

Primus **danmark.dk**

Værktøj der virker !

VEJLEDNING

Dieselmotor



Opbevar denne manual tilgængelig, så du kan henvise til den til enhver tid.

Denne instruktions manual betragtes som en permanent del af motoren og bør forblive ved motoren, hvis den videresælges.

LÆS DENNE MANUAL OMHYGGELIGT.

Vær særlig opmærksom på disse symboler og eventuelle instruktioner:



FARE

Indikerer risiko for alvorlig tilskadekomst eller død, hvis instruktionerne ikke følges.



ADVARSEL

Indikerer stor sandsynlighed for alvorlig tilskadekomst eller død kan opstå, hvis instruktionerne ikke følges.



FORSIGTIG

Indikerer risiko for mindre skade eller ulykke, hvis instruktionerne ikke følges.

BEMÆRK

Indikerer risiko for skade på udstyr eller anden materiel skade, hvis instruktionerne ikke følges.

"**Bemærk**", giver nyttige oplysninger.

Hvis der opstår et problem, eller hvis du har spørgsmål om din motor, skal du kontakte forhandleren.

Indhold

1. Motor sikkerhed	3
2. Specifikationer	4
3. Betegnelse på dele	5
4. Montering	6
5. Betjening	8
6. Periodisk kontrol og vedligeholdelse	14
7. Langtidsopbevaring	19
8. Resultat kurver	20
9. Fejlfinding	21
10. Dimensioner og installation	21
11. Specifikationer for bolt moment	25

1. Motor sikkerhed

Motorene er designet til at give sikker og pålidelig service, hvis de betjenes i henhold til instruktionerne. Læs og forstå denne instruktions manual, før du begynder brug af motoren. Hvis dette ikke sker, kan det medføre skade på person eller udstyret.

FARE



Forebyggelse af brand

- Tilsæt aldrig brændstof til tanken, mens motoren kører.
- Tør alt brændstofspild af med en ren klud.
- Hold motoren mindst 1 meter væk fra bygnings vægge og andet udstyr under drift. Anbring ikke brændbare genstande tæt på motoren.

ADVARSEL



Kulilte fare

- Udstødningssgassen indeholder giftigt kulilte.
- Undgå indånding af udstødningssgassen.
- Kør aldrig med motoren i en lukket garage eller i et indelukket område.

BEMÆRK



Forebyggelse af forbrændinger

- Udstødningen bliver meget varm under drift og forbliver varm i et stykke tid efter standsning af motoren.
- Pas på ikke at røre ved udstødningen, mens den er varm.
- Lad motoren køle af, inden den opbevares indendørs.

ADVARSEL



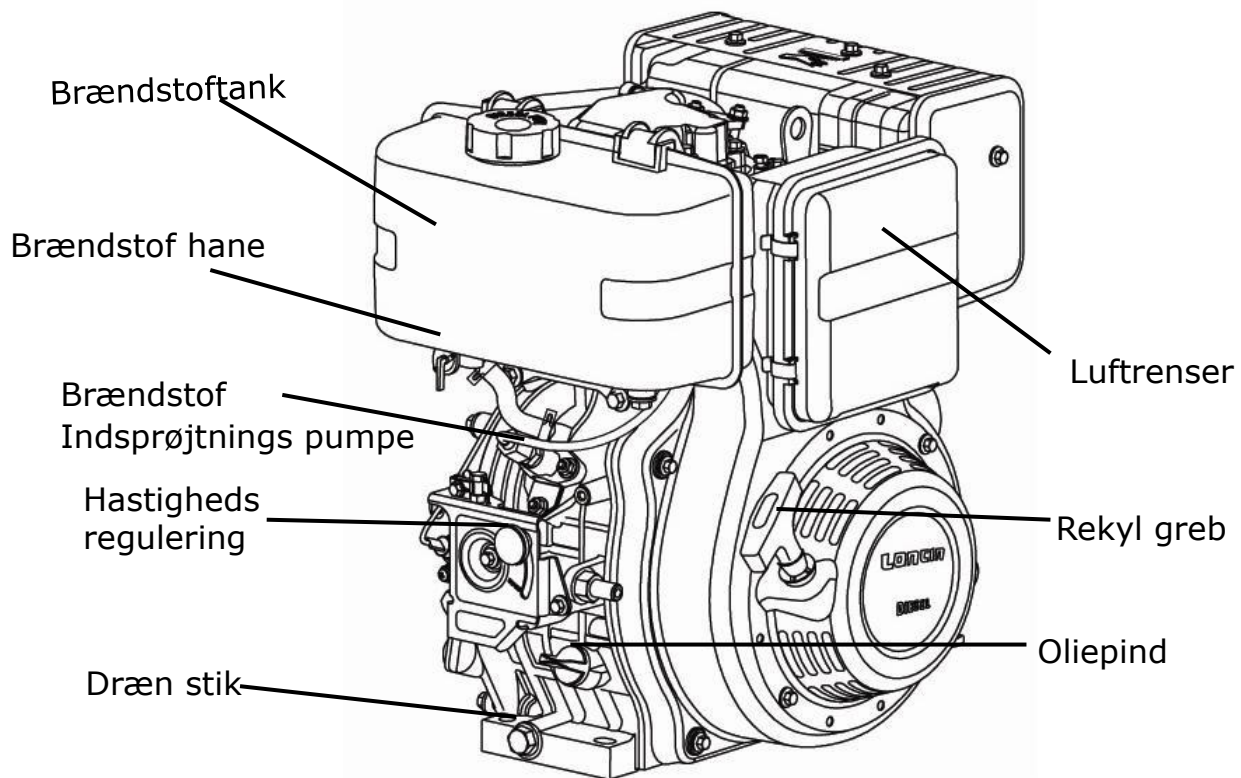
Forebyggelse af afklemning/personskade

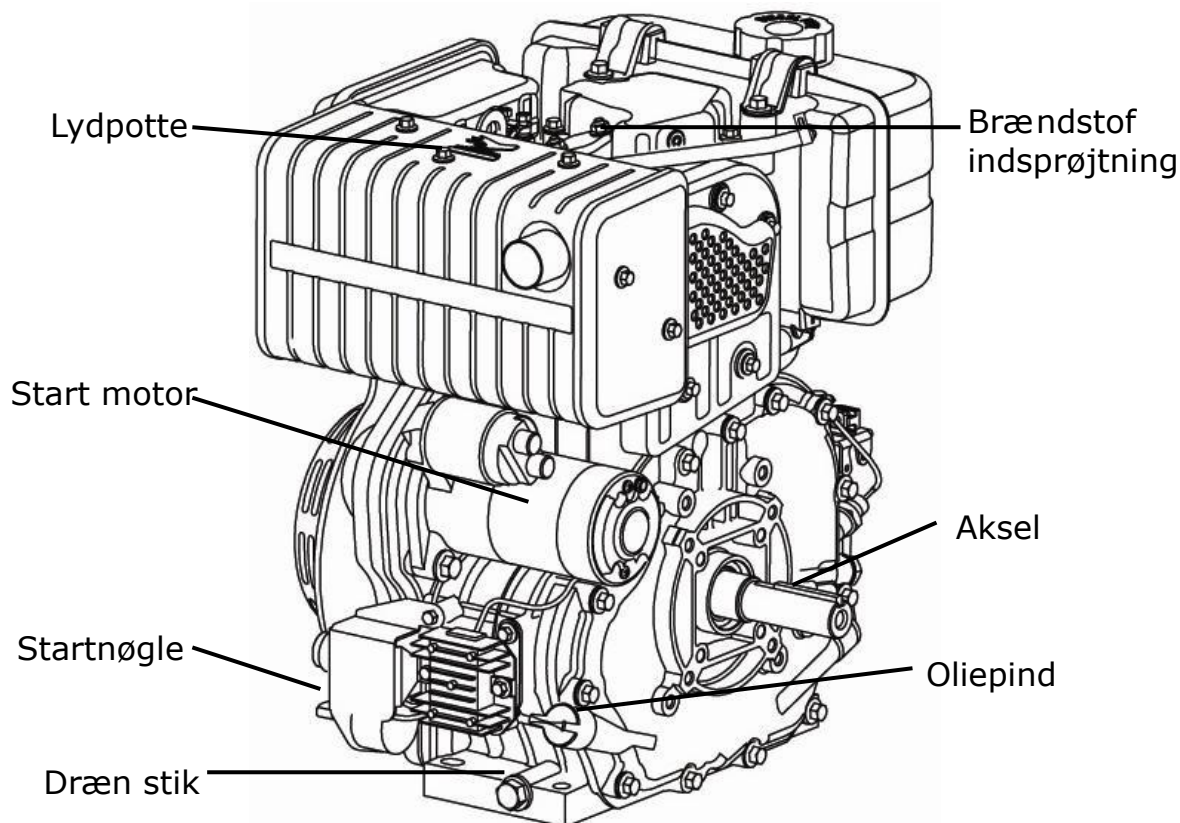
- Hold dig væk fra roterende dele, mens motoren kører.
- Når motoren er koblet sammen med en maskine, skal du sørge for at afskærme remmen, koblingen og andre farlige dele.

