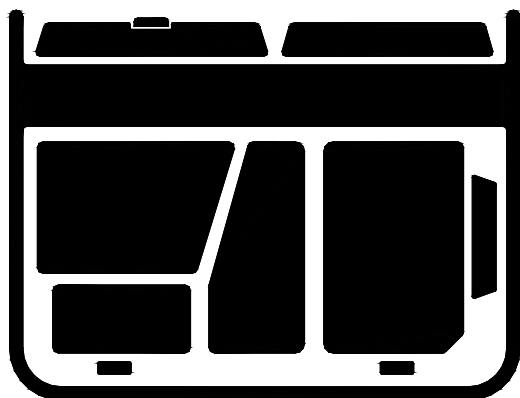


# Handbok

## Dieseldrivet elverk



## FÖRORD

### **VIKTIGT!**

Person som skall använda det här elverket skall läsa den här handboken noggrant innan aggregatet tas i bruk.

## INNEHÅLL

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Kapitel 1 – Användning .....</b>                       | <b>3</b>  |
| 1.1 Säkerhet .....                                        | 3         |
| 1.2 Förberedelser inför start .....                       | 4         |
| 1.3 Inspektion och drift .....                            | 6         |
| 1.4 Start.....                                            | 7         |
| 1.5 Manuell start.....                                    | 9         |
| 1.6 Användning.....                                       | 10        |
| 1.7 Belastning .....                                      | 10        |
| 1.8 Bromsning .....                                       | 12        |
| <b>Kapitel 2 – Underhåll .....</b>                        | <b>13</b> |
| 2.1 Regelbundet underhåll .....                           | 13        |
| 2.2 Underhåll inför långtidsförvaring.....                | 16        |
| <b>Kapitel 3 – Underhåll och åtgärd.....</b>              | <b>17</b> |
| <b>Kapitel 4 – Tekniska specifikationer och data.....</b> | <b>18</b> |
| <b>Bilagor .....</b>                                      | <b>19</b> |

## KAPITEL 1 – Användning

### 1.1 Säkerhet

För att kunna använda det här elverket på ett säkert sätt måste du först läsa handboken noggrant. Var särskilt uppmärksam på nedanstående punkter. Tänk på att person- och sakskada kan uppstå vid bristande uppmärksamhet.

#### 1.1.1 Brandskydd

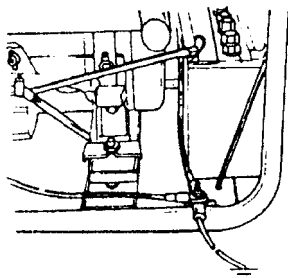
- Den brännolja som används i dieselmotorn är lätt dieselolja. Bensin, fotogen och andra bränslen får inte användas.
- Torka av bränsle som rinner över med en ren trasa. Bensin, fotogen, tändstickor och andra brandfarliga och explosiva ämnen får inte förvaras i närheten av aggregatet, eftersom temperaturen i området kring ljuddämparen blir mycket högt när dieselmotorn är i drift.
- Avståndet mellan aggregatet och byggnaden och andra apparater skall vara minst 1,5 meter, för att förhindra brand och säkerställa tillräckligt med ventilation under drift.
- Elverket skall ställas upp på ett slätt golv. Tänk på att oljan kan rinna över om aggregatet lutas.

#### 1.1.2 Undvik inandning av avgaserna, eftersom de innehåller giftig kolmonoxid.

Använd inte elverket i utrymmen med dålig ventilation. Om det skall användas inomhus måste man sörja för tillräcklig ventilation så att personal och andra levande varelser inte påverkas.

#### 1.1.3 Undvik brännskada

Vidrör inte ljuddämparen och dess anslutningar när dieselmotorn är i drift och varm.



#### 1.1.4 Elektrisk stöt och kortslutning

- Undvik elektrisk stöt och kortslutning när elverket är vått och när dina händer är våta, genom att inte vidröra aggregatet under sådana omständigheter. Aggregatet är inte vattentätt och får därför inte utsättas för regn, snö och vattenånga.
- Tillse att aggregatet är jordat, så att du undviker elektrisk stöt. Anslut aggregatets jordplint till extern jord via särskild jordledare. Koppla inte in annan utrustning till det här aggregatet.

### 1.1.5 Andra säkerhetsaspekter

Operatören bör lära sig funktionen på alla brytare och reglage. Person som inte genomgått rätt handledning bör inte tillåtas ansvara för driften. Operatören bör använda skyddsskor och lämpliga kläder. Barn och djur skall hållas undan från aggregatet.

### 1.1.6 Batteriladdning

- Vätskan i batteriet innehåller svavelsyra. Skydda dina ögon, hud och kläder. Spola med riktligt med vatten om batterivätskan kommer i kontakt med ögonen och kontakta omedelbart läkare.
- Den vätgas som produceras i batteriet är mycket explosiv. Rök inte i närheten av batteriet när det laddas. Gnistor får inte förekomma i närheten av batteriet.
- Ladda batteriet på en plats med god ventilation.

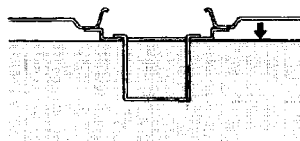
## 1.2 Förberedelser inför start

### 1.2.1 Val och hantering av brännolja

Använd endast lätt dieselolja. Brännoljan skall filtreras ren. Låt inte damm och vatten blandas med brännoljan eller tränga in i bränsletanken. Insprutningspumpen och insprutningsventilerna kan sättas igen.

### **OBSERVERA!**

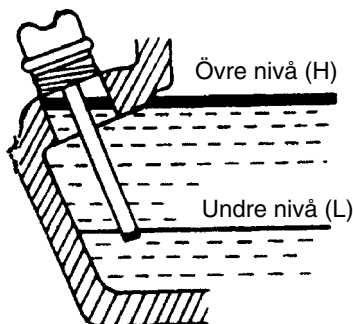
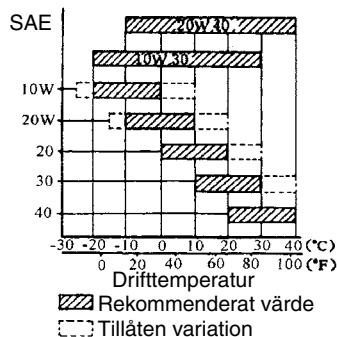
- Bränsleöverfyllning är mycket farligt. Vid påfyllning av bränsle i tanken får nivån inte passera den röda kanten i påfyllningen.
- Rök inte vid tankning eller annan hantering av dieselolja. Gnistor får inte förekomma inom området. Fyll inte på så mycket att bränslet rinner över. Kontrollera att tanklocket sitter ordentligt fast efter påfyllning.



## 1.2.2 Påfyllning av motorolja

Placera elverket på ett plant underlag. Fyll på olja i oljepåfyllningen. Tryck lätt in oljestickan vid kontroll av oljenivån. Var noga med att inte vrida oljestickan.

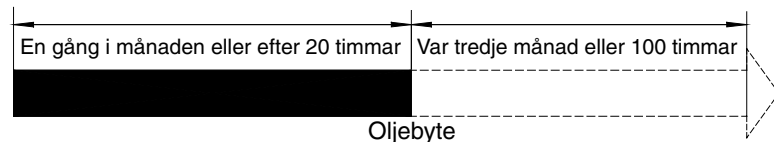
| Typ       | D200 | D300 | D400 |
|-----------|------|------|------|
| Volym (l) | 0,8  | 1,1  | 1,65 |



Dieselmotorn är av underhållsklassad enligt API.

Smörjoljan skall vara klass CC eller CD.

Motorns tillförlitlighet och prestanda påverkas mer av smörjoljan än av någonting annat. Om du använder motorolja av dålig kvalitet eller om du inte byter olja efter föreskriven period kan kolven kärva. Slitaget i cylinder, lager och andra rörliga delar ökar och motorns livslängd minskar.



Aggregatet är försett med ett larm och stopp vid lågt oljetryck. Kontrollera alltid att oljenivån är rätt och fyll på vid behov före start. Oljebyte skall utföras med motorn varm. När motorn svalnat är det svårt att få ur all gammal olja.

### **VARNING!**

Fyll inte på motorolja med motorn i drift.

### 1.2.3 Kontroll av luftfilter

- Lossa vingmuttern, demontera filterkåpan och ta ut filtret. Filtret får inte tvättas med rengöringsmedel. Smutsigt filter skall bytas. Byt också filtret om färgen på avgaserna inte ser bra ut. Starta aldrig aggregatet utan filtret på plats. Dieselmotorn slits snabbare vid drift utan filter.
- Sätt filterelementet på plats, återmontera filterkåpan och dra fast vingmuttern.

### 1.2.4 Inspektion

- Kontrollera att luftventilen är ställd i läge OFF innan aggregatet startas. Om väljaren inte står i läge OFF när dieselmotorn startas kan plötslig belastning vara mycket farlig.
- Generatoren skall jordas för att undvika elektrisk stöt.
- Blås bort dammet från insidan på kontrollboxen och utvändigt med hjälp av tryckluft (lufttrycket skall vara lägre än  $1,96 \times 105 \text{ Pa}$ ) eller manuellt. Kontrollera att ringarna är rena, kontrollera borsthållartrycket, kontrollera att ringarna är korrekt placerade. Kontrollera att monteringen är tillförlitlig och att kontakten är god.
- Kontrollera kablarna och deras anslutningar enligt kopplingsschemat.

### 1.2.5 Brännolja och smörjolja har tappats ur maskinen innan den levereras från fabriken.

Kontrollera att det inte trängt in luft i bränslesystemet innan du fyller på brännolja och startar motorn. Om det finns luft skall den avluftas. Sättet att göra detta är att lossa muttern mellan insprutningspumpen och tryckröret, tills det inte längre kommer några luftbubblor. Dra därefter fast muttern igen.

## 1.3 Inspektion och drift

### 1.3.1 Larm för lågt oljetryck/bromssystem

- Dieselmotorn är försedd med ett larm för lågt oljetryck och ett bromssystem. Om oljetrycket sjunker kommer dieselmotorn att bromsas automatiskt för att undvika att motorn skär på grund av det låga oljetrycket och den därmed bristfälliga smörjningen.
- Om dieselmotorn är i drift med bristfällig smörjning kommer oljetemperaturen att stiga. Å andra sidan är det också riskfyllt med för mycket olja i systemet. Eftersom motoroljan kan bränna, kan detta leda till att motorns varvtal plötsligt ökar och blir onormalt högt. Det är därför nödvändigt att kontrollera att motoroljan håller föreskriven nivå.

### 1.3.2 Provkörning

När aggregatet är nytt kan hård belastning minska maskinens livslängd.

Aggregatet bör köras in under de 20 första timmarna.

- Undvik överbelastning. Under inkörningsfasen skall all stor belastning undvikas. Tillått högst 75 procent av nominella last.
- Byt motorolja i enlighet med föreskrifterna. I början skall oljan bytas efter var tjugonde drifttimma eller en gång i månaden. Därefter bör oljan bytas var tredje månad eller efter var hundra drifttimma.

## 1.4 Start

### 1.4.1 Manuell start (startsnöre)

Starta motorn på följande sätt:

1. Ställ bränslekranen i läge ON.
  2. Ställ gaspådraget i läge RUN (drift).
  3. Dra ut startsnöret.
- Dra ut handtaget tills du känner en motkraft. Släpp därefter handtaget och låt det återgå till initialläget.
  - Tryck ner tryckreduceringshandtaget (om choken är utdragen kommer den att återställas automatiskt).
  - Dra snabbt i startsnöret med bägge händerna. Släpp inte handtaget med handen när motorn startat, så att det inte slår an mot motorn. Låt handtaget återgå till sitt läge långsamt och försiktigt, så att startapparaten inte skadas.

### **OBSERVERA!**

- Dra aldrig ut starthandtaget med motorn igång, eftersom motorn då kan ta skada.
- När det är svårt att starta motorn i kallt väder skall gummikranen på vipparmen på motorn öppnas och 2 ml motorolja fyllas på.

Sätt tillbaka gummipluggen före start.

Gummikranen skall vara pluggad utom vid påfyllning av olja. I annat fall kan regn, vatten, damm och annan smuts tränga in i motorn och orsaka slitage på de inre komponenterna. Detta kan leda till svåra problem.

### 1.4.2 Elstart

Start (startförberedelserna är de samma som vid manuell start)

- Sätt i nyckeln och ställ den i läge FRÅN.
- Ställ gaspådraget i läge RUN (drift).
- Vrid startbrytaren medurs till startläget.
- Släpp startbrytaren när dieselmotorn startar. Låt brytaren återgå till läge ON automatiskt.
- Om dieselmotorn inte startar inom 10 sekunder väntar du under ytterligare 15 sekunder och försöker igen.

