föreskrifterna enligt GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 för fordon som transporterar farligt gods).
- Året som värmeaggregatets togs i drift första gången måste på varaktigt sätt anges på fabriksskylten. Det årtal som gäller markeras genom att man tar bort (tar loss) de båda ogiltiga årtalen.
- För en montering av värmeaggregatet på efterhand gäller anvisningarna i denna monteringsanvisning. Monteringens måste sedan godkännas av en expert som skriftligt dokumenterar godkännandet (i Tyskland enligt § 19, kap. 3 i StVZO). Det allmänna typgodkännande gäller endast i kombination med ett godkännande av expert. Godkännande kan ske på ett av följande sätt:
 - I form av ett separat "godkännandebevis" som alltid ska finnas till hands i fordonet. En blankett för "godkännandebeviset" finns i slutet på värmeaggregatets bruksanvisning. Det är emellertid tillåtet att även anlita en neutral expert för ett sådant godkännande. I båda fall ska fordonstillverkaren, fordonstypen och chassinumret finnas med på beviset.
 - Värmeaggregatet kan även registreras i fordonets registreringsbevis (vägverket).
- För alla fordon för vilka vägtrafikordningen inte gäller (t.ex. båtar) finns speciella föreskrifter och monteringsanvisningar som ska beaktas, de kan emellertid variera regionalt.
- Värmeaggregatet får endast monteras av en av tillverkaren auktoriserad fackverkstad (servicepartner) och enligt anvisningar i denna monteringsanvisning. Detta gäller även för reparationer eller eventuella skador.
- Klisteretiketten med texten "Stäng av värmeaggregatet innan du tankar" som ingår i leveransen måste fästas på lämpligt ställe på fordonet (i närheten av tanklocket).



Säkerhetsanvisningar för montering och reparation av AIRTRONIC

Risk för brännskador eller att skada sig!

Innan man börjar med några som helst arbeten på AIRTRONIC ska fordonsbatteriet klämmas av.

AIRTRONIC får endast tas i drift med enligt föreskrifterna monterad övre mantelhalva och enligt föreskrifterna monterat utströmningsskydd samt enligt föreskrifterna installerad luftstyrning på sug- och värmeluftsidan.

Medan värmeaggregatet är i drift är det inte tillåtet att öppna den övre mantelhalvan och kontakt med varma komponenter undvikas.

SE UPP!

Viktiga anvisningar för montering och reparation av AIRTRONIC

I samband med montering och reparation är det endast tillåtet att använda original-tillbehör och original-reservdelar. Det är inte tillåtet att göra förändringar på AIRTRONIC eller på komponenter som är relevanta för värmeaggregatets funktion, att använda externa delar som Eberspächer inte har godkänt samt att montera och använda värmeaggregatet på ett sätt som strider mot monterings- och bruksanvisningen; detta gäller i synnerhet för elektrisk kabeldragning (kopplings-scheman), bränsleförsörjningen samt förbränningsluft- och avgasstyrningen.

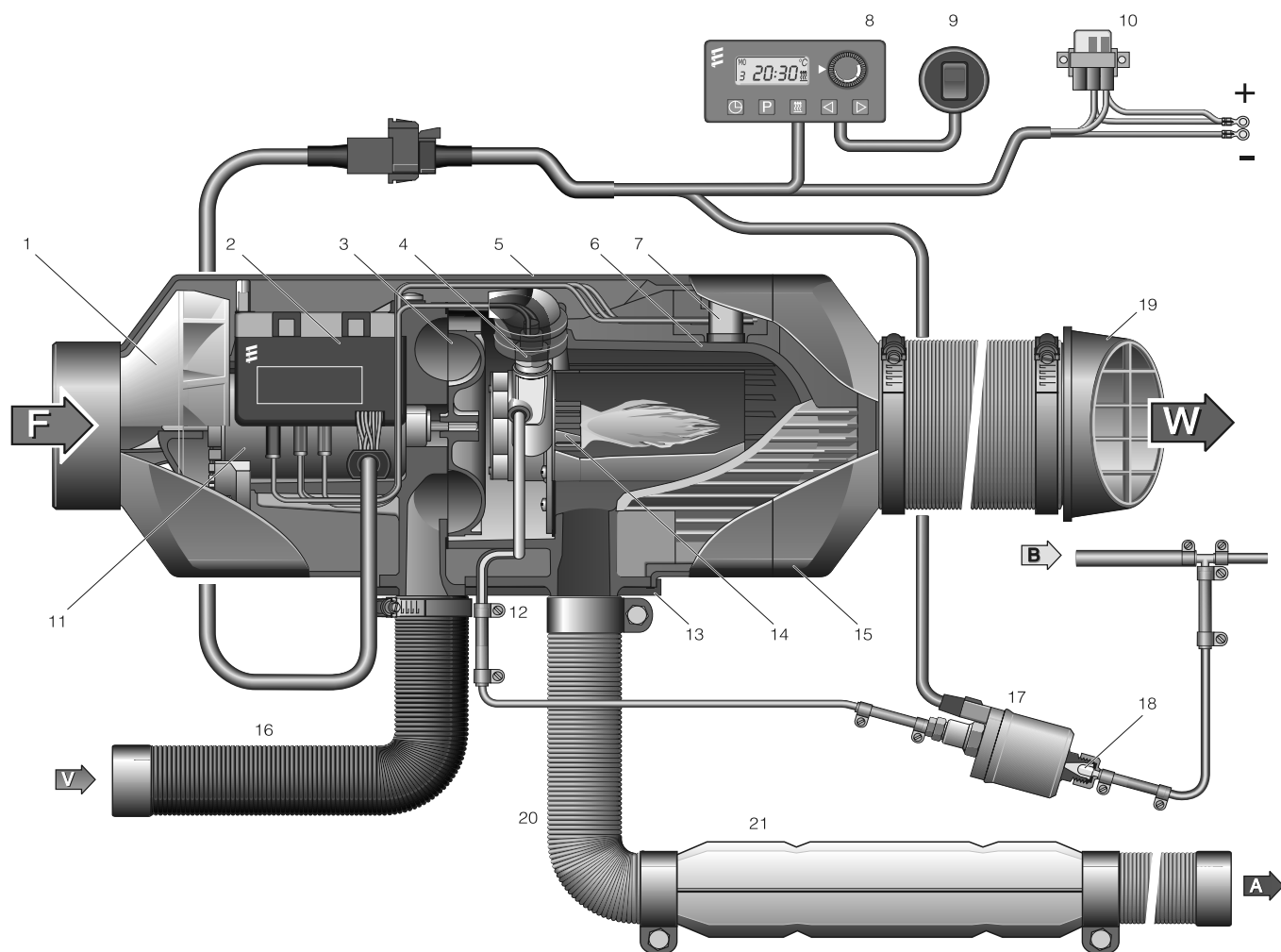
För att manövrera AIRTRONIC är det endast tillåtet att använda manöverkomponenter som är föresedda för detta ändamål resp. som vi har godkänt, detta gäller både för enskilda komponenter och för komponentkombinationer. Om man använder andra manöverkomponenter kan detta leda till funktionsstörningar.

Om de lagliga föreskrifterna, säkerhetsföreskrifterna och de funktionsrelevanta procedurerna inte beaktas kan godkännandebeviset (ABG) förlora sin giltighet och tillverkaren, J. Eberspächer GmbH & Co. KG frånsäga sig allt ansvar.

Observera!

Övriga "Säkerhetsanvisningar för AIRTRONIC's montering och reparation" samt "Viktiga anvisningar för monteringen" hittar du direkt i respektive avsnitt i denna felsöknings- och reparationsanvisning.

Sektionsritning



- | | |
|----|--|
| 1 | Fläkthjul värmareluft |
| 2 | Styrdon |
| 3 | Fläkthjul förbränningsluft |
| 4 | Glödstift |
| 5 | Lock |
| 6 | Värmeväxlare |
| 7 | Kombisensor (överhettningssensor / flamsensor) |
| 8 | Modul-ur |
| 9 | Omkopplare "Värme / Fläkt" |
| 10 | Säkringshållare med huvudsäkring och säkring "aktivering" |
| 11 | Elmotor |
| 12 | Bränsleanslutning |
| 13 | Flänstätning |
| 14 | Brännkammare |

- | | |
|----|---|
| 15 | Trattformat lock AIRTRONIC D2 = Ø 60 / 75 mm AIRTRONIC D4 = Ø 75 / 90 mm AIRTRONIC D4S = Ø 75 mm |
| 16 | Förbränningsluftslang |
| 17 | Doserpump |
| 18 | Sil, monterad i doserpumpen |
| 19 | Utströmingsstycke |
| 20 | Flex. avgasrör |
| 21 | Avgasluddämpare |

- | | | |
|---|---|------------------|
| F | = | Färsk luft |
| W | = | Varmluft |
| A | = | Abgas |
| B | = | Bränsle |
| V | = | Förbränningsluft |



Funktion

Första idrifttagning

När *AIRTRONIC* har monterats enligt monteringsanvisningen och bränsleförsörjningssystemet är väl avluftat, kan man göra den första idrifttagningen. Koppla till *AIRTRONIC* med manöverdonet. Kontrollera under provkörningen att alla anslutningar och hela värmesystemet är tätt och sitter fast. Om en störning skulle utlösas i *AIRTRONIC*, skall en feldiagnos göras enligt beskrivningen på sidan 6.

Tillkopplig

När man tillkopplar aggregatet tänds kontrollampan på manöverkomponenten. Glödstiftet tillkopplas och fläkten startar med lågt varvtal.

Observera!

Om det är för mycket restvärme kvar i värmeväxlaren från tidigare drift startar i början endast fläkten (kallblåsning). När restvärmen har avförts börjar själva startförloppet.

Start

AIRTRONIC D2

Efter ca 60 sekunder startar bränsletillförseln och bränsleluft-blandningen i brännkammaren tänds. När kombisensorn (flamsensorn) har identifierat flaman, kopplas glödstiftet från efter 60 sekunder. Efter ytterligare 120 sekunder har *AIRTRONIC* nått regleringssteget "POWER" (max. bränslemängd och max. fläktvarvtal).

AIRTRONIC D4 / D4S

Efter ca 60 sekunder startar bränsletillförseln och bränsleluft-blandningen i brännkammaren tänds. När kombisensorn (flamsensorn) har identifierat flaman, kopplas glödstiftet från efter 80 sekunder och *AIRTRONIC* går i regleringsdrift.

Välja temperatur med manöverkomponenten

Med vridregleringsknappen ställer man in den önskade temperaturen i kupén. Beroende på vilket värmeaggregat man har, hur stort utrymmet som ska värmas är och hur kallt det är ute kan man ställa in en temperatur på mellan +10° och +30°C. Hur man exakt ställer in vridknappen är ett erfarenhetsvärde.

Reglering i värmedrift

Medan värmaren är i drift mäts temperaturen i värmarluften som sugas in kontinuerligt. Om temperaturen är högre än den temperatur som ställdes in startar temperaturregleringen. Det finns 4 regleringssteg, så att värmeströmmen som värmare avger är mycket väl anpassad till värmebehovet. Fläktvarvtalet och bränslemängden är anpassad till respektive regleringssteg som har ställts in. Om den inställda temperaturen överskrids till och med med lägsta regleringssteg sker en automatisk omkoppling till regleringssteg "FRÅN". Fläkten har en eftergång på ca. 4 minuter i kylningssyfte. Sedan fortsätter fläkten att gå med minimalt varvtal (cirkulationsdrift) tills värmaren tillkopplas igen resp. den frånkopplas (friskluftdrift).

Fläktdrift

Om man vill ha fläktdrift måste man först aktivera omkopplaren "Värme / Fläkt" och sedan tillkoppla *AIRTRONIC*.

Frånkoppling

När man frånkopplar *AIRTRONIC* slocknar kontrollampan och bränsleuppfordringen frånkopplas. Fläkten har en eftergång på ca. 4 minuter i kylningssyfte. Glödstiftet rengörs genom att kopplas till i 40 sekunder (*AIRTRONIC D2*) resp. 30 sekunder (*AIRTRONIC D4 / D4S*) under fläktens eftergång. Observera: Om ännu ingen bränsleuppfordring hade startat i samband med frånkopplingen eller om *AIRTRONIC* befann sig i driftläget regleringssteg "FRÅN" stannar *AIRTRONIC* utan eftergång.

Modell GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99

AIRTRONIC är godkänd för GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99. Om *AIRTRONIC* ska användas i tankbilar som transporterar farligt gods för att värma förarhytten ska bestämmelserna enligt GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 beaktas. Närmare informationer om föreskrifter för GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 hittar du i informationbladet nr. 25 2069 95 13 50.

Om man vill montera värmaren som lastrums- / godsvärmare måste man byta ut standard-*AIRTRONIC*-styrdonet mot respektive TRS 003-styrdon (se prislistan eller reservdelslistan för värmare). Ledningsdragnings och anslutning, se kopplingsschemat på sidan 24 – 25.

Värmedrift på stor höjd

- Upp till 1500 m:
Obegränsad värmedrift möjlig.
- Över 1500 m:
Om man endast uppehåller sig för kort tid på sådan höjd, t.ex för att ta sig över ett passkrön, är värmedrift principiellt möjlig.
Om man uppehåller sig här en längre tid (vintercamping) måste bränsleförsörjningen anpassas till höjden.
Kontakta i så fall närmaste återförsäljare.

Styr- och säkerhetsanordningar

- Om *AIRTRONIC* inte tändes inom 90 sekunder efter att bränsleuppfördringen har börjat upprepas starten enligt beskrivningen.
Tänder *AIRTRONIC* även nu inte inom 90 sekunder efter att bränsleuppfördringen har börjat aktiveras en störningsfrånkoppling, dvs. bränsleuppfördringen stängs av och fläkten går i ytterligare ca 4 minuter.
- Om flammen slocknar i drift av sig själv genomförs först en ny start. Om *AIRTRONIC* inte tändes inom 90 sekunder efter att bränsleuppfördringen har börjat på nytt eller tänds den visserligen, men slocknar inom 15 sekunder igen aktiveras en störningsfrånkoppling, dvs. bränsleuppfördringen stängs av och fläkten går i ytterligare ca 4 minuter.
Genom att man frånkopplar aggregatet och sedan tillkopplar det direkt igen kan man annullera störningsfrånkopplingen.
Denna procedur bör emellertid inte upprepas fler än 2 gånger.
- Vid en överhettning slår kombisensorn till, bränsletillförseln frånkopplas och störningsfrånkopplingen aktiveras.
När man har åtgärdat orsaken för överhettningen kan man frånkoppla *AIRTRONIC* och sedan tillkoppla det direkt igen för en ny start.
- Om den undre resp. övre spänningsbegränsningen uppnås aktiveras en störningsfrånkoppling i 20 sekunder.
- Är glödstittet eller fläktmotorn defekt eller om ett avbrott i ledningen till doserpumpen registreras startar *AIRTRONIC* inte.
- Om kombisensorn är defekt eller det finns ett brott på elledningen, startar *AIRTRONIC* och störningsfrånkopplingen aktiveras.
- Fläktmotorns varvtal övervakas kontinuerligt.
Om fläktmotorn inte startar eller om varvtalet avviker mer än 30 % aktiveras en störningsfrånkoppling i 30 sekunder.
- I och med att *AIRTRONIC* frånkopplas tillkopplas glödstittet under fläktens eftergångstiden i 40 sekunder (efterglödning) för att rengöra glödstittet från förbränningsrester.

Tvångsfrånkoppling vid GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99-drift

På fordon som transporterar farligt gods (t.ex tankbilar) måste *AIRTRONIC* frånkopplas innan fordonet når faro-området (bensinstation, raffinaderi etc.).

Om detta inte beaktas frånkopplas *AIRTRONIC* automatiskt om:

- fordonsmotorn stängs av
 - ett annat aggregat (hjälpdrivningen för pumpen som pumpar ut det farliga godset) tillkopplas
- Sedan följer en kort fläktaftergång på max. 40 sekunder.

Om en störning är aktuell, v.g. kontrollera följande punkter

AIRTRONIC startar inte efter tillkopplingen:

- Frånkoppla aggregatet och tillkoppla det direkt igen, men inte fler än 2 gånger i följd.

AIRTRONIC startar fortfarande inte:

- Finns det bränsle i tanken ?
- Är säkringarna ok ?
AIRTRONIC 12 V – huvudsäkring 20 A
AIRTRONIC 12 V – huvudsäkring 10 A
AIRTRONIC 12 / 24 V – säkring, aktivering 5 A
- Är elektriska ledningar, anslutningar och förbindningar ok ?
- Är värmeluftstyrningen, förbränningsluftstyrningen eller avgasstyrningen ok ?
- Om *AIRTRONIC* efter tillkopplingen står kvar på "ventilation" utan att detta är avsiktligt måste man kontrollera om en kortslutning är aktuell i manöverelementet – se även felbeskrivning för störningskod 063. I denna felsituation visas ingen störningskod.

Om dessa punkter är ok rekommenderas ett diagnostest ned JE-diagnosapparaten resp. med modul-uret enligt störningssökningen resp. reparationsanvisningen för *AIRTRONIC*.

Diagnostest med monterat modulur

Feldiagnos med modulur, se sida 10.

Diagnostest med JE-diagnosapparat och dessutom erforderlig adapterkabel

Art.nr. Diagnosapparat 22 1512 89 00 00

Art.nr. Adapterkabel 22 1000 31 86 00

För anslutning, se monteringsanvisning som medföljer adapterkabeln.

För handhavande, se skötselanvisning som medföljer diagnosapparaten.