2. Specifikationer

Model	LC178F(D) D350F (D)	LC186F(d) D440F (d)	LCd188F(d) D460F (d)
Type	Enkelt cylinder, lodret cylinder, 4 takts, tvungen køling, direkte indsprøjtning		
Boring × slag (mm)	Ø78x73	Ø86x76	Ø88x76
Forskydning (L)	0,349	0.441	0,462
Kompressions forhold	21		
Netto effekt (kW/rpm)	4.5/3000 4.9/3600	6.2/3000 6,8 /3600	6.8/3000 7,5/3600
PTO aksel rotation	Mod uret (fra PTO-siden)		
Brændstoftank kapacitet(L)	3.7	4,7	
Smøreolie kapacitet(L)	1,1	1,6	
Start system	Rekyl start LC178F LC186f LCD188f D350F D440F D460F Elektrisk start + rekyl start LC178Fd LC186fd LCd188fd DD350Fd D440FD D460Fd		
Smøresystem	Tvungen smøring		
Ventil afstand (mm)	Indgangs ventil: 0,10~0,15 Udgangs ventil: 0,15~0,20		
Brændstof forsyningsvinkel (°)	18± 1	19± 1	
Batteri kapacitet	12V36Ah		
Dimensioner	390×430×460	399×475×500	
Nettovægt(kg)	Med elektrisk start ≤ Uden elektriskstart≤3	Med elektrisk start ≤51 Uden elektrisk start ≤ 47	

3. Betegnelse på dele





4. Montering

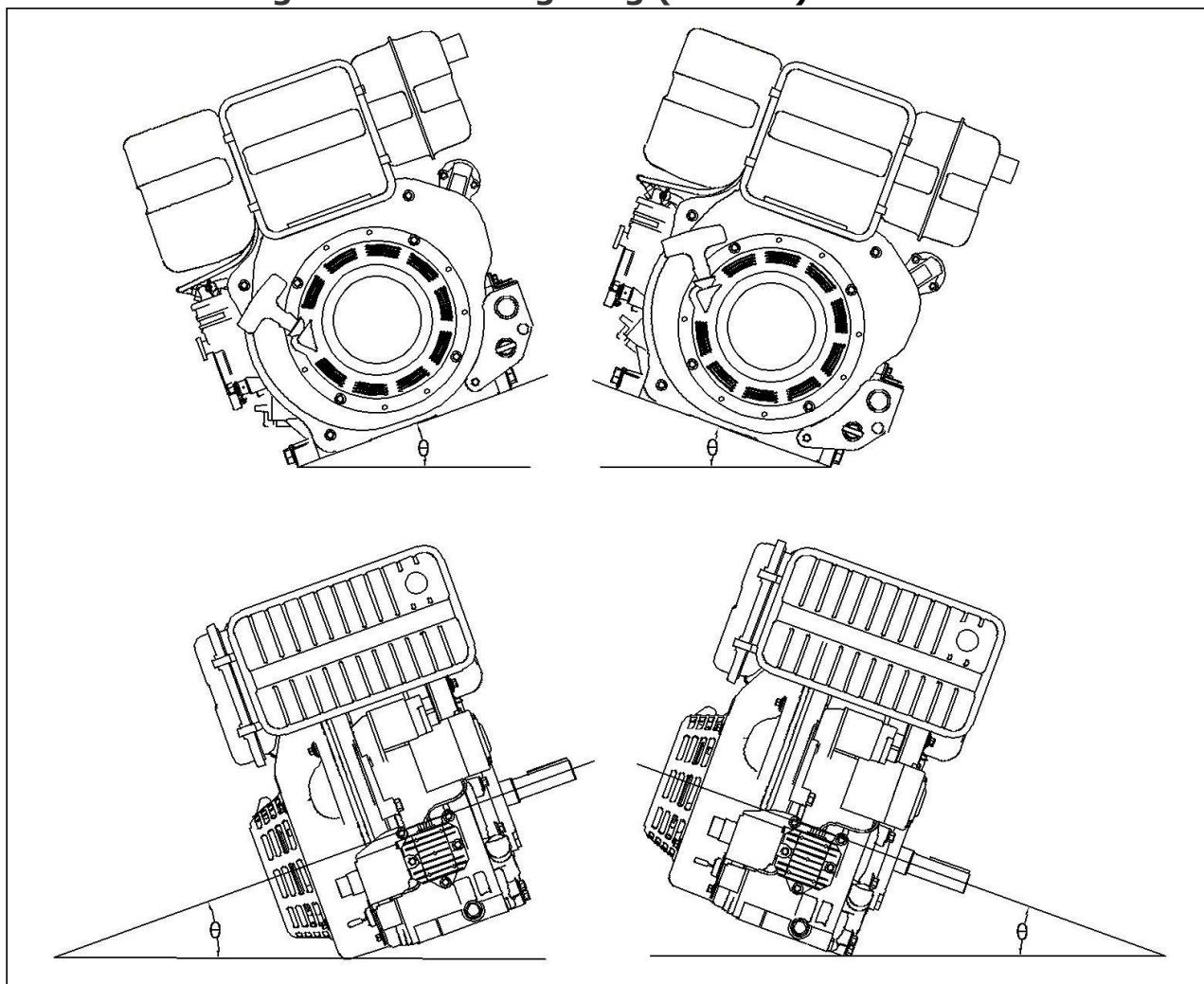
- Brug et beslag til montering af motoren, der er stærkt nok til at forhindre forkert justering og frigang under motorens drift.
- Sørg for nøjagtig centrerung for kobling med udgangsakslen.
- Ved rem kørsel skal du vælge en remskive, der har en passende størrelse til motoren, og som matcher omdrejningshastigheden og remskivestørrelsen på den drevne maskine. Den korrekte remskive størrelse til motoren kan fås ved følgende formel:

$$\frac{\text{Driv maskine remskive diameter} \times \text{Driv maskine hastighed}}{\text{Motor remskive diameter}} = \text{Motorens hastighed}$$

For meget fasthed/tæthed overbelaster motoren ved start og gør remmen slap, hvilket giver risiko for beskadigelse. Udgangsakslen kan blive ødelagt, og andre skader kan forekomme. Hvis den ikke er fast nok, kan det forårsage at remmen glider under højt udgangs- og hastigheds- drift.

Hældningsvinkel

Tilladte hældning til kontinuerlig brug ($I < 20^\circ$)



5. Betjening

Forberedelser til opstart

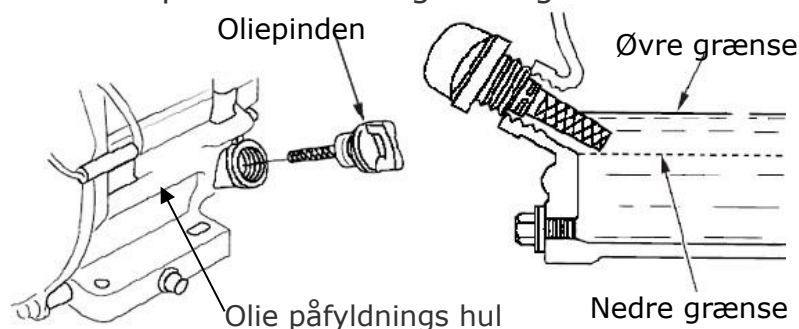
1). Kontrol af generel tilstand på motoren

- Kig rundt om og nedenunder motoren for tegn på olie eller brændstof lækager.
- Se efter tegn på skader.
- Kontroller, at alle skjolde og dæksler er på plads, og at alle møtrikker, bolte og skruer er fastspændte.

2). Kontrol af motorolie niveau

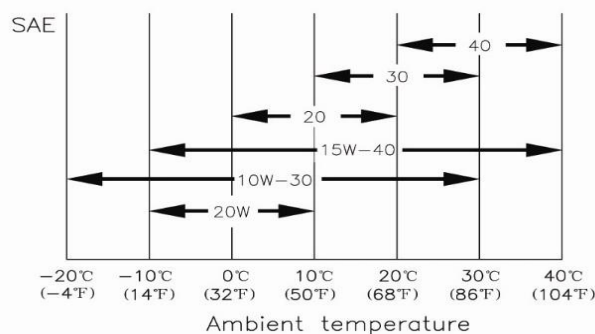
Kontrollér motorens olie niveau med motoren standset og i en plan position.

- Fjern påfyldningsdækslet og tag oliepinde op og tør den ren.
- Indsæt og fjern oliepinde uden at skrue den ind i påfyldningshalsen. Kontrollér det olieniveau, der er vist på oliepinde.
- Hvis oliestanden er lav, fyldes olie til kanten af påfyldningshullet med den anbefalede olie.
 - Skru oliepinde forsvarligt fast igen.



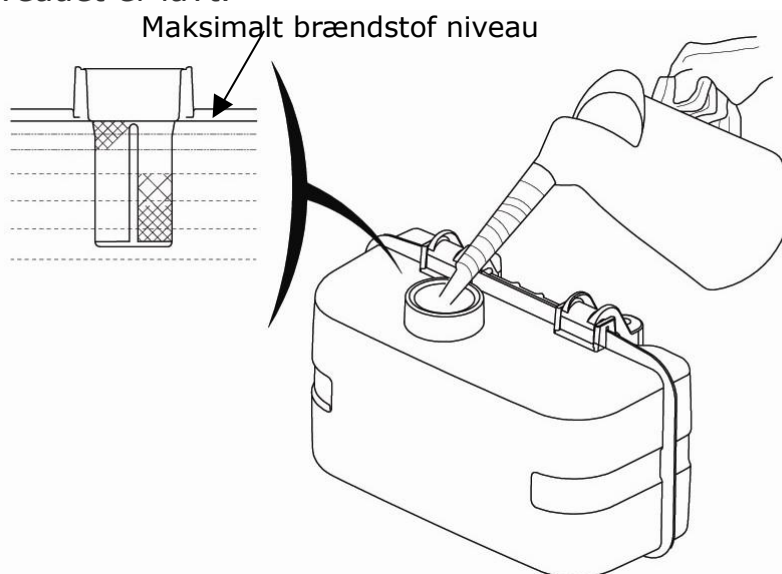
Kategorier for service:

API service kategorier CD eller højere SAE 15W-40 anbefales til generelt brug i alle temperaturer. Viskositet vist i skemaet kan anvendes, når den omgivende temperatur i dit område er indenfor det angivne interval.



3). Optankning

Stand motoren, fjern brændstofniveauet let og kontroller brændstofniveauet. Fyld tanken op, hvis brændstofniveauet er lavt.



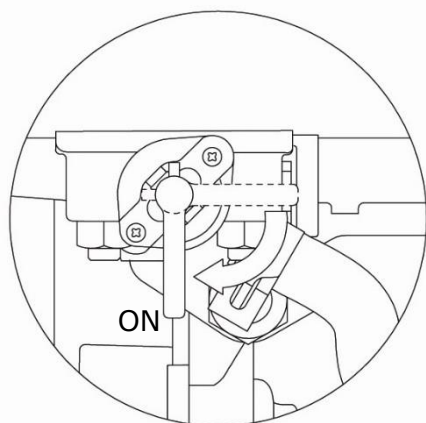
BEMÆRK

Fyld kun brændstoftanken med dieselolie.
Påfyldning med benzin kan resultere i en brand.

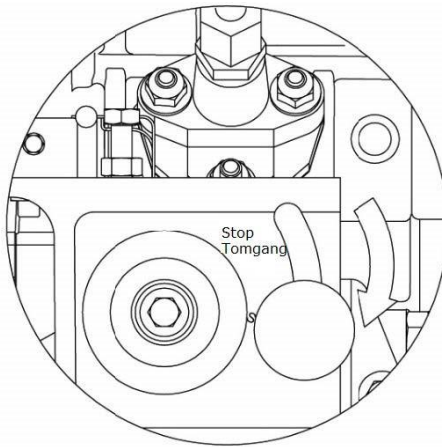
Opstart af motoren

Rekyl start

- ① Flyt brændstof ventilhåndtaget til positionen ON.



- ② Indstil motorens hastigheds håndtag på positionen "Start", og drej motorens hastigheds reguleringsknap til højre.

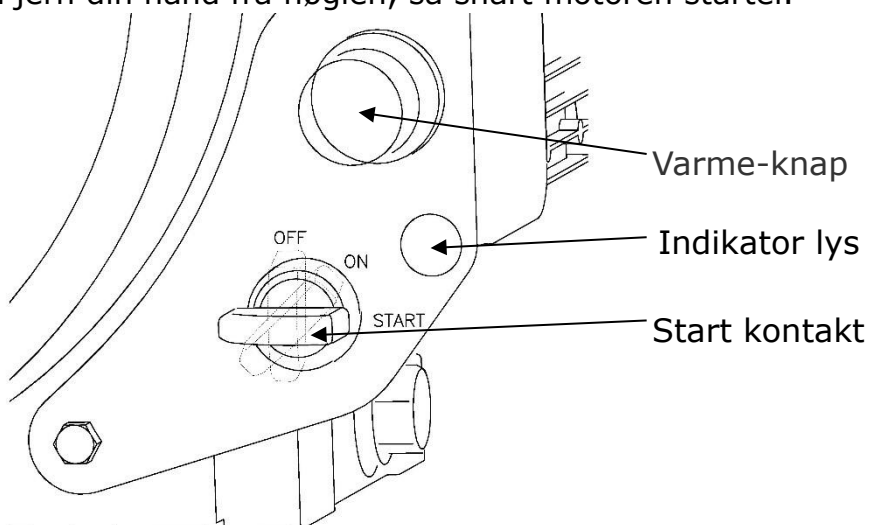


- ③ Træk let i start grebet, indtil du føler modstand. **OBS: Langsomt**
- ④ Langsomt returner start grebet til udgangspositionen. **OBS: returner grebet**
- ⑤ Hold starthåndtaget i et fast greb, træk start grebet hele vejen ud med en stærk og jævn bevægelse, og slip det derefter langsomt. Brug begge hænder, hvis det er nødvendigt. **OBS: Stærkt og hurtig træk.**
- ⑥ Hvis motoren ikke starter, kan du prøve igen fra (3).

Lad ikke starteren svirpe tilbage mod motoren. Returner forsigtigt tilbage for at undgå beskadigelse af starteren.

2). Elektrisk start

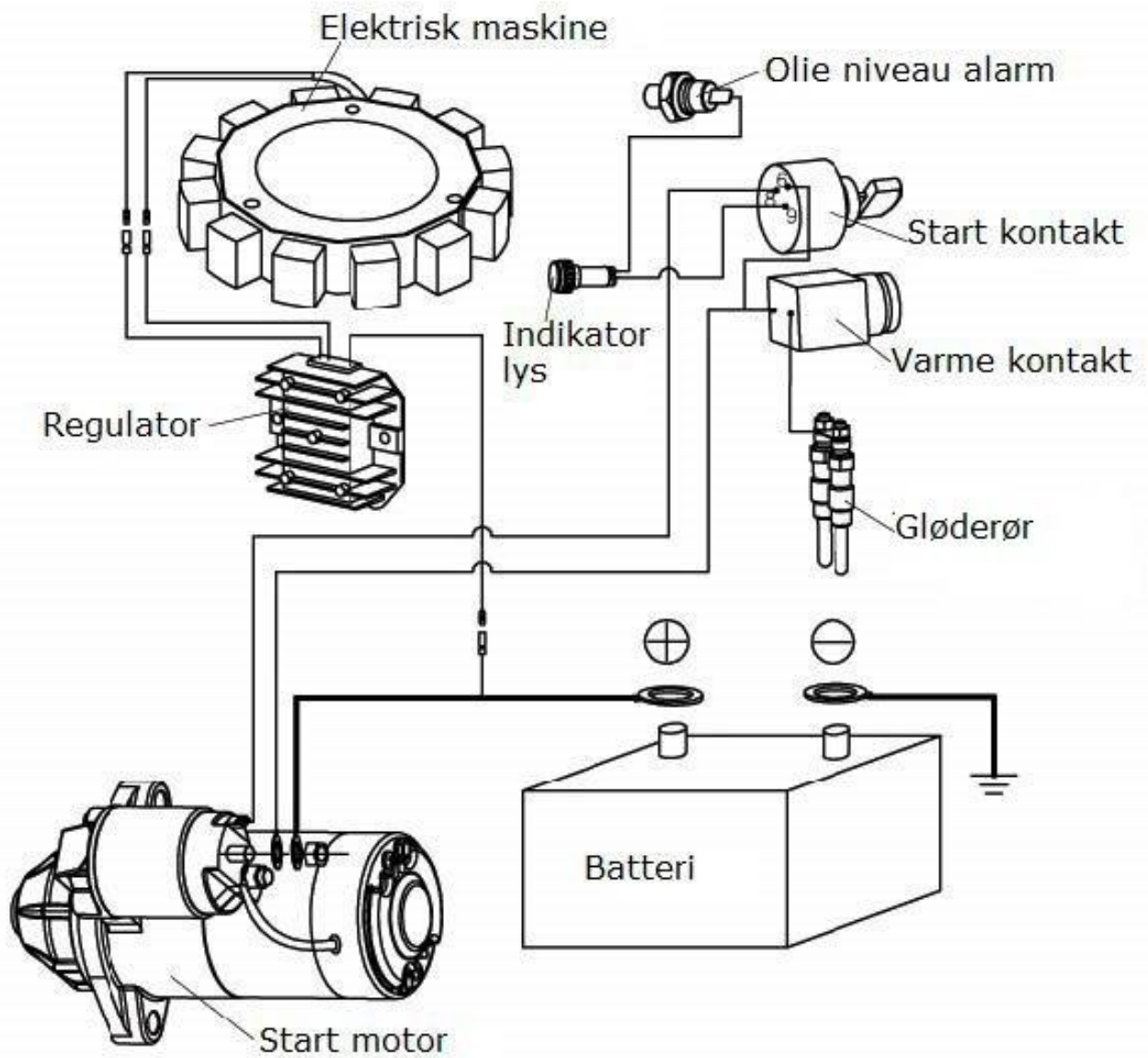
- (1) Flyt brændstof ventilhåndtaget til ON positionen.
- (2) Indstil motorens hastigheds håndtag på positionen "START".
- (3) Drej nøglen til "START".
- (4) Fjern din hånd fra nøglen, så snart motoren starter.