### **OBSERVERA**

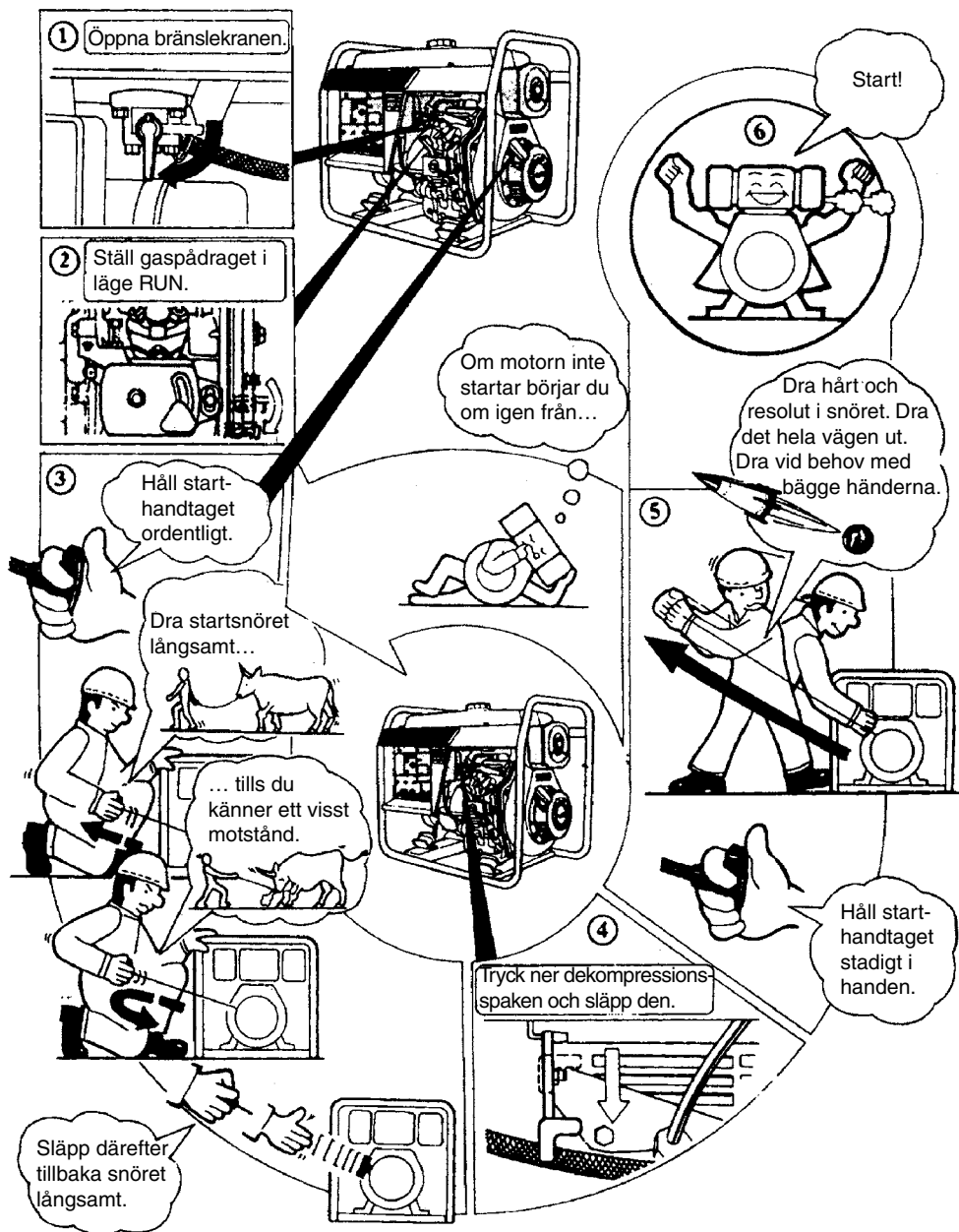
- Om startmotorn drar under lång tid och batterispänningen sjunker kommer startmotorn inte att orka dra runt dieselmotorn.
- När dieselmotorn är i drift skall startnyckeln alltid stå i läge ON.

### Batterier

- Kontrollera batterivätskenivån en gång i månaden. Om vätskenivån sjunker till under det undre märket skall destillerat vatten tillsättas så att vätskenivån kommer till det övre märket.
- Om batterivätskenivån är för låg kanske motorn inte kan starta. Eftersom effekten i batteriet i så fall är för låg är det bäst att hålla vätskenivån någonstans mellan min- och maxnivå.
- Vid för mycket batterivätska kan vätskan rinna över, vilket kan orsaka frätskador på omgivande utrustning.
- Se till att batterivätskenivån varken är för hög eller för låg.
- Ladda batteriet en gång i månaden.

## 1.4 Manuell start

Här nedan beskrivs manuell start med startsnöre.



## 1.6. Användning

### 1.6.1 Köra dieselmotorn

- Låt motorn varmköras under tre minuter utan belastning.
- På dieselmotor med larm för lågt oljetryck skall detta larmsystem kontrolleras. Denna larmindikator tänds när oljetrycket blir lågt och när oljenivån är för låg. Motorn stoppar också i sådana fall. Om du inte fyller på smörjolja kommer den att stoppa omedelbart. Kontrollera oljenivån och fyll på vid behov.
- Lås inte låsskruven för justering av motorns gaspådrag och lossa inte heller begränsningsskruven på insprutningspumpen. Dessa ställskruvar är fabriksinställda.

### 1.6.2 Inspektion under drift

- Inspektera avseende onormalt ljud och vibration.
- Kontrollera att dieselmotorn startar och går lugnt och rytmiskt.
- Kontrollera färgen på avgaserna. Är avgaserna svarta eller är de för vita? Om avgaserna har någon av dessa färger skall aggregatet bromsas för felsökning och åtgärd. Om orsaken inte kan hittas bör du kontakta din återförsäljare.

## 1.7. Belastning

### 1.7.1 Last

Belasta aggregatet enligt föreskrivna parametrar. Kopplingsschema finns i nedanstående bild.

### 1.7.2 Växelspänningsapplikation

- Höj varvtalet till nominellt varvtal. Gaspådraget skall ställas i sitt övre läge. Se även tekniska specifikationer och data i kapitel 1.
- Kontrollera att voltmeteren på panelen i kontrollskåpet är inställd för enfas 220 V  $\pm 5$  procent (50 Hz), när luftventilen slagits till. Därefter kan aggregatet belastas.
- När aggregat med två uttag överladdar skall luftventilen stå i läge off. I annat fall kan aggregatet och elsystemet bränna och ta skada.

### **OBSERVERA**

Starta inte fler än två maskiner samtidigt. Maskinerna skall startas en och en. Använd inte strålkastare samtidigt som andra maskiner.

- Den utrustning som skall anslutas till aggregatet skall anslutas i tur och ordning. Koppla först in större belastningar. När driften därefter återgått till det normala kan apparater med lägre effekt anslutas. Om driftstörningar uppstår kommer aggregatet att gå ojämnt eller plötsligt bromsa in. Avlasta då aggregatet omedelbart och slå ifrån generatorbrytaren. Undersök var problemet ligger.

Om överlast leder till att luftbrytaren i växelspänningskretsen löser ut måste belastningen i kretsen minskas. Aggregatet får inte köras med överlast. Max uteffekt får inte överskrida det nominella värdet. Driften får inte återupptas förrän efter några minuter. Om voltmeteren visar för låg eller för hög spänning kan varvtalet justeras. Vid eventuellt problem eller onormal gång skall aggregatet stoppas och kontrolleras.

### 1.7.3 Likspänningsapplikation

- Likspänningsplintarna används endast för laddning av 12-voltsbatteri.
- När 12 volt används för laddning skall luftväxlaren ställas i läge OFF. En laddningsbrytare kan anslutas till 12-voltsplintarna, så att laddningen kan brytas och slås till.
- Vid användning av batteri med egna ledare skall batteriets negativa ledare kopplas bort innan laddningen påbörjas.
- Anslut de positiva och negativa polerna på batteriet till motsvarande poler på likspänningsplintarna. Koppla inte fel, eftersom både batteri och aggregat i sådana fall kan skadas.
- Anslut inte batteriets pluspol till negativ pol, eftersom batteriet då kommer att ta skada.
- Låt inte den positiva och den negativa polen på likspänningskontakterna komma i kontakt med varandra, eftersom aggregatet i så fall kan skadas.
- Vid laddning av batterier med hög kapacitet blir laddningsströmmen väldigt hög (laddningsströmmen får inte uppgå till mer än 10 A, eftersom säkringen i likspänningsmatningen annars kan brinna).
- Vid laddning av batteri produceras explosiv gas. Se därför till att varken gnistor, lågor eller cigaretter finns i närheten av batteriet. Tillse att gnistor aldrig förekommer i närheten av batteriet. Koppla först in laddningsledarna på batteriet och sedan på aggregatet. Vid losskoppling kopplas ledarna först bort från aggregatet.
- Batterier skall alltid laddas i utrymmen med god ventilation. Öppna alltid locken i battericellerna i laddningen påbörjas. Avbryt laddningen om batterivätskans temperatur överskrider 45 °C.
- Aggregatet är försett med en säkring, för att skydda elektriska motorer. När säkerhetskretsen är normal och det inte finns någon utgående likspänning kan luckan baktill på motorn öppnas. Om säkringen är bränd skall likriktarbryggan kontrolleras och säkringen bytas. Om aggregatet inte skall användas under en viss tid skall batteriledarna kopplas loss, för att förhindra att den elektriska energin i batteriet laddas ur.

## **1.8 Bromsning**

### **1.8.1 Avlasta aggregatet.**

### **1.8.2 Bryt luftbrytaren på aggregatet.**

### **1.8.3 Ställ gaspådraget i läge RUN.**

Avlasta dieselmotorn över en tid på tre minuter. Bromsa inte in dieselmotorn plötsligt, eftersom temperaturen då stiger onormalt, vilket kan leda till att oljemunstycken sätts igen och dieselmotorn skadas.

- Tryck bromshandtaget nedåt.
- Vid användning av elstart skall nyckeln ställas i läge OFF.
- Ställ bränslekranen i läge S.
- Dra långsamt ut startsnöret tills du känner ett visst motstånd, dvs. till den punkt i kompressionslaget där insug- och avgasventilerna är stängda. Släpp därefter tillbaka startsnöret. Denna åtgärd kan förhindra rostangrepp.

### **OBSERVERA**

- När gaspådraget står i läge STOPP och dieselmotorn fortfarande är igång kan motorn antingen stoppas genom att bränslekranen ställs i läge OFF eller genom att muttern på högtrycksröret lossas. Bromsa inte in dieselmotorn genom att använda tryckreduceringshandtaget.
- Aggregatet får inte stoppas med belastning. Aggregatet skall först avlastas, och först därefter stoppas.

## KAPITEL 2 – Underhåll

### 2.1 Regelbundet underhåll

| <b>Serviceperiod</b><br><b>Punkt</b>                        | Dagligen                               | Första månaden eller 20 timmar | Var tredje månad eller 100 timmar | Var sjätte månad eller 500 timmar | Varje år eller 1 000 timmar |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| Kontrollera och fyll på bränsle                             | •                                      |                                |                                   |                                   |                             |
| Tappa ur brännolja från överflödestanken                    |                                        | •                              |                                   |                                   |                             |
| Kontrollera och fyll på med smörjolja                       | •                                      |                                |                                   |                                   |                             |
| Kontrollera avseende oljeläckage                            | •                                      |                                |                                   |                                   |                             |
| Kontrollera och dra åt de olika motordelarna                | •                                      |                                |                                   | •<br>dra åt cylinderlocks-bultar  |                             |
| Smörjoljebyte                                               |                                        | •<br>första gången             | •<br>andra och därefter           |                                   |                             |
| Rengöring av oljefilter                                     |                                        |                                |                                   | •<br>(byt vid behov)              |                             |
| Byte av luftfilterelement                                   | (Oftare vid användning i dammig miljö) |                                |                                   | •<br>(byt)                        |                             |
| Rengöring av bränslefilter                                  |                                        |                                |                                   | •                                 | •<br>(byt)                  |
| Kontroll av insprutningspump                                |                                        |                                |                                   | •                                 |                             |
| Kontroll av insprutningsventil                              |                                        |                                |                                   | •                                 |                             |
| Kontroll av bränslerör                                      |                                        |                                |                                   | •<br>(byt vid behov)              |                             |
| Justering av ventilspelet för insugnings- och avgasventiler |                                        | •<br>(första gången)           |                                   | •                                 |                             |
| Slipa insugnings- och avgasventiler                         |                                        |                                |                                   |                                   | •                           |
| Byte av kolringar                                           |                                        |                                |                                   |                                   | •                           |
| Kontroll av batterivätska                                   | (varje månad)                          |                                |                                   |                                   |                             |

I ovanstående tabell anges vilka kontroller som skall utföras och när de skall utföras.

Regelbunden inspektion och underhåll är mycket viktigt, för att hålla aggregatet i gott skick. Aggregatet består av en dieselmotor, generator, kontrollskåp, ram m m. Information om inspektion och underhåll finns i respektive avsnitt och drift- och underhållshandboken.

Stoppa alltid dieselmotorn innan något underhållsarbete utförs. Om dieselmotorn måste vara igång skall omgivningen vara väl ventilerad för att ventileras bort avgaserna, eftersom de innehåller den giftiga gasen kolmonoxid.

Efter användning skall aggregatet torkas rent med en trasa för att förhindra korrosion och avzinkning.

### 2.1.1 Byte av motorolja (var hundra timma)

Lossa oljepåfyllningslocket. Lossa avtappningspluggen och tappa av all gammal olja medan motorn fortfarande är varm. Oljeavtappningspluggen sitter i botten av cylinderblocket. Dra i avtappningspluggen och fyll på med rekommenderad olja.

### 2.1.2 Rengöring av oljefilter

|           |                                   |
|-----------|-----------------------------------|
| Rengöring | Var sjätte månad eller 500 timmar |
| Byte      | Byt vid behov                     |

### 2.1.3 Byte av luftfilterelement

Tvätta inte luftfilterelementet med lösningsmedel, eftersom detta är ett så kallt vått filterelement.

|     |                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------|
| Byt | Var sjättemånad eller 500 timmar<br>(eller tidigare vid behov) |
|-----|----------------------------------------------------------------|

## **OBSERVERA**

Starta aldrig motorn utan luftfilterelementet på plats eller med ett defekt element. Byt luftfilterelementet i tid.

### 2.1.4 Rengöring och byte av bränslefilter

Bränslefiltret behöver också rengöras regelbundet för att säkerställa optimal drift.

|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| Rengör | Var sjätte månad eller 500 timmar |
| Byt    | Varje år eller 1 000 timmar       |

- Tappa ur brännoljan från tanken.
- Lossa de små skruvarna på bränslekranen och dra ur filtret från bränsletanken. Tvätta filtret noggrant med dieselolja.

- Lossa låsmuttern, gaveln och diffusorsklivorna och avlägsna kocksavlagringar.

|               |                                   |
|---------------|-----------------------------------|
| Rengöringstid | Var tredje månad eller 100 timmar |
|---------------|-----------------------------------|

## **2.1.5 Dragning av cylinderbultar (se dieselmotorns handbok) kräver specialverktyg. Försök inte själv.**

### **2.1.6 Kontroll av insprutningsventil, insprutningspump m m**

- Justering av ventilspelet på insugnings- och avgasventilerna
- Slipning av insugnings- och avgasventilerna
- Byte av kolvring

Alla dessa åtgärder kräver specialverktyg och särskild kunskap. Försök inte testa insprutningsmunstyckena i närheten av öppen låga eller annan typ av brand. Bränsledimman kan antändas. Exponera inte huden för bränslesprayen. Bränslet kan tränga igenom huden och orsaka tämligen svåra kroppsskador. Se alltid till att hålla dig undan från munstycket.