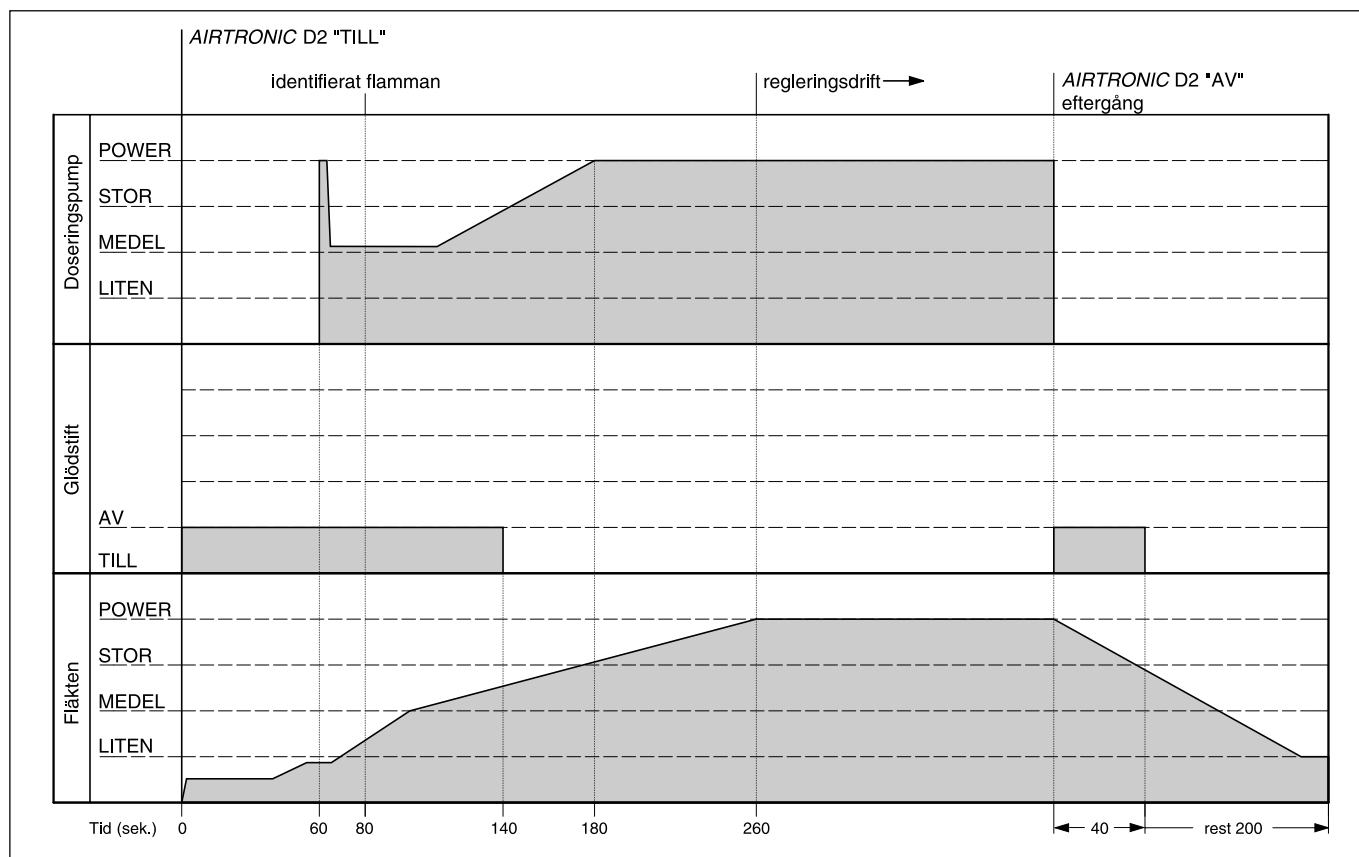
Provning av manöverdon (vridpotentiometer)

Art.nr. Provningsapparat 22 1509 89 00 00

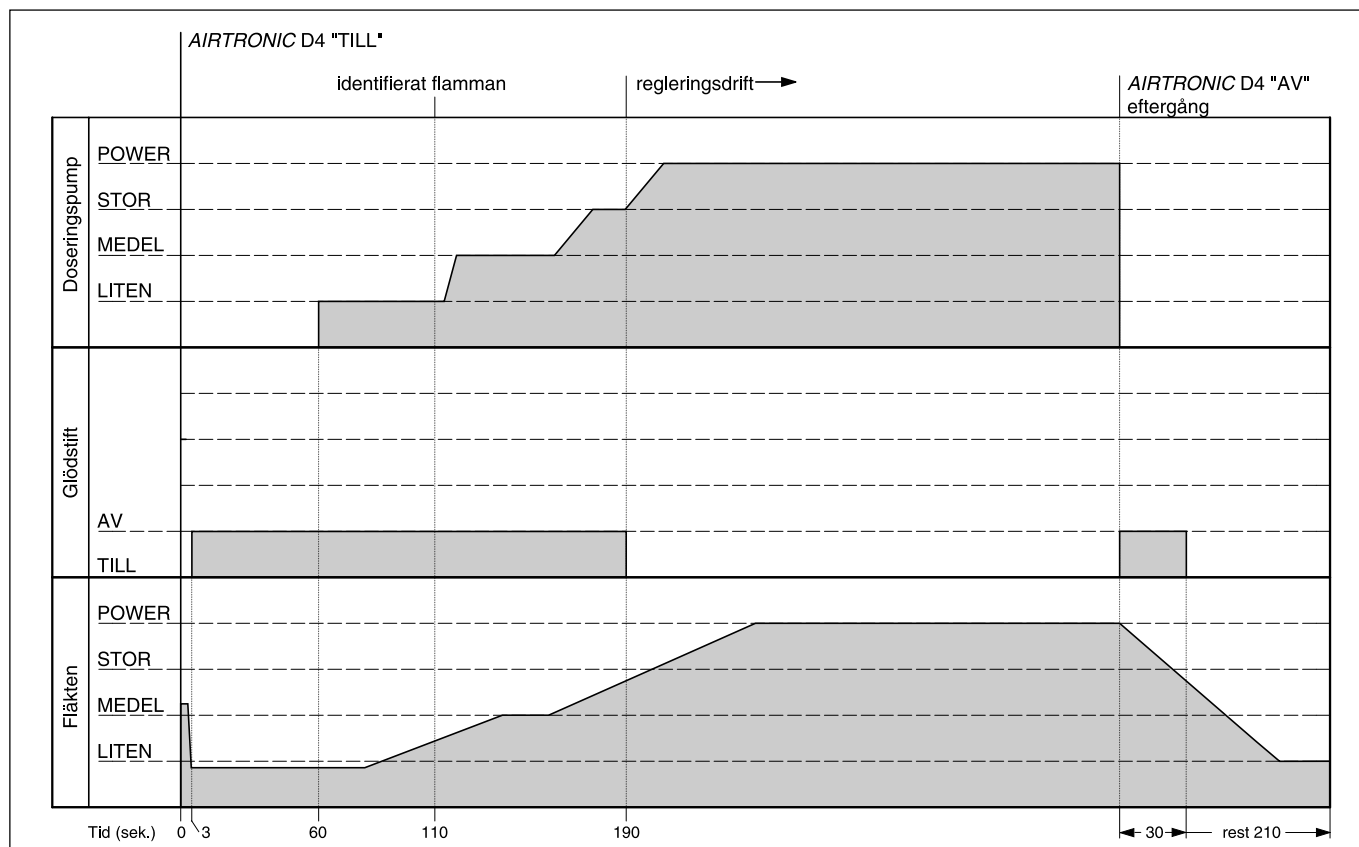
För anslutning och handhavande av provningsapparaten, se sida 11.



Funktionsschema AIRTRONIC D2



Funktionsschema AIRTRONIC D4 / D4S



Tekniska data

| Värmeaggregat | AIRTRONIC D2 | | | | AIRTRONIC D4 / D4S | | | | |
|---|--|---|------|-------|---------------------------|---|------|-------|-------|
| Värmetyp | Luft | | | | | | | | |
| Reglering av värmeflöde | Steg | | | | Steg | | | | |
| | | Power | Stor | Medel | Liten | Power | Stor | Medel | Liten |
| Värmeflöde (Watt) | D2 / D4 | 2200 | 1800 | 1200 | 850 | 4000 | 3000 | 2000 | 1000 |
| | D4S | | | | | 3500 | 3000 | 2000 | 1000 |
| Varmluftsgenommatning – utan motstånd (kg/h) | D2 / D4 | 105 | 87 | 60 | 42 | 185 | 150 | 110 | 65 |
| | D4S | | | | | 160 | 140 | 100 | 60 |
| Apparatnummer | D2 / D4 | 6 vid utströmningsskåpa Ø 60 mm 12 vid utströmningsskåpa Ø 75 mm | | | | 3 vid utströmningsskåpa Ø 75 mm 10 vid utströmningsskåpa Ø 90 mm | | | |
| | D4S | | | | | 10 vid utströmningsskåpa Ø 75 mm | | | |
| Bränsleförbrukning (l/h) | D2 / D4 | 0,28 | 0,23 | 0,15 | 0,10 | 0,51 | 0,38 | 0,25 | 0,13 |
| | D4S | | | | | 0,44 | 0,38 | 0,25 | 0,13 |
| Elekt. prestationsupptagning (Watt) | | | | | | | | | |
| vid drift | D2 / D4 | 34 | 23 | 12 | 8 | 40 | 24 | 13 | 7 |
| 12 och 24 Volt | D4S | | | | | 40 | 30 | 16 | 8 |
| vid start | | < 100 | | | | < 100 | | | |
| 12 och 24 Volt | | | | | | | | | |
| i regleringssteg "AV" | | 4 till 5 | | | | 4 till 5 | | | |
| Märkspänning | 12 eller 24 Volt | | | | | | | | |
| Användningsområde | | | | | | | | | |
| Undre spänningsgräns – ett i styrningsapparaten inbyggt underspänningsskydd stänger av aggregat vid ca. 10,5 Volt resp. 21 Volt | 10,5 Volt resp. 21 Volt Tillslagningstid – underspänningsskydd: 20 sekunder | | | | | | | | |
| Övre spänningsgräns – ett i styrningsapparaten inbyggt överspänningsskydd stänger av aggregat vid ca. 16 Volt resp. 32 Volt | 16 Volt resp. 32 Volt Tillslagningstid – överspänningsskydd: 20 sekunder | | | | | | | | |
| Bränsle "Bränslekvalitet" och "bränsle vid lågtemperatur" se bruksanvisning (sida 19) | Dieselolja – bruklig i handeln (blandn. DIN EN 590) | | | | | | | | |
| Tillåten omgivningstemperatur | | | | | | | | | |
| | Drift | -40 °C till +70 °C | | | | | | | |
| | Lagring | -40 °C till +85 °C | | | | | | | |
| Maximal luftinsugningstemperatur | +40 °C | | | | | | | | |
| Funkentstörgrad | 3 för UKW, 4 för KW, 5 för MW/LW | | | | | | | | |
| Vikt | 2,7 kg | | | | 4,5 kg | | | | |

Alla tekniska data ± 10 %

SE UPP!

Den tekniska data som måste – så tillvida den kan påverkas – alltid beaktas och alla min.- resp. max.-värden fr inte under- resp. överskridas, annars kan funktionsstörningar på AIRTRONIC och / eller i värmedriften vara möjliga resp. värmedrifrelevanta komponenter ta skada.



Ljudemission – inom rummet

Den högsta ljudtrycksnivån är <56 dB (A), mätt i användningsläge "Stor" i enlighet med 3. GSGV resp. DIN 45 635 – Del 1.

Kontrollvärden

Motorvarvtal

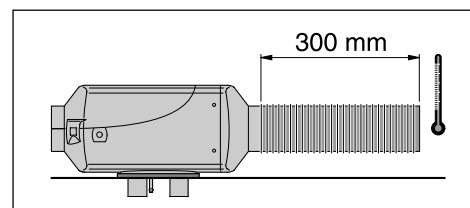
| Regleringssteg | AIRTRONIC D2 | AIRTRONIC D4 | AIRTRONIC D4S |
|---|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| • Power | 4800 varv/min ± 140 varv/min | 4400 varv/min ± 130 varv/min | 4000 varv/min ± 120 varv/min |
| • Stor | 4000 varv/min ± 120 varv/min | 3600 varv/min ± 100 varv/min | 3500 varv/min ± 100 varv/min |
| • Medel | 2800 varv/min ± 80 varv/min | 2800 varv/min ± 80 varv/min | 2600 varv/min ± 75 varv/min |
| • Liten | 2000 varv/min ± 60 varv/min | 1600 varv/min ± 50 varv/min | 1600 varv/min ± 50 varv/min |
| • Utreglering | | | |
| – i cirkulationsdrift med intern temperatursensor | 600 varv/min ± 20 varv/min | 600 varv/min ± 20 varv/min | 600 U/min ± 20 varv/min |
| – i friskluftsdrift med extern temperatursensor | 0 varv/min | 0 varv/min | 0 varv/min |
| • Ventilation | 4800 varv/min ± 140 varv/min | 3600 varv/min ± 100 varv/min | 4000 varv/min ± 120 varv/min |

Motståndsvärden

| Komponent | AIRTRONIC D2 - 12 V | AIRTRONIC D2 - 24 V | AIRTRONIC D4 - 12 V D4 / D4S - 12 V | AIRTRONIC D4 - 24 V D4 / D4S - 24 V |
|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|--|--|
| Fläktmotor | 0,6 Ω ± 0,1 Ω | 2 Ω ± 0,4 Ω | 0,4 Ω ± 0,1 Ω | 1,5 Ω ± 0,3 Ω |
| Glödstick | 0,5 Ω ± 0,05 Ω | 2 Ω ± 0,2 Ω | 0,5 Ω ± 0,05 Ω | 2 Ω ± 0,2 Ω |
| Doseringspump | 10 Ω ± 0,5 Ω | 36 Ω ± 1,8 Ω | 10 Ω ± 0,5 Ω | 36 Ω ± 1,8 Ω |
| Manöverdon börvärdespotentiometer | | | 1750 – 2080 Ω ± 80 Ω | |

Kopplingsvärde

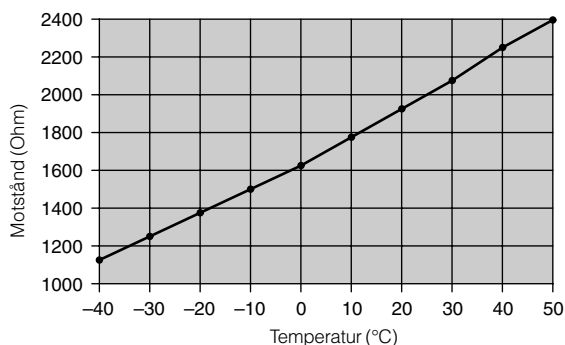
| Komponent | AIRTRONIC D2 / D4 / D4S |
|---------------------|---|
| Överhettningssensor | 160 °C – 170 °C uppmätt i regleringsnivå "Power" och på ett avstånd av 300 mm från varmluftsutloppet |



| Komponent | AIRTRONIC D2 / D4 / D4S |
|---|--------------------------------|
| Avgasvärde CO ₂ i avgaserna i regleringsnivå "Stor" | 7,5 – 12,5 Vol. % |
| Sotningstal enl. Bacharach | < 6 |

Provning av extern temperatursensor

Kontrollera den externa temperatursensorn med en digital-multimeter. Om motståndsvärdet ligger utanför börvärdet i värdetabellen ska den externa temperatursensorn bytas.



Värdetabell extern temperatursensor

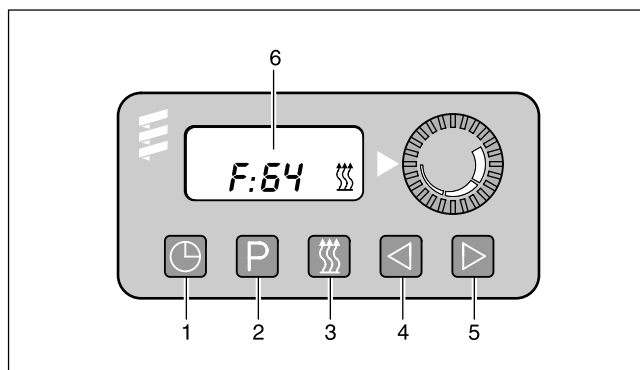
| Temperatur °C | Motstånd Ω | min. | max. |
|---------------|------------|------|------|
| 0 | | 1600 | 1660 |
| 5 | | 1670 | 1730 |
| 10 | | 1745 | 1800 |
| 15 | | 1820 | 1870 |
| 20 | | 1895 | 1950 |
| 25 | | 1970 | 2030 |
| 30 | | 2050 | 2110 |
| 35 | | 2130 | 2190 |
| 40 | | 2210 | 2280 |
| 45 | | 2295 | 2370 |

Diagnostest med modulur

Om styrreläet känner av en störning när värmeaggregatet kopplas till eller under drift, visas denna störning inom ca 15 sekunder av moduluret med F plus 2 siffror.

Exempel: F 64 (= aktuellt fel)
och blinkande värmesymbol

För störningskoder, felbeskrivning och åtgärder, se sidan 12 – 15.



- | | |
|-------------|--------------------------|
| 1 Klockslag | 4 Tillbaka |
| 2 Förval | 5 Framåt |
| 3 Värmning | 6 Display med felvisning |

Avläsning av felminne i styrrelä

Det elektroniska styrreläet kan spara upp till 5 fel, vilka sedan kan avläsas och visas med moduluret. Aktuellt fel sparas som F1. Tidigare fel skrivs in i minnesplatserna F2 till F5.

Avläsning av felminne med modulur

Tryck på knapp , värmeaggregatet kopplas till. Tryck därefter på knapp , håll den inne och tryck inom 2 sekunder på , så visas det aktuella felet, t.ex. F : 64.

Med knapparna och kan man bläddra fram de övriga sparade felen (max. 5 fel).

Störningskod, felbeskrivning och åtgärder beskrivs på sida 12 – 15.

Avläsning av felminne med modulur – för fordon som används för transport av farligt gods enligt GGVS/TRS 003/ADR/ADR 99

Tryck samtidigt på , och , så kan AIRTRONIC kopplas till, det aktuella felet indikeras.

Med knapparna och kan man bläddra fram de övriga sparade felen (max. 5 fel).

