

Denne håndboka er et supplement til **DEL 3** i den originale håndboka for Perkins Sabre motorene. Motorene beregnet for salg i Norge, har et elektrisk anlegg som er ombygget i forhold til det originale.

Les alltid instruksjonen for betjening for motoren tas i bruk for første gang.

Denne boka gjelder for følgende modeller:

- M65
- M85T
- M92
- M92B
- M115T
- M130C
- M185C
- M215C
- M265Ti
- M300Ti

Betjening	3
Beskrivelse av instrumentpanelet	3.03
Viktig før start	3.04
Hvordan motoren startes og stoppes	3.05
Justering av turtallsområde	3.06
Maksimalt turtall	3.06
Innkjøring	3.06
Betjening av girhendel.....se original håndbok kapittel 3	3.07
Nødprosedyrer	3.08
Nødprosedyrer alarmlamper	3.09
Sikringer M65 - M85T - M92 etter 02-2003, og M115T	3.010
Sikringer M92 før 02-2003, samt alle 6-syl.motorer serie M130 - M300	3.011

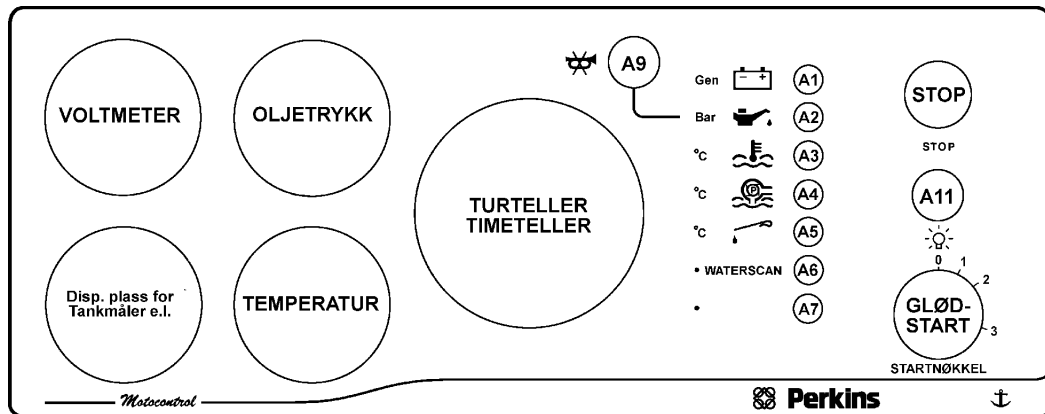


Fig. A

Instrumentpanelet

Instrumentpanelet for installasjoner med en eller to motorer er vist på figur A. Dersom panelet står på en utsatt plass, skal det beskyttes med et deksel som hindrer direkte vannsprut.

Startnøkkel for å kjøre startmotoren.

Pos.0 = Av.

Pos.1 = Instrument og alarmsystem (driftposisjon).

Pos.2 = Gløding (kaldstart).

Pos.3 = Start.

Stoppknapp for å stoppe motoren.

Ladelampe (A1) blinker dersom dynamoen ikke leverer strøm.

Oljetrykklampe (A2) blinker ved for lavt smøreoljetrykk.

Temperurlampe (A3) blinker ved for høy kjølevannstemperatur.

Temperurlampe (A4) blinker ved for høy temperatur i eksosslange (tilstoppet sjøvannstilførsel). Den vil kun fungere dersom alarmsenderen er montert. Ikke for installasjon med tørr eksos. (Ikke standard utstyr).

Smøreoljetemperurlampe (A5) ikke standard.

Waterscanlampe (A6) blinker ved vann i drivstoffet. Den vil kun fungere dersom alarmsenderen er montert i vannutskiller. Lampen skal blinke i noen sekunder når alarmen blir slått på. (Standard utstyr).

INJ. PUMP. (A7) (INDIKATOR FOR KALDSTART) (kun M115T, samt M92 fra febr. 2003). Gul varsel-lampe skal blinke når kjølevannstemperaturen er lavere enn 55° C, og skal være slukket når temperaturen er høyere.