### **2.1.7 Kontroll och byte av batterivätska samt laddning av batteriet**

Dieselmotorn är försedd med ett 12-voltsbatteri. Batterivätskan försvinner vid kontinuerlig laddning och urladdning.

Kontrollera alltid batteriet avseende fysisk skada och vätskenivån före start. Fyll vid behov på med destillerat vatten upp till märket. Byt batteri om skada upptäcks.

Kontroll av batterivätska månadsvis

## **2.2 Underhåll inför långtidsförvaring**

Om aggregatet skall ställas undan under en längre tid skall följande förberedelser göras:

**2.2.1 Kör dieselmotorn under ungefär tre minuter, för att sedan stoppa den.**

**2.2.2 Tappa ur smörjoljan ur dieselmotorn medan motorn fortfarande är varm. Fyll därefter på ny olja.**

**2.2.3 Dra ur gummipluggen ur kåpan och tillsätt 2 ml smörjolja i cylindern. Sätt därefter tillbaka pluggen på plats.**

### **2.2.4 Underhåll av startsystem**

- Manuell start

Tryck på tryckavlastningsspaken. Dra i startsnöret 2-3 gånger. Starta inte dieselmotorn.

- Elstart

När starthandtaget är i avkomprimerat läge skall dieselmotorn köras med startmotorn under 2-3 sekunder. Starta inte dieselmotorn.

**2.2.5 Dra tryckavlastningsspaken utåt, dra sakta i startsnöret.**

Dra ut så mycket det går. Påfyllnings- och avtappningsventilen är i detta läge stängd, vilket är ett lämpligt läge för att förhindra rostbildning.

**2.2.6 Gör rent och förvara på en torr plats.**

## KAPITEL 3 – Underhåll och åtgärd

|                                              | Orsak                                                                                          | Åtgärd                                                                        |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Dieselmotorn startar inte                    | Otillräckligt med brännolja.                                                                   | Fyll på med brännolja.                                                        |
|                                              | Brytaren står inte i läge ON.                                                                  | Ställ den i läge ON.                                                          |
|                                              | Insprutningspumpen och bränsleventilen kan inte spruta in olja eller är oljemängden för liten. | Ta ur bränsleventilen och provtryck den.                                      |
|                                              | Hastighetsreglaget står inte i läge RUN.                                                       | Ställ hastighetsreglaget i läge RUN.                                          |
|                                              | Kontrollera smörjoljenivån                                                                     | Oljenivån skall ligga mellan den övre gränsen H och den undre gränsen L.      |
|                                              | Hastigheten och kraften i draget av startsnöret är inte tillräcklig.                           | Starta dieselmotorn på det sätt som beskrivs i avsnittet om startförfarandet. |
|                                              | Insprutningsmunstycket är smutsigt.                                                            | Rengör bränsleventilen.                                                       |
|                                              | Batteriet är urladdat.                                                                         | Ladda batteriet eller byt det mot ett nytt.                                   |
| Generatoren genererar ingen elektrisk energi | Huvudbrytaren (växelströmsbrytaren) är inte sluten.                                            | Ställ huvudbrytaren i läge ON.                                                |
|                                              | Kondensatorskada.                                                                              | Byt kondensator.                                                              |
|                                              | Generatorbrytaren är inte sluten.                                                              | Justera kontakten.                                                            |
|                                              | Generators nominella varvtal uppnås inte.                                                      | Justera varvtalet efter behov.                                                |

Kontakta din återförsäljare om elektricitet ändå inte genereras.

## KAPITEL 4 – Tekniska specifikationer och data

| MODELL    |                         | DG2200L                                         | DG4000L              | DG6000LE<br>DG6000LE-3 | DG6000SE<br>DG6000SE-3 |
|-----------|-------------------------|-------------------------------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|
| GENERATOR | Typ                     | AVR-generator                                   |                      |                        |                        |
|           | Växelspänning           | 230 V (enfas), 400 V (3-fas)                    |                      |                        |                        |
|           | Frekvens                | 50 Hz                                           |                      |                        |                        |
|           | Maxeffekt ut            | 2,0 kVA                                         | 3,0 kVA              | 5,0 kVA                | 5,0 kVA                |
|           | Nominell effekt         | 1,7 kVA                                         | 2,8 kVA              | 4,2 kVA                | 4,2 kVA                |
|           | Spänningsregulator      | Kondensortyp                                    |                      |                        |                        |
|           | Effektfaktor            | 1,0                                             |                      |                        |                        |
|           | Utgående<br>likspänning | 12 V/10 A                                       |                      |                        |                        |
| MOTOR     | Modell                  | D200                                            | D300                 | D400                   |                        |
|           | Typ                     | Luftkyld, 4-takt, stående ventiler, dieselmotor |                      |                        |                        |
|           | Slagvolym               | 211 cm <sup>3</sup>                             | 296 cm <sup>3</sup>  | 406 cm <sup>3</sup>    |                        |
|           | Max uteffekt            | 4,2 hk/<br>3 600 rpm                            | 6,0 hk/<br>3 600 rpm | 10 hk/<br>3 600 rpm    |                        |
|           | Bränsle                 | Motordiesel                                     |                      |                        |                        |
|           | Bränsletankens<br>volym | 12 liter                                        | 12 liter             | 12 liter               | 16 liter               |
|           | Nominell drifttid       | 12 timmar                                       | 10 timmar            | 7,5 timmar             | 9,5 timmar             |
|           | Smörjolja               | Motorolja klass SD eller bättre                 |                      |                        |                        |
|           | Smörjoljevolym          | 0,75 liter                                      | 1,1 liter            | 1,65 liter             |                        |
|           | Startsystem             | Startsnöre + elstart                            |                      |                        |                        |
|           | Tändsystem              | Dieselinsprutning                               |                      |                        |                        |
| MÅTT      | Nettomått LxBxH         | 640×480×535                                     |                      | 720×480×580            | 910×520×680            |
|           | Totalmått LxBxH         | 660×500×560                                     |                      | 740×500×610            | 950×565×770            |
|           | Nettovikt               | 58 kg                                           | 73 kg                | 92 kg                  | 161 kg                 |
|           | Torr vikt               | 61 kg                                           | 76 kg                | 95 kg                  | 171 kg                 |

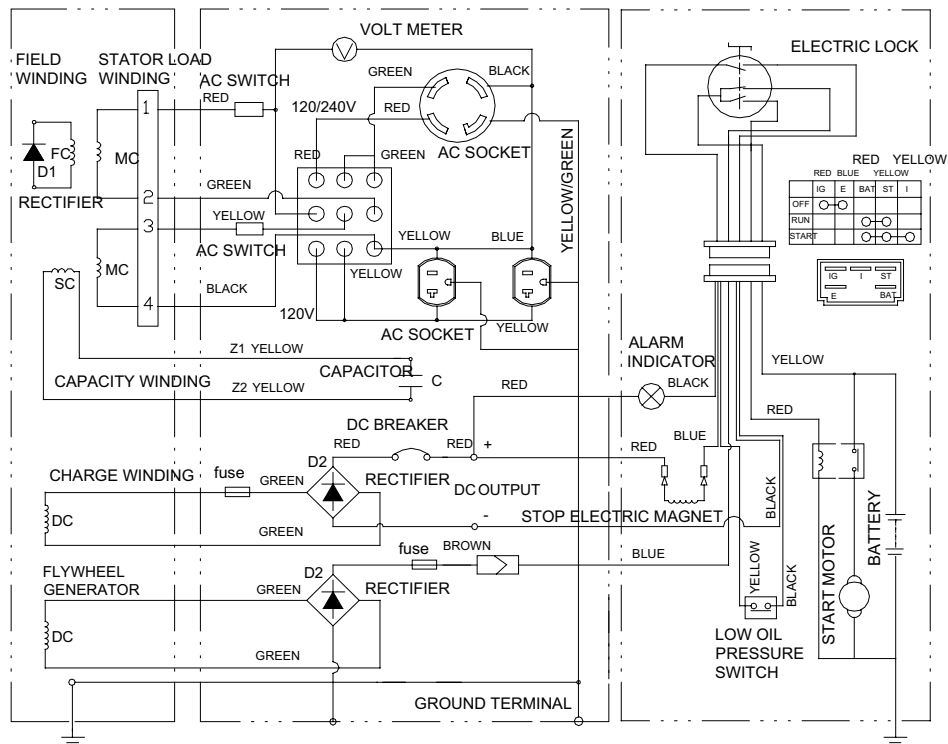
Specifikationerna kan ändras utan föregående meddelande.

## Bilagor

DG2200L, DG4000L, DG6000LE, DG6000LE-3, DG6000SE, DG6000SE-3

### Generator

### Kontrollbox



# Sprängskisser, reservdelar

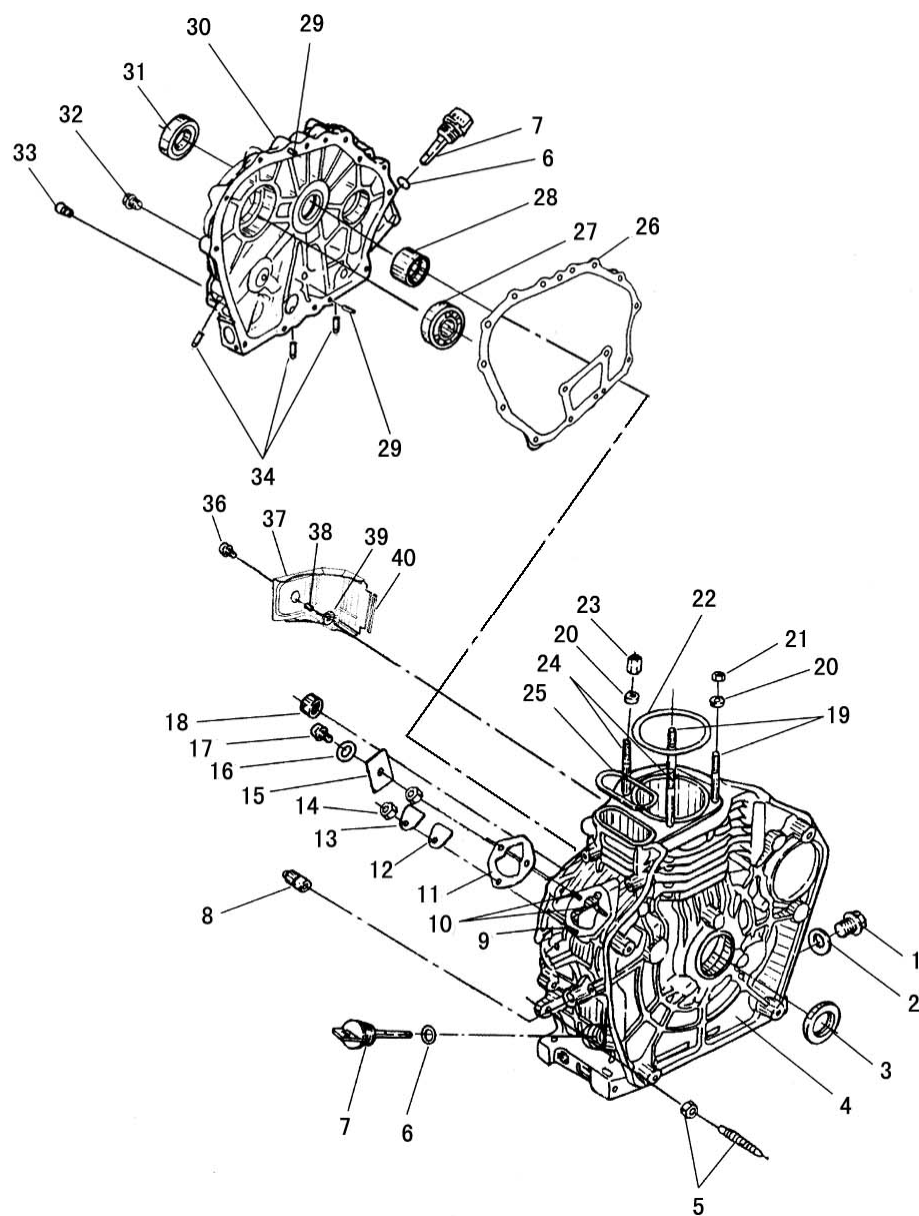


**Dieseelverk**

**DG 6000 LE-3**

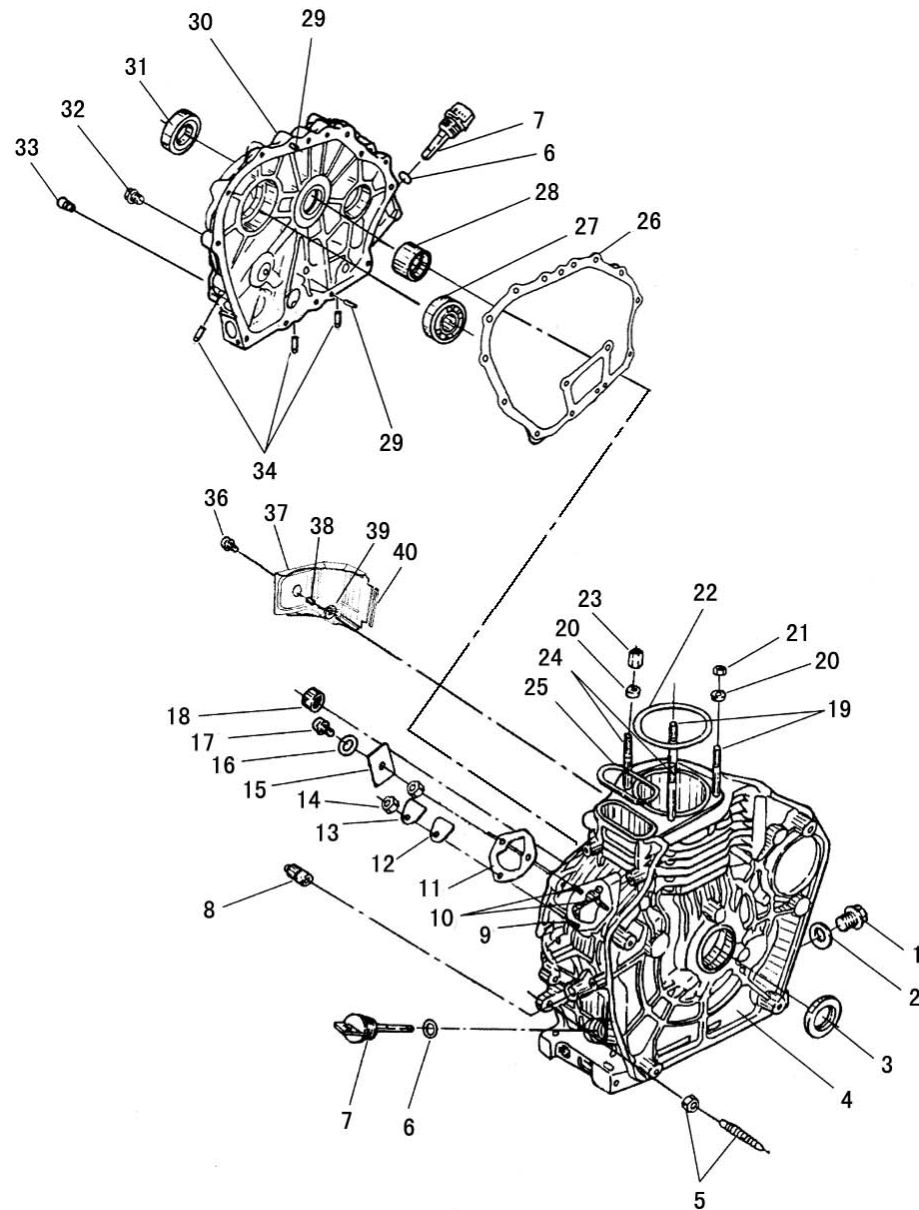
**Art. nr 9402260**

**GELINS** *Skara*  
– kvalité genom kunskap – **KGK**



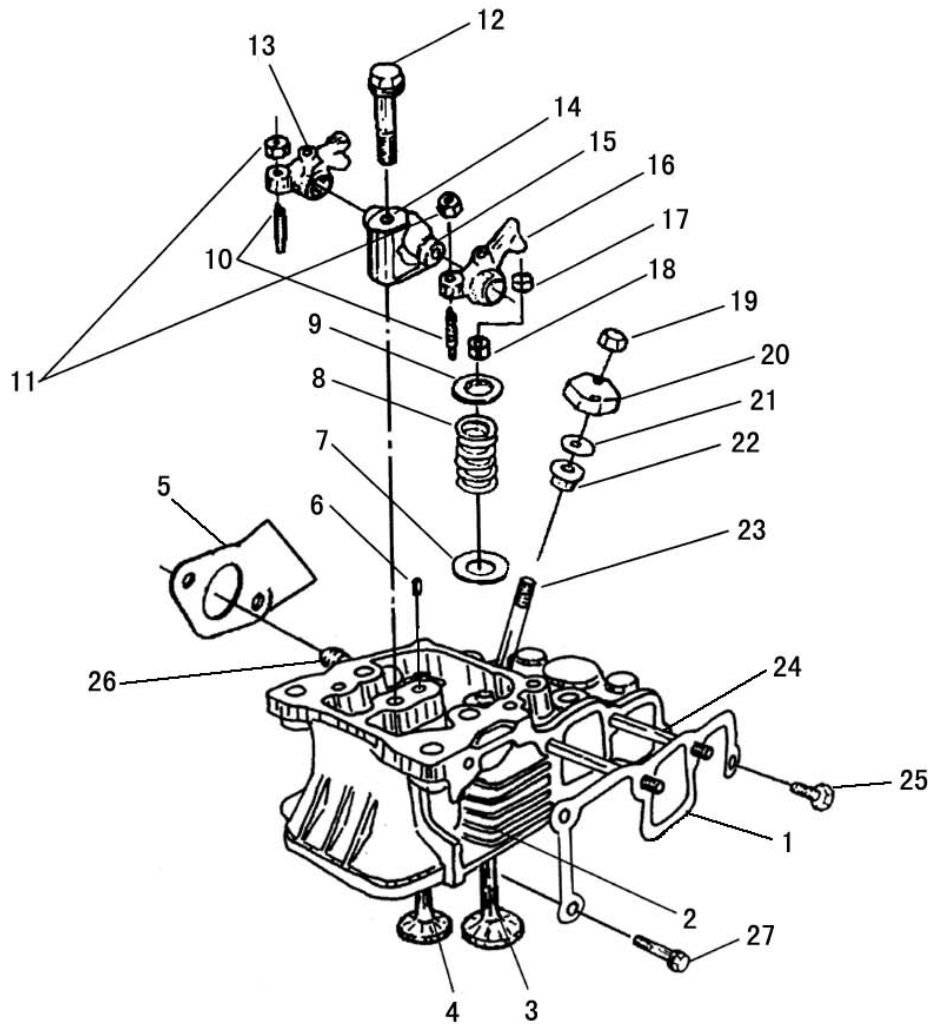
**Engine D400 Fig.A Cylinder Block Assembly**

| REF. NO. | PART NO.      | DESCRIPTION                | Q'TY | REMARKS |
|----------|---------------|----------------------------|------|---------|
| 1        | DG-D400-A01   | Drain plug                 | 1    |         |
| 2        | DG-D400-A02   | Oil Plug seal              | 1    |         |
| 3        | DG-D400-A03   | Oil seal 35×50×10          | 1    |         |
| 4        | DG-D400-A04   | Cylinder block             | 1    |         |
|          | DG-D400-A04-E | Cylinder block             | 1    |         |
| 5        | DG-D400-A05   | Fuel controller            | 1    |         |
| 6        | DG-D400-A06   | O-ring 24×2.4              | 2    |         |
| 7        | DG-D400-A07   | Oil depth gauge            | 2    |         |
| 8        | DG-D400-A08   | Needle bearing 7941/8      | 2    |         |
| 9        | DG-D400-A09   | Stud plate (short)         | 1    |         |
| 10       | DG-D400-A10   | Stud plate (long)          | 2    |         |
| 11       | DG-D400-A11   | Fuel injection pump gasket | 1    |         |
| 12       | DG-D400-A12   | Seal gasket                | 1    |         |
| 13       | DG-D400-A13   | Seal plate                 | 1    |         |
| 14       | DG-D400-A14   | Nut M6                     | 3    |         |
| 15       | DG-D400-A15   | Retainer                   | 1    |         |
| 16       | DG-D400-A16   | Washer 8                   | 1    |         |
| 17       | DG-D400-A17   | Bolt M8×12                 | 1    |         |
| 18       | DG-D400-A18   | Needle bearing 37941/15    | 1    |         |
| 19       | DG-D400-A19   | Cylinder head stud (short) | 2    |         |
| 20       | DG-D400-A20   | Cylinder head washer       | 4    |         |
| 21       | DG-D400-A21   | Cylinder head nut (short)  | 2    |         |
| 22       | DG-D400-A22   | Cylinder head gasket       | 1    |         |
| 23       | DG-D400-A23   | Cylinder head nut (long)   | 2    |         |
| 24       | DG-D400-A24   | Cylinder head stud (long)  | 2    |         |
| 25       | DG-D400-A25   | Ring                       | 1    |         |



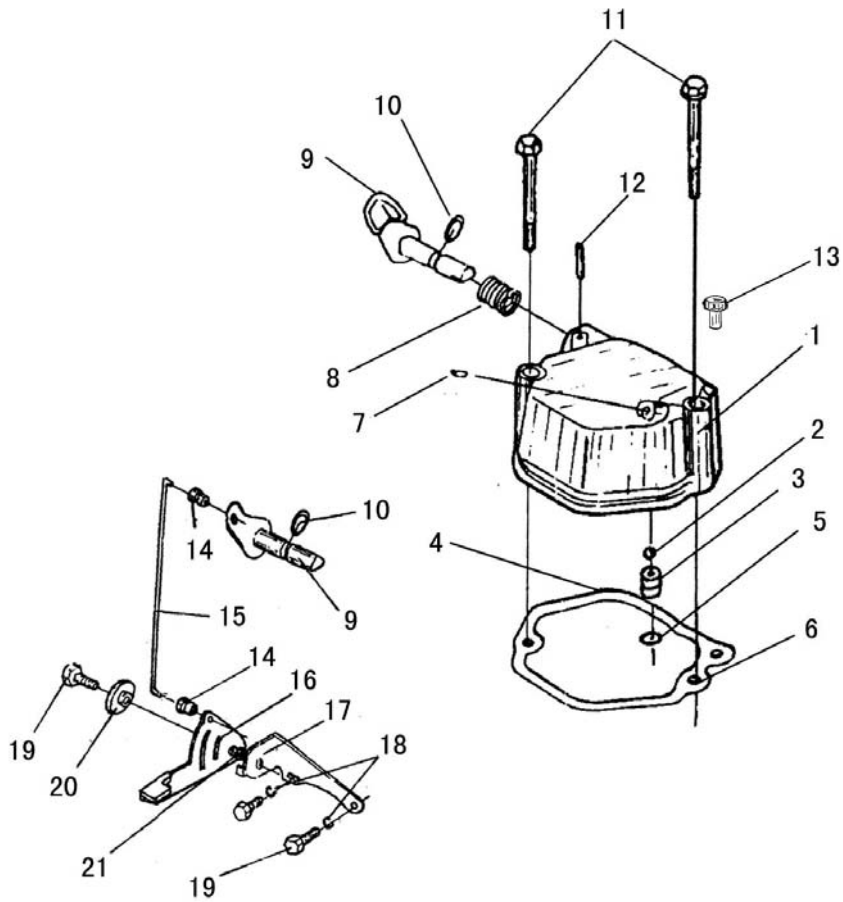
**Engine D400 Fig.A Cylinder Block Assembly**

| REF. NO. | PART NO.    | DESCRIPTION         | Q'TY | REMARKS |
|----------|-------------|---------------------|------|---------|
| 26       | DG-D400-A26 | Crank case gasket   | 1    |         |
| 27       | DG-D400-A27 | Ball bearing D207   | 1    |         |
| 28       | DG-D400-A28 | Main bearing        | 1    |         |
| 29       | DG-D400-A29 | Pin 8×12            | 2    |         |
| 30       | DG-D400-A30 | Crank case cover    | 1    |         |
| 31       | DG-D400-A31 | Oil seal            | 1    |         |
| 32       | DG-D400-A32 | Bolt M8×34          | 16   |         |
| 33       | DG-D400-A33 | Plug                | 1    |         |
| 34       | DG-D400-A34 | Plunger 8           | 3    |         |
| 36       | DG-D400-A36 | Bolt M6×14          | 1    |         |
| 37       | DG-D400-A37 | Air shroud          | 1    |         |
| 38       | DG-D400-A38 | Air shroud collar   | 1    |         |
| 39       | DG-D400-A39 | Shock absorber      | 1    |         |
| 40       | DG-D400-A40 | Shock absorber seat | 1    |         |



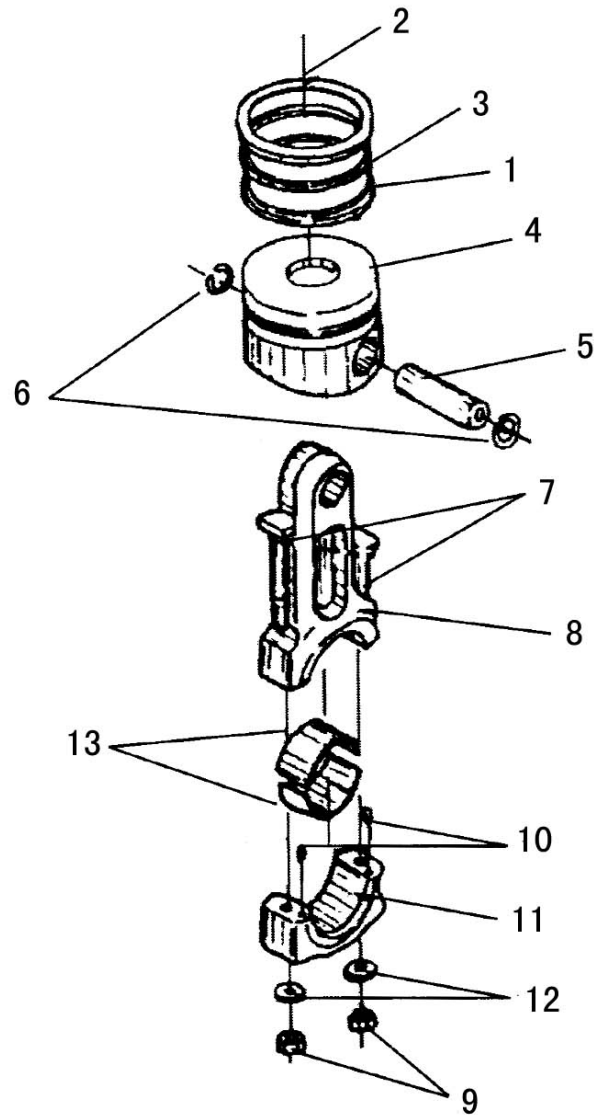
**Engine D400 Fig.B Cylinder Head Assembly**

| REF. NO. | PART NO.    | DESCRIPTION              | Q'TY | REMARKS |
|----------|-------------|--------------------------|------|---------|
| 1        | DG-D400-B01 | Air intake gasket        | 1    |         |
| 2        | DG-D400-B02 | Cylinder head            | 1    |         |
| 3        | DG-D400-B03 | Intake valve             | 1    |         |
| 4        | DG-D400-B04 | Exhaust valve            | 1    |         |
| 5        | DG-D400-B05 | Silencer gasket          | 1    |         |
| 6        | DG-D400-B06 | Pin 4x8                  | 1    |         |
| 7        | DG-D400-B07 | Valve spring washer      | 2    |         |
| 8        | DG-D400-B08 | Valve spring             | 2    |         |
| 9        | DG-D400-B09 | Spring retainer          | 2    |         |
| 10       | DG-D400-B10 | Valve screw              | 2    |         |
| 11       | DG-D400-B11 | Nut M6                   | 2    |         |
| 12       | DG-D400-B12 | Rocker arm bolt          | 1    |         |
| 13       | DG-D400-B13 | Exhaust valve rocker arm | 1    |         |
| 14       | DG-D400-B14 | Rocker arm support       | 1    |         |
| 15       | DG-D400-B15 | Rocker arm shaft         | 1    |         |
| 16       | DG-D400-B16 | Intake valve rocker arm  | 1    |         |
| 17       | DG-D400-B17 | Valve adjusting plate    | 2    |         |
| 18       | DG-D400-B18 | Cotter                   | 4    |         |
| 19       | DG-D400-B19 | Nut M6                   | 2    |         |
| 20       | DG-D400-B20 | Nozzle retainer          | 1    |         |
| 21       | DG-D400-B21 | Spacer washer            | 1    |         |
| 22       | DG-D400-B22 | Spacer                   | 1    |         |
| 23       | DG-D400-B23 | Stud M6x50               | 2    |         |
| 24       | DG-D400-B24 | Stud M6x75               | 2    |         |
| 25       | DG-D400-B25 | Bolt M6x22               | 2    |         |
| 26       | DG-D400-B26 | Stud M8x20               | 2    |         |
| 27       | DG-D400-B27 | Bolt M6x28               | 1    |         |