Radering av felminne

Förutsättning:
Det måste finnas en elektrisk förbindelse från uttag 15 (tändning) till moduluret, 12-polig stickpropp, kammare 10.

Tryck på knapp – aktuellt fel F 15 eller F 50 visas. Tryck därefter på knapp , håll den inne och tryck inom 2 sekunder på knapp .

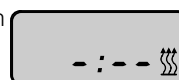
Moduluret befinner sig nu i programmet "Avläsning av felminne".

Fortsätt så här:

Stäng av tändningen (uttag 15).

Tryck samtidigt på knapp och . Koppla därefter till tändningen (uttag 15) och vänta tills följande visas på displayen:

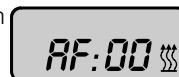
Indikering på displayen efter tändning "till"



Indikeringen blinkar, värmesymbolen blinkar inte

Efter 3 sekunder frigörs styrreläet och därefter startar värmaren.

Indikering på displayen efter att värmaren har startats



Indikering: Inget aktuellt fel, värmesymbol

Observera!

Om AIRTRONIC inte drivs med moduluret, kan avläsningen av störningskoden göras med en diagnosapparat och en extra adapterkabel.

Art.nr. diagnosapparat 22 1512 89 00 00

Art.nr. adapterkabel 22 1000 31 86 00

För anslutning, se monteringsanvisning som medföljer adapterkabeln.

För handhavande, se skötselanvisning som medföljer diagnosapparaten.

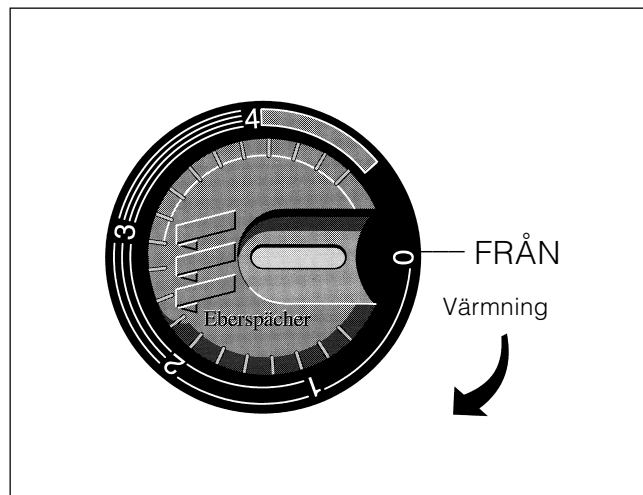
Provning av manöverdon

Art.nr. provningsapparat –
manöverdon 22 1509 89 00 00

Före test

Anslut rätt driftspänning (12 eller 24 volt) till provningsapparaten. Anslut plus till det röda anslutningsuttaget och minus till det blå anslutningsuttaget.

- Drag bort stickproppen från manöverdonet.
- Anslut kabelsträngen från provningsapparaten till manöverdonet.
- Ställ manöverdonets vred på "Värmning". Den röda lysdioden på provningsapparaten skall lysa.
- Ställ manöverdonet på "0", tryck därefter på knappen "LED – röd". Den röda kontrollampen på manöverdonet skall lysa.
- Ställ manöverdonet på "Värmning", tryck därefter på knappen "LED – grön". Den röda kontrollampen på provningsapparaten och den gröna kontrollampen på manöverdonet skall lysa.

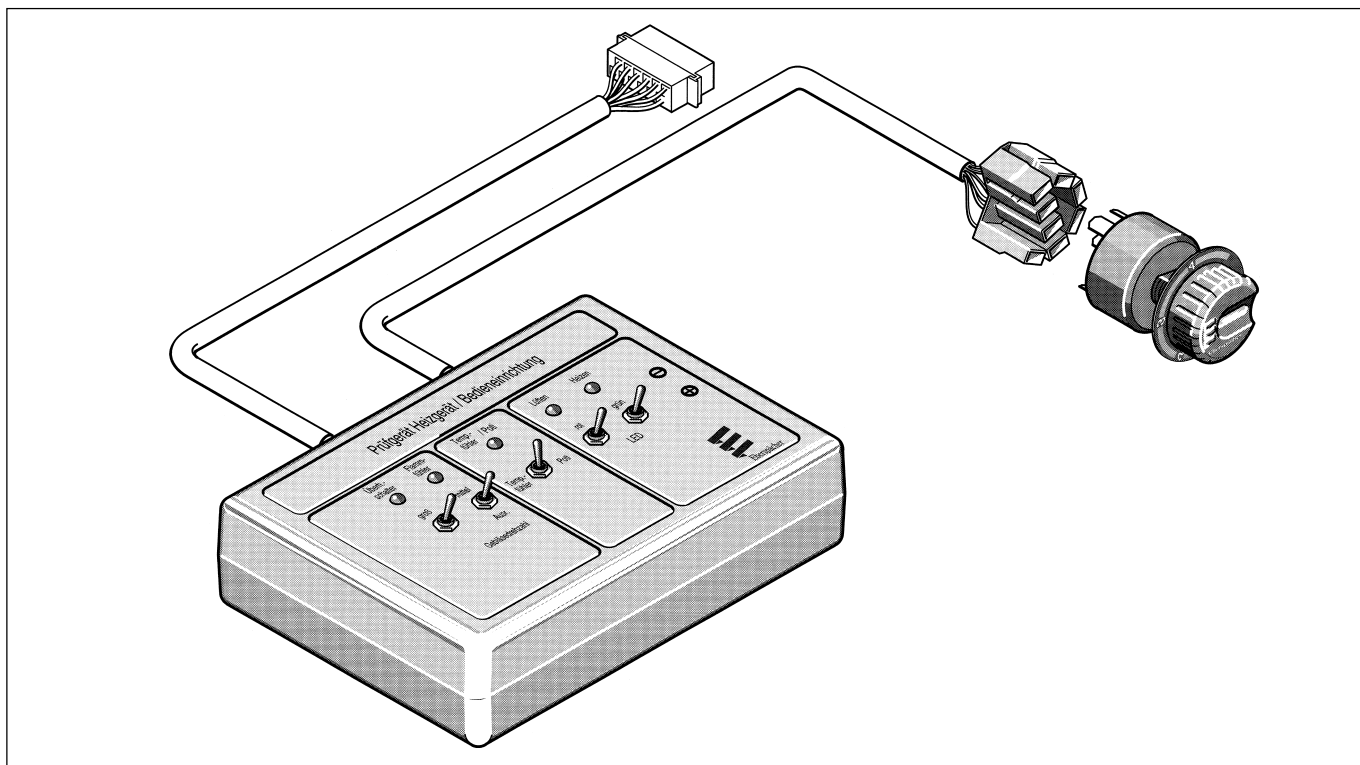


Viktigt!

Var noga med att driftspänningen är rätt, eftersom de anslutna komponenterna annars kan förstöras.

Kontroll av manöverdonets börvärdespotentiometer

Ställ omkopplaren "Temperatursensor / Potentiometer" på provningsapparaten i läge "Potentiometer" och vrid långsamt igenom manöverdonets vred. Den gröna lysdioden – Temperatursensor / Potentiometer skall lysa utan avbrott. Byt manöverdon vid fel.



| Störningskod / felbeskrivning | Kommentar • Åtgärder |
|---|---|
| 000 Ingen störning | — |
| 004 Varning: Kortslutning i styrrelä, utgång - friskluft | <ul style="list-style-type: none"> •Koppla från stickproppen S1/B1 på <i>AIRTRONIC</i> och kontrollera ledningen vid stickpropp B1, PIN 16 till friskluftsfläktens relä med avseende på kortslutning mot jord. Om OK --> byt styrrelä. |
| 005 Varning: Kortslutning i styrrelä, utgång - tjuvarmsanläggning | <ul style="list-style-type: none"> •Koppla från stickproppen S1/B1 på <i>AIRTRONIC</i> och kontrollera ledningen vid stickpropp B1, PIN 15 till fränkskiljarreläet eller ingång tjuvarmsanläggning vad gäller kortslutning mot jord. Om OK --> byt styrrelä. |
| 009 Urkoppling GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 | GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99-urkoppling genom signalbyte från (+) till (-) på stickkontakt S1, PIN 13 (D+) eller plussignalen på stickkontakt S1, PIN 14 (HA+). |
| 010 Överspänningsurkoppling | <p>Överspänning ligger på styrreläet minst 20 sekunder utan avbrott – <i>AIRTRONIC</i> utan funktion.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Koppla från stickproppen S1/B1 på <i>AIRTRONIC</i>, starta fordonsmotorn och mät spänningen mellan PIN 1 (kabel 2,5² röd) och PIN 10 (kabel 2,5² brun). <p><i>AIRTRONIC</i> 12 volt - spänning > 16 V --> kontrollera generatorns regulator <i>AIRTRONIC</i> 24 volt - spänning > 32 V --> kontrollera generatorns regulator</p> |
| 011 Underspänningsurkoppling | <p>Underspänning ligger på styrreläet minst 20 sekunder utan avbrott – <i>AIRTRONIC</i> utan funktion.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Koppla från stickproppen S1/B1 vid <i>AIRTRONIC</i>, fordonsmotorn skall vara avstängd. Mät spänningen i stickpropp B1 mellan PIN 1 (kabel 2,5² röd) och PIN 10 (kabel 2,5² brun). <p>Mätvärdet och batterispänningen skall vara lika. Kontrollera vid spänningsfall säkringarna, försörjningsledningarna, jordförbindningarna och batteriets plusstödpunkt med avseende på korrosion och att det finns kontakt.</p> |
| 012 Överhettning på överhettningssensor | <p>Överhettningssensorn har en för hög temperatur.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Kontrollera om varmluftsledningarna är tilltäppta --> åtgärda stopp. •Summan av delvärden från luftledande delar är för stor --> kontrollera luftledningen, lägg ev. om den – delvärden, se tillbehörskatalog •Kontrollera överhettningssensorn. Diagram och värdetabell, se sida 30. Om OK --> mät bränslemängd, se sida 34. |
| 013 Överhettning på flamsensor | <p>Flamsensorn signaliserar en för hög temperatur på värmeväxlaren.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Kontrollera om varmluftsledningarna är tilltäppta --> åtgärda stopp. •Summan av delvärden från luftledande delar är för stor --> kontrollera luftledningen, lägg ev. om den – delvärden, se tillbehörskatalog •Kontrollera flamsensorn. Om OK --> kontrollera överhettningssensorn. Om överhettningssensorn defekt --> byt kombisensor. Om överhettningssensorn OK --> mät bränslemängd, se sida 34. Diagram och värdetabell för flamsensor och överhettningssensor, se sida 30. |
| 014 För stor temperaturskillnad mellan flamsensor och överhettningssensor | <p>Temperaturskillnad mellan flamsensor och överhettningssensor är för hög.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Kontrollera om varmluftsledningarna är tilltäppta --> åtgärda stopp. •Summan av delvärden från luftledande delar är för stor --> kontrollera luftledningen, lägg ev. om den – delvärden, se tillbehörskatalog. •Kontrollera flamsensorn, om OK --> kontrollera överhettningssensorn, om överhettningssensorn defekt --> byt kombisensor. Om överhettningssensorn OK --> mät bränslemängd, se sida 34. Om bränslemängden OK --> byt styrrelä. Diagram och värdetabell för flamsensor och överhettningssensor, se sida 30. |



| Störningskod / felbeskrivning | Kommentar • Åtgärder |
|---|--|
| 015 Driftspärr | Störningskod 015 visas när <i>AIRTRONIC</i> på nytt kopplas till efter störningskod 017. Hårdvarans tröskelvärde för överhettningssensorn har överskridits --> styrreläet är spärrat. • Byt styrrelä. |
| 017 Överhettning | Hårdvarans tröskelvärde för överhettningssensorn har överskridits på grund av att styrreläet inte identifierat störningskod 012 resp. 013 --> styrreläet är spärrat. Om <i>AIRTRONIC</i> kopplas till igen, visas störningskod 015. • Byt styrrelä. |
| 020 Glödstift – avbrott | • Kontrollera glödstiftets genomgång <i>AIRTRONIC</i> 12 volt – ca $0,5 \Omega \pm 0,05 \Omega$ <i>AIRTRONIC</i> 24 volt – ca $2 \Omega \pm 0,2 \Omega$ |
| 021 Glödstiftsutgång – kortslutning, överbelastning eller jordkortslutning | eller • Gör en funktionskontroll av glödstiftet när det är monterat. Dra av stickproppen från styrreläet. Koppla till en spänning på 8 V resp. $18 V \pm 0,1 V$ på glödstiftet och mät strömstyrkan efter 40 sekunder. Vid följande värden är glödstiftet OK: Glödstift 8 volt – strömstyrka = $9 A + 1,5 A / -1,2 A$ Glödstift 18 volt – strömstyrka = $4 A \pm 0,5 A$ Om värdena avviker --> byt glödstift. • Om värdena för genomgångskontrollen resp. funktionskontrollen är OK --> kontrollera ledningen från glödstiftet med avseende på skada och genomgång. Om OK --> byt styrrelä. |
| 031 Fläktmotor – avbrott | • Kontrollera fläktmotorns ledning så att den ligger rätt och inte är skadad. Om OK – dra av ledningen till styrreläet och kontrollera genomgång. Om OK --> byt styrrelä. |
| 032 Fläktmotor – kortslutning | • Gör en funktionskontroll av fläktmotorn. Dra av stickproppen från styrreläet. Koppla till en spänning på 8 V resp. $18 V \pm 0,1 V$ på fläktmotorn och mät strömstyrkan efter 40 sekunder. Strömstyrka $\leq 6,5 A$ – fläktmotorn är OK --> byt styrrelä Strömstyrka $> 6,5 A$ --> byt fläkt. |
| Observera! För <i>AIRTRONIC</i> – 12 volt får funktionstestet utföras med max. 8 volt. För <i>AIRTRONIC</i> – 24 volt får funktionstestet utföras med max. 18 volt. Om spänningvärdena överskrids, förstörs komponenten. Tänk på nätaggregatets kortslutningshållfasthet – min. 20 A. | |
| 033 Fläktmotorn roterar inte | Varvtalsavvikelse $> 10 \%$ från börvärdet i mer än 30 sekunder (börvärde, se sida 9). Mät förbränningsluftsfläktens varvtal med en beröringsfri varvtalsprovare. • För lågt varvtal: Fläkt blockerad – kontrollera fläktens frigång och tag bort ev. främmande föremål. Om OK --> kontrollera fläkten (se störningskod 032). • För högt varvtal: Magnet i fläkt saknas --> byt fläkt. • Varvtalsensor i styrrelä defekt --> byt styrrelä. |

| Störningskod / felbeskrivning | Kommentar • Åtgärder |
|---|--|
| 047 Doseringspump – kortslutning eller överbelastning | <ul style="list-style-type: none"> • Dra bort stickkontakten från doseringspumpen. Om störningskod 048 (avbrott) visas, är doseringspumpen defekt --> byt doseringspump. • Om störningskod 047 fortfarande visas, koppla från stickproppsanslutningen S1/B1 på <i>AIRTRONIC</i>, kontrollera ledningen 1² grön/röd vid stickpropp B1, PIN 5 till doseringspumpen med avseende på kortslutning mot jord (PIN 10). Om OK --> byt styrrelä. |
| 048 Doseringspump – avbrott | <ul style="list-style-type: none"> • Dra bort stickkontakten från doseringspumpen och mät doseringspumpens motståndsvärde (värde, se sida 9). Om motståndsvärdet OK, anslut kabeln igen till doseringspumpen. • Koppla från stickproppsanslutningen S1/B1 på <i>AIRTRONIC</i> och mät motståndsvärdet mellan PIN 5 och PIN 10. Om OK --> byt styrrelä. |
| 050 För många misslyckade startförsök (driftspärr) | <p>Styrreläet har spärrats efter för många misslyckade startförsök (max. 255 startförsök).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frikoppla styrreläet genom att radera felminnet med kopplingsuret eller diagnosenheten. |
| 051 Flamma identifierad vid tillkoppling | <p>Om flamsensorns motståndsvärde efter tillkoppling är 1274 Ω (> 70°C), går <i>AIRTRONIC</i>-fläkten i ca 15 minuter för avkylning. Om ovannämnda motståndsvärde inte underskrids inom 15 minuter, sker en störningsfrånkoppling.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera flamsensorn. Diagram och värdetabell, se sida 30. Om OK --> byt styrrelä. |
| 052 Säkerhetstiden överskriden | <p>Ingen flamma identifierades under startfasen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera avgas- och förbränningsluftsledningarna. • Kontrollera bränsleförsörjningen / bränslemängden, se sida 34. • Kontrollera glödstittet (se störningskod 020 och 021) • Kontrollera flamsensorn. Diagram och värdetabell, se sida 30. Om OK --> byt styrrelä. |
| Flamavbrott från 053 reglernivå "POWER" 054 reglernivå "STOR" 055 reglernivå "MEDEL" 056 reglernivå "LITEN" | <p><i>AIRTRONIC</i> har tänt (flamma identifierad) och meddelar flamavbrott på en effektnivå.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera avgas- och förbränningsluftsledning. • Kontrollera bränsleförsörjning / mät bränslemängden, se sida 34. • Kontrollera flamsensorn. Diagram och värdetabell, se sida 30. Om OK --> byt styrrelä. |
| 060 Avbrott extern temperatursensor | <ul style="list-style-type: none"> • Koppla från den externa temperatursensorns stickproppsanslutning S2/B2 och mät motståndsvärdet i stickpropp B2. Diagram och värdetabell, se sida 9. Om temperatursensorn OK, koppla ihop stickproppsanslutningen S2/B2 igen. • Koppla från stickproppsanslutningen S1/B1 på <i>AIRTRONIC</i> och mät motståndsvärdet i stickproppskåpa B1 mellan PIN 6 och PIN 12. Vid avbrott är ohmvärdet mellan PIN 6 och PIN 12 > 7175 Ω. Om motståndsvärdet är ok är styrdonet defekt. |
| 061 Kortslutning extern temperatursensor | <ul style="list-style-type: none"> • Koppla från den externa temperatursensorns stickproppsanslutning S2/B2. Om felkod 060 visas --> kontrollera den externa temperatursensorn. Diagram och värdetabell, se sida 9. Om temperatursensorn OK --> kontrollera anslutningsledningarna 0,5 grön och 0,5 brun/vit med avseende på kortslutning. Om OK, koppla ihop stickproppsanslutningen S2/B2 igen. • Koppla från stickproppsanslutningen S1/B1 i <i>AIRTRONIC</i> och mät motståndsvärdet i stickproppskåpa B1 mellan PIN 6 och PIN 12. Vid kortslutning är ohmvärdet mellan PIN 6 och PIN 12 < 486 Ω. Om fel 061 fortfarande indikeras är styrdonet defekt. |