Bryter (A9), kan koble ut den akustiske varsel-alarmen for lavt oljetrykk når motoren skal startes. Når motoren starter vil alarmen lyde for å indikere at bryteren skal settes tilbake i normal driftstilling. Normalt ikke nødvendig å benytte.

Bryter (A11) er for instrumentbelysning.

Turteller viser motorens turtall.

(Se 3.06 vedrørende motorens maksimale turtall).

Oljetrykkmåler viser trykket i smøreoljesystemet.

Temperaturmåler viser temperaturen i ferskvannsystemet i motorens topplokk.

Timeteller viser motorens gangtid, slik at viktig periodisk vedlikehold kan følges.

Voltmeter viser spenningen i det elektriske anlegget, og batteriets omtrentlige ladespenning.

Viktig før start av motoren

Merk: Brukeren og den som er ansvarlig for motorens drift og vedlikehold må gjøre seg kjent med innholdet i denne håndboka.

Det er av største viktighet for sikkerheten til alle ombord at brukeren kjenner til motorens betjening, krav til driftsforhold og nødprosedyrer.

Les derfor først kapittel 1, 2 og 3 som er viktig før motoren startes for første gang.

Forutsetninger for en lettstartet motor

Det er en rekke faktorer som påvirker motorens startegenskaper, for eksempel:

- Effekten i batteriene.
- Effekten i startmotoren.
- Dimensjonering av startkabler og hovedbryter.
- Viskositeten i motoroljen.
- Bruk av kaldstartsystemet.

Kaldstart

Dieselmotorer krever en kaldstartanordning hvis de skal startes i temperaturer omkring 0°C eller kaldere. Kaldstartsystemet som benyttes på disse motorene er et flammestartanlegg.

En elektrisk betjent glødeplugg antenner en bestemt mengde dieselolje i innsugningsmanifolden for å varme opp innsugningsluften.

Klargjøring før start av motoren

Les først kapittel 1, 2 og 3 som er viktig før motoren startes for første gang.

- 1 Kontroller at det er mer enn nok drivstoff i tanken for turen.
- 2 Kontroller at drivstoffkranen på dieseltanken er åpen.
- 3 Kontroller at silen for sjøvannskranen er ren.
- 4 Åpne sjøvannskranen.
- 5 Kontroller mengde kjølevæske i tanken.
- 6 Kontroller oljenivået i motoren samt oljenivået i girkassen.
- 7 Kontroller at girspaken står i nøytral stilling (fri).

Forsiktig: Hvis motoren ikke har vært i drift på lang tid (fire uker eller mer), må oljetilførselen til turboen sikres. Dette gjøres ved å holde stoppknappen (3.03) i "STOPP" stilling, og kjøre startmotoren til oljetrykkslampen slukker eller trykket vises på oljetrykksmåleren.

Hvordan starte en kald motor med flamme-start.

Merk: Bruk denne metoden når temperaturen er omkring 0°C eller lavere:

- 1 Skru på det elektriske systemets batterihovedbryter.
- 2 Kontroller at girhendelen står i nøytral. Juster gasshendelen til full gass.
- 3 Hold startnøkkelen i glødestilling (3.03) i 15 sekunder. Vri startnøkkelen videre til startposisjon for å kjøre startmotoren. Slipp startnøkkelen når motoren starter. Juster turtallet for å få motoren til å gå jevnt på tomgang (omkring 700- 800 o/min.).
- 4 Hvis motoren ikke starter innen 15 sekunder, vri startnøkkelen til glødeposisjon, hold den i 10 sekunder og kjør startmotoren igjen. Slipp startnøkkelen når motoren starter. Juster turtallet for å få motoren til å gå jevnt på tomgang (omkring 700- 800 o/min.).

Kontroller at det kommer kjølevann ut enden av eksosrøret eller av et separat utløp.

Pass på at motoren og starteren står helt stille før det gjøres et nytt startforsøk.

Forsiktig: Ether eller annen startgass må ikke benyttes, spesielt ikke sammen med flammestartanlegg.

Hvordan starte en varm motor

- 1 Skru på det elektriske systemets batterihovedbryter.
- 2 Kontroller at girhendelen står i nøytral. Juster gasshendelen til litt over tomgang.
- 3 Vri startnøkkelen (3.03) til startposisjon for å kjøre startmotoren. Slipp startnøkkelen når motoren har startet. Juster turtallet for å få motoren til å gå jevnt på tomgang.

Kontroller at det kommer kjølevann ut enden av eksosrøret eller av et separat utløp.

Pass på at motoren og starteren står helt stille før det gjøres et nytt startforsøk.

Hvordan motoren stoppes

Forsiktig: Det anbefales at en motor med turbolader kjøres med redusert belastning i 2-3 minutter før motoren stoppes.

Dette gjør at turboladeren kjøles ned.

- 1 Juster gasshendelen til tomgangsstilling. Pass på at girkassen står i nøytral, og la motoren kjøle seg ned i ett til to minutter. (Turbomotor bør kjøle ned i 2-3 minutter.)
- 2 Hold stoppknappen (3.03) inne til motoren har stoppet. Slipp stoppknappen.

Merk: En mekanisk stopphendel er montert på innsprøytningspumpen på alle turboladede motorer. Denne hendelen kan betjenes manuelt. De nyeste innsugningsmotorene har også en mekanisk stopphendel.

3 BETJENING

Justering av turtallsområdet

Tomgang eller maksimalt turtall må ikke endres av brukeren, da det kan skade motoren eller girkassen. Garantien for motoren kan reduseres hvis plombe- ringen på innsprøytningspumpen er brutt innen garantitiden av noen som ikke er godkjent av Perkins.

Innkjøring

En gradvis innkjøring av en ny motor er ikke nød- vendig. Langvarig drift med liten belastning når motoren er ny kan føre til forhøyet smøreoljeforbruk. En ny motor kan belastes maksimalt med en gang den er satt i drift, når kjølevæsketemperaturen er kommet opp i minst 60° C.

Motoren vil ha godt av å settes under full belastning så fort som mulig etter at den er satt i drift.



Forsiktig:

- *Ikke kjør motoren på høyt turtall uten belastning.*
- *Ikke overbelast motoren.*

Maksimalt turtall

Maksimalturtall skal ikke overskrides.

Motortype:

M 65	2600 o/min.
M 85T	2600 o/min.
M 92	2400 o/min.
M 115T	2400 o/min.
M 130C	2600 o/min.
M 185C	2100 o/min.
M 215C	2500 o/min.
M 265Ti	2500 o/min.
M 300Ti	2500 o/min.

Ved drift over lengre tid anbefales en reduksjon av turtallet med ca. 200 o/min.

**Denne delen omfatter betjening av giret i den originale håndboken.
Vennligst se kapittel 3. i hovedboka.**



Nødprosedyrer

Hvis motoren stopper

- 1 Kontroller at drivstoffkranen (hvis montert) er åpen.
- 2 Kontroller mengden drivstoff i tanken. Hvis motoren har vært i drift til tanken er tom, kan det ha kommet skitt, vann eller luft i drivstoffsystemet. Skift drivstoffilter og tapp av eventuelt vann i vannutskiller. Fyll tanken, luft systemet (se kapittel 4 i håndboken) og start motoren igjen. Hvis motoren fortsatt ikke vil starte, søk kyndig hjelp.

Hvis motorturtallet synker eller effekten avtar.

- 1 Kontroller at propellen går fritt.
- 2 Kontroller at luftinntaket ikke er strupet og at det er fri lufttilgang til motorrommet.
- 3 Kontroller at vannutskiller, forfilteret og drivstofffilter ikke er tette eller forurenset av vann.

Hvis kjølevæsken koker

- 1 Reduser motorturtallet til tomgang. Stopp motoren hvis det lekker damp eller kjølevæske fra motoren.
- 2 Kontroller at kjølevæsknivået er korrekt etter at motoren har kjølnet.

Advarsel! Ikke skru av påfyllingslokket mens motoren fortsatt er varm og systemet står under trykk, da det er fare for at varm kjølevæske spruter ut.

- 3 Kontroller at kran og sil for sjøvann er åpen og sikrer rikelig tilgang av kjølevann til varmeveksleren.
- 4 Kontroller sjøvannspumpen og se etter feil på impelleren, etc.
- 5 Kontroller silen ved utløpet fra sjøvannspumpen.