⑦ Hvis startmotoren ikke starter efter 10 sekunder, skal du vente et stykke tid (ca. 15 sekunder), før du forsøger at starte igen. Hvis motoren er svær at starte i koldt vejr, skal du trykke på varmeknappen i ca. 10-20 sekunder, slippe den og herefter kan du nemt starte motoren.

- Hvis startmotoren aktiveres for længe, vil batteriet blive afladet og motoren vil ikke kunne startes.
- Når motoren er stoppet, drejes start kontakten med uret til positionen "ON", hvorefter olietryk indikator-lampen tændes. Når motoren kører, forbliver startkontakten i positionen "ON", og olietryk indikatoren slukker.
- Hvis lyset ikke går ud, skal du stoppe motoren og kontrollere olie niveauet.

Lednings diagram



3. Betjening af motoren

- 1) Lad motoren varme op uden belastning i ca. 3 minutter.
- 2) Drej motorens hastigheds håndtag til den ønskede hastigheds position, og fastgør tommelfingermøtrikken.

BEMÆRK

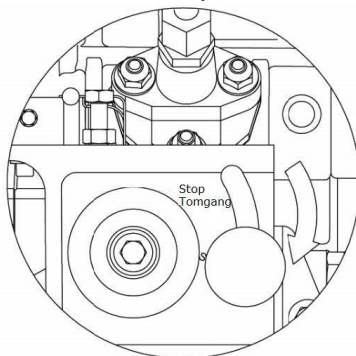
- 1) **I løbet af de første 20 timer skal en ny motor køres ind. Derfor skal du undgå langvarig drift ved minimum eller maksimale motor hastigheder og belastning.**
- 2) **Kontroller olie efter motorens indkøringsperiode.**
- 3) **Hvis du bemærker unormal lyd, vibration eller at motoren kører ujævnt, farven på udstødningsgassen bliver blå eller hvid, skal du stoppe motoren og kontakte din nærmeste forhandler.**
- 1) **Kør aldrig med motoren, hvis den omgivende temperatur er over + 40°C eller under -10°C.**
- 2) **Ved store højder vil motoren miste kraft, køre ujævnt, og producere udstødningsgasser, der overskrider tilladte specifikationer.**

⚠ ADVARSEL

- 1) **Når motoren kører, vil lyddæmperen blive meget varm. Vær meget omhyggelig med ikke at røre den før den er afkølet.**
- 2) **Genfyld aldrig brændstoffet, mens motoren kører.**

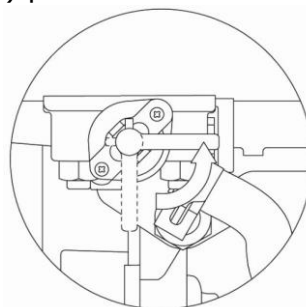
4. Standsning af motoren

- 1) Før du stopper motoren, skal du flytte motorens hastigheds håndtag til lav hastighed, og lade motoren køre i ca. 3 minutter uden belastning.
- 2) Drej motorens hastigheds reguleringsknap til venstre, og returner derefter hastighedshåndtaget til positionen "stop".



- 3) På elektriske start modeller returneres startnøglen til positionen "off".
- 4) Sæt håndtaget til brændstofhanen på "off"(lukket) position.

- 5) **Træk rekylstarteren langsomt, og når den føles stram.**



BEMÆRK

Reducer belastningen langsomt ved standsning af motoren. Stop ikke motoren pludseligt, da dette kan medføre at temperaturen stiger unormalt.

6. Periodisk kontrol og vedligeholdelse

Periodisk kontrol og vedligeholdelse er meget vigtigt for at holde motoren i god stand og lang levetid.

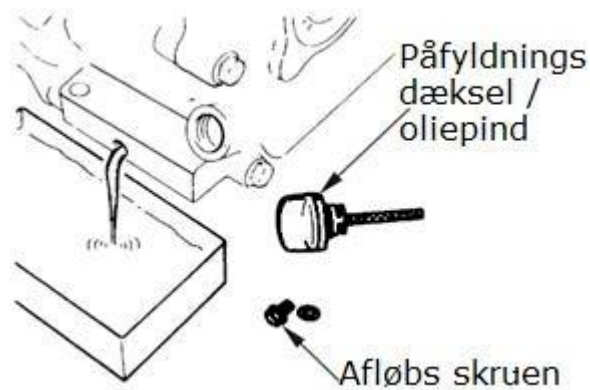
Diagrammet nedenfor angiver, hvilke kontroller der skal foretages, og hvornår de skal foretages. Mærket (▲) angiver, at der kræves særlige værktøjer og færdigheder.

Del	Driftstimer					
	Daglige	20 timer	100 timer	200 timer	500 timer	1000 timer
Kontrollér og stram bolte og møtrikker	○ Før drift					
Kontrol og genfyldning af motorolie	○ Før drift					
Udskift motorolie		○ 1. gang	○ 2. & efter			
Rengør olie filteret og udskift hvis det er beskadiget		○ 1. gang	○ 2. & efter			
Kontrol af olielækage	○ Før & efter brug					
Rengør eller udskift luftfilter-elementet	Serviceres oftere, når de anvendes i støvede områder			○		
Dræn og rengør brændstoftanken				○		
Kontrol og udskiftning af brændstof filter						○
Kontroller brændstof indsprøjtningens dysen						▲
Kontrollér brændstof indsprøjtningens pumpen						▲
Kontroller brændstof rørføringen, og udskift hvis den er beskadiget					○	
Justering af indtag/udstødnings ventilers hoved afstand		▲ 1. gang			▲	
Kontrol og skift af indtag/udstødnings ventilensæde						▲
Udskift af stempelringe						▲
Tjek batterivæske	○ Før drift					

(1). Motorolieskift

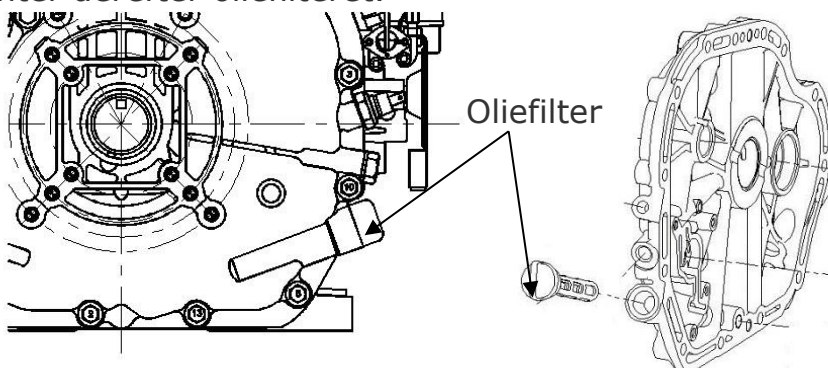
Tøm den brugte olie, mens motoren er varm. Varm olie dræner hurtigt og fuldstændigt.