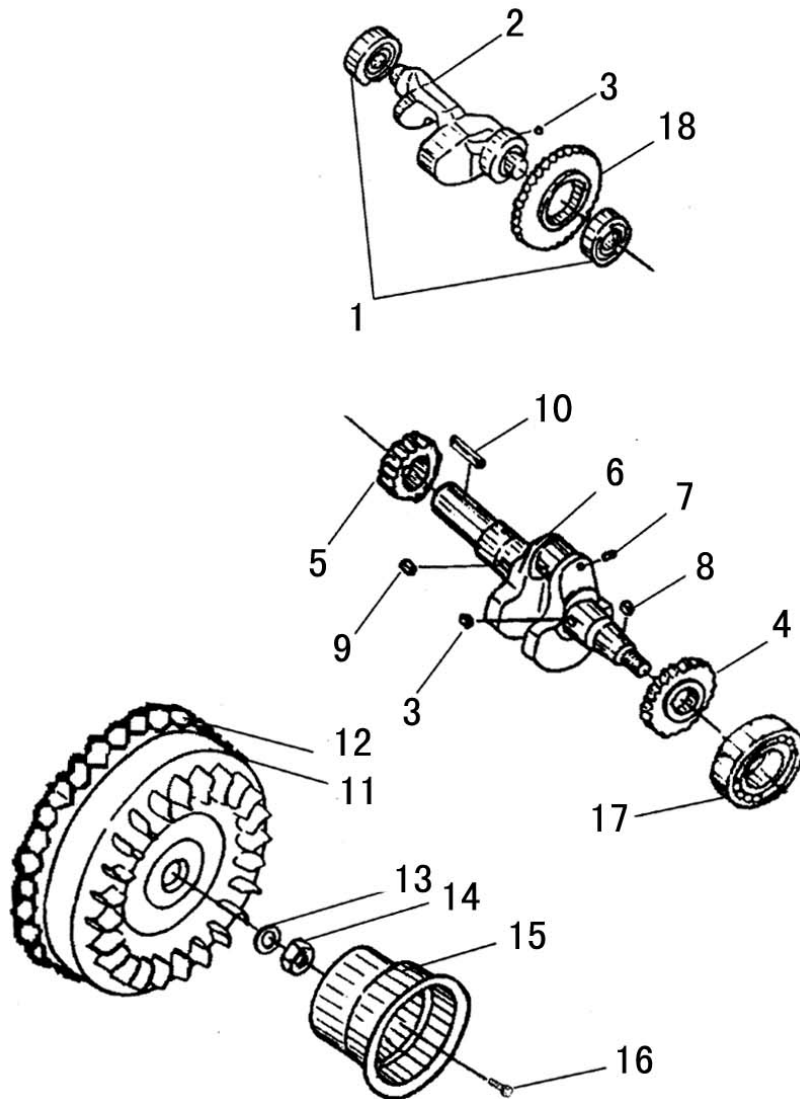
**Engine D400 Fig.C Cylinder Head Bonnet Assembly**

| REF. NO. | PART NO.    | DESCRIPTION                  | Q'TY | REMARKS |
|----------|-------------|------------------------------|------|---------|
| 1        | DG-D400-C01 | Cylinder head bonnet         | 1    |         |
| 2        | DG-D400-C02 | Ball                         | 1    |         |
| 3        | DG-D400-C03 | Breather                     | 1    |         |
| 4        | DG-D400-C04 | Pin                          | 1    |         |
| 5        | DG-D400-C05 | O-ring 12×1.9                | 1    |         |
| 6        | DG-D400-C06 | Bonnet gasket                | 1    |         |
| 7        | DG-D400-C07 | Plunger 8×10                 | 1    |         |
| 8        | DG-D400-C08 | Decompression spring         | 1    |         |
| 9        | DG-D400-C09 | Decompression shaft          | 1    |         |
| 10       | DG-D400-C10 | O-ring 10×1.9                | 1    |         |
| 11       | DG-D400-C11 | Bolt M6×70                   | 2    |         |
| 12       | DG-D400-C12 | Pin 3×16                     | 1    |         |
| 13       | DG-D400-C13 | Plunger                      | 1    |         |
| 14       | DG-D400-C14 | Decompression wire collar    | 2    |         |
| 15       | DG-D400-C15 | Decompression wire           | 1    |         |
| 16       | DG-D400-C16 | Outer decompression handle   | 1    |         |
| 17       | DG-D400-C17 | Decompression handle support | 1    |         |
| 18       | DG-D400-C18 | Washer 6                     | 2    |         |
| 19       | DG-D400-C19 | Bolt M6×15                   | 3    |         |
| 20       | DG-D400-C20 | Decompression handle Bushing | 2    |         |
| 21       | DG-D400-C21 | Nut M6                       | 1    |         |



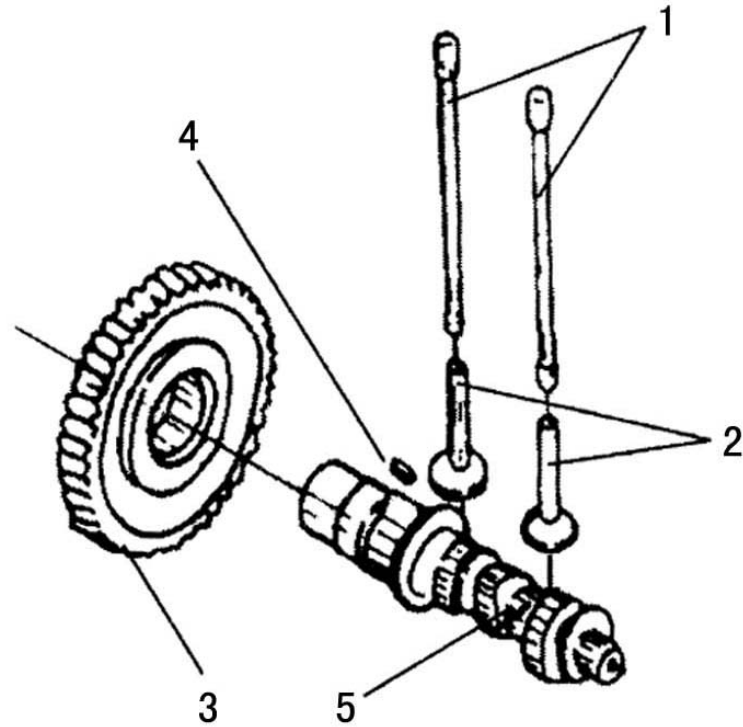
**Engine D400 Fig.D Piston, Connecting Road Assembly**

| REF.<br>NO. | PART NO.    | DESCRIPTION         | Q'TY | REMARKS |
|-------------|-------------|---------------------|------|---------|
| 1           | DG-D400-D01 | Oil ring            | 1    |         |
| 2           | DG-D400-D02 | First gas ring      | 1    |         |
| 3           | DG-D400-D03 | Second gas ring     | 1    |         |
| 4           | DG-D400-D04 | Piston              | 1    |         |
| 5           | DG-D400-D05 | Piston pin          | 1    |         |
| 6           | DG-D400-D06 | Washer 23           | 1    |         |
| 7           | DG-D400-D07 | Connecting rod body | 1    |         |
| 8           | DG-D400-D08 | Rod bolt            | 2    |         |
| 9           | DG-D400-D09 | Rod nut             | 2    |         |
| 10          | DG-D400-D10 | Pin 3×10            | 2    |         |
| 11          | DG-D400-D11 | Crank pin box       | 1    |         |
| 12          | DG-D400-D12 | Rod bolt washer     | 2    |         |
| 13          | DG-D400-D13 | Crank pin bearing   | 2    |         |



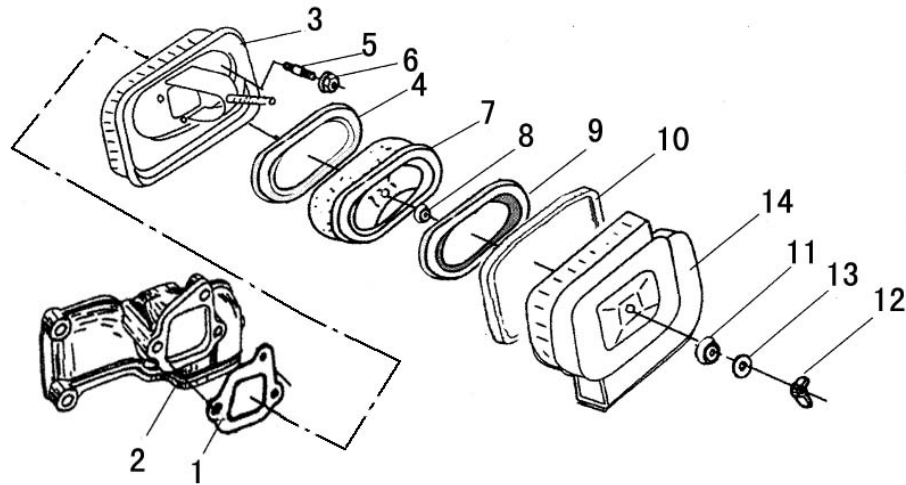
**Engine D400 Fig.E Crank Shaft, Flwheel Assembly**

| REF. NO. | PART NO.    | DESCRIPTION             | Q'TY | REMARKS |
|----------|-------------|-------------------------|------|---------|
| 1        | DG-D400-E01 | Ball bearing 203        | 2    |         |
| 2        | DG-D400-E02 | Balancer shaft          | 1    |         |
| 3        | DG-D400-E03 | Key 5×7                 | 2    |         |
| 4        | DG-D400-E04 | Balancer gear           | 1    |         |
| 5        | DG-D400-E05 | Crank shaft timing gear | 1    |         |
| 6        | DG-D400-E06 | Crank shaft             | 1    |         |
| 7        | DG-D400-E07 | Plunger 6               | 1    |         |
| 8        | DG-D400-E08 | Key 5×12                | 1    |         |
| 9        | DG-D400-E09 | Key 5×14                | 1    |         |
| 10       | DG-D400-E10 | Key 6×50                | 1    |         |
| 11       | DG-D400-E11 | Flywheel                | 1    |         |
| 12       | DG-D400-E12 | Flywheel gear           | 1    |         |
| 13       | DG-D400-E13 | Flywheel nut washer     | 1    |         |
| 14       | DG-D400-E14 | Flywheel nut            | 1    |         |
| 15       | DG-D400-E15 | Starter pulley          | 1    |         |
| 16       | DG-D400-E16 | Bolt M6×12              | 4    |         |
| 17       | DG-D400-E17 | Ball bearing 308        | 1    |         |
| 18       | DG-D400-E18 | Balancer gear           | 1    |         |



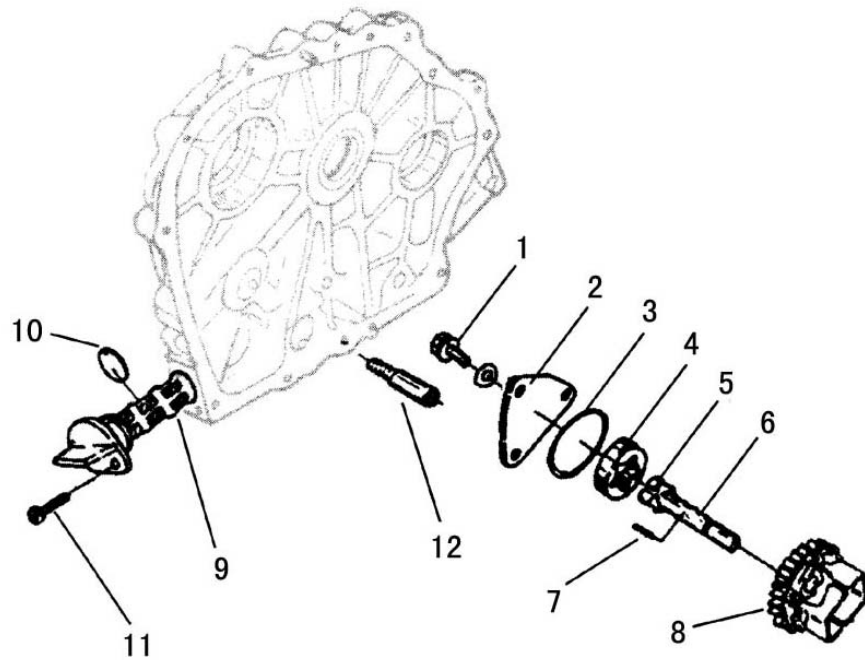
**Engine D400 Fig.F Camshaft Assembly**

| REF.<br>NO. | PART NO.    | DESCRIPTION          | Q'TY | REMARKS |
|-------------|-------------|----------------------|------|---------|
| 1           | DG-D400-F01 | Valve rod            | 2    |         |
| 2           | DG-D400-F02 | Valve tappet         | 2    |         |
| 3           | DG-D400-F03 | Camshaft timing gear | 1    |         |
| 4           | DG-D400-F04 | Key 5×14             | 1    |         |
| 5           | DG-D400-F05 | Camshaft             | 1    |         |