| Störningskod / felbeskrivning | Kommentar • Åtgärder |
|---|---|
| 062 Manöverdon – avbrott | <ul style="list-style-type: none">• Koppla från stickproppen till manöverdonet och mät motståndsvärdet från börvärdespotentiometern. Anslutningspins, se sida 16 till 25. Om motståndsvärdet är OK, sätt i stickproppen till manöverdonet igen.• Koppla från stickproppsanslutningen S1/B1 på <i>AIRTRONIC</i>. Mät motståndsvärdet i stickproppskåpa B1 mellan PIN 6 och PIN 7. Om motståndsvärdet OK --> byt styrrelä. Motståndsvärde vid avbrott mellan PIN 6 och PIN 7 > 7175 Ω. Normalvärde: 1740 Ω – 2180 Ω (± 80 Ω). |
| 063 Manöverdon – kortslutning Fel-identifieringen fungerar endast i värmedrift. Om kortslutningen emellertid redan är aktuell och <i>AIRTRONIC</i> tillkopplas är funktionen "ventilation" aktiv (ingen störningskod). | <ul style="list-style-type: none">• Om brytaren "ventilation" är installerad ska den klämmas av och dess funktion kontrolleras. Om den inte är ok --> byt ut brytaren.• Koppla från stickproppen i manöverdonet. Om felkod 062 visas, byt manöverdon. Om manöverdonet OK, kontrollera anslutningsledningarna 0,5 grön/röd och 0,5 brun/vit med avseende på kortslutning. Om OK --> sätt i stickproppen till manöverdonet igen.• Koppla från stickproppen S1/B1 på <i>AIRTRONIC</i>. Om fel 063 fortfarande visas --> byt styrrelä. Motståndsvärde vid kortslutning mellan PIN 6 och PIN 7 < 486 Ω. Normalvärde: 1740 Ω – 2180 Ω (± 80 Ω). |
| 064 Flamsensor – avbrott | <ul style="list-style-type: none">• Montera bort styrreläet och dra bort den gröna stickproppen från styrreläet. Kontrollera flamsensorn. Diagram och värdetabell, se sida 30. Om flamsensorn OK --> byt styrrelä. Motståndsvärde vid avbrott > 7175 Ω. |
| 065 Flamsensor – kortslutning | <ul style="list-style-type: none">• Montera bort styrreläet och dra bort den gröna stickproppen från styrreläet. Om fel 064 visas --> byt kombisensor. Om fel 065 fortfarande visas --> byt styrrelä. Motståndsvärde vid kortslutning < 486 Ω, se även diagram sida 30. |
| 071 Överhettningssensor – avbrott | <ul style="list-style-type: none">• Montera bort styrreläet och dra bort den blå och gröna stickproppen från styrreläet. Mät motståndsvärdet i blå stickpropp PIN 1 (kabel 0,5² blå) och i grön stickpropp PIN 2 (kabel 0,5² brun/vit). Om OK --> byt styrrelä. Motståndsvärde vid avbrott > 223 kΩ, se även diagram sida 30. |
| 072 Överhettningssensor – kortslutning | <ul style="list-style-type: none">• Montera bort styrreläet, dra bort den blå stickproppen från styrreläet. Om fel 071 visas --> byt kombisensor. Om fel 072 fortfarande visas --> byt styrrelä. Motståndsvärde vid kortslutning < 183 Ω, se även diagram sida 30. |
| 090 Styrrelä defekt (intern störning) | Byt styrrelä. |
| 091 Extern störningsspänning | Störning i styrreläet p.g.a. störningsspänningar i ombordnätet. Möjliga orsaker: Dåligt batteri, laddningsaggregat --> åtgärda störningsspänningen. |
| 092 Styrrelä defekt (ROM-fel) | Byt styrrelä. |
| 094 Styrrelä defekt (EEPROM-fel) | Byt styrrelä. |
| 096 Intern temperatursensor defekt | Byt styrrelä eller använd extern temperatursensor. |
| 097 Styrrelä defekt | Byt styrrelä. |

Detaljlista kopplingscheman AIRTRONIC

- 1.1 Brännmotor
- 1.2 Glödstift
- 1.5 Överhettnings- och flamsensor
- 2.1 Styrapparat
- 2.2 Doseringspump
- 2.7 Huvudsäkring
12 Volt = 20 A, 24 Volt = 10 A
- 2.7.1 Säkring, funktion 5 A
- 5.1 Batteri
- 5.2.1 Batteri driftbrytare d)
Drift t.ex styrd via tändlåset
- Nöd-Stopp-funktion GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 - pos.
5.2.2 - 5.5
- 5.2.2 Batteri-frånskiljare d)
- 5.3 Hjälppdrivkraft HA+
- 5.3.1 Strömbrytare hjälppdrivkraft
- 5.5 Generator D+

a) Anslutning av kontrollenhet och extern sensor motsvarande kopplingschemat "Kontrollenheter"

- rt Försörjning Plus klämma 30
- ge Påkopplingsignal S+
- gr Temperatur faktiskt värde
- wsrt Koppla av inbrottslarmanläggning. (Feedback för timer GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99)
- br Försörjning Minus klämma 31
- blws Diagnos
- grrt Temperatur referensvärde
- brws Massa-anslutning för extern temperatursensor och temperaturbörvärde

b) Option

- friskluftsfläkt
och / eller
- separat friskluftfläkt

c) Ledningsdragnings vid drift GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 (transport av farligt gods på nyttofordonssektorn, t.ex tankbilar)

- d) Om endast ett kopplingselement används för pos. 5.2.1 och 5.2.2 måste man säkerställa, att aktiveringen av funktionen "Öppna batteri-frånskiljaren" (Nöd-Stopp-funktion GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 och liknande) brytaren alltid (utan hänsyn till värmeaggregatets tillstånd) öppnas och att värmeaggregatets alla strömkretsar skiljs från batteriet.

Isolera de icke använda ledningsändarna.

Stickkontakter och bussningsshylsor är synliggjorda från ledningens ingångssida.

Detaljlista kopplingscheman kontrollenheter

- 2.15.1 Sensor, rumstemperatur
- 2.15.9 Sensor, utomhustemperatur
- 3.1.9 Omkopplare "Värme / Fläkt"
- 3.1.11 Manöverlanordning, rund
- 3.1.16 Tryckknapp fjärrkontroll
- 3.1.17 Miniregulator AIRTRONIC
- 3.1.18 Tryckknapp CALLTRONIC
- 3.2.8 Modul-ur (GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 – potentiometer)
- 3.2.12 Kopplingsur mini 12 / 24 Volt
- 3.2.14 Kopplingsur mini belysning (endast 12 Volt)
- 3.3.6 Radiofjärrstyrning TP4i, stationärdel
- 3.3.7 Radiofjärrkontroll TP5, stationärdel
- 3.3.8 Fjärrkontroll CALLTRONIC
- 3.8.3 Antenn
- 3.9.1 Diagnosapparat, JE-Diagnoser

a) Anslutning av kontrollenheter till värmeaggregatet

- rt Försörjning Plus klämma 30
- ge Påkopplingsignal S+
- gr Temperatur faktiskt värde
- wsrt Koppla av inbrottslarmanläggning. (Feedback för timer GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99)
- br Försörjning Minus klämma 31
- blws Diagnos
- grrt Temperatur referensvärde
- brws Massa-anslutning för extern temperatursensor och temperaturbörvärde

b) Klämma 15 - krävs för anslutning TP4i

c) Belysning klämma 58

d) Anslutning till diagnosknapp

e) Anslutning till extern temperatursensor

g) Anslutning extern värmeknapp ☒

h) Anslutning till fjärrkontroll TP4i

j) Anslutning till sensor för utomhustemperatur

k) Om man ansluter en timer eller en radiostyrningsmottagare – öppna ledningen här

l) Anslutning omkopplare "Värme / Fläkt" (option), idrifttagande: Aktivera omkopplaren "Värme / Fläkt", tillkoppla sedan AIRTRONIC.

z) Belysning klämma 58

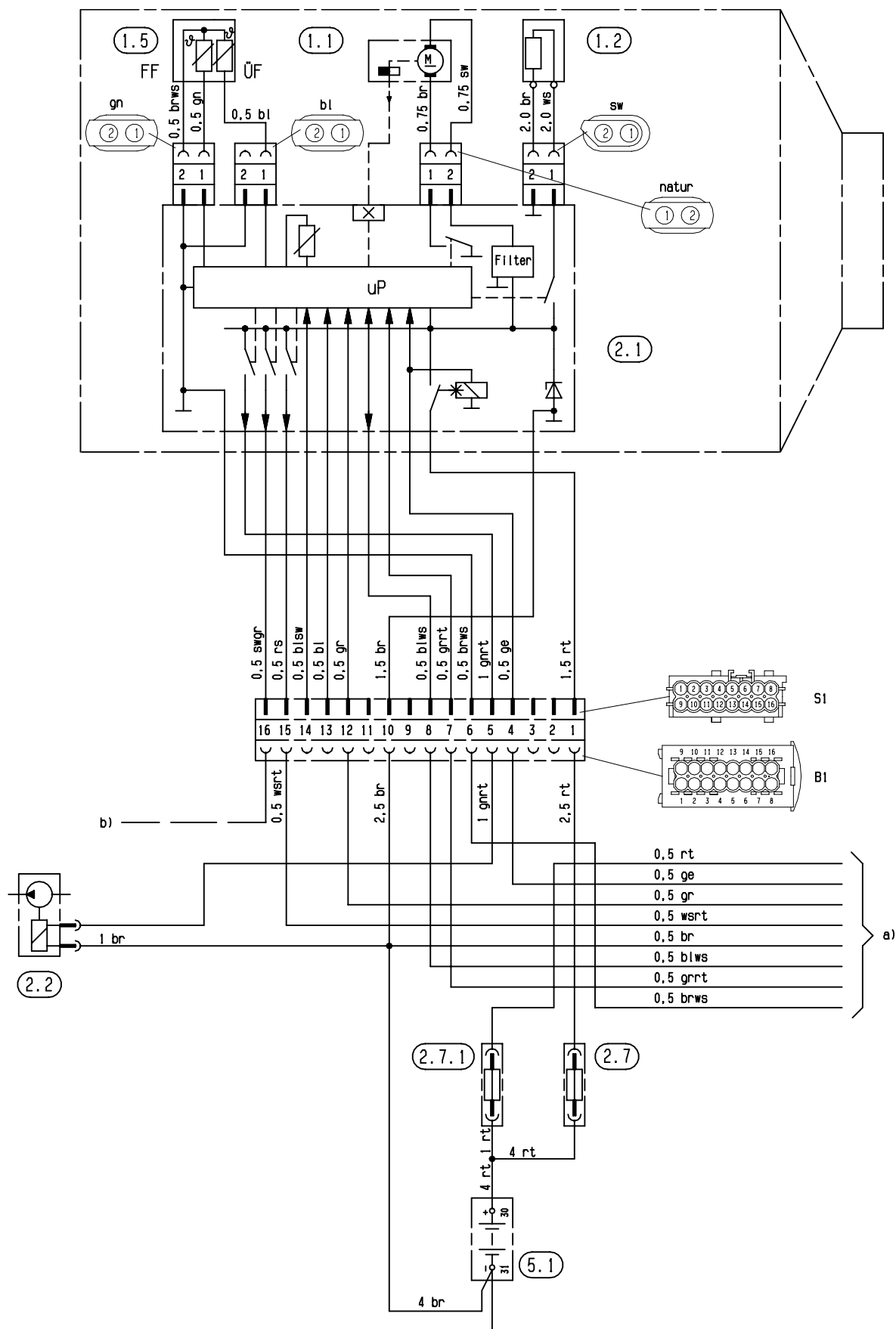
Isolera de icke använda ledningsändarna.

Stickkontakter och bussningsshylsor är synliggjorda från ledningens ingångssida.

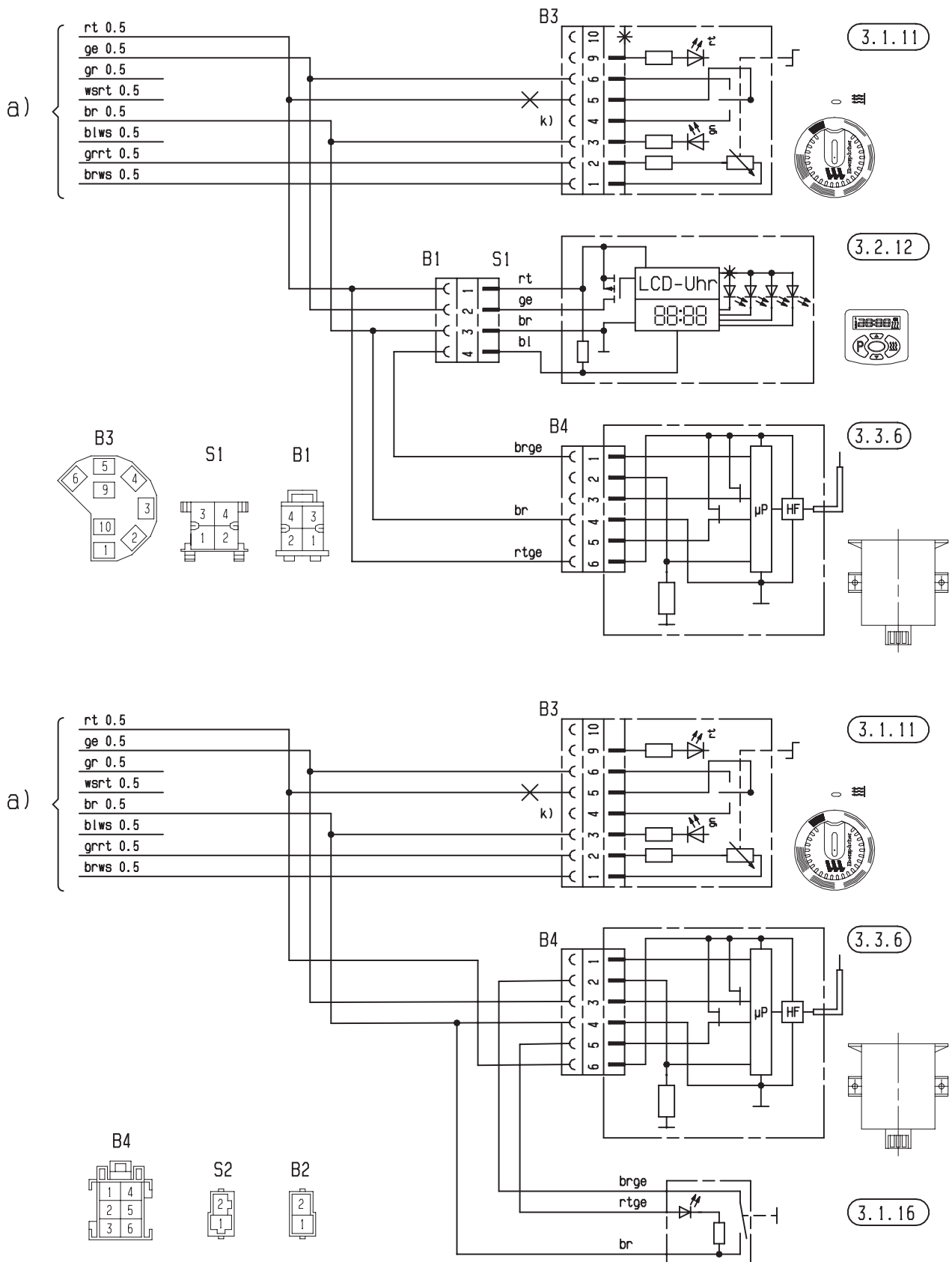
Kabelfärger

- | | |
|-----------|--------------|
| sw= svart | vi = violett |
| ws= vit | br = brun |
| rt = röd | gr = grå |
| ge= gul | bl = blå |
| gn= grön | li = lila |