- 1) Anbring en egnet beholder under motoren for at opfange den brugte olie, og fjern derefter påfyldningsdækslet/oliepinden og afløbs skruen.
- 2) Lad den brugte olie dræne helt, og genmonter derefter afløbs skruen, og stram den helt fast.
- 3) Med motoren i en plan position, fyldes til den yderste kant af oliepåfyldningshullet med den anbefalede olie.
 - Bortskaf den brugte motorolie på en måde, der er kompatibel med miljøet. Vi foreslår, at du afleverer den brugte olie i en forseglet beholder på din lokale genbrugsplads. Smid det ikke i skraldespanden, hæld det ikke på jorden og heller ikke ned i et afløb.



(2). Rengør og kontroller motorens oliefilter

Fjern oliefilteret og rengør filteret eller udskift det, hvis det er beskadiget. Monter derefter oliefilteret.



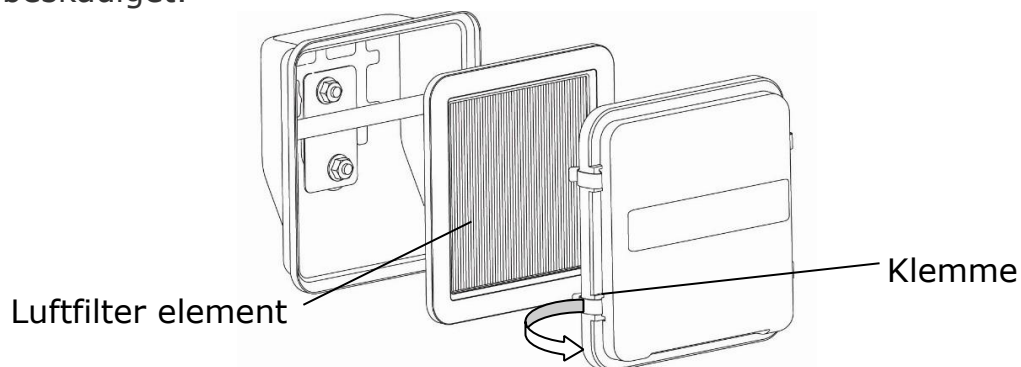
(3). Kontrol af luftfilter

Et beskidt luftfilter vil begrænse luftstrømmen til forbrændingen, hvilket reducerer motorens ydeevne. Fjern klemmen, tag luftrenser dæksel af og kontroller filteret.

Ved betjening af motoren uden eller med et beskadiget luftfilter, giver risiko for at der trænger snavs ind i motoren, hvilket giver et hurtigere slid på motoren.

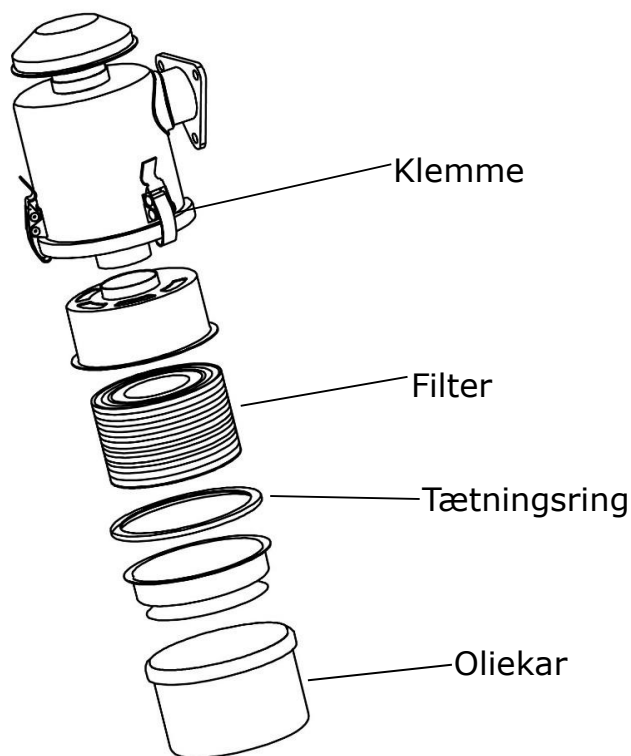
1) Tør luftfilter

Frigør luftfilterklemmerne og fjern dækslet. Tryk på filterelementet flere gange på en hård overflade for at fjerne snavs, eller blæs komprimeret luft (ikke over 30 PSI (207 kPa) gennem filterelementet indefra. Udskift filterelementet, hvis det er beskadiget.



2) Olie badet luftfilter

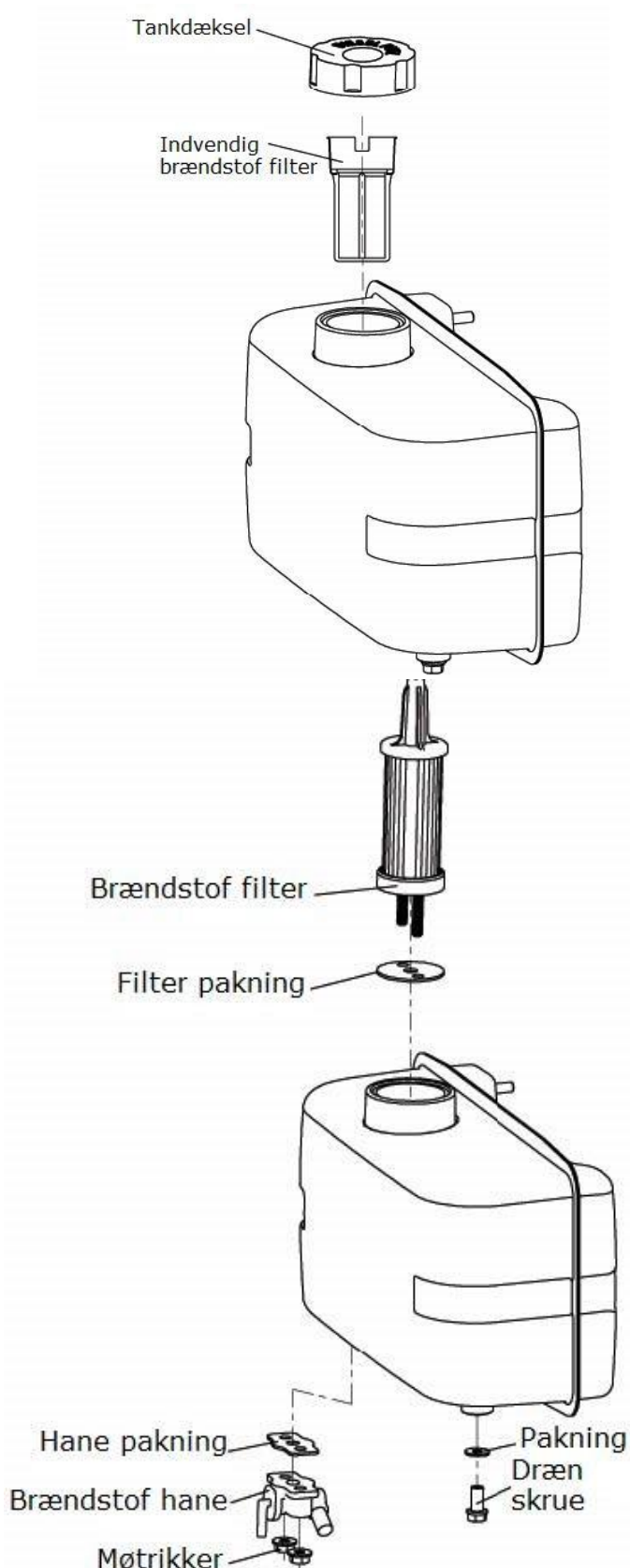
- Kontroller olieniveau før betjening og rengør luftfilter hver 50. time. Stop motoren, og lad den hvile i 10 min. Fjern klemmer, oliekar og luftfilterelementet.
- Rens oliekarret
- Vask luftfilterelementet med dieselolie og blæs det overskydende olie ud med komprimeret luft.
- Vær sikker på, at tætnings ringen er i god tilstand, og hvis det er nødvendigt, skal den udskiftes.
- Påfyld motorolie på luftfilterkarret til det markerede niveau.
- Monter luftfilterelementet og oliekarret.



4. Rens eller udskift indvendigt brændstof filter og udløb ved brændstof filter

- Fjern tankdæksel, og løft det indvendige brændstof filter ud.
- Rengør filteret eller udskift, hvis det er beskadiget.
- Monter det indvendige brændstof filter, og fastspænd tankdækslet.