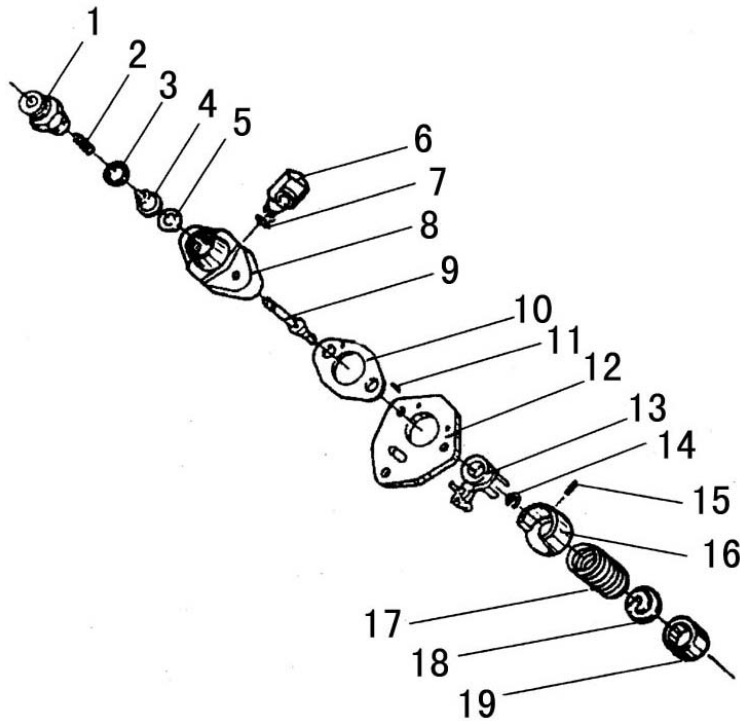
**Engine D400 Fig.G Air Cleaner Assembly**

| REF.<br>NO. | PART NO.     | DESCRIPTION                | Q'TY | REMARKS |
|-------------|--------------|----------------------------|------|---------|
| 1           | DG-D400-G01  | Air cleaner gasket         | 1    |         |
| 2           | DG-D400-G02  | Intake pipe                | 1    |         |
| 3           | DG-D400-G03  | Air cleaner bottom case    | 1    |         |
| 4           | DG-D400-G04  | Shock absorber washer B    | 1    |         |
| 5           | DG-D400-G05  | Air cleaner element bolt   | 1    |         |
| 6           | DG-D400-G06  | Nut M6                     | 3    |         |
| 7           | DG-D400-G07  | Air cleaner element        | 1    |         |
| 8           | DG-D400-G08  | Element shock absorber     | 1    |         |
| 9           | DG-D400-G09  | Shock absorber washer A    | 1    |         |
| 10          | DG-D400-G10  | Ring                       | 1    |         |
| 11          | DG-D400-G11  | Air cleaner shock absorber | 1    |         |
| 12          | DG-D400-G12  | Nut M8                     | 1    |         |
| 13          | DG-D400-G13  | Washer 8                   | 1    |         |
| 14          | DG-D400-G14  | Air cleaner cover          | 1    |         |
| Kit         | DG-D400-G15K | Air Filter Assy            | 1    |         |



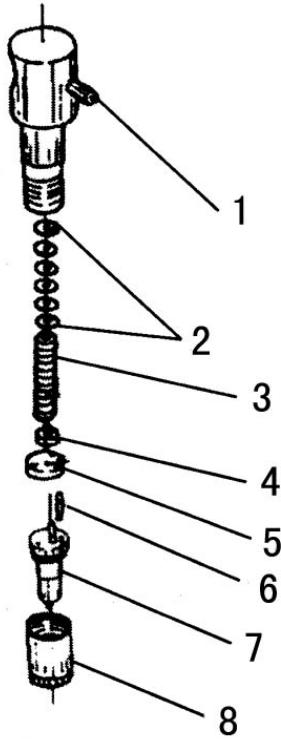
**Engine D400 Fig.H Lube Oil System**

| REF.<br>NO. | PART NO.    | DESCRIPTION     | Q'TY | REMARKS |
|-------------|-------------|-----------------|------|---------|
| 1           | DT-D400-H01 | Bolt M6×8       | 3    |         |
| 2           | DT-D400-H02 | Oil pump cover  | 1    |         |
| 3           | DT-D400-H03 | O-ring 34.5×1.8 | 1    |         |
| 4           | DT-D400-H04 | Outer rotator   | 1    |         |
| 5           | DT-D400-H05 | Inner rotator   | 1    |         |
| 6           | DT-D400-H06 | Oil pump shaft  | 1    |         |
| 7           | DT-D400-H07 | Pin 3×16        | 1    |         |
| 8           | DT-D400-H08 | Oil pump gear   | 1    |         |
| 9           | DT-D400-H09 | Oil filter      | 1    |         |
| 10          | DT-D400-H10 | O-ring 25×2.4   | 1    |         |
| 11          | DT-D400-H11 | Bolt M6×14      | 1    |         |
| 12          | DT-D400-H12 | Intake pipe     | 1    |         |



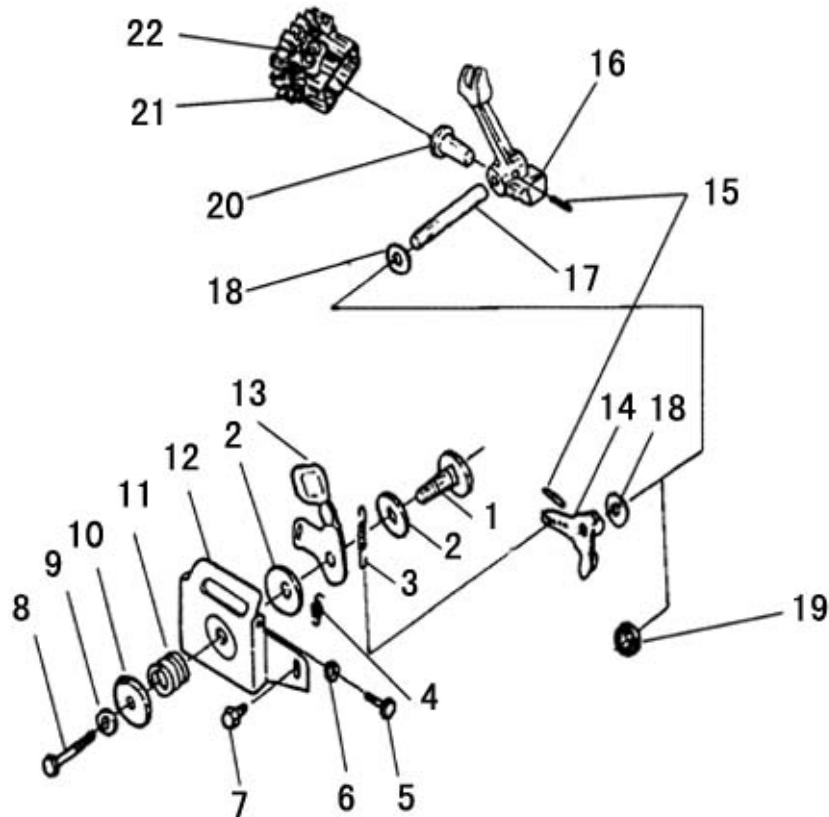
**Engine D400 Fig.1 Fuel Injection Pump Assembly**

| REF. NO. | PART NO.     | DESCRIPTION         | Q'TY | REMARKS |
|----------|--------------|---------------------|------|---------|
| 1        | DT-D400-I01  | Delivery holder     | 1    |         |
| 2        | DT-D400-I02  | Delivery spring     | 1    |         |
| 3        | DT-D400-I03  | Delivery gasket     | 1    |         |
| 4        | DT-D400-I04  | Delivery valve      | 1    |         |
| 5        | DT-D400-I05  | Delivery seat       | 1    |         |
| 6        | DT-D400-I06  | Joint               | 1    |         |
| 7        | DT-D400-I07  | O-Ring              | 1    |         |
| 8        | DT-D400-I08  | F.I. Pump body      | 1    |         |
| 9        | DT-D400-I09  | Plunger             | 1    |         |
| 10       | DT-D400-I10  | Shim set            | 1*   |         |
| 11       | DT-D400-I11  | Pin 2×6             | 2    |         |
| 12       | DT-D400-I12  | Packing             | 1    |         |
| 13       | DT-D400-I13  | Control lever       | 1    |         |
| 14       | DT-D400-I14  | Snap ring           | 1    |         |
| 15       | DT-D400-I15  | Pin 3×8             | 1    |         |
| 16       | DT-D400-I16  | Spring seat         | 2    |         |
| 17       | DT-D400-I17  | F.I. Pump spring    | 1    |         |
| 18       | DT-D400-I18  | Spring seat         | 1    |         |
| 19       | DT-D400-I19  | Tappet              | 1    |         |
| Klt      | DT-D400-I20K | Injection pump Assy | 1    |         |



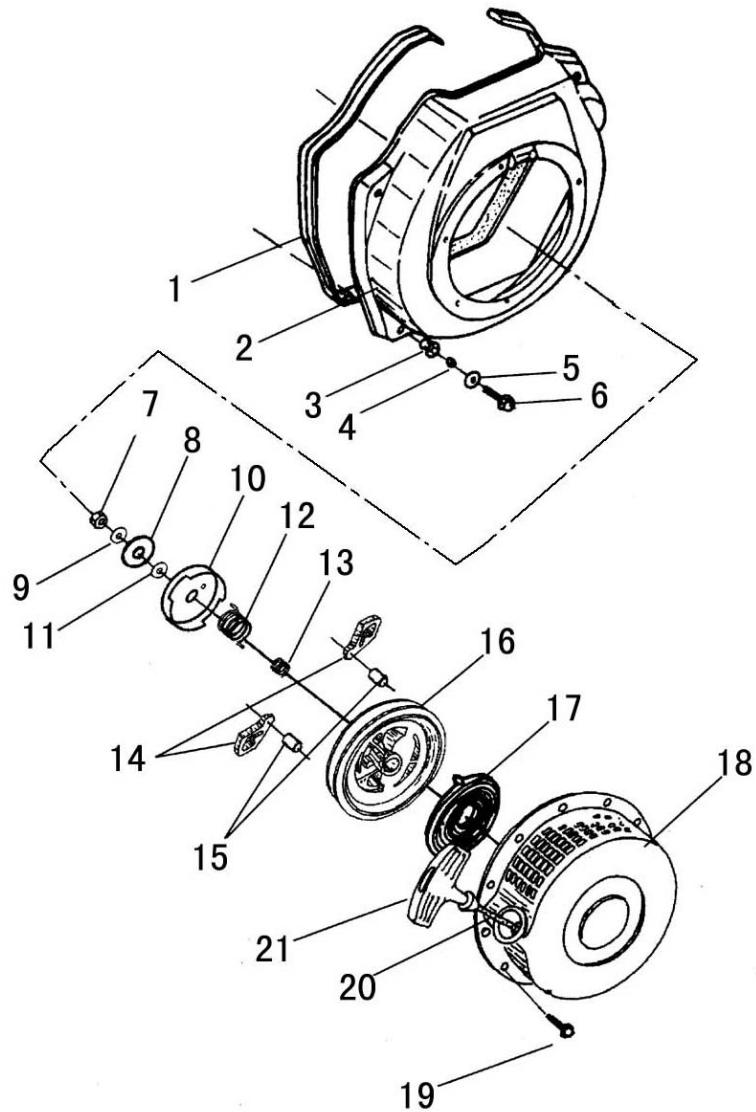
**Engine D400 Fig.J Fuel Nozzel Assembly**

| REF. NO. | PART NO.     | DESCRIPTION          | Q'TY | REMARKS |
|----------|--------------|----------------------|------|---------|
| 1        | DG-D400-J01  | Nozzle holder        | 1    |         |
| 2        | DG-D400-J02  | Shim pack            | 1*   |         |
| 3        | DG-D400-J03  | Nozzle holder spring | 1    |         |
| 4        | DG-D400-J04  | Spring retainer      | 1    |         |
| 5        | DG-D400-J05  | Stop plate           | 1    |         |
| 6        | DG-D400-J06  | Pin                  | 2    |         |
| 7        | DG-D400-J07  | Nozzle valve         | 1    |         |
| 8        | DG-D400-J08  | Nozzle case nut      | 1    |         |
| Kit      | DG-D400-J09K | Fuel Nozzle Assy     | 1    |         |



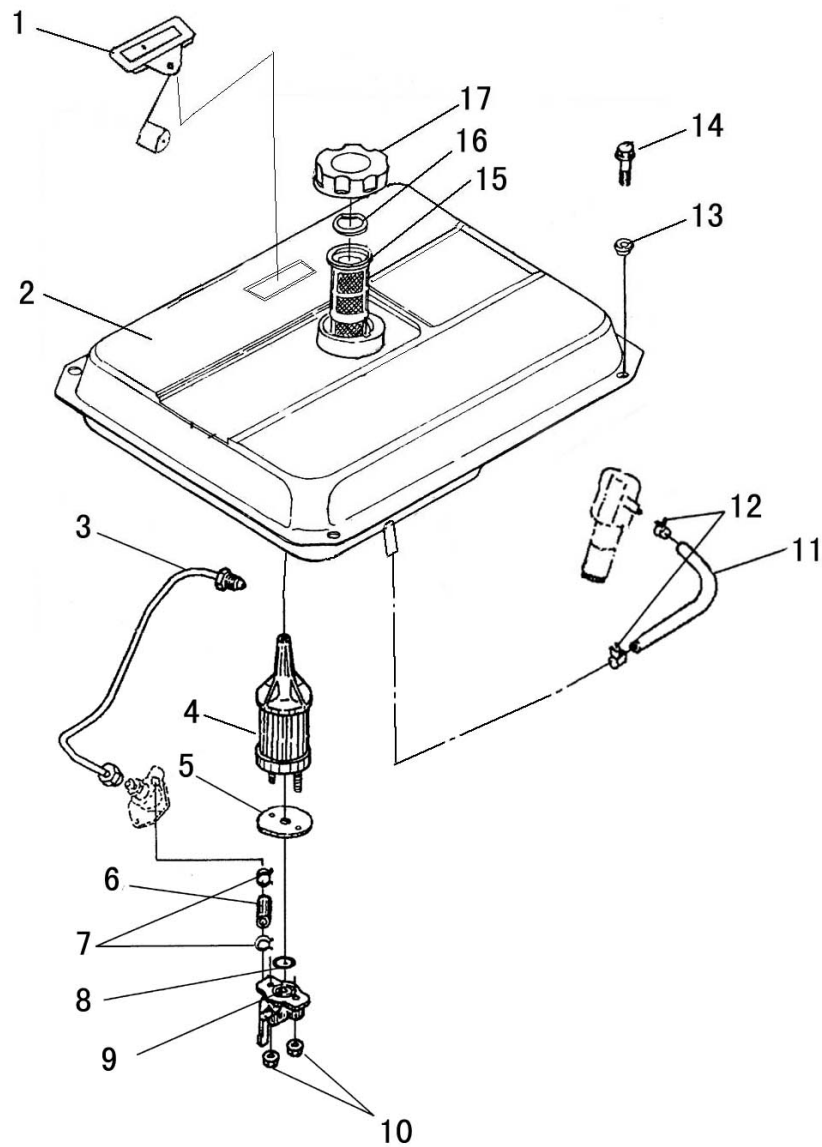
**Engine D400 Fig.K Governor & Control System**