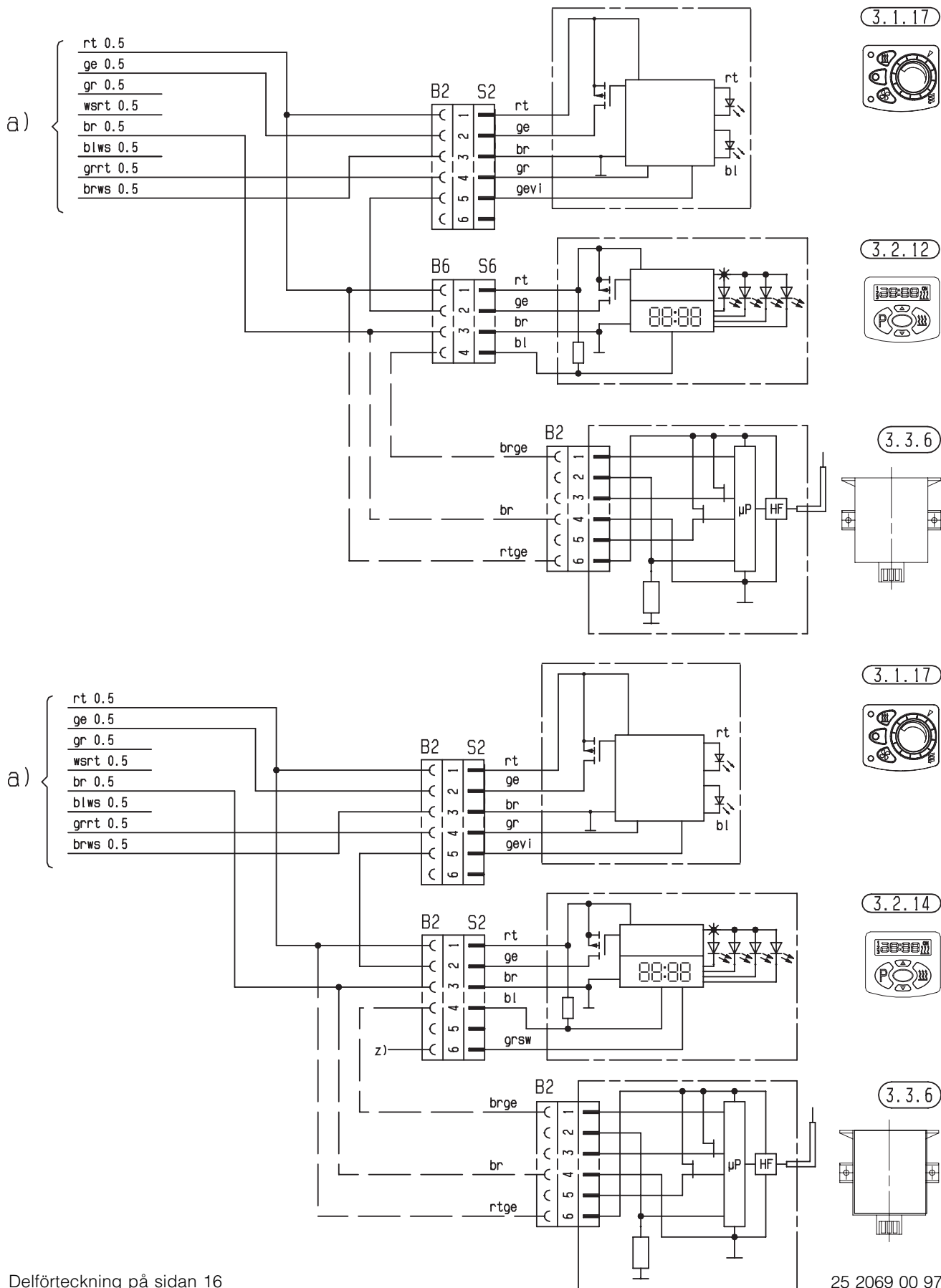
Kopplingsschema – AIRTRONIC D2 / AIRTRONIC D4 / D4S



Kopplingschema, Kontrollenhet – Del 1



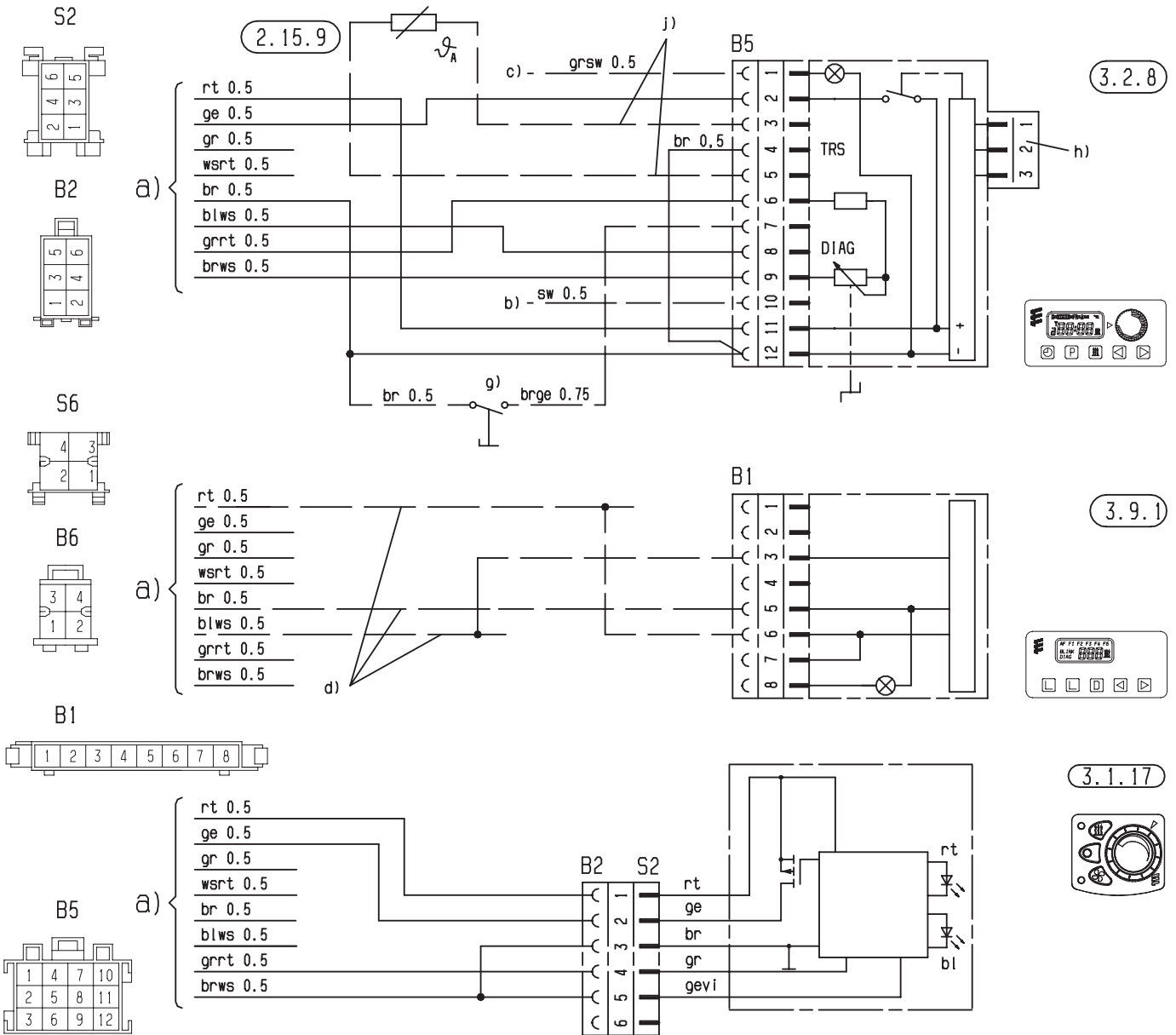
Kopplingsschema, Kontrollenhet – Del 2



Delförteckning på sidan 16

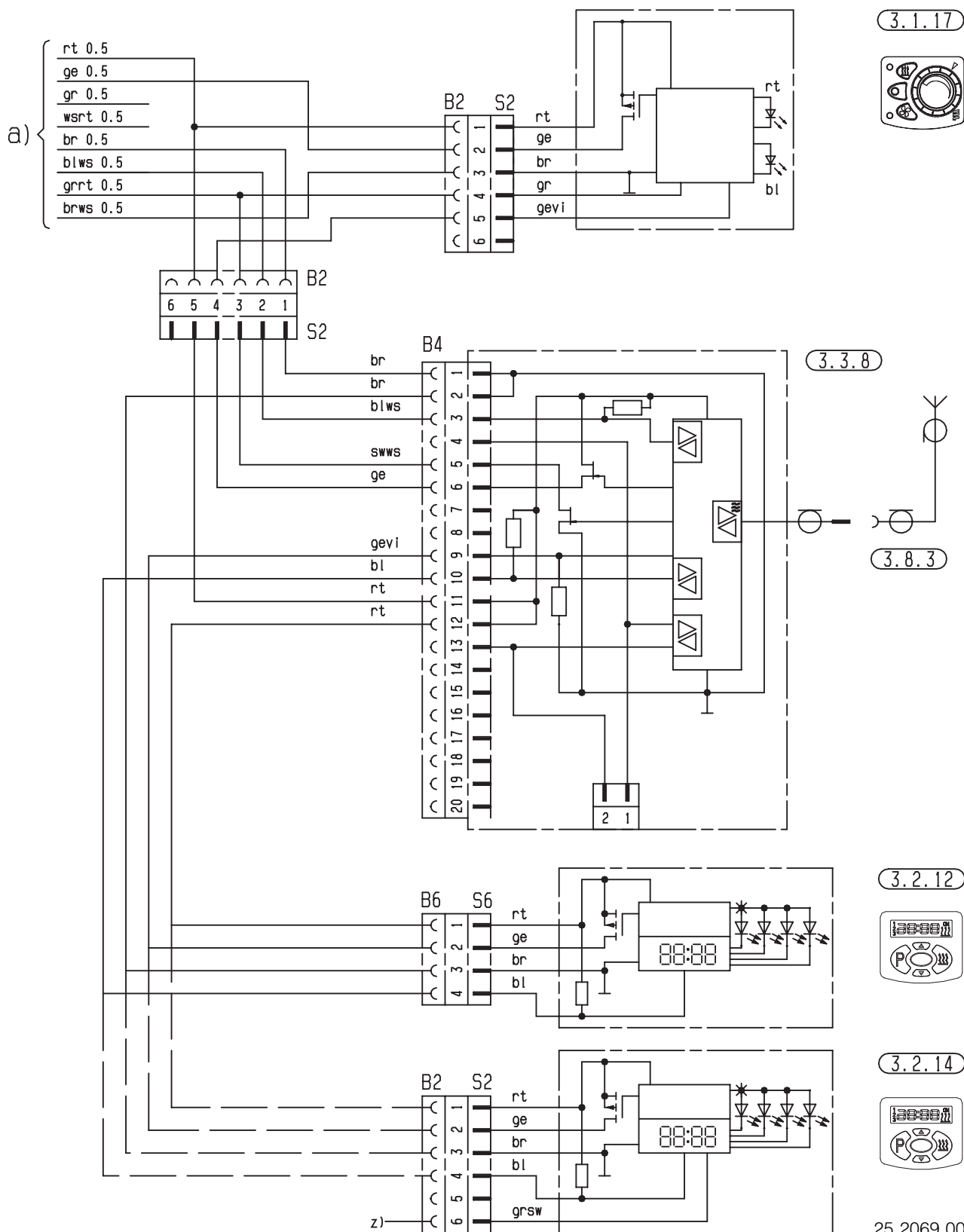
25 2069 00 97 02 A

Kopplingschema, Kontrollenheter – Del 3



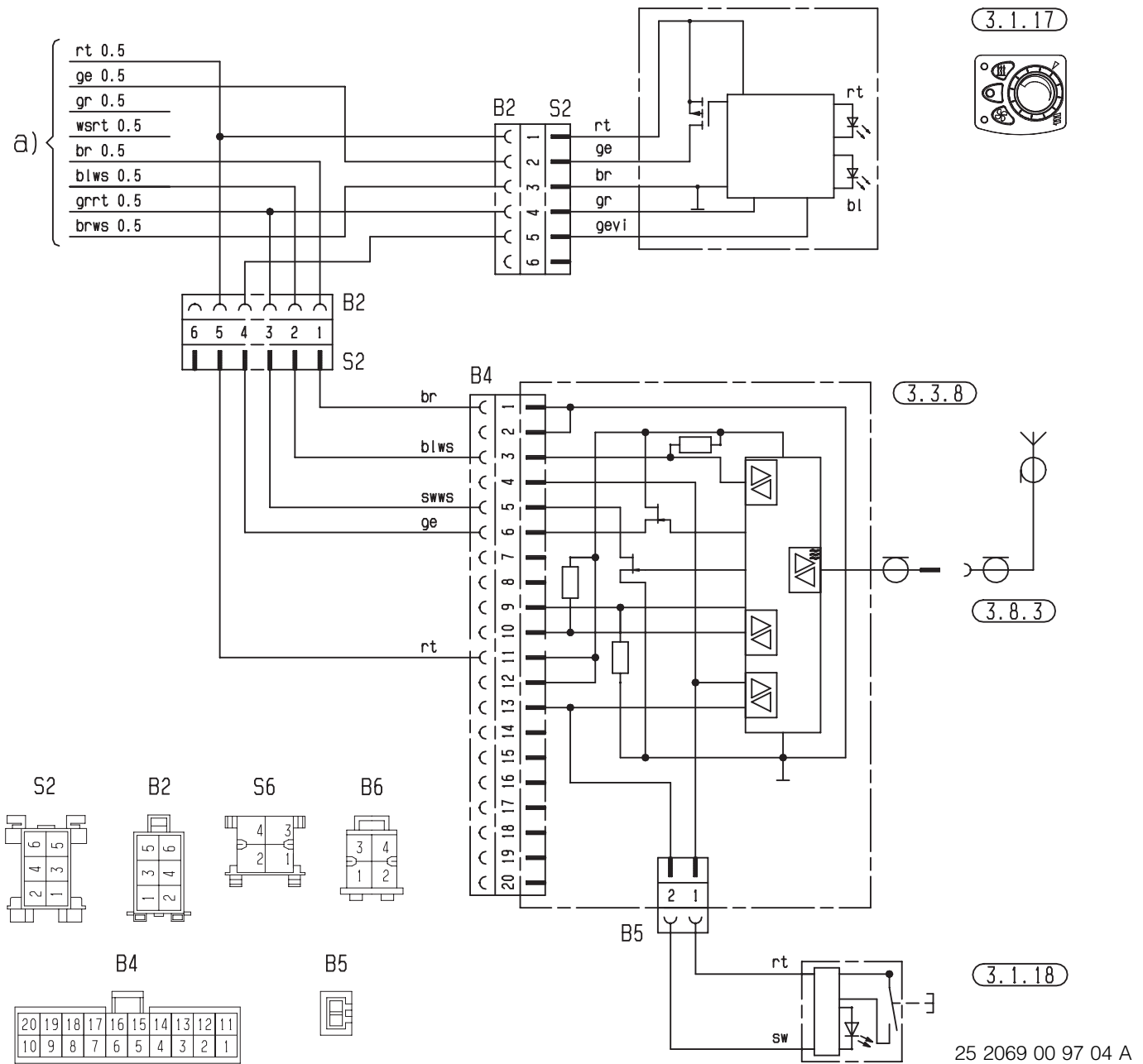
25 2069 00 97 02 A

Kopplingsschema, Kontrollenhet – Del 4

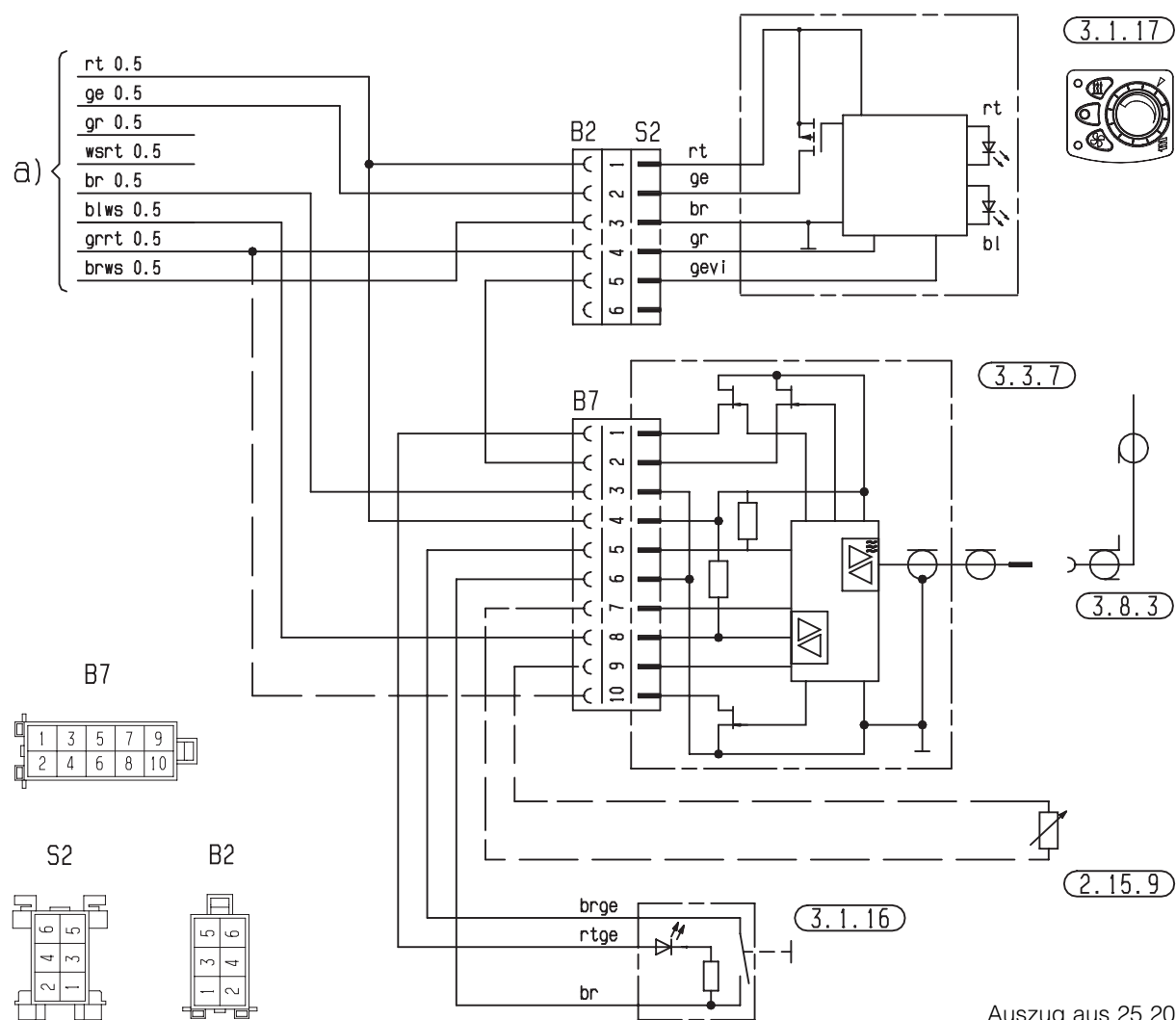
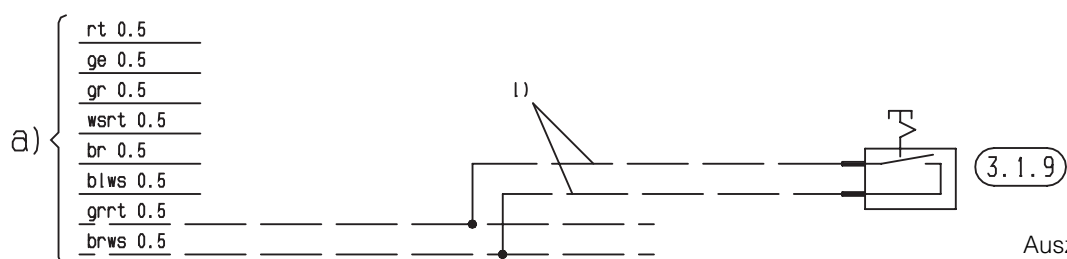
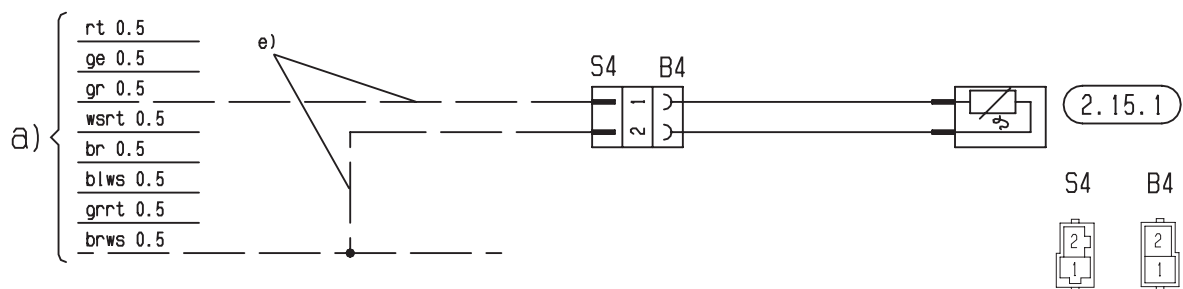


25 2069 00 97 04 A

Kopplingschema, Kontrollenhet – Del 5

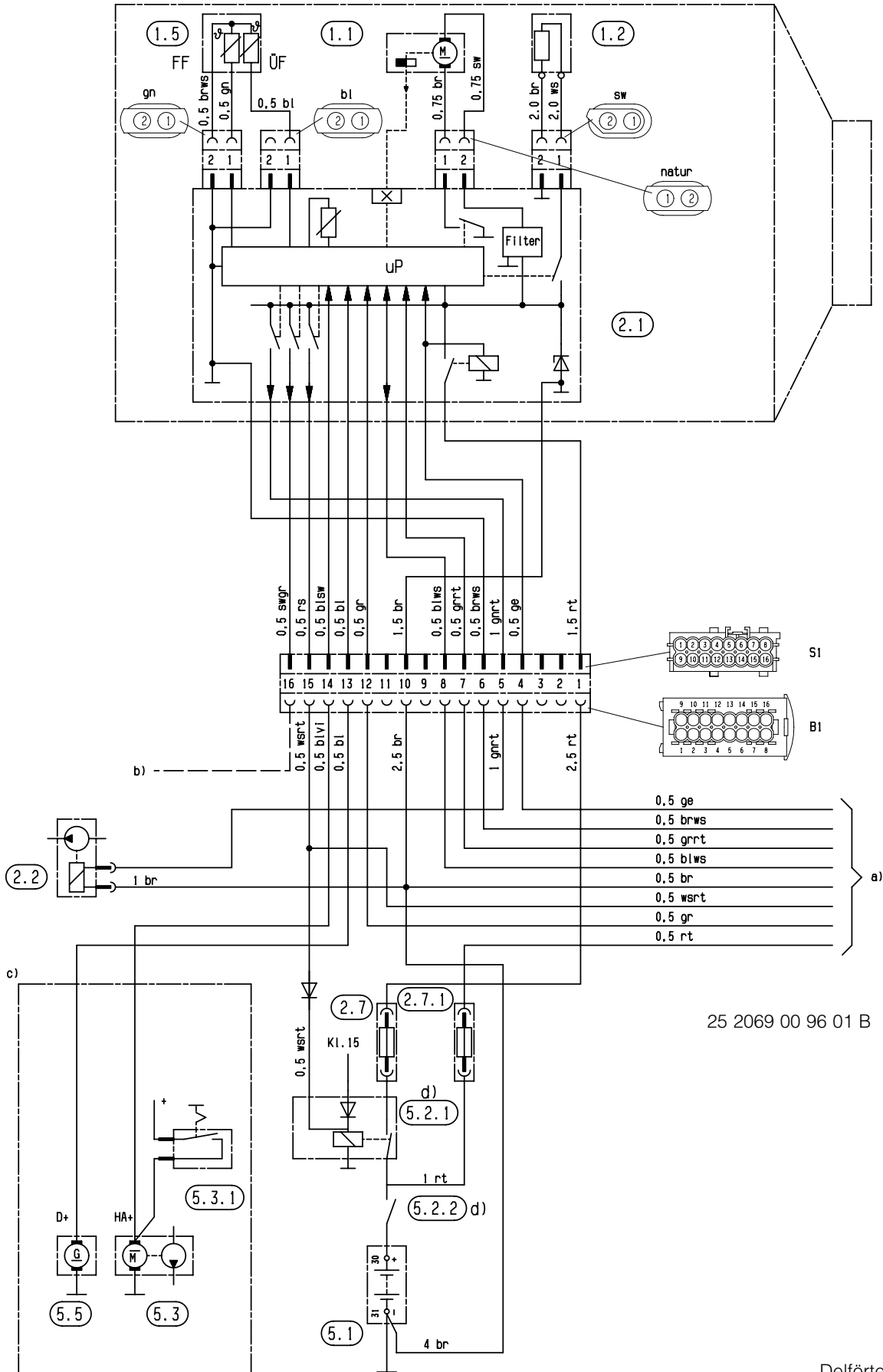


Kopplingschema, Kontrollheter – Del 6



Auszug aus 25 2069 00 97 03 A

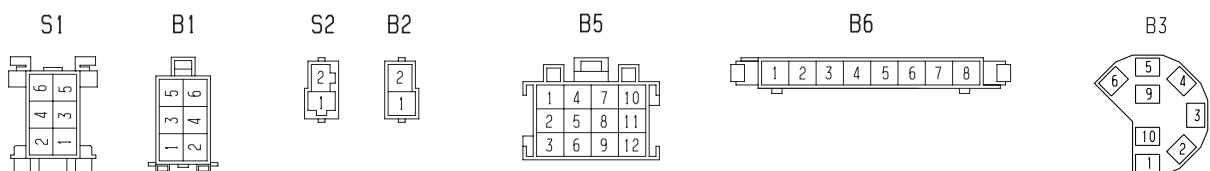
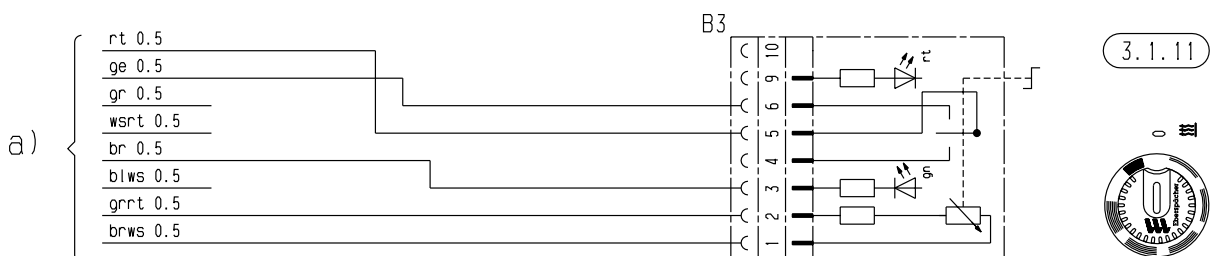
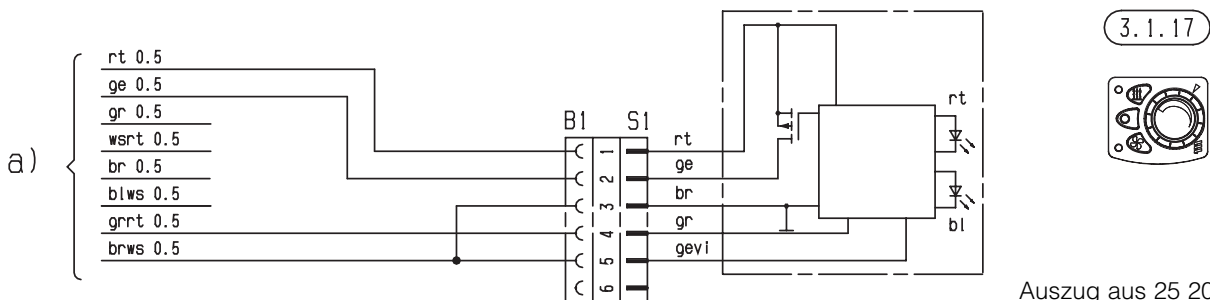
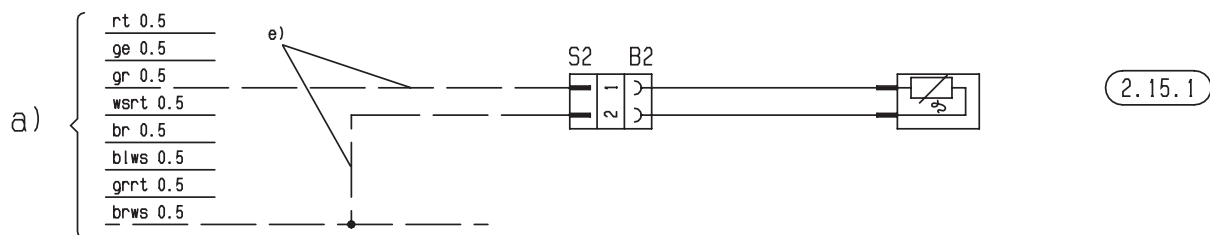
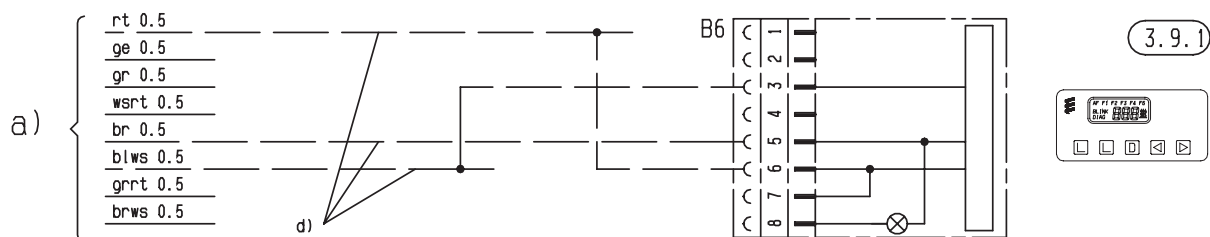
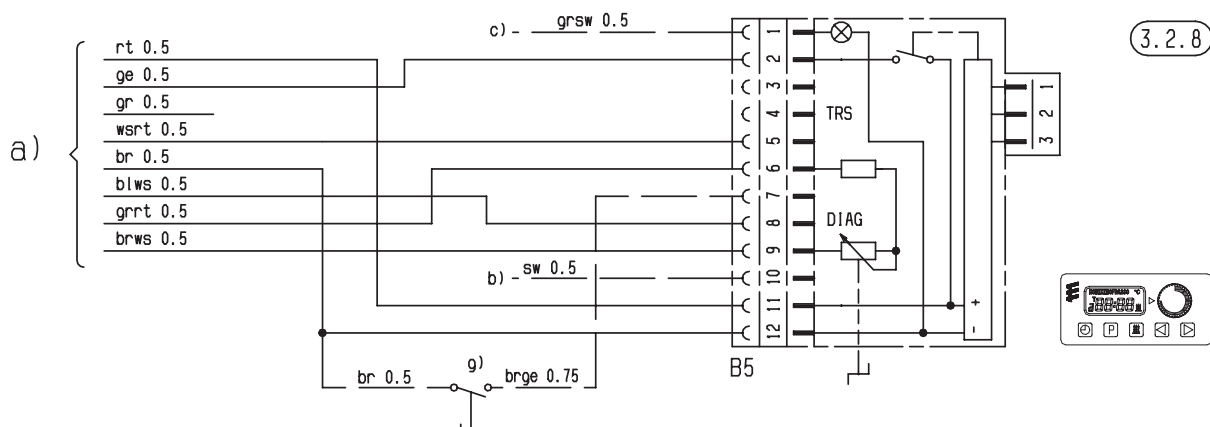
Kopplingsschema – AIRTRONIC D2 / AIRTRONIC D4 / D4S – GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99



25 2069 00 96 01 B

Delförteckning på sidan 16

Kopplingschema, Kontrollenhet – GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99



| Reparationsanvisning | Sida | Sida | |
|--|------|--|----|
| Monteringsritning <i>AIRTRONIC</i> D2 / D4 / D4S | 27 | Montering av kombisensor (överhettningssensor / flamsensor) | 31 |
| Avtagning av locket på <i>AIRTRONIC</i> | 28 | Demontera värmeväxlaren Demontering av förbränningsluftsfläkt | 32 |
| Demontering av styrrelä Kontroll av styrrelä | 28 | Demontering av brännkammare | 33 |
| Demontering av glödstift | 29 | Provning av bränsleförsörjning | 34 |
| Demontering av beklädnad | 29 | Mätning av bränslemängd | 34 |
| Demontering av kombisensor (överhettningssensor / flamsensor) | 30 | | |
| Kontroll av kombisensor (överhettningssensor / flamsensor) | 30 | | |

Tänk på följande vid reparation!

Vid reparationsarbeten skall *AIRTRONIC* alltid göras spänningslös genom att man kopplar från stickproppsanslutningen S1 / B1 på *AIRTRONIC*.

Kontrollera alla tätningar och O-ringar noga och byt vid behov.

Rengör alla komponenter innan de sätts samman och kontrollera att de inte är skadade. Byt vid behov.

Tips:

Reparationsanvisningen beskriver reparation av demonterad *AIRTRONIC*.

För respektive reparationssteg beskrivs demonteringen. Montering görs i omvänd ordningsföljd. I undantagsfall görs hänvisningar i texten.

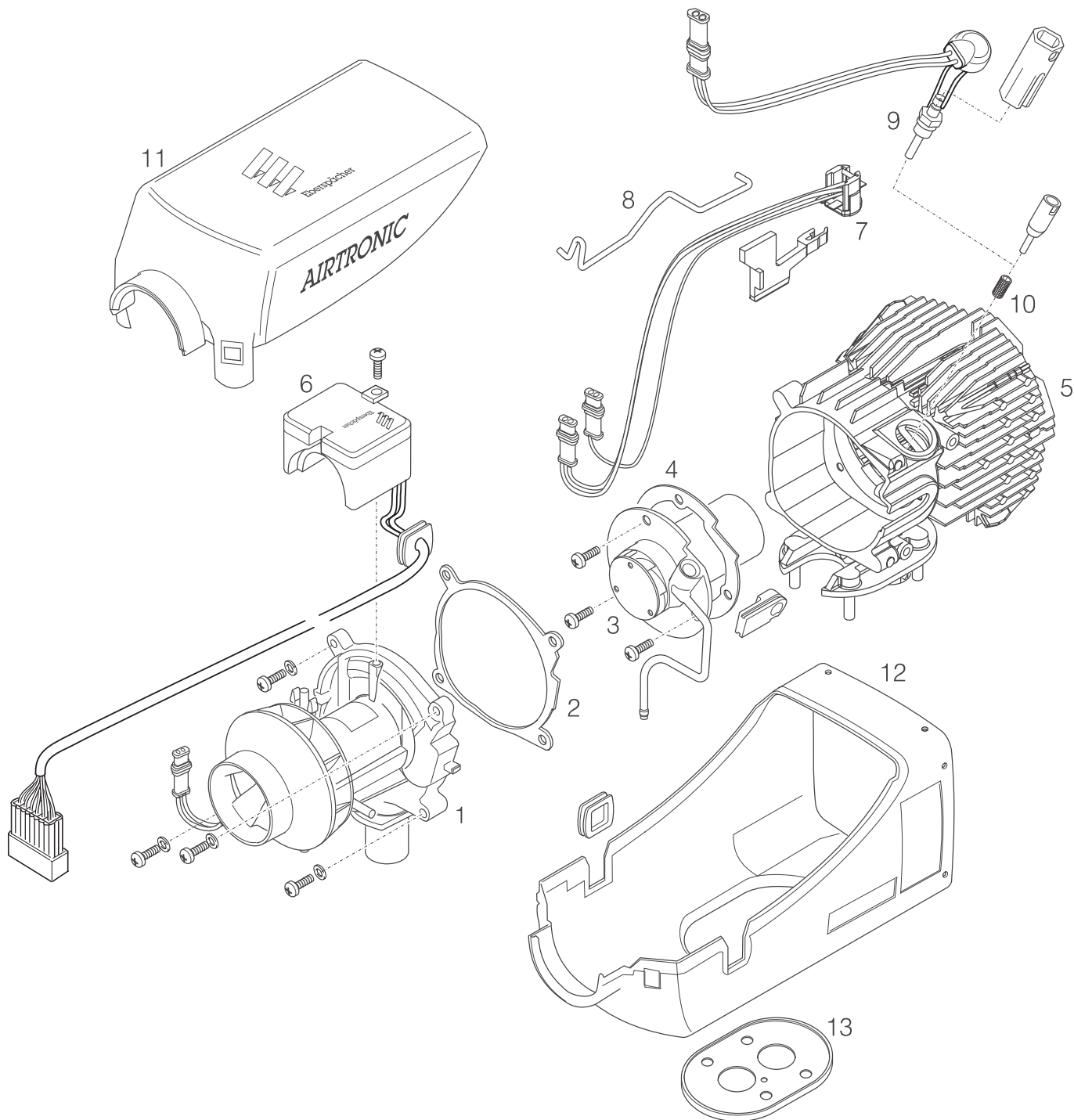
AMP – lossningsverktyg

Kontakta tillverkaren av lossningsverktyget direkt för upplysning om återförsäljare:

AMP Deutschland GmbH
Amperestrasse 7 – 11
DE-63225 Langen bei Ffm.