Normalt kan kjølevæskelekkasjer stoppes midlertidig med spesialtape, slanger og slangeklemmer.

Hvis det blir en lekkasje fra et dyserør

Advarsel! Pass på at det ikke spruter drivstoff på huden. Stopp motoren hvis det er drivstofflekkasje fra et dyserør.

- 1 Stopp motoren.
- 2 Demonter det ødelagte røret fra motoren.
- 3 Fest den hele enden av røret på innsprøytningspumpen. Stikk den skadde enden av røret ned i en passende beholder. Det må ikke sprute drivstoff på varme motordeler.
- 4 Kjør motoren med redusert turtall på de gjenværende sylindrene. Tøm beholderen regelmessig.

Hvis det blir en lekkasje fra et drivstoffrør

Stopp lekkasjen midlertidig med spesialtape, slange og slangeklemmer.

Hvis det oppstår en alvorlig smøreoljelekkasje

- 1 Stopp motoren øyeblikkelig og forsøk å finne årsaken.
- 2 Hvis lekkasjen kan reduseres, settes en passende beholder under lekkasjepunktet.
- 3 Fyll på ny motorolje i forhold til den oljen som lekker ut, og følg med på motoroljetrykket regelmessig.
- 4 I en slik nødsituasjon skal det kjøres med sterkt redusert turtall, og motoren skal løpe med minst mulig belastning. Man må være klar over at motorhavari kan inntreffe ganske umiddelbart ved manglende eller unormalt lavt motoroljetrykk (smøreoljetrykk).



Nødprosedyrer

Hvis det blinker en alarmlampe.

Reduser turtallet til tomgang, og sjekk hva det varsles for.

Alarmlampeforbatterilading (A1):

Vekselstrømsdynamo lader ikke batteriet. Sjekk dynamoens drivreim. Dersom drivreima er røket, stopper også ferskvannssirkulasjonen opp og motoren vil bli overopphetet.

Dersom reima ikke er røket, er dynamoen defekt, og alle uviktige strømforbrukere slås av inntil feilen er utbedret. Motoren kan fortsatt kjøres. Den bruker ikke strøm under drift annet enn til instrumenter, og vil om nødvendig fortsette å gå selv om startbatteriet er tomt.

Motoren skal ikke kjøres uten strøm til instrumenter og alarmsystem annet enn i en nødsituasjon.

Alarmlampe for smøreoljetrykk (A2):

Sjekk oljetrykkinstrumentet. Dersom det viser at trykket er lavere enn ca 1kp. med normalt turtall, skal motoren stoppes umiddelbart. Kontroller oljenivået. Dersom trykket er lavere enn normalt, se avsnittet på foregående side: "*Hvis det oppstår en alvorlig smøreoljlekkasje*".

Se også Brukerhåndboken kapittel 6.

Alarmlampe for kjølevannstemperatur (A3):

Reduser turtallet, og se om det er lekkasje i en vannslange el.l. Se avsnittet på foregående side: "*Hvis kjølevæsken koker*".

Se også Brukerhåndboken kapittel 6.

Alarmlampe for høy temperatur i eksosslange (A4) (kun for sjøvannskjølt eksosslange):

Det er for lite sjøvann for nedkjøling av eksosen i eksosslangen. Fortsatt drift kan brenne hull i slangen. Tomgangsturtall gir minst risiko for brannskade i slangen.

Dersom sjøvannssirkulasjonen er redusert eller stoppet opp, vil motorens ferskvannssystem også bli overopphetet etter kort tid.

(Alarmbryter er standard utstyr).

Alarmlampe for høy smøreoljetemperatur (A5):

Ikke i bruk.

Alarmlampe for vann i drivstoffet (A6):

Vann fra drivstofftanken er samlet opp i vannutskilleren.

Vannet må tappes ut før motoren igjen brukes.

Dersom vannet kommer videre til dieselinnsprøytingspumpen, vil det medføre korrosjon, stor slitasje og motorstopp.