- Fjern tank dæksel og det indvendige brændstof filter, tank afløbs skruen og pakningen for at dræne brændstoffet.
- Løsen møtrikkerne, tag hanen ud og træk brændstoffilteret ud.
- Monter et nyt filter og tætningsring gennem tank påfyldningshullet og monter brændstoftanken.
- Fastgør samlinger til tanken ved hjælp af møtrikkerne til hanen.
- Spænd drænskruen og pakningen.



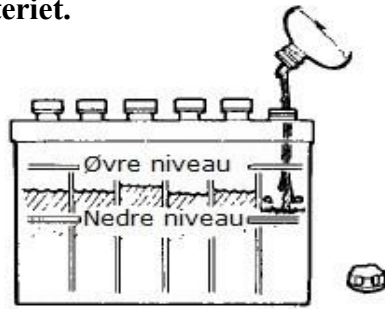
5. Kontroller batteri

Kontroller elektrolytniveauet for at sikre, at standen er mellem mærkerne på batterikassen Hvis niveauet er under det nedre mærke, skal du fjerne

hætterne og tilsætte destilleret vand for at bringe niveauet til det øverste mærke. Cellerne skal være lige fyldte.

BEMÆRK

batteriet.



Vend ikke polerne. Der kan opstå alvorlige skader på motoren.

7. Langtidsopbevaring

Hvis du opbevarer motoren i lange perioder, skal du foretage følgende forbehold.

- Betjen motoren i ca. 5 minutter, og stop derefter.
- Sluk for motoren, dræn motorolien, mens motoren stadig er varm og påfyld ny olie.
- Træk rekylstarteren langsomt, og stop når den føles stram.
- Dette lukker indsugnings- og udstødningsventilerne (i kompressions position) og hjælper med at forhindre, at der dannes rust.
- Tør olien og snavs af motoren og opbevar den på et tørt sted.

ADVARSEL

Ved længere tids opbevaring af en dieselmotor er korrekt forberedelse afgørende for at undgå skader på brændstofs-system, dyser og pumper. Følgende anvisninger skal følges for at minimere risikoen for kondens, dieselpest, korrosion og driftsproblemer.

- **Fyld brændstoftanken helt op**
En fuld tank reducerer mængden af luft i tanken og mindsker dermed dannelsen af kondens, som kan føre til bakterie- og algevækst (dieselpest).
- **Tilsæt brændstofstabilisator**
Anvend et egnet brændstofadditiv til diesel. Additivet modvirker brændstoffets nedbrydning, hæmmer bakterie- og algevækst samt giver ekstra smøring, der beskytter dyser og brændstofpumper.
- **Kontroller og dræn vand**
Undersøg regelmæssigt tanken for vandansamlinger. Hvis tanken er udstyret med drænskruer, skal eventuelt vand drænes fra tankens bund.
- **Rengør og kontroller systemet**
Sørg for, at brændstoffiltre er rene, og inspicér tanken for rust, snavs og eventuel biofilm.
- **Kontroller motorolie**
Sørg for, at motorolien er frisk og i korrekt mængde. Ny olie beskytter motorens indvendige dele bedre under opbevaring.
- **Beskyt mod fugt**
Opbevar motoren i et tørt miljø for at forhindre rustdannelse på metaldele og elektriske komponenter.

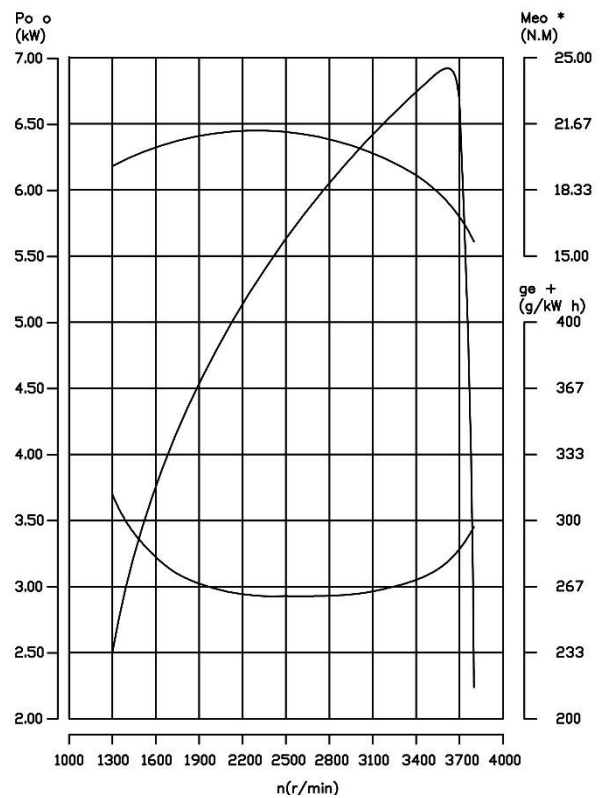
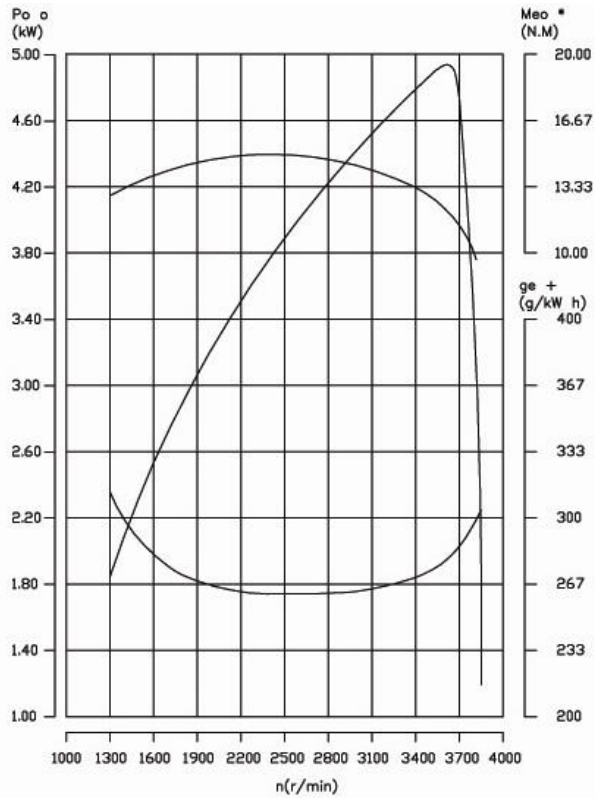
Opbevaringsforhold

- **Køligt og tørt opbevaringssted**
Motoren skal opbevares væk fra direkte sollys, varmekilder (f.eks. radiatorer) og fugtig jord.
- **God ventilation**
Et velventileret rum reducerer risikoen for fugtopsamling og korrosion.

Efter opbevaring

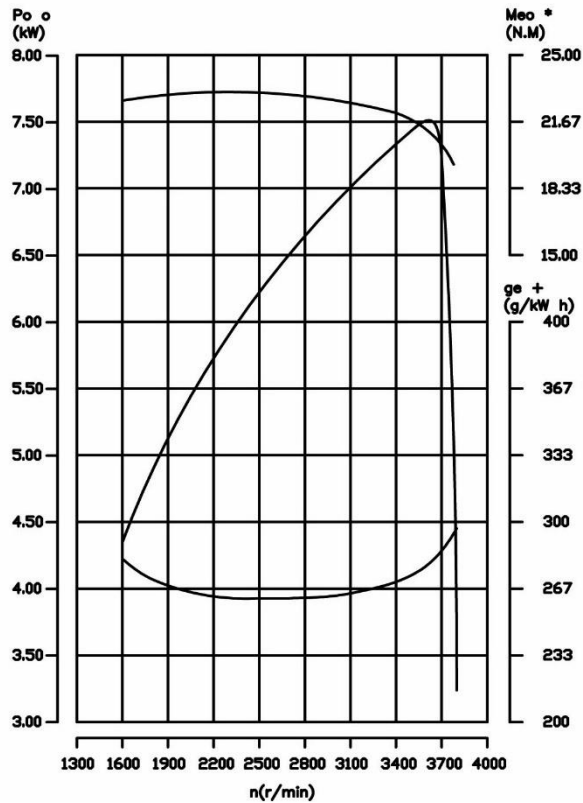
- **Grundig inspektion før opstart**
Kontrollér brændstoftank, filtre og slanger for vand, slam, revner eller lækager.
- **Funktionskontrol**
Start motoren og lad den køre i en periode for at sikre, at brændstofs-system og motor fungerer korrekt, inden maskinen tages i normal drift.