| REF. NO. | PART NO.     | DESCRIPTION                | Q'TY | REMARKS |
|----------|--------------|----------------------------|------|---------|
| 1        | DG-D400-K01  | Control handle shaft       | 1    |         |
| 2        | DG-D400-K02  | Governor handle shaft      | 2    |         |
| 3        | DG-D400-K03  | Governor spring            | 1    |         |
| 4        | DG-D400-K04  | Return spring              | 1    |         |
| 5        | DG-D400-K05  | High speed limit screw     | 1    |         |
| 6        | DG-D400-K06  | Nut M6                     | 1    |         |
| 7        | DG-D400-K07  | Bolt M6×14                 | 1    |         |
| 8        | DG-D400-K08  | Bolt M6×20                 | 1    |         |
| 9        | DG-D400-K09  | Nut M10×1.25               | 1    |         |
| 10       | DG-D400-K10  | Bowl -shape cover          | 1    |         |
| 11       | DG-D400-K11  | Spring                     | 1    |         |
| 12       | DG-D400-K12  | Handle bracket             | 1    |         |
| 13       | DG-D400-K13  | Control handle             | 1    |         |
| 14       | DG-D400-K14  | Governor lever welded part | 1    |         |
| 15       | DG-D400-K15  | Pin 3×22                   | 2    |         |
| 16       | DG-D400-K16  | Lever fork                 | 1    |         |
| 17       | DG-D400-K17  | Lever shaft                | 1    |         |
| 18       | DG-D400-K18  | Governor lever washer      | 3    |         |
| 19       | DG-D400-K19  | Seal 2.6×14×8              | 1    |         |
| 20       | DG-D400-K20  | Tappet                     | 1    |         |
| 21       | DG-D400-K21  | Fly block                  | 2    |         |
| 22       | DG-D400-K22  | Fly block pin              | 2    |         |
| Kit      | DG-D400-K23K | Regulation Assy - Genset   | 1    |         |



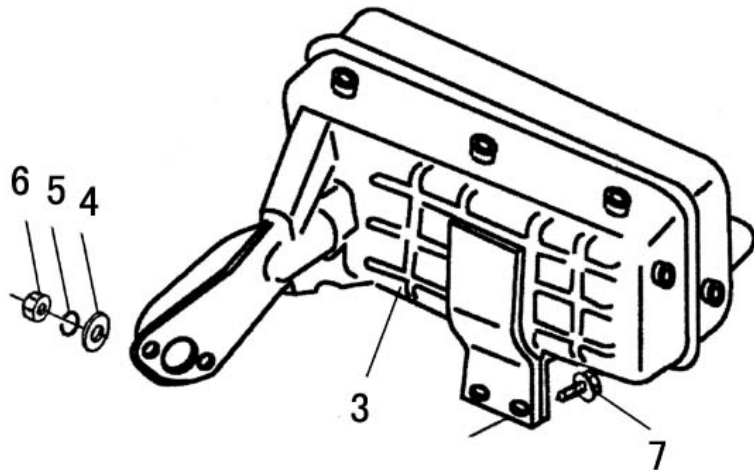
**Engine D400 Fig.L Flywheel Cover, Recoil Starter Assembly**

| REF. NO. | PART NO.     | DESCRIPTION         | Q'TY | REMARKS |
|----------|--------------|---------------------|------|---------|
| 1        | DG-D400-L01  | Shock absorber seat | 1    |         |
| 2        | DG-D400-L02  | Flywheel cover      | 1    |         |
| 3        | DG-D400-L03  | Shock absorber      | 4    |         |
| 4        | DG-D400-L04  | Collar              | 4    |         |
| 5        | DG-D400-L05  | Washer 6            | 4    |         |
| 6        | DG-D400-L06  | Bolt M6×14          | 4    |         |
| 7        | DG-D400-L07  | Nut M6              | 1    |         |
| 8        | DG-D400-L08  | Friction plate      | 1    |         |
| 9        | DG-D400-L09  | Friction washer     | 1    |         |
| 10       | DG-D400-L10  | Ratchet plate       | 1    |         |
| 11       | DG-D400-L11  | Washer 6            | 1    |         |
| 12       | DG-D400-L12  | Return spring       | 1    |         |
| 13       | DG-D400-L13  | Push spring         | 1    |         |
| 14       | DG-D400-L14  | Ratchet             | 2    |         |
| 15       | DG-D400-L15  | Pin 8×18            | 2    |         |
| 16       | DG-D400-L16  | Reel                | 1    |         |
| 17       | DG-D400-L17  | Spiral spring       | 1    |         |
| 18       | DG-D400-L18  | Recoil starter case | 1    |         |
| 19       | DG-D400-L19  | Bolt M6×8           | 4    |         |
| 20       | DG-D400-L20  | Starter rope        | 1    |         |
| 21       | DG-D400-L21  | Starter handle      | 1    |         |
| Kit      | DG-D400-L22K | Recoil start Assy   | 1    |         |



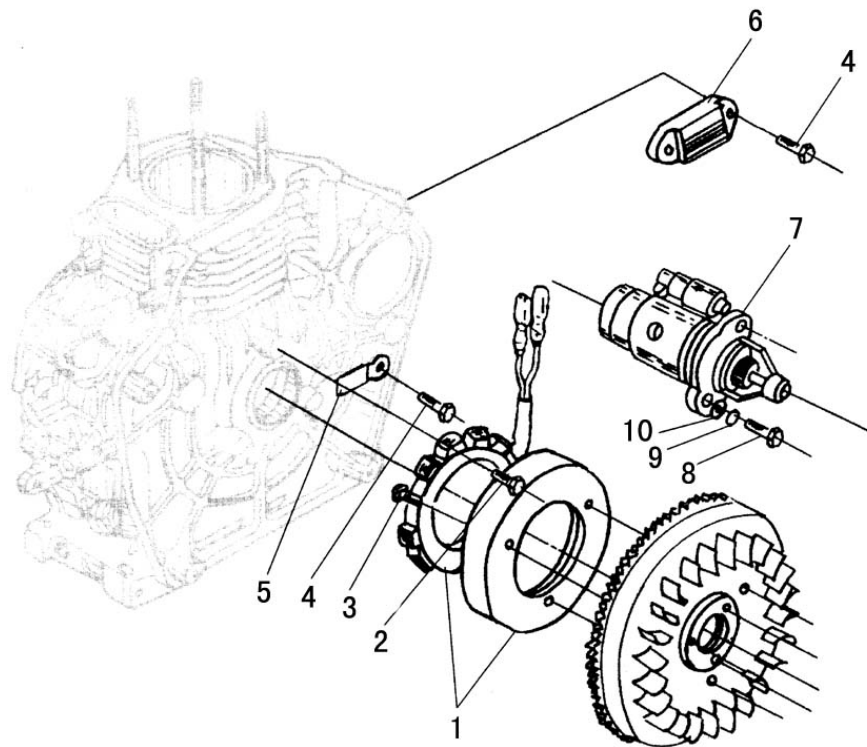
**Fig.M Fuel Tank & Fuel Pipe Assembly**

| REF. NO. | PART NO.    | DESCRIPTION            | Q'TY | REMARKS |
|----------|-------------|------------------------|------|---------|
| 1        | DG-D400-M01 | Fuel level gauge       | 1    |         |
| 2        | DG-D400-M02 | Fuel tank              | 1    |         |
| 3        | DG-D400-M03 | Fuel injection pipe    | 1    |         |
| 4        | DG-D400-M04 | Filter element         | 1    |         |
| 5        | DG-D400-M05 | Fuel oil filter gasket | 1    |         |
| 6        | DG-D400-M06 | Fuel oil pipe          | 1    |         |
| 7        | DG-D400-M07 | Clamp                  | 2    |         |
| 8        | DG-D400-M08 | O-Ring 13.2×1.8        | 1    |         |
| 9        | DG-D400-M09 | Fuel tank cock         | 1    |         |
| 10       | DG-D400-M10 | Bolt M6×14             | 2    |         |
| 11       | DG-D400-M11 | Fuel oil return pipe   | 1    |         |
| 12       | DG-D400-M12 | Clamp                  | 2    |         |
| 13       | DG-D400-M13 | Fuel tank damper       | 4    |         |
| 14       | DG-D400-M14 | Bolt M6×30             | 4    |         |
| 15       | DG-D400-M15 | Fuel oil fitter        | 1    |         |
| 16       | DG-D400-M16 | Fuel lever mark        | 1    |         |
| 17       | DG-D400-M17 | Fuel tank cap          | 1    |         |



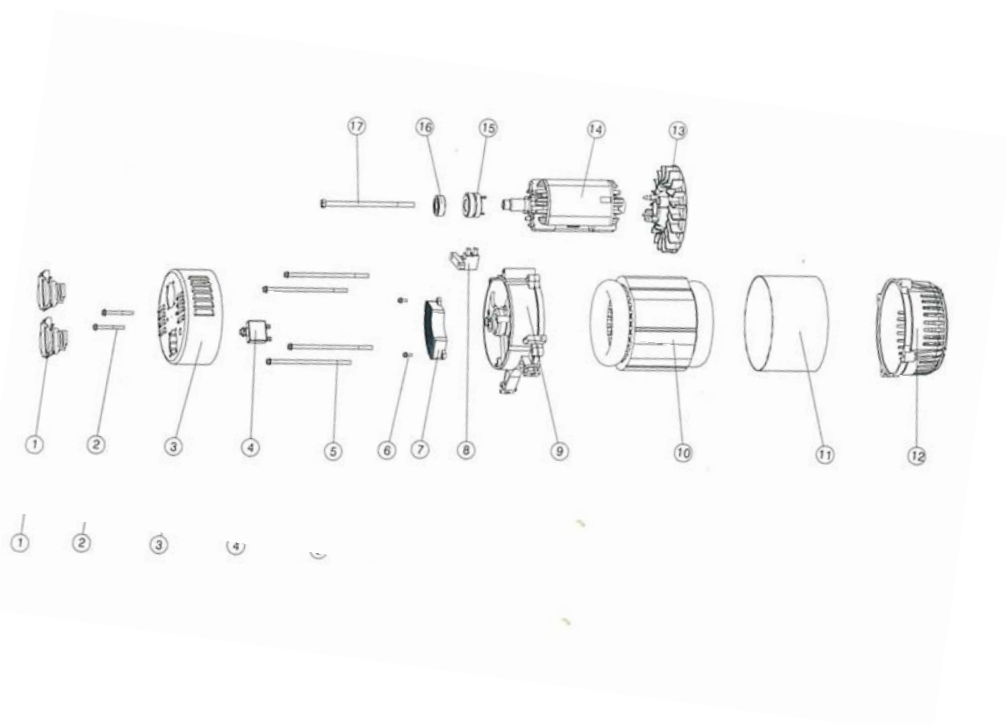
**Fig.N Muffler**

| REF. NO. | PART NO.     | DESCRIPTION  | Q'TY | REMARKS |
|----------|--------------|--------------|------|---------|
| 3        | DG-D400-N03  | Muffler      | 1    |         |
| 4        | DG-D400-N04  | Washer 8     | 2    |         |
| 5        | DG-D400-N05  | Washer 8     | 2    |         |
| 6        | DG-D400-N06  | Nut M8       | 2    |         |
| 7        | DG-D400-N07  | Bolt M8×12   | 2    |         |
| Kit      | DG-D400-N08K | Muffler Assy | 2    |         |



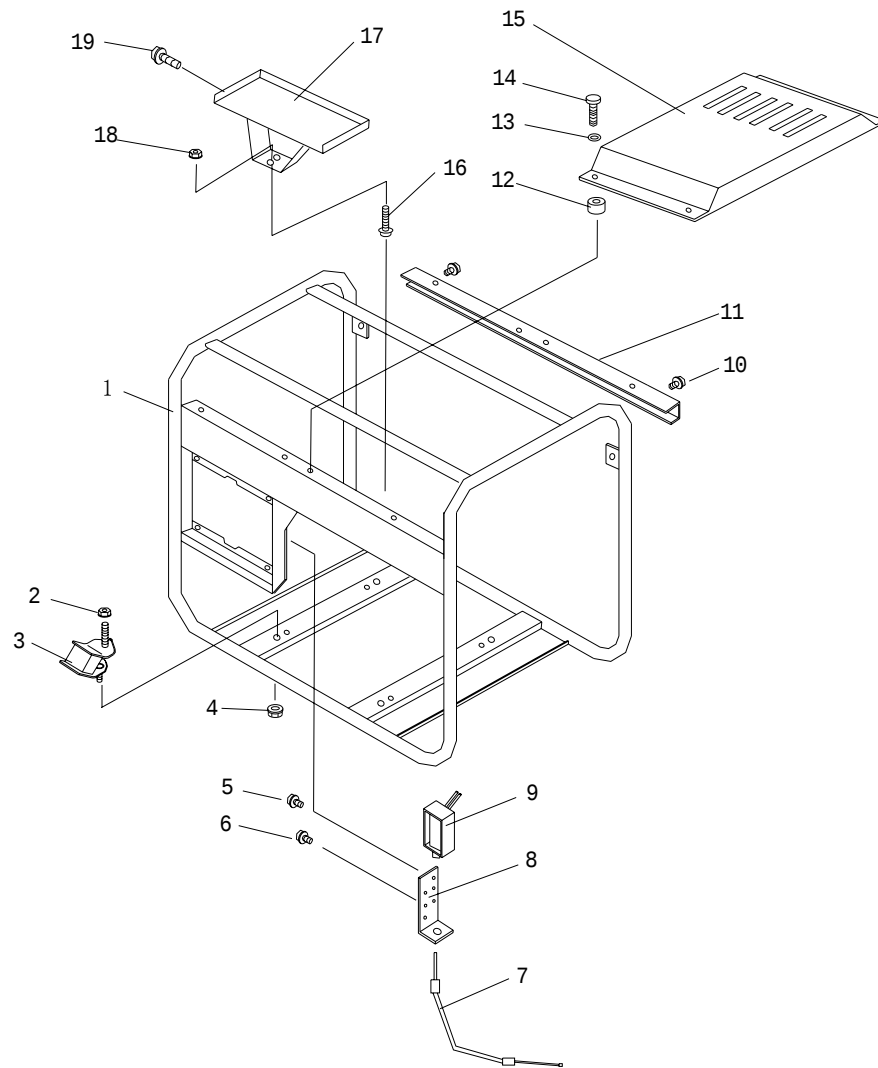
**Fig.O Starting Motor**

| REF. NO. | PART NO.      | DESCRIPTION        | Q'TY | REMARKS |
|----------|---------------|--------------------|------|---------|
| 1        | DG-D400-O01-E | Flywheel generator | 1    |         |
| 2        | DG-D400-O02-E | Bolt M6×30         | 3    |         |
| 3        | DG-D400-O03-E | Screw M6×12        | 3    |         |
| 4        | DG-D400-O04-E | Bolt M6×12         | 3    |         |
| 5        | DG-D400-O05-E | Clamp              | 1    |         |
| 6        | DG-D400-O06-E | Regulator          | 1    |         |
| 7        | DG-D400-O07-E | Starting motor     | 1    |         |
| 8        | DG-D400-O08-E | Bolt M10×35        | 2    |         |
| 9        | DG-D400-O09-E | Washer 10          | 2    |         |
| 10       | DG-D400-O10-E | Washer 10          | 2    |         |



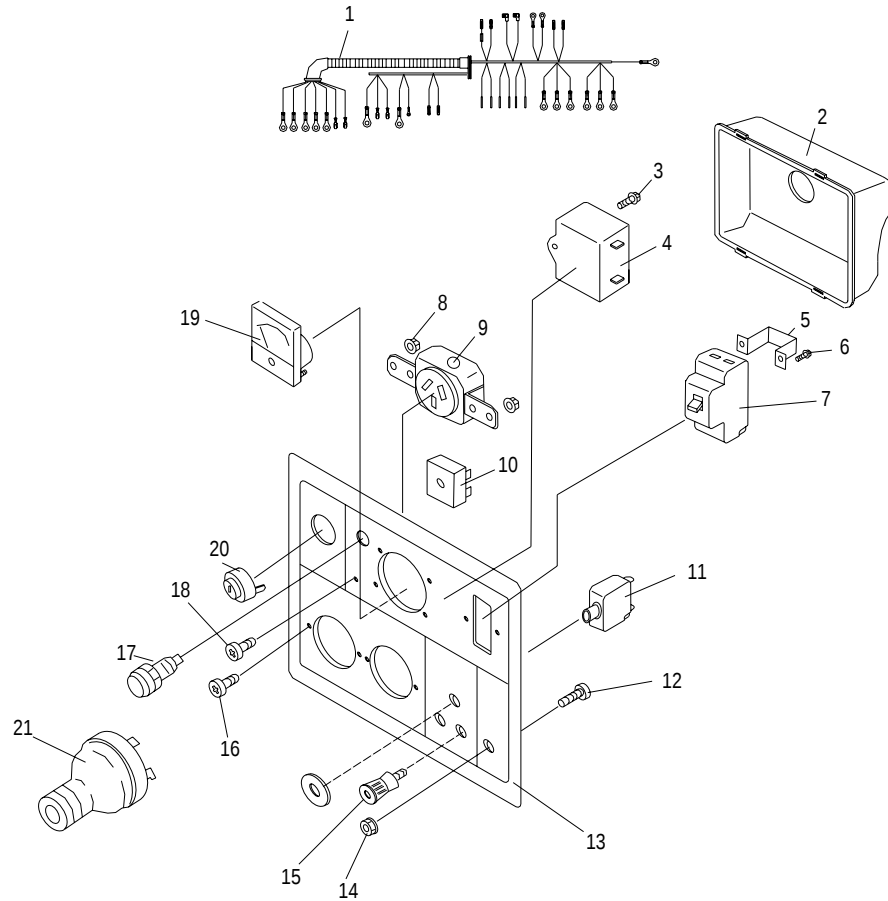
**Fig P. Alternator**

| REF. NO. | PART NO.         | PART NAME                 | Q'TY | REMARKS |
|----------|------------------|---------------------------|------|---------|
| 1        | GG-H600-P01      | Sockets                   |      |         |
| 2        | GG-H600-P02      | Bolts                     | 4    |         |
| 3        | GG-H600-P03      | Terminal Box Lid          | 1    |         |
| 4        | GG-H600-P04      | Circuit Breaker           | 1    |         |
| 5        | GG-H600-P05      | Stator bolts              | 4    |         |
| 6        | GG-H600-P06      | Bolt                      | 2    |         |
| 7        | GG-H600-P07      | AVR                       | 1    |         |
| 8        | GG-H600-P08      | Carbon Brush              | 1    |         |
| 9        | GG-H600-P09      | Non Drive & Bracker       | 1    |         |
| 10       | GG-H600-P10      | Stator Assy               | 1    |         |
| 11       | GG-H600-P11      | Enclosing Band            | 1    |         |
| 12       | GG-H600-P12      | Drive & Bracket           | 1    |         |
| 13       | GG-H600-P13      | Fan                       | 1    |         |
| 14       | GG-H600-P14      | Rotor Assy                | 1    |         |
| 15       | GG-H600-P15      | Slip Ring                 | 1    |         |
| 16       | GG-H600-P16      | Rear Bearing              | 1    |         |
| 19       | GG-H600-P19      | Rotor Stud                | 1    |         |
| Kit      | CALT 220v 5,0 kw | Complete Alternator 220v. | 1    | Kit     |
| Kit      | CALT 380v 5,0 Kw | Complete alternator 380v  | 1    | Kit     |



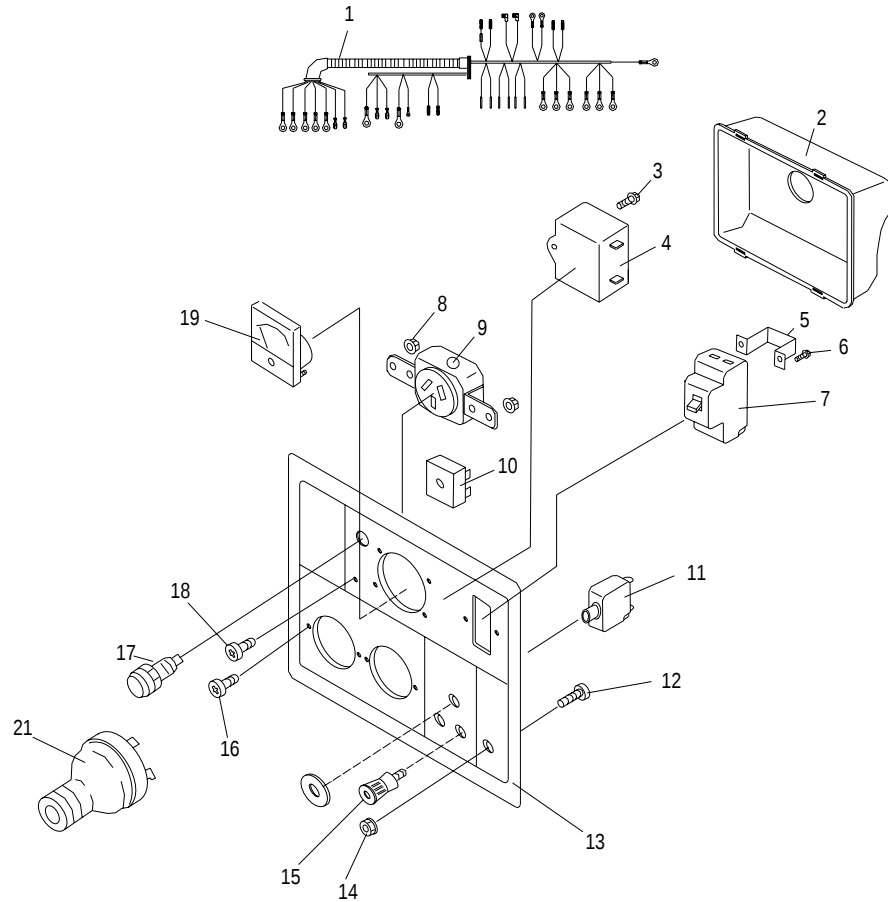
**Fig.Q Frame**

| REF. NO. | PART NO.       | DESCRIPTION               | Q'TY | REMARKS |
|----------|----------------|---------------------------|------|---------|
| 1        | DGG-H500-Q01   | Frame assy                | 1    |         |
| 2        | DGG-H500-Q02   | Nut M10                   | 4    | M10     |
| 3        | DGG-H500-Q03   | Vibration absorber        | 4    |         |
| 4        | DGG-H500-Q04   | Nut M8                    | 4    |         |
| 5        | DGG-H500-Q05   | Screw M4×10               | 2    | M4×10   |
| 6        | DGG-H500-Q06   | Screw M3×4                | 4    | M3×4    |
| 7        | DGG-H500-Q07   | Pull rope                 | 4    |         |
| 8        | DGG-H500-Q08   | Stop electric magnet seat | 1    |         |
| 9        | DGG-H500-Q09   | Stop electric magnet      | 1    |         |
| 10       | DGG-H500-Q10   | Bolt M6×10                | 2    | M6×10   |
| 11       | DGG-H500-Q11   | Holder                    | 1    |         |
| 12       | DGG-H500-Q12   | Rubber                    | 4    |         |
| 13       | DGG-H500-Q13   | Washer 6                  | 4    | 6       |
| 14       | DGG-H500-Q14   | Bolt M6×30                | 4    | M6×30   |
| 15       | DGG-H500-Q15   | Protector assy            | 1    |         |
| 16       | DGG-H500-Q16-E | Bolt M8×20                | 2    | M8×20   |
| 17       | DGG-H500-Q17-E | Battery stay              | 1    |         |
| 18       | DGG-H500-Q18-E | Nut M8                    | 2    | M8      |
| 19       | DGG-H500-Q19-E | Bolt M6×16                | 1    | M6×16   |



**Fig R. Control Panel Three Phase**

| REF. NO. | PART NO.        | PART NAME            | Q'TY | REMARKS     |
|----------|-----------------|----------------------|------|-------------|
| 1        | DGG-H500-R01-E  | Wiring harness assy. | 1    |             |
| 2        | DGG-H500-R02-E  | Back cover           | 1    |             |
| 3        | DGG-H500-R03-E  | Screw M4×10          | 2    |             |
| 4        | DGG-H500-R04-E  | Capacitor 20uf/450V  | 1    | 20UF/450V   |
| 5        | DGG-H500-R05-E  | Clasp                | 1    |             |
| 6        | DGG-H500-R06-E  | Screw M4×10          | 2    |             |
| 7        | DGG-H500-R07-E  | AC circuit breaker   | 1    | DZ47-63 20A |
| 8        | DGG-H500-R08-E  | Nut M4               | 4    |             |
| 9        | DGG-H500-R09-E  | AC socket            | 2    |             |
| 10       | DGG-H500-R10-E  | Rectifier 3502       | 1    |             |
| 11       | DGG-H500-R11-E  | DC circuit breaker   | 1    |             |
| 12       | DGG-H500-R12-E  | Bolt M6×20 (copper)  | 2    |             |
| 13       | DGG-H500-R13-E  | Control panel        | 4    |             |
| 14       | DGG-H500-RR14-E | Nut M6 (copper)      | 2    |             |
| 15       | DGG-H500-R15-E  | Terminal             | 2    |             |
| 16       | DGG-H500-R16-E  | Screw M4×10          | 4    |             |
| 17       | DGG-H500-R17-E  | Oil warning light    | 1    |             |
| 18       | DGG-H500-R18-E  | Screw M5×20          | 1    |             |
| 19       | DGG-H500-R19-E  | Voltmeter            | 1    |             |
| 20       | DGG-H500-R20-E  | Engine switch        | 1    |             |
| 21       | DGG-H500-R21-E  | AC plug              | 2    |             |



**Fig. S Control Panel Single Phase**

| REF. NO. | PART NO.       | PART NAME            | Q'TY | REMARKS     |
|----------|----------------|----------------------|------|-------------|
| 1        | DGG-H500-S01-E | Wiring harness assy. | 1    |             |
| 2        | DGG-H500-S02-E | Back cover           | 1    |             |
| 3        | DGG-H500-S03-E | Screw M4×10          | 2    |             |
| 4        | DGG-H500-S04-E | Capacitor 20uf/450V  | 1    | 20UF/450V   |
| 5        | DGG-H500-S05-E | Clasp                | 1    |             |
| 6        | DGG-H500-S06-E | Screw M4×10          | 2    |             |
| 7        | DGG-H500-S07-E | AC circuit breaker   | 1    | DZ47-63 20A |
| 8        | DGG-H500-S08-E | Nut M4               | 4    |             |
| 9        | DGG-H500-S09-E | AC socket            | 2    |             |
| 10       | DGG-H500-S10-E | Rectifier 3502       | 1    |             |
| 11       | DGG-H500-S11-E | DC circuit breaker   | 1    |             |
| 12       | DGG-H500-S12-E | Bolt M6×20 (copper)  | 2    |             |
| 13       | DGG-H500-S13-E | Control panel        | 4    |             |
| 14       | DGG-H500-S14-E | Nut M6 (copper)      | 2    |             |
| 15       | DGG-H500-S15-E | Terminal             | 2    |             |
| 16       | DGG-H500-S16-E | Screw M4×10          | 4    |             |
| 17       | DGG-H500-S17-E | Oil warning light    | 1    |             |
| 18       | DGG-H500-S18-E | Screw M5×20          | 1    |             |
| 19       | DGG-H500-S19-E | Voltmeter            | 1    |             |
| 21       | DGG-H500-S21-E | AC plug              | 2    |             |