Vannutskilleren med innebygget alarmsender, er av motorinstallatøren montert på slangen eller røret mellom brennstofftanken og dieselmotorens matepumpe.

Alarmlampe for INJ.PUMP (A7).

(Indikator for kaldstart) (kun for M115T, samt M92 fra 02- 2003):

Gul varselampe skal blinke når kjølevannstemperaturen er lavere enn ca 55°C, og skal være slukket når temperaturen er høyere.

Når lampen blinker er innsprøytingstidspunkt innstilt for kald motor.

Ved feil, reduser turtall og kontakt nærmeste forhandler.

Se også feilsøking i Brukerhåndboken kapittel 6.

3 BETJENING

Elektrisk anlegg for følgende motorer:

M65 og M85T:

El. skjema (for standard elektrisk anlegg)

Fra 03-1998 til 06-2001 el. skjema 318.
Fra 06-2001 el. skjema 318D.

Alle viktige sikringer for motoren er automat-sikringer, og er av motorinstallatør montert på et tilgjengelig sted i startbatteriets nærhet.

25 A sikring: Startmotorens solenoid.
16 A sikring: Stoppmagnet.
40 A sikring: Glødeplugg for kaldstart.
10 A sikring: Jordingsrele for startmotor og glødeplugg samt tilførsel til nøkkelstrømbryter og instrumenter.



Hvis en sikring løser ut, skal kursen kontrolleres. Sjekk spesielt om kablene er påført skade utvendig!

2-polig elektrisk system.

Disse motorer har 2-polig elektrisk anlegg. Under drift er motorblokken derfor ikke tilkoplek batteriets negative pol. Ved start og gløding blir motorblokken tilkoplek batteriets negative pol via et kraftig rele (jordingsrele).

Dette systemet gir større sikkerhet mot kortslutning og galvanisk korrosjon.

Elektrisk anlegg for følgende motor:

M115T, samt M92 fra 02-2003 :

El.skjema (for standard elektrisk anlegg)

Fra 03-2000 til 06-2001 el. skjema 316F.
Fra 06-2001 el. skjema 316K.

Alle viktige sikringer for motoren er automat-sikringer, og er av motorinstallatør montert på et tilgjengelig sted i startbatteriets nærhet.

20 A sikring: Startmotorens solenoid.
16 A sikring: Glødeplugg for kaldstart.
10 A sikring: Jordingsrele for glødeplugg og stoppmagnet samt tilførsel til nøkkelstrømbryter, instrument panel og alarm.

M 115T har i tillegg separate sikringer for instrumenter / horn og innsprøitningspumpens kaldstart / waterscan, montert ved nøkkelstrømbryter. (5 A type Bladsikring).



Hvis en sikring løser ut, skal kursen kontrolleres. Sjekk spesielt om kablene er påført skade utvendig!

2-polig elektrisk system.

Denne motor har 2-polig elektrisk anlegg. Under drift er motorblokken derfor ikke tilkoplek batteriets negative pol. Ved gløding eller stopp blir motorblokken tilkoplek batteriets negative pol via jordingsrele (d3).

Dette systemet gir større sikkerhet mot kortslutning og galvanisk korrosjon.

Elektrisk anlegg for følgende motorer:

**M92 før 02-2003, M130C, M185C, M215C,
M265, M300Ti:**

EI. skjema: (for standard elektr. anlegg)

Fra 01-1999 til 06-2001, skjema 316 D.

Fra 06-2001, skjema 316 J.

Sikringer

Alle viktige sikringer for motoren er automat-sikringer, og er av motorinstallatør montert på et tilgjengelig sted i startbatteriets nærhet.

- 20 A sikring: Startmotorens solenoid.
- 16 A sikring: Gløding for kaldstart.
- 10 A sikring: Jordingsrele for glødeplugg og stoppmagnet samt tilførsel til startlås, instrumentpanel og alarm.



Hvis en sikring løser ut, skal kursen kontrolleres.
Sjekk spesielt om kablene er påført skade utvendig!

2-polig elektrisk system.

Disse motorer har 2-polig elektrisk anlegg.

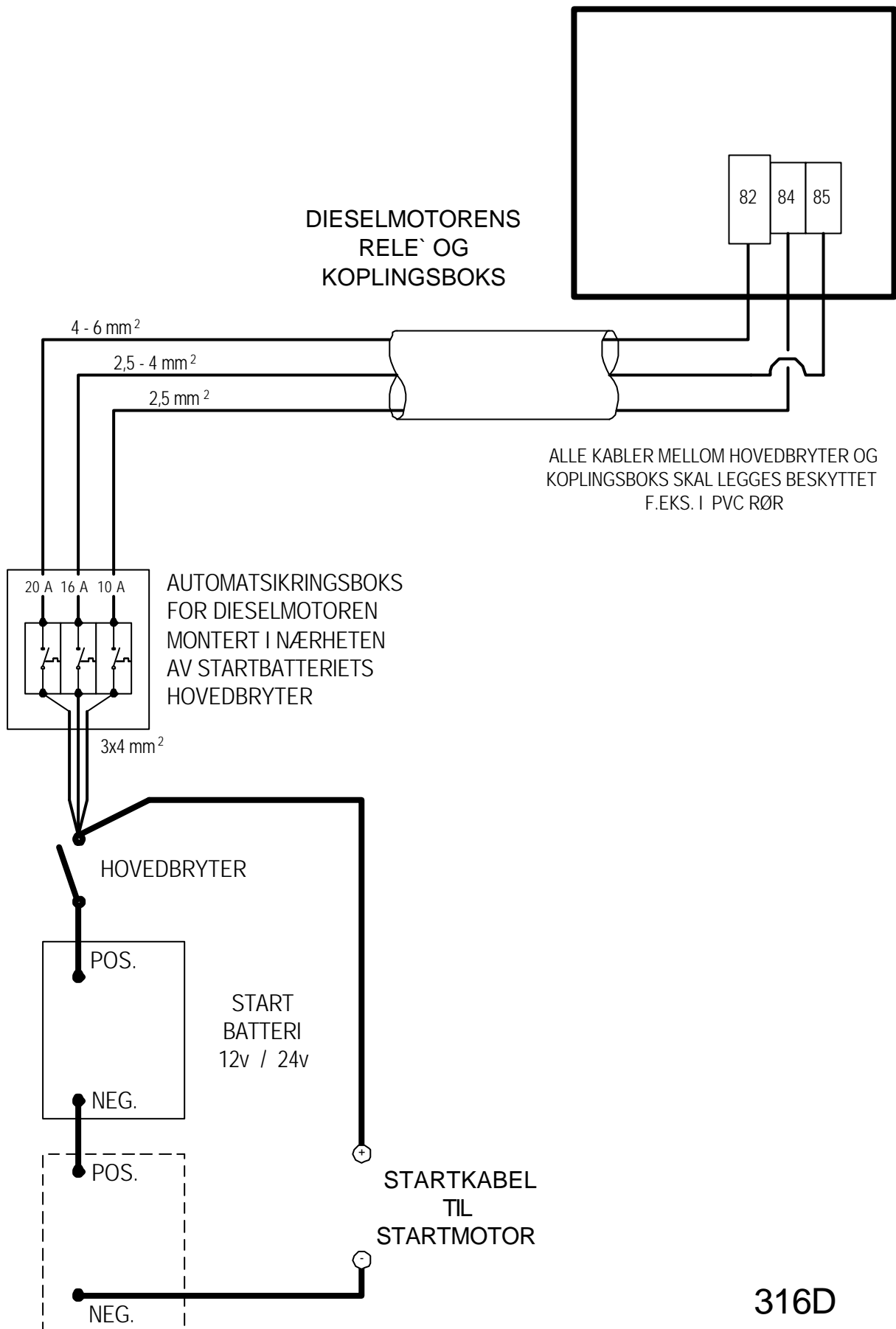
Under drift er motorblokken derfor ikke tilkoplek-
t batteriets negative pol.

Ved gløding eller stopp blir motorblokken tilkoplek-
t batteriets negative pol via jordingsrele (d3).

Dette systemet gir større sikkerhet mot kortslutning
og galvanisk korrosjon.

SIKRINGSBOKS

Separat sikringsboks



316D