8. Præstations kurver



LC178F(D) D350F(D)

LC186F(D) D440F(D)



LCd188F(D) D460F(D)

9. Fejlfinding

1) Motoren starter ikke

Mulig årsag	Løsning eller korrektion
Ingen dieselolie	Tank brændstof
Forkert dieselolie	Påfyld anbefalet brændstof
Tilstoppet brændstoffilter	Udskift brændstoffilter
Fejl indsprøjtning af brændstof	Rens eller udskift brændstof indsprøjtning
Start motoren fungerer ikke eller roterer for langsomt (motoren kan drejes manuelt)	Kontrollér elektrolytter; genoplad, rengør terminaler og fastspænd

2) Motoren mangler kraft

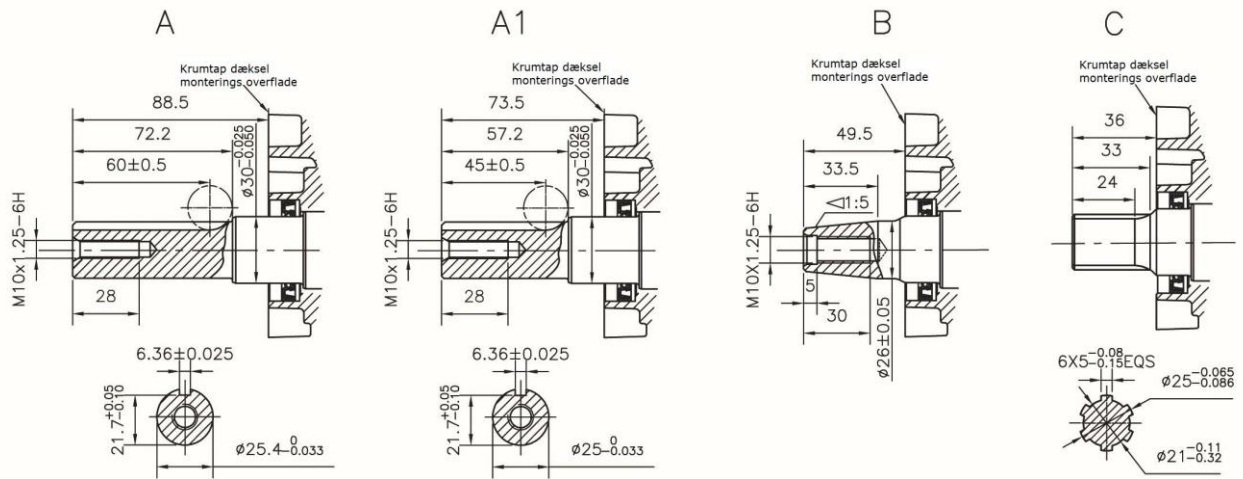
Mulig årsag	Løsning eller korrektion
Brændstofsytstem tilstoppet	Rensning eller udskiftning af brændstof slange, filter eller hane
Fejl indsprøjtning af brændstof	Rensning eller udskiftning
Defekt brændstofindsprøjtning pumppe	Rensning eller udskiftning
Tilstoppet luftrenser element	Rengør eller udskift filter elementet.

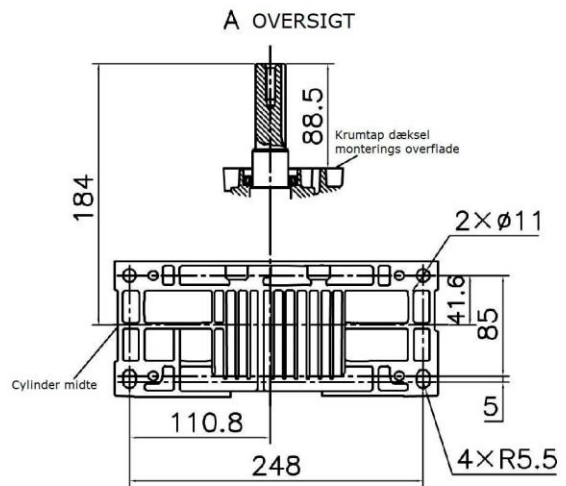
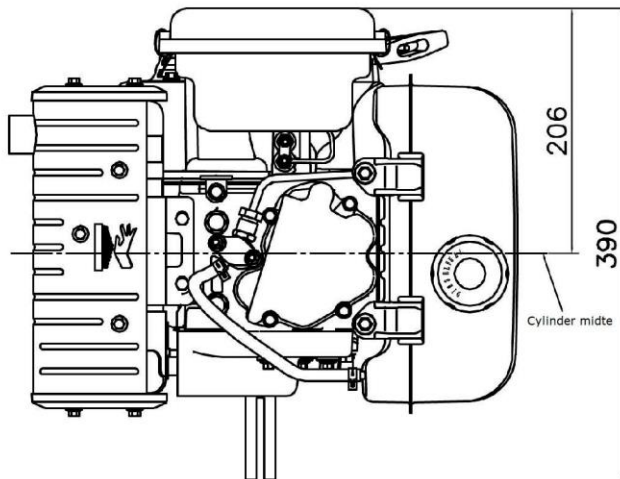
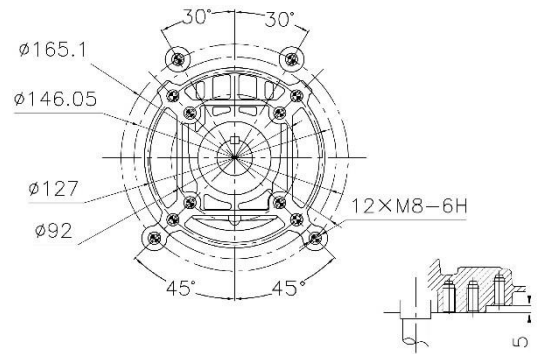
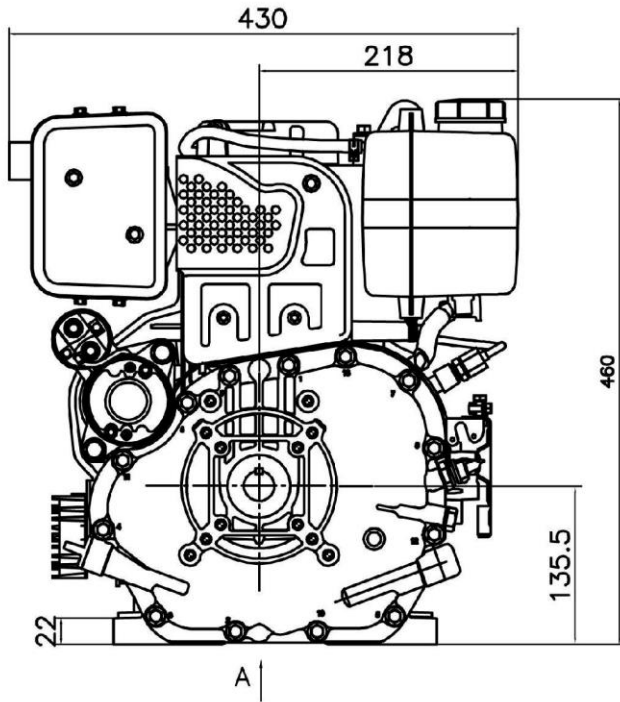
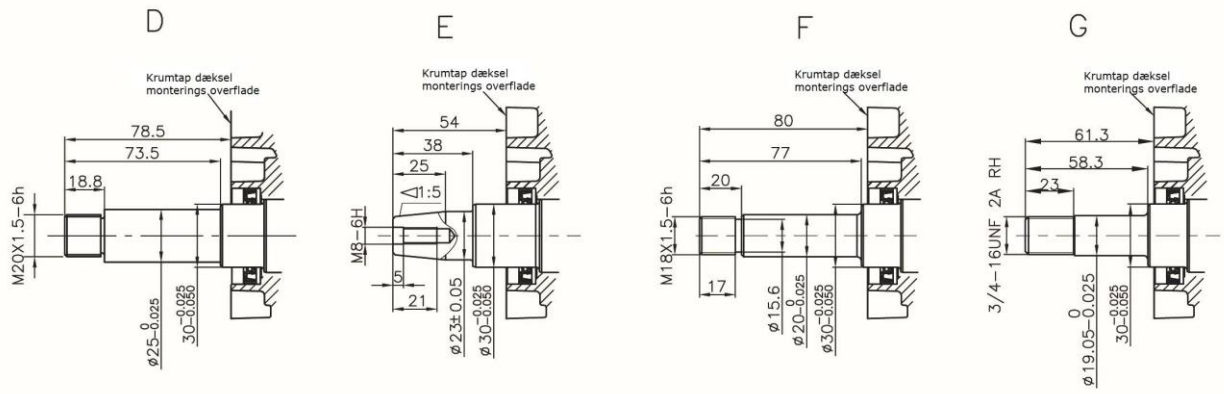
3) Sort udstødnings røg

Mulig årsag	Løsning eller korrektion
Motoren er overbelastet	Reducer belastningen
Forkert dieselolie	Udskift med anbefalet dieselbrændstof
Fejl indsprøjtning af brændstof	Rensning eller udskiftning
Tilstoppet luftrenser element	Rengør eller udskift filter elementet.

10. Samlede dimensioner og installation:

LC178F(D) D350F(D)



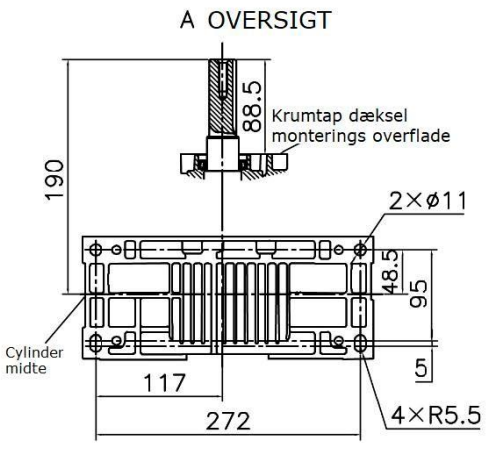
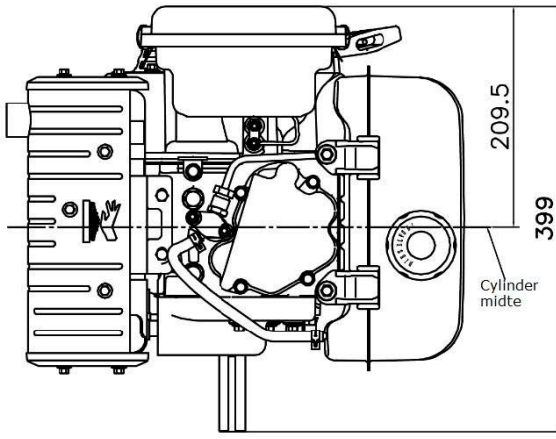
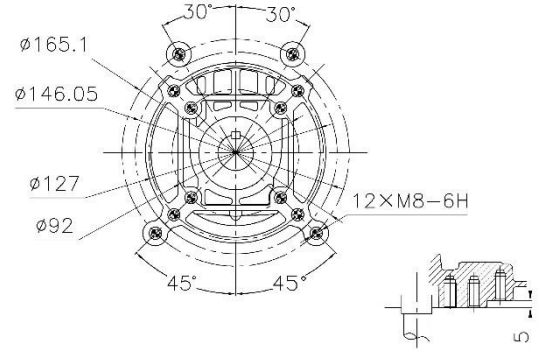
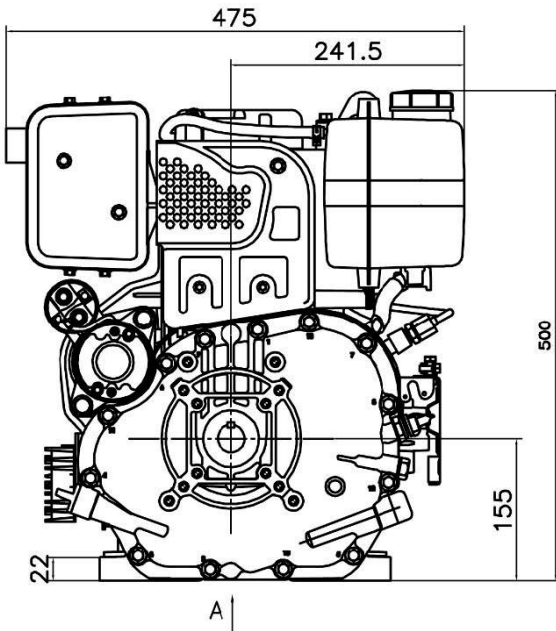
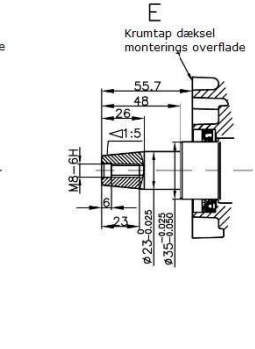
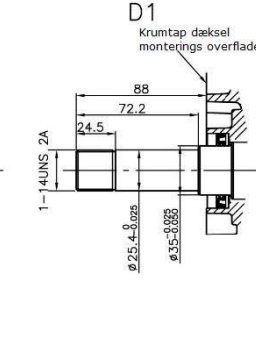
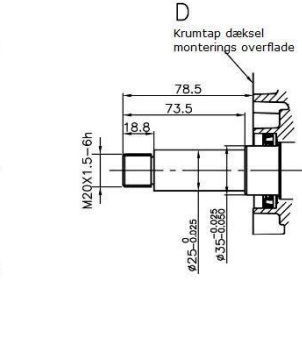
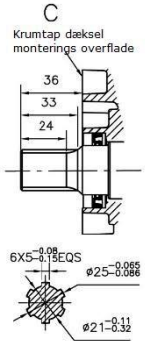
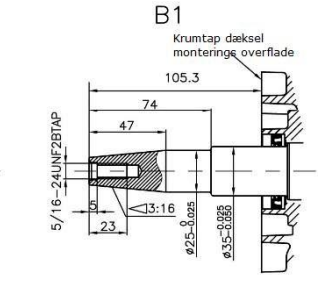
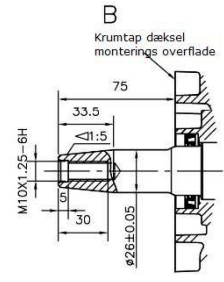
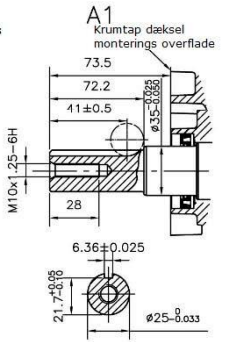
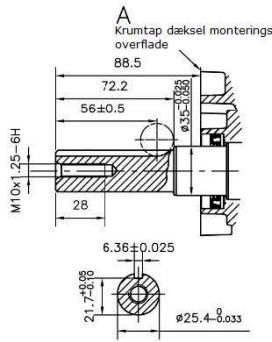


LC186F(D)

D440F(D)

LCd188F(D)

D460F(D)



Specifikationer for bolt moment

NR.	Element	Type	Spændingsmoment (Nm)
1	Vippearm studs	M8 klasse 8,8	30 ± 2 nm
2	Vippearm låse møtrik	M6X 0,75 klasse 8,	10 ± 1 Nm
3	Tilslutning af stang bolte	M7x 38,5 klasse 10	30 ± 2 Nm
4	Svinghjul bolt	M12x40 klasse 8,8	80 ± 2 Nm
5	Endeplade bolte	M8x35 klasse 8,8	22 ± 2 nm
6	Lyddæmper møtrikker	M8 klasse 8,8	25 ± 2 nm
7	Olie aftapnings skrue	M16x 1.5 klasse 8,	30 ± 5 Nm
8	Vippedæksel bolte	M6x25 klasse 8,8	10 ± 1 Nm
9	Bolte til cylinder hoved	M10x90 klasse 10,9	Krydsvis sekvens Step 1 28 ~ 32 Nm Step 2 58 ~ 62 Nm
10	Møtrikker til pumpe til brændstofindsprøjtning	M6 klasse 8,8	11 ± 1 Nm
11	Indsprøjtning møtrikker	M6 klasse 8,8	8 ± 1 Nm
12	Skrue til lyddæmper	M6x25 klasse 8,8	10 ± 1 Nm
13	Ventilator dæksel	M6x30 klasse 8,8	10 ± 1Nm
14	Luft boks	M8 klasse 8,8	25 ± 2 Nm
15	HP-brændstof Union, pumpe	M12x 1.5	35 ± 2 Nm
16	HP-brændstof Union, indsprøjtning	M14x 1.5	35 ± 2 Nm

Uspecificerede bolte og møtrikker, der ikke er anført ovenfor, henvises til tabellen over standard momentværdier.

SUPPORT & KONTAKT

Primus Danmark ApS

Industrivej 51

7080 Børkop

CVR nr. 31 49 77 36

Tlf: 76 62 00 36

E-mail: info@primusdanmark.dk

Primusdanmark.dk
Værktøj der virker !