Telefon: +49 – 6103 / 709 – 0
Telefax: +49 – 6103 / 709 – 223

Monteringsritning AIRTRONIC D2 / D4 / D4S



Detaljlista

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Förbränningsluftsfläkt | 8 | Bygel |
| 2 | Tätning – förbränningsluftsfläkt / värmeväxlare | 9 | Glödstift, med specialverktyg (12 mm) |
| 3 | Brännkammare | 10 | Beklädnad – tändstiftshållare, med monteringsverktyg |
| 4 | Tätning – brännkammare / värmeväxlare | 11 | Lock |
| 5 | Värmeväxlare | 12 | Ytterskal (underdel) |
| 6 | Styrrelä | 13 | Flänstätning |
| 7 | Kombisensor (överhettningssensor / flamsensor) med monteringsverktyg | | |

Avtagning av locket på AIRTRONIC (se bild 1)

Lossa båda låskramporna, lyft upp locket och ta av det framåt.

Tips:

Locket på AIRTRONIC skall alltid tas av vid all reparation. Vänta eventuellt till apparaten har svalnat.

Kabelutgången ur kåpan kan väljas till vänster eller höger.

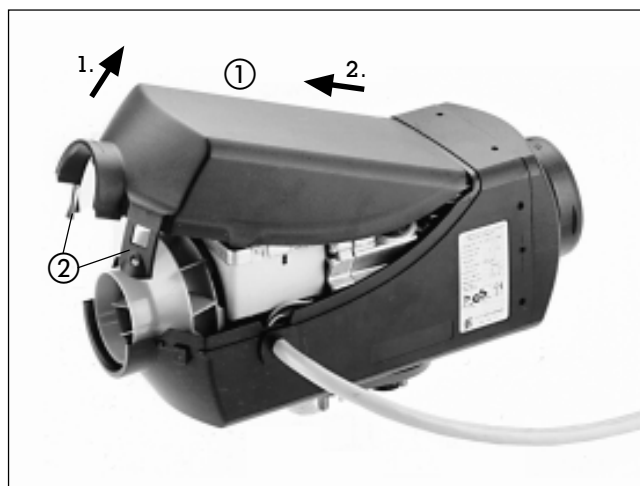


Bild 1

- ① Lock
- ② Låskrampor

Demontering av styrrelä (se bild 2)

- Ta av locket på AIRTRONIC (se bild 1).

Skruva ut fästskruven, tryck ihop hållarklämman och ta ur styrreläet uppåt. Kläm loss ledningarna ur hållaren på styrreläet (notera ledningarnas läge). Dra ut hylsan ur ytterskalet (underdelen). Dra ut stickpropparna ur styrreläet. Nu kan styrreläet tas bort.

Tips:

Tänk på när styrreläet monteras att ledningarna är festsatta i styrreläets hållare och att stickpropparna är isatta i styrreläet (kan inte förväxlas).

Åtdragningsmoment för fästskruv
pos. ①: 2^{+0,2} Nm.

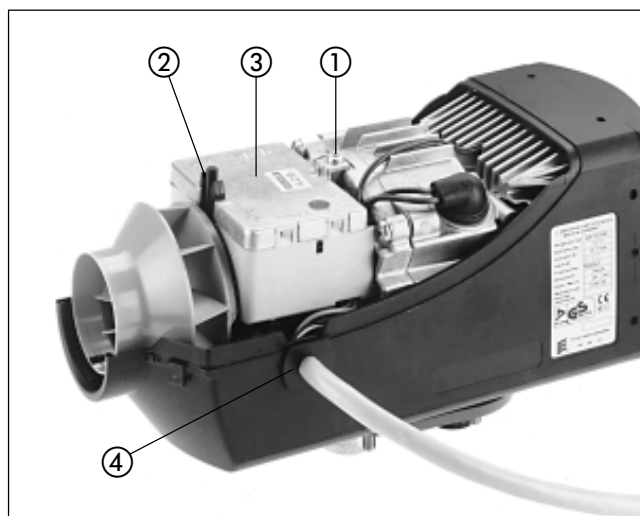


Bild 2

- ① Fästskruv
- ② Hållarklämma
- ③ Styrrelä
- ④ Hylsa

Kontroll av styrrelä

Det behövs en provningsapparat för att kunna kontrollera styrreläet när det är demonterat. Provningsapparaten ansluts till en PC och styrreläet kan testas med ett installerat provningsprogram.

Art.nr. – Provningsapparat -----

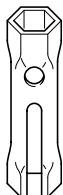
Provningsapparaten är under framtagning

Demontering av glödstift

- Ta bort locket från *AIRTRONIC* (se bild 1).
 - Montera bort styrreläet (se bild 2).
- Drag ut stickproppen från tändstiftets kabelsträng ur styrreläet.
Tag bort gummihylsan och skruva bort glödstiftet med specialverktyg (12 mm). Specialverktyget medföljer glödstiftet.

Åtdragningsmoment för glödstiftet: $6^{+0.5}$ Nm.

Specialverktyg för glödstift



Tips:

Titta efter om stutsens beklädnad är smutsig när glödstiftet är borttaget.
Om beklädnaden är mycket smutsig och har en täckt yta, skall den bytas.

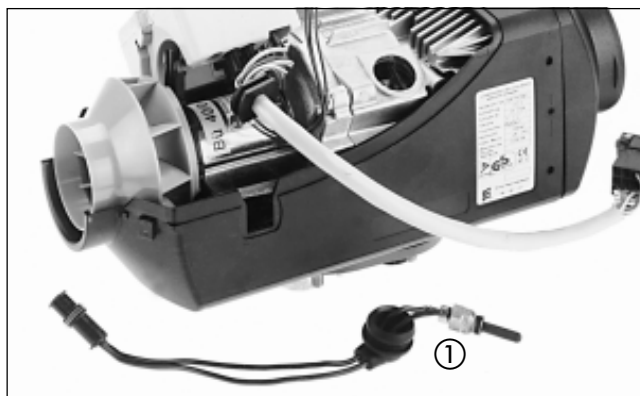
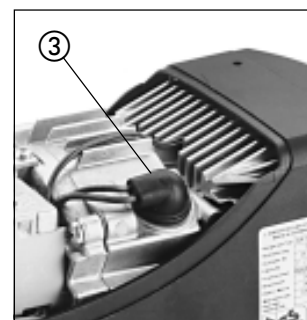
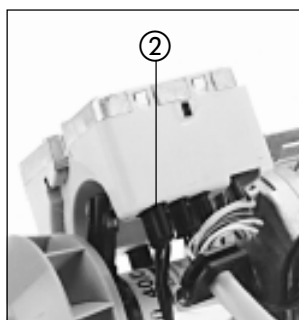


Bild 3

- ① Glödstift
- ② Stickpropp från glödstiftets kabelsträng
- ③ Gummihylsa

Demontering av beklädnad

Dra ut beklädnaden uppåt ur stutsen med en spetsig tång.
Blås ur stutsen med tryckluft.
Eventuellt kan man använda en ståltråd och skjuta igenom den försiktigt.

Använd specialverktyget vid montering av den nya beklädnaden.

Specialverktyget medföljer beklädnaden.
Skjut på beklädnaden på specialverktyget och se till att urtaget kommer i rätt läge. Urtaget skall sitta i rätt vinkel (90°) mot värmarens axel (se bild 4).

Skjut in beklädnaden försiktigt till anslaget. Se till att borrhålet ($\varnothing 2,7$ mm) för glödstiftsluftningen är fritt (se skiss 1).

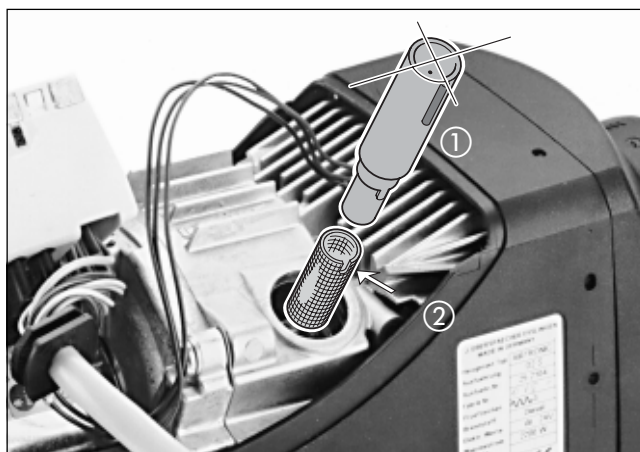
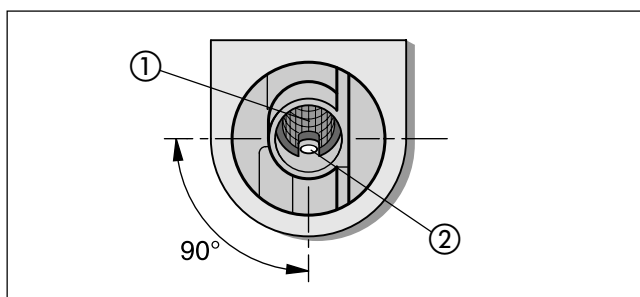


Bild 4

- ① Specialverktyg med beklädnad
- ② Urtagets läge

- ① Beklädnad
- ② Borrhål ($\varnothing 2,7$ mm) för glödstiftsluftning



Skiss 1

Demontering av kombisensor (överhettningssensor / flamsensor)

- Ta bort locket från AIRTRONIC (se bild 1).
- Demontera styrreläet (se bild 2).

Dra bort båda stickpropparna från kabelsträngen till "kombisensorn" på styrreläet.

Lossa bygel från kombisensorn.

Ta bort kombisensorn.

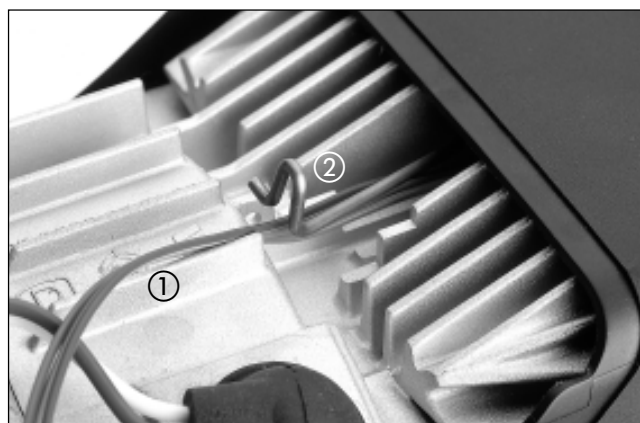


Bild 5

- ① Kabelsträng "kombisensor"
- ② Bygel

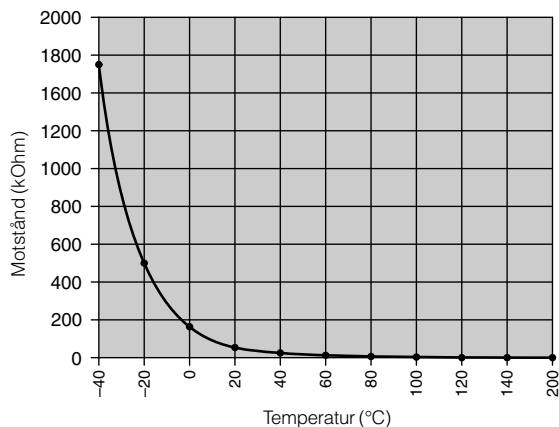
Kontroll av kombisensor

Vid provningen får temperaturen inte överskrida 320°C.

Överhettningssensor

Prova överhettningssensorn med en digital-multimeter.

Om motståndsvärdet ligger utanför börvärdet i värdetabellen, skall kombisensorn bytas.



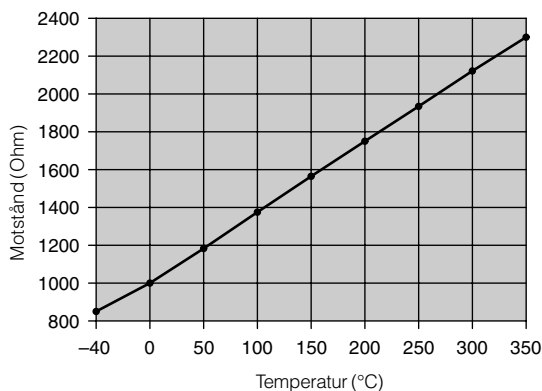
Värdetabell överhettningssensor

| Temperatur °C | Motstånd kΩ | min. | max. |
|---------------|-------------|---------|---------|
| - 40 | | 1597,00 | 1913,00 |
| - 20 | | 458,80 | 533,40 |
| 0 | | 154,70 | 175,50 |
| 20 | | 59,30 | 65,84 |
| 40 | | 25,02 | 28,04 |
| 60 | | 11,56 | 13,16 |
| 80 | | 5,782 | 6,678 |
| 100 | | 3,095 | 3,623 |
| 120 | | 1,757 | 2,081 |
| 140 | | 1,050 | 1,256 |
| 160 | | 0,6554 | 0,792 |
| 180 | | 0,4253 | 0,5187 |
| 200 | | 0,2857 | 0,3513 |

Flamsensor

Prova flamsensorn med en digital-multimeter.

Om motståndsvärdet ligger utanför börvärdet i värdetabellen, skall kombisensorn bytas.



Värdetabell flamsensor

| Temperatur °C | Motstånd Ω | min. | max. |
|---------------|------------|---------|---------|
| - 40 | | 825,90 | 859,60 |
| 0 | | 980,00 | 1020,00 |
| 40 | | 1132,30 | 1178,50 |
| 80 | | 1282,80 | 1335,10 |
| 120 | | 1431,50 | 1489,90 |
| 160 | | 1578,30 | 1642,80 |
| 200 | | 1723,40 | 1793,70 |
| 240 | | 1866,60 | 1942,80 |
| 280 | | 2008,10 | 2090,00 |
| 320 | | 2147,70 | 2235,40 |
| 360 | | 2285,50 | 2378,80 |
| 400 | | 2421,50 | 2520,30 |

Montering av kombisensor (överhettningssensor / flamsensor)

AIRTRONIC D2 (montering med specialverktyg)

Sätt specialverktyget på kombisensorn.

Placera kombisensorn med specialverktyget på värmeväxlaren, varvid specialverktyget glider på värmeväxlaren tills kombisensorn stöter i ansatsen (kombisensorns monteringsplats).

Lås kombisensorns bygel och dra av specialverktyget.

Det är viktigt att man därefter kontrollerar att kombisensorn sitter plant på värmeväxlaren.

Ta hjälpmedel som spegel och lampa till hjälp om nödvändigt.

Lägg kombisensorns kabelsträng längs bygeln, genom bygelöglan till styrreläet och anslut den.

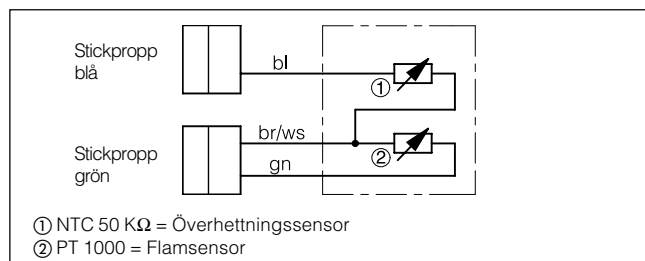
AIRTRONIC D4 / D4S (montering utan specialverktyg)

Placera kombisensorn på värmeväxlaren och var noga med att kombisensorn sitter plant på värmeväxlaren.

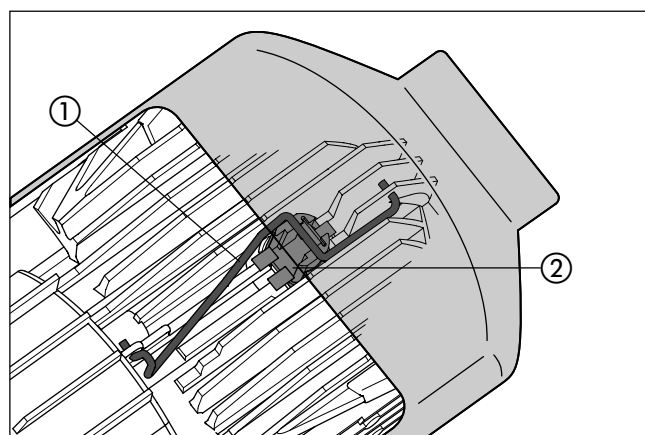
Lås kombisensorns bygel och kontrollera igen att kombisensorn sitter plant på värmeväxlaren.

Lägg kombisensorns kabelsträng längs bygeln, genom bygelöglan till styrreläet och anslut den.

Kopplingsbild kombisensor (överhettningssensor / flamsensor)

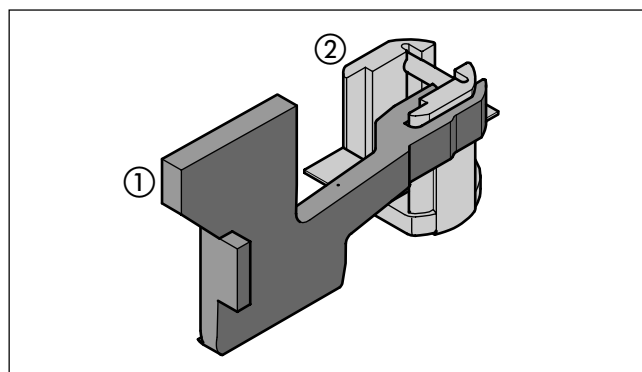


Skiss 3



Skiss 4

- ① Bygel
- ② Kombisensor



Skiss 2

- ① Specialverktyg – erfordras endast till AIRTRONIC D2
- ② Kombisensor

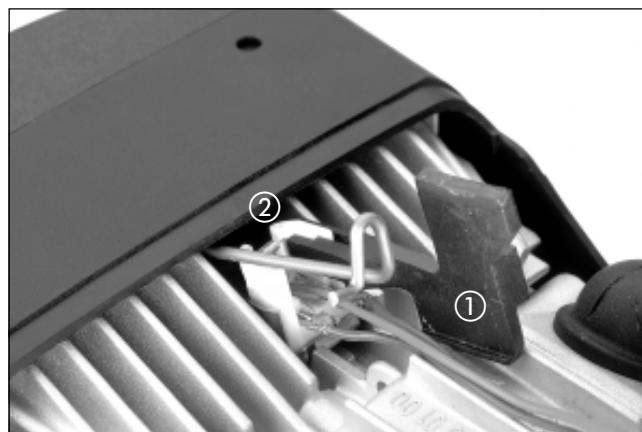


Bild 6

- ① Specialverktyg – erfordras endast till AIRTRONIC D2
- ② Kombisensor

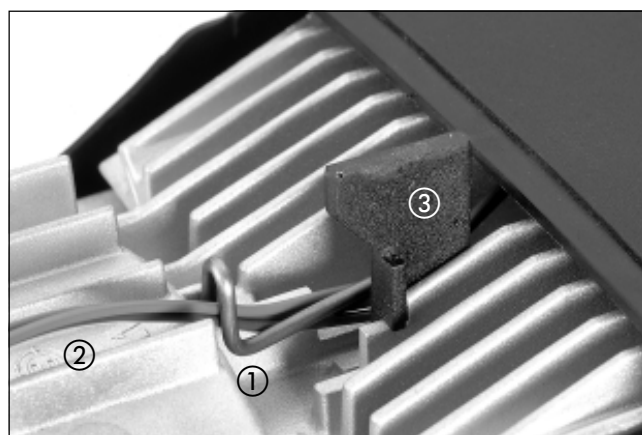


Bild 7

- ① Bygel
- ② Kabelsträng "kombisensor"
- ③ Specialverktyg – erfordras endast till AIRTRONIC D2

Demontera värmeväxlaren

Demontering av förbränningsluftsfläkt

- Ta bort locket från *AIRTRONIC* (se bild 1).
- Demontera styrreläet (se bild 2).

Ta av flänstätningen.

Ta ut *AIRTRONIC* ur ytterskalet (underdelen).

Skruva ut de 4 fästskruvarna till förbränningsluftsfläkten.

Ta bort förbränningsluftsfläkten och tätningen från värmeväxlaren.

Viktigt!

Vid montering av förbränningsluftsfläkten skall alltid tätningen bytas.

Dra åt de 4 fästskruvarna till förbränningsluftsfläkten i den ordning som visas i skissen med ett åtdragningsmoment på $4^{+0,5}$ Nm.

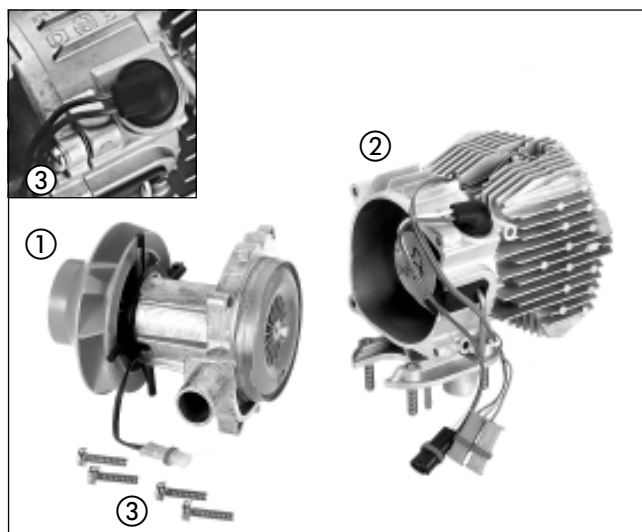
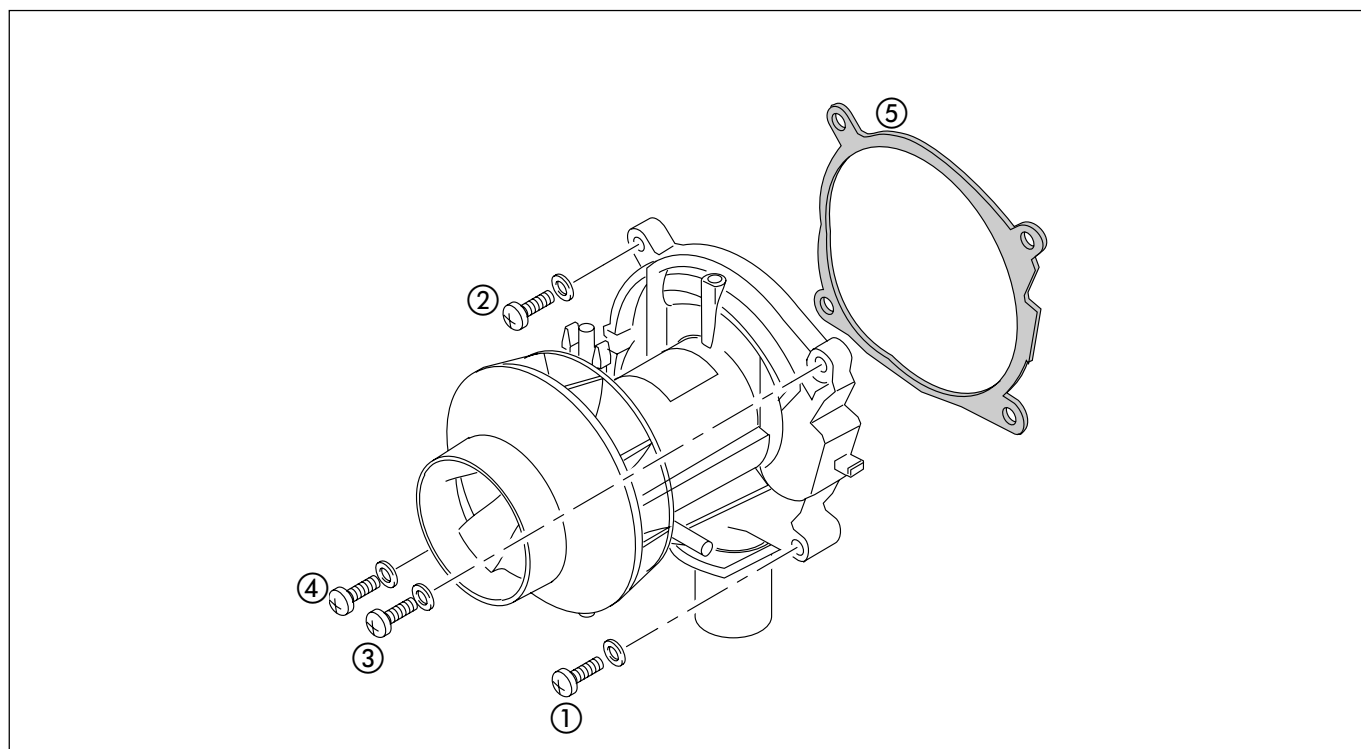


Bild 8

- ① Förbränningsluftsfläkt
- ② Värmeväxlare
- ③ Fästskruv



Skiss 5

- ① – ④ Dra åt de 4 fästskruvarna i denna ordning med ett åtdragningsmoment på $4^{+0,5}$ Nm.
- ⑤ Byt alltid tätningen mellan förbränningsluftsfläkten och värmeväxlaren

Demontering av brännkammare

- Ta bort locket från *AIRTRONIC* (se bild 1).

Ta bort flänstätningen.

Ta ut *AIRTRONIC* ur yterskalet (underdelen).

- Montera bort styrreläet (se bild 2).
- Montera bort glödstiftet (se bild 3).
- Montera bort förbränningsluftsfälkten (se bild 8).

Skruva ut fästskruvarna.

AIRTRONIC D2 = 3 fästskruvar

AIRTRONIC D4 / D4S = 4 fästskruvar

Dra ut brännkammaren framåt och ta bort tätningen från värmeväxlaren.

Viktigt!

Vid montering av brännkammaren skall alltid tätningen bytas, som bifogas reservdelen.

Dra åt brännkammarens fästskruvar med ett åtdragningsmoment på $5^{+0,5}$ Nm.

Tips:

Vid byte av värmeväxlare måste kombisensorn (överhettningssensorn / flamsensorn) demonteras och monteras på den nya värmeväxlaren (s. 30 och 31).

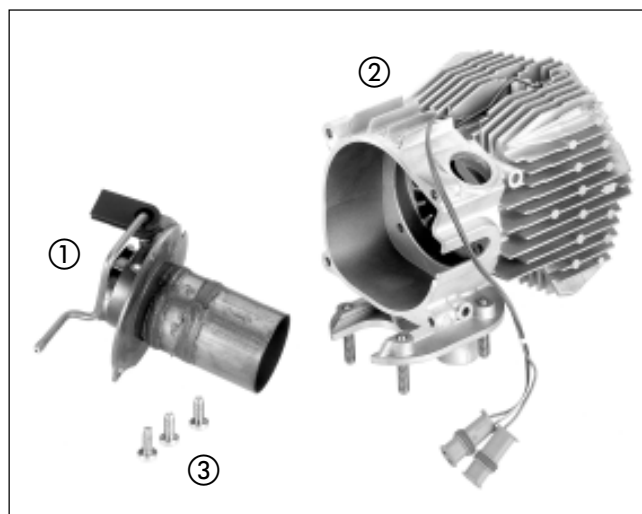
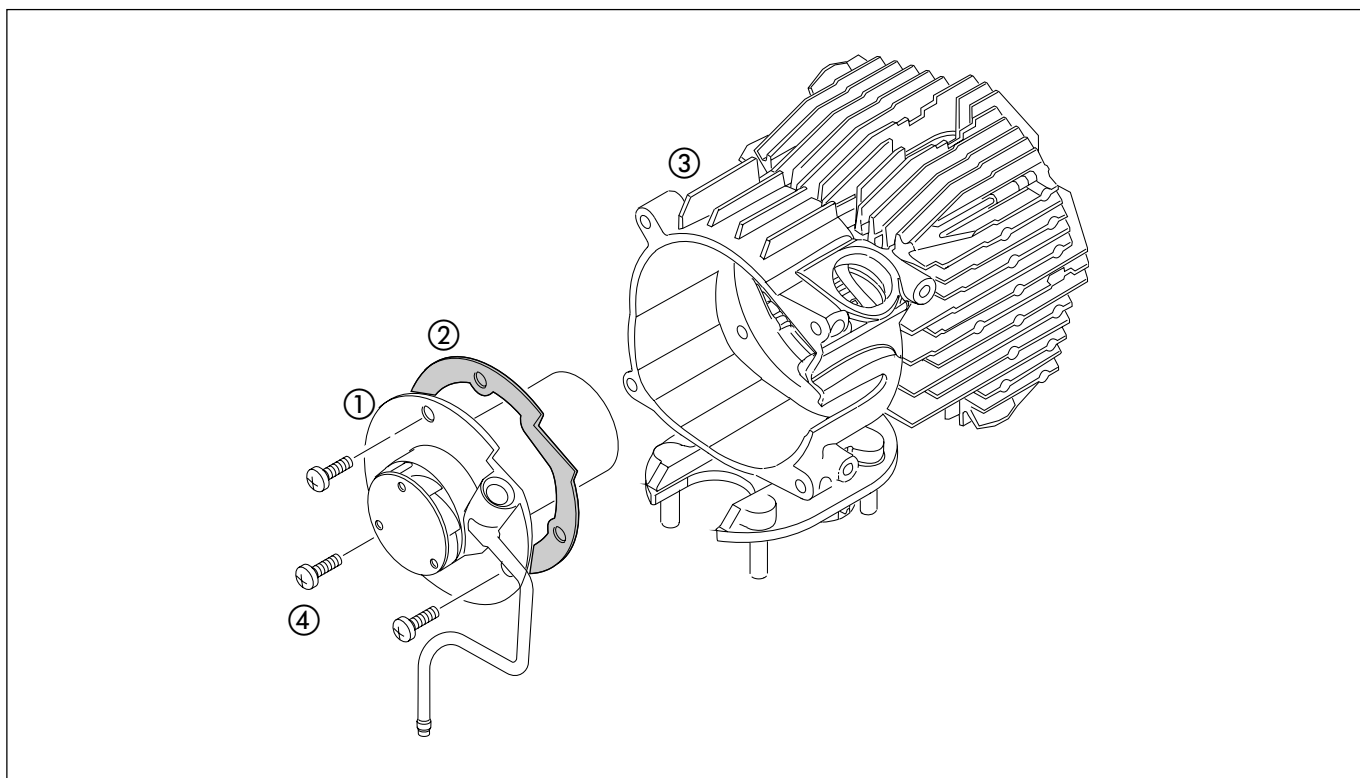


Bild 9

- ① Brännkammare
- ② Värmeväxlare
- ③ Fästskruvar
AIRTRONIC D2 = 3 fästskruvar
AIRTRONIC D4 / D4S = 4 fästskruvar



Skiss 6

- ① Brännkammare
- ② Byt alltid tätning mellan brännkammare och värmeväxlare
- ③ Värmeväxlare
- ④ Fästskruvar
AIRTRONIC D2 = 3 fästskruvar
AIRTRONIC D4 / D4S = 4 fästskruvar

Provning av bränsleförsörjning

Kontrollera följande punkter innan bränslemängden mäts.

- Kontrollera silen i doseringspumpen.
- Kontrollera bränsleledningarnas läge.
- Kontrollera att bränsleledningarna inte läcker.
- Kontrollera slangkopplingarna och efterdra dem.
- Är bränsleupptagningen utförd enligt uppgifterna i den tekniska beskrivningen?

Mätning av bränslemängd

1. Förberedelse

Dra bort bränsleledningen från *AIRTRONIC* och led in den i ett mätglas (storlek 25 ml).

Sätt på *AIRTRONIC*. När bränslet transporteras jämnt (börjar ca 60 sekunder efter start), är bränsleledningen fylld och avluftad.

Stäng av *AIRTRONIC* och töm mätglaset.

Observera!

För exakt bränslemätning bör styrreläet matas med minst 11 / 22 volt eller max. 13 / 26 volt under mätningen.

2. Mätning

Sätt på *AIRTRONIC*.

Bränsletransporten börjar ca 60 sekunder efter start. Håll mätglaset i glödstiftets höjd under mätningen.

AIRTRONIC D2

Efter ca 90 sekunder stängs bränsletransporten av automatiskt. Stäng av värmaren*!

Avläs bränslemängden i mätglaset.

Börvärde: min. 3,7 ml max. 4,3 ml

AIRTRONIC D4 / D4S

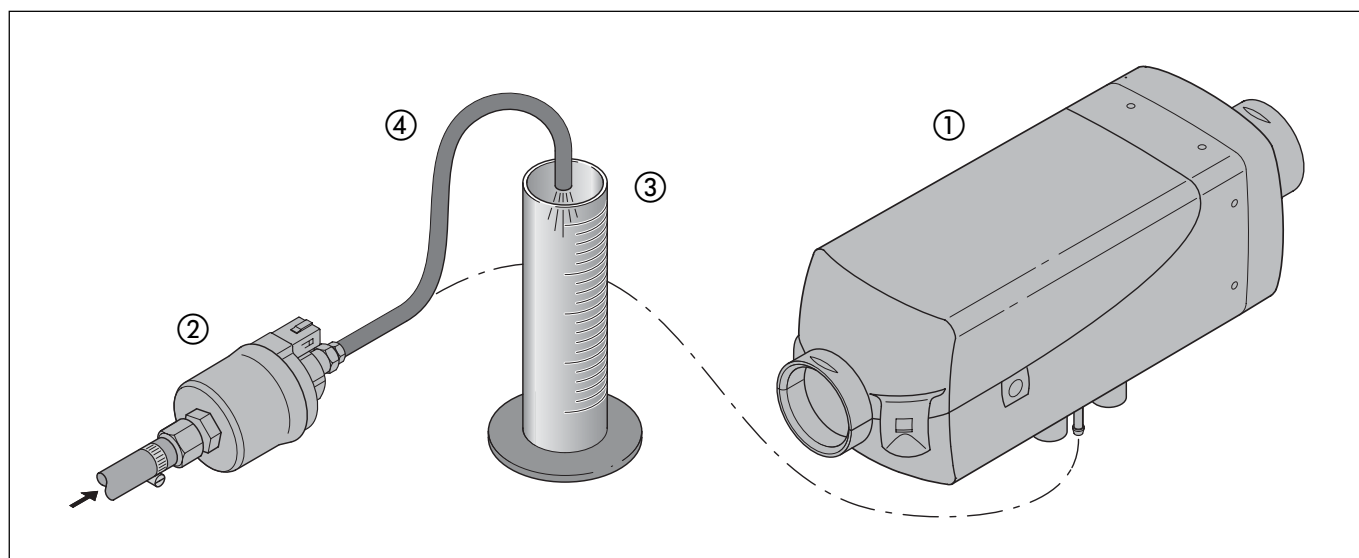
Efter ca 110 sekunder stängs bränsletransporten av automatiskt. Stäng av värmaren*!

Avläs bränslemängden i mätglaset.

Börvärde: min. 5,4 ml max. 6,3 ml

Om den uppmätta bränslemängden ligger utanför ovan angivna värden, skall doseringspumpen bytas.

* Detta är viktigt, eftersom annars bränsle transporteras igen efter ca. 20 sekunder.



Skiss 7

- ① *AIRTRONIC*
- ② Doseringspump

- ③ Mätglas (storlek 25 cm³)
- ④ Dra bort bränsleledningen från *AIRTRONIC* och led in den i ett mätglas