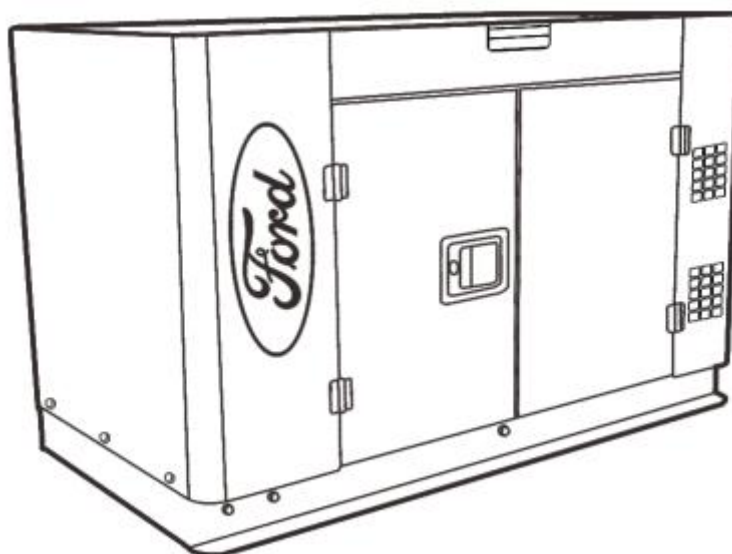




MODEL#:FDT16000E

Dieselgenerator

BEDIENINGSHANDLEIDING



Official
Licensed Product

VOORWOORD

Bedankt voor uw aankoop van onze dieselgeneratoren.

Deze handleiding beschrijft hoe u uw dieselgenerator correct bedient en onderhoudt. Lees deze handleiding aandachtig door voordat u de generator in gebruik neemt om een correcte werking te garanderen. Volg de instructies om uw generator in optimale staat te houden en de levensduur ervan te verlengen. Neem bij opmerkingen of problemen contact op met onze verkoopafdeling of een geautoriseerde agent.

Deze handleiding behandelt de belangrijkste onderdelen van de dieselgeneratorset. De handleiding kan echter in de toekomst wijzigen naarmate de producten verder worden ontwikkeld.

Besteed speciale aandacht aan de waarschuwingen en aandachtspunten.



Geeft aan dat er ernstig persoonlijk letsel of zelfs de dood kan optreden als de instructies niet worden opgevolgd.



Het geeft aan dat het niet opvolgen van de instructies kan leiden tot ernstig persoonlijk letsel of schade aan apparatuur.

Onze dieselgeneratorset voldoet aan uw eisen als u deze bedient volgens de instructies in de handleiding. Anders kan er ernstig persoonlijk letsel en schade aan de apparatuur ontstaan.

We bevestigen daarom nogmaals dat u deze handleiding moet lezen en begrijpen voordat u de generatorset bedient.

Veiligheidsinformatie

1. OM BRAND TE VOORKOMEN

Vul nooit brandstof bij in de brandstoftank terwijl de motor draait. Veeg overgelopen brandstof weg met een schone doek. Houd explosieven en andere brandbare stoffen uit de buurt van de generator.

- Om brand te voorkomen en voor voldoende ventilatie te zorgen, dient u de generator tijdens bedrijf op minimaal één meter afstand van gebouwen en andere apparatuur te houden.
- Laat de generatorset op een vlakke ondergrond draaien.
- Plaats de generatorset niet binnenshuis terwijl de motor nog heet is.

2. OM TE VOORKOMEN DAT U DE UITLAAT INADEMT

Uitlaatgassen bevatten giftig koolmonoxide, wat schadelijk is voor de gezondheid. Gebruik de generator nooit in besloten ruimtes of op slecht geventileerde locaties. Als het nodig is om de generator binnenshuis te laten draaien, zorg dan voor voldoende ventilatie.

3. LET OP DAT U ZICH NIET VERBRANDT

De uitlaatdemper en de motorbehuizing zijn erg heet terwijl de motor draait of net daarna. Raak deze onderdelen niet aan om verbranding te voorkomen.

4. ELEKTRISCHE SCHOKKEN, KORTSLUITINGEN

Om elektrische schokken of kortsluiting te voorkomen, mag u de generatorset niet aanraken met natte handen. Deze generatorset is niet waterdicht en mag daarom niet worden gebruikt op een plaats die wordt blootgesteld aan regen, sneeuw of waternevel. Het gebruik van de generatoren in een natte omgeving kan kortsluiting en elektrische schokken veroorzaken tijdens gebruik.

- De generatorset moet geaard zijn om elektrische schokken door defecte apparaten te voorkomen. Sluit een stuk dikke kabel aan tussen de aardaansluiting van de generatorset en een externe aardingsbron.
- Sluit geen gereedschap of andere apparatuur aan op de generator voordat deze is gestart. Als er apparatuur is aangesloten, kan het starten van de generator plotselinge bewegingen van de apparatuur veroorzaken, wat kan leiden tot letsel en ongevallen. Zorg ervoor dat alle apparatuur van de generator is losgekoppeld voordat u deze start.



- De meeste apparaten hebben een hoger wattage nodig dan het nominale vermogen om te starten.
- Overschrijd de aangegeven stroomlimiet van een stopcontact niet.
- Sluit de generator niet aan op een huishoudelijk circuit. Dit kan schade veroorzaken aan de generator en aan elektrische apparaten in huis.

5. TIJDENS HET OPLADEN VAN DE BATTERIJ

Elektrolyten in accu's bevatten zwavelzuur. Bescherm uw ogen, huid en kleding. Spoel bij contact grondig met water en raadpleeg direct een arts, vooral als uw ogen zijn aangetast. Accu's genereren waterstofgas, wat zeer explosief kan zijn. Rook niet en laat geen vlammen of vonken in de buurt van een accu komen, vooral niet tijdens het opladen. Laad de accu op in een goed geventileerde ruimte.

INHOUD

1. TECHNISCHE GEGEVENS	1
2. GENERATORSET MONTAGECOMPONENTEN FDT16000E	2
3. VOORBEREIDING OP DE START	4
4. DE GENERATOR STARTEN	7
5. DE GENERATOR IN WERKING STELLEN	8
6. BELASTEN	9
7. DE GENERATOR STOPPEN	11
8. PERIODIEKE CONTROLE EN SERVICE	12
9. LANGDURIGE OPSLAG	15
10. PROBLEMEN OPLOSSEN EN OPLOSSEN	16
11. ELEKTRISCHE SCHEMA'S	17
12. AT'S-SCHEMA'S	18
13. PRODUCT EXPLODATIEWEERGAVE	22

1. TECHNISCHE GEGEVENS

Modus		FDT16000E
Frequentie	Hz	50
Nominaal vermogen		15.75 kVA/17.5kVA
Max. vermogen		16.87 kVA/20.0kVA
Spanning	V	230/ 400
Stroom	A	54.7/20.2
Stekkers		16A & 32A
Display		Large digital display meter
Inhoud brandstoftank	L	25
Draaitijd bij 75% belasting	H	7
Geluidsniveau op 7 m	dBA	72
DC-uitgang	V/A	12/8.3
Accu	V/Ah	12/36
MOTOR		295FE
Motortype		Diesel
Vermogen	hp	23
Start		Electric
Cilinderinhoud	CC	1063
Olie-inhoud	L	2.75
DYNAMO		245*180mm
Vermogen	Kw	15
Vermogensfactor		1/0.8
Spanningsregeling		Brush /AVR
AFMETINGEN & GEWICHT		
Nettogewicht	kg	310
Brutogewicht	kg	320
Machinegrootte	mm	1250x650x760
Afmetingen pakket	mm	1280x680x860
FC L20'/40'HQ		26/81

2. GENERATORSET MONTAGECOMPONENTEN FDT16000E

2.1 Algemeen overzicht



- 1 Brandstoffilter
- 2 Accu 12V 36Ah
- 3 Oliefilter
- 4 Transportwielen
- 5 Injectiepomp
- 6 Starthendel
- 7 Oliepeilstok
- 8 Olieaftap

2.2 Zijaanzicht



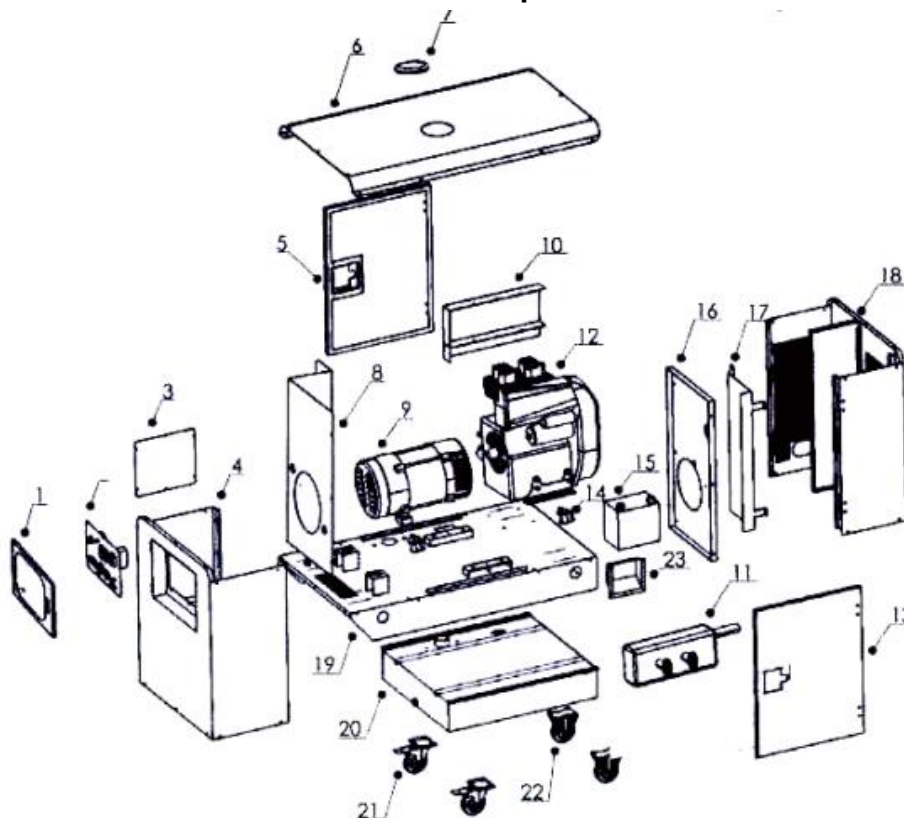
- 1 Dieseltank
- 2 Bedieningspaneel
- 3 Toegang tot de motor
- 4 Draaggreep
- 5 Luchtfilter

2.3 LED-lampje op het bedieningspaneel



- 1 luxe display
- 2 One-touch-knop
- 3 Omschakelaar
- 4 Zekering
- 5 Noodstop
- 6 Voorverwarmknop
- 7 ATS-aansluiting
- 8 Aardklem
- 9 400V 16A-aansluiting
- 10 230V 32A-aansluiting
- 11 230V 16A-aansluiting
- 12 Overbelastingsbeveiliging
13. Aansluitblok

FDT16000E componenten



Item	Beschrijving	Hoeveelheid
1	Bedieningspoort	1
2	Bedieningspaneel	1
3	Accuplaten	1
4	Voorklep	1
5	Linkerdeur	1
6	Bovenplaat	1
7	Rubberen afdekking	1
8	Dynamo-paneel	1
9	Dynamo	1
10	Warmte-isolatieafdekking uitlaat	1
11	Uitlaatdemper	1
12	Motor	1

Item	Beschrijving	Hoeveelheid
13	Rechterdeur	
14	Schokdemper	
15	Accu	
16	Binnenbekleding	
17	Luchtbekleding	
18	Achterbekleding	
19	Onderste stoel	
20	Brandstoftank	
21	Wiel	
22	Vergrendelwiel	
23	Deurvergrendelingsdeksel	

3. VOORBEREIDING OP DE START

3.1 selectie en gebruik van de brandstof

■ **Brandstofkeuze**

Gebruik alleen lichte diesel, die het meest geschikt is voor de motor.

■ **Houd stof en water uit de brandstof.**

Zorg er bij het vullen van de brandstoftank vanuit vaten voor dat er geen stof of water in de brandstof terechtkomt. Anders kunnen er ernstige problemen met de brandstofinspuitpomp en -sproeier ontstaan.

WAARSCHUWING

- Tank in een goed geventileerde ruimte met de motor uit.
- Rook niet en laat geen vlammen of vonken ontstaan in de ruimte waar de motor wordt bijgetankt of waar de brandstof wordt opgeslagen.
- Vul de tank niet te vol; zorg ervoor dat de vuldop na het tanken goed is gesloten.
- Let op dat u geen brandstof morst tijdens het tanken. Als er brandstof wordt gemorst, zorg er dan voor dat de ruimte droog is voordat u de motor start.

3.2 controleer en vul de olie bij

WAARSCHUWING

- Controleer altijd het oliepeil met de generatorset op een vlakke ondergrond voordat u start en vul indien nodig olie bij.
- De motor kan beschadigd raken als deze met voldoende olie draait. Het is ook gevaarlijk om te veel olie bij te vullen, omdat de verbranding een plotselinge toename van het motortoerental kan veroorzaken.

VOORZICHTIGHEID:

Onze dieselgeneratorsets zijn uitgerust met een alarmsysteem voor een laag oliepeil. Dit systeem schakelt de motor automatisch uit wanneer het oliepeil onder het minimumniveau daalt. Dit voorkomt ongelukken zoals vastgelopen lagers, enz.

Selecteer de meest geschikte olie

Het is erg belangrijk om de juiste olie te selecteren om de prestaties en levensduur van de generatorset te behouden. Als u inferieure olie gebruikt of als uw olie niet periodiek wordt ververs, neemt het risico op vastlopen van de zuiger, vastzittende zuigerveren en versnelde slijtage van de cilinderbus, het lager en andere bewegende onderdelen aanzienlijk toe. Dit verkort de levensduur van de generatorset.

Wij adviseren CC/CD-olie, geclassificeerd volgens API. Kies de juiste viscositeit op basis van de lokale omgevingstemperatuur.

3.3 controleer de luchtreiniger

1. Draai de vleugelmoer los, verwijder het deksel van het luchtfilter en neem het element eruit.

⚠ VOORZICHTIGHEID:

Was het element niet met afwasmiddel.

Vervang het element wanneer het vermogen afneemt of wanneer u een slechte kleur uitlaatgas ziet.

Laat de generator nooit zonder element draaien, anders zal de motor snel slijten.

2. Plaats het deksel van de luchtfilter terug en draai de vleugelmoer vast.



3.4 De kastdeur en afdekkingen van de stille generatorset openen.

1. Draai de hendel met de klok mee en open de kastdeur voor dagelijkse inspectie.

2. Draai de bout van het luchtfilter los en controleer de afdekking van de luchtfilter.

3. Draai de vleugelmoer los om de afdekking van de sproeier te openen en controleer vervolgens de sproeier.

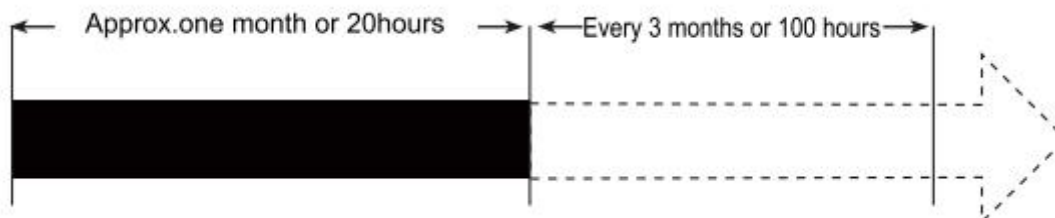


3.5 Inlooperperiode

De eerste 20 uur is de inlooperperiode van de motor. De machinist moet zich aan de volgende punten houden:

- Warm up the engine 5 minutes after the initial start. Run the engine at low speed and zero load before the engine becomes warm.
- **Vermijd zware belasting tijdens de inlooperperiode.**
We raden aan de motor tijdens de inlooperperiode op 3000 tpm te laten draaien met 50% belasting.
- **Ververs de olie op tijd.**

Ververs de olie terwijl de motor na 20 draaiuren nog warm is; de oude olie wordt dan volledig afgetapt.



Ongeveer een maand voor 20 uur Elke 3 maanden of 100 uur

4. START DE GENERATORSET

WAARSCHUWING

- Sluit geen gereedschap of andere apparaten aan op de generatorset voordat u deze start.
- Open de brandstofkraan en vul de tank bij.
- De motor start en de schakelaar keert automatisch terug naar de "AAN"-stand.
- Het duurt 10 seconden om de motor te starten. Als de motor na 10 seconden niet start, wacht dan 15 seconden om hem opnieuw te starten.

VOORZICHTIGHEID

- Als de startmotor langdurig draait, kan dit stroom verbruiken en zelfs de accu beschadigen.
- Zet de startschakelaar in de "AAN"-stand terwijl de motor draait.

2. Batterij

U moet de elektrolyt maandelijks controleren. Als het elektrolytniveau onder de ondergrens ligt, laadt u de batterij op.

VOORZICHTIGHEID

- Als er te weinig elektrolyt is, start de motor niet. Als er te veel elektrolyt is, zal het de onderdelen aantasten. Zorg ervoor dat het elektrolytniveau tussen de onder- en bovengrens ligt.

5. BEDIEN DE GENERATORSET

Driefasen schakelpaneel

AC-uitgang

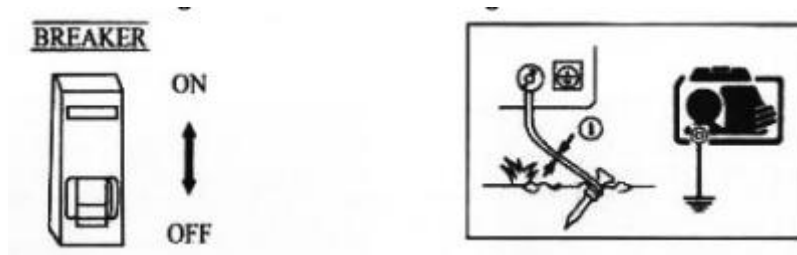
Three Phase Control Panel



AC output

5.1 controle voor gebruik

Zet de schakelaar van de AC-stroomonderbreker op de "UIT"-stand. Om uw persoonlijke veiligheid te beschermen, moet u ervoor zorgen dat de generator geaard is.



5.2 startgenerator

Elektrisch starten

Draai de contactsleutel in de startpositie (niet langer dan 8 seconden), haal uw hand van de sleutel zodra de motor aanslaat en laat de sleutel automatisch terugkeren naar de beginpositie. Als de startmotor niet aanslaat, wacht dan ongeveer 30 seconden voordat u opnieuw probeert te starten.

5.3 AC-toepassing

- ① Sluit de belasting aan via de belastingsklemmen of de bedradingsdoos, afhankelijk van de werkelijke situatie.
- ② Sluit de AC-stroomonderbreker aan, zodat de generator stroom kan leveren.

⚠ VOORZICHTIGHEID



6. LADEN

VOORZICHTIGHEID

- Start niet twee of meer machines tegelijk. Start ze één voor één.
- Gebruik geen schijnwerpers samen met andere machines.
- Start eerst de motorbelasting en vervolgens de weerstandsbelasting.

6.1 AC-toepassing

1. Zorg ervoor dat de generator op het nominale toerental draait, anders zal de automatische spanningsregelaar (AVR) geforceerde bekrachtiging veroorzaken. Als de generator onder dergelijke omstandigheden langdurig draait, zal de AVR doorbranden.
2. Controleer na het inschakelen van de luchtschakelaar de voltmeter op het paneel van de schakelkast. De voltmeter moet $230\text{ V} + 5\%$ (50 Hz) aangeven voor een eenfase-generatorset; $400\text{ V} \pm 5\%$ (50 Hz) voor een driefase-generatorset. Vervolgens kan de belasting worden uitgevoerd.
3. Wanneer de spanning van de generatorset met dubbele spanning verandert, moet de luchtschakelaar in de "UIT"-stand worden gezet. Anders zullen de generatorset en de elektrische apparaten doorbranden en beschadigd raken.
4. Sluit de apparatuur in de juiste volgorde aan op de generatorset. Wat de motoren betreft, moet eerst de zware motor worden aangesloten en vervolgens de lichte motoren. De werking is onjuist, de generator zal achterlopen of plotseling stoppen, het is noodzakelijk om de generator onmiddellijk te ontlasten, de hoofdschakelaar uit te schakelen en controles uit te voeren.

5. Driefasengeneratorset

- Balanceer de drie fasen tijdens de werking. Stop de motor om te controleren of de tolerantie groter is dan 20%. Zorg ervoor dat de tolerantie tussen de drie fasen kleiner is dan 20%.
- De belasting van elke fase moet lager zijn dan de nominale belasting en de stroom moet lager zijn dan de nominale stroom.
De A, B, C, D (of U, V, W, N) fase-indeling moet van links naar rechts of met de klok mee plaatsvinden.
- Bij het starten van driefasige asynchrone motoren start u eerst de zware motoren en vervolgens de lichte motoren.

OPMERKING

- Als overbelasting van het circuit de AC-circuitbeveiliging activeert, verlaagt u de elektrische belasting op het circuit en wacht u enkele minuten voordat u het apparaat weer in gebruik neemt.

6.2 DC-toepassing

1. DC-aansluitingen zijn alleen bedoeld voor het opladen van een 12V-accu.
2. Zet de luchtschakelaar op "UIT" tijdens het opladen. Op de 12V-uitgangsaansluitingen kan een laadschakelaar worden aangesloten, zodat deze kan worden gebruikt om de accu aan en uit te zetten.
3. Wat betreft het automatische type accu met de kabels, zorg ervoor dat u de negatieve kabel loskoppelt van de accu tijdens het opladen.

VOORZICHTIGHEID

- Verbind de positieve en negatieve polen van de accu afzonderlijk met de positieve en negatieve polen van de DC-aansluitingen. Verwissel ze niet, anders kunnen de accu en de generator doorbranden.
- Verbind de positieve pool van de accu niet met de negatieve pool, anders zal de accu beschadigd raken.
- Verbind de positieve pool van de DC-aansluiting niet met de negatieve pool, anders zal de generator beschadigd raken.
- Wanneer een accu met een grote capaciteit wordt opgeladen, stroomt er een te hoge stroomsterkte, waardoor de zekering voor de gelijkstroom doorbrandt.
- Laat de generator niet draaien terwijl deze nog is aangesloten op de accu.
- Gebruik geen 12V DC en AC tegelijkertijd.

VOORZICHTIGHEID

- De accu stoot explosief gas uit. Houd parkeerplaatsen, open vuur en sigaretten uit de buurt van de accu. Om te voorkomen dat er gas in de buurt van de accu ontstaat, sluit u de laadkabels altijd eerst aan op de accu en pas daarna op de generator. Bij het loskoppelen dient u eerst de kabels bij de generator los te koppelen.
- Laad de accu op in een goed geventileerde ruimte.
- Verwijder voor het opladen de dop van elke cel van de accu.
- Stop met laden als de elektrolyttemperatuur hoger is dan 45 °C.

7. STOP DE GENERATORSET

7.1 De generatorset normaal stoppen

1. De belasting uitschakelen
2. De luchtschakelaar van de generatorset uitschakelen
3. De motorschakelaar uitschakelen en de motorschakelaar in de stand "UIT" zetten

VOORZICHTIGHEID

- Als de snelheidshendel in de "stop"-stand staat terwijl de motor nog draait, moet u de brandstofschakelaar in de "UIT"-stand zetten of de bout van de hogedrukolieleiding losdraaien om de motor te stoppen.
- Stop de motor niet met belasting; schakel eerst de belasting uit.

7.2 Noodstop

1. Terwijl de set draait, moet de operator de werking ervan nauwlettend in de gaten houden. Als er iets abnormaals is, moet de set volgens de juiste procedure worden gestopt.
2. In noodsituaties kan dit leiden tot grote schade of een persoonlijk ongeval, zoals een te hoge snelheid, kortsluiting, elektrische schokken, enzovoort. De operator moet de generator dan onmiddellijk stoppen. Druk op de noodstopknop en de generator stopt onmiddellijk.
3. Draai de "noodstopknop" in de richting van de pijl om hem terug te plaatsen.

VOORZICHTIGHEID

- Gebruik de "noodstopknop" niet in de gebruikelijke gevallen, omdat dit uw generator zeker schade kan toebrengen

8. PERIODIEKE CONTROLE EN SERVICE

Regelmatige controle en onderhoud zijn erg belangrijk om de motor in goede conditie en duurzaamheid te houden. De onderstaande tabel geeft aan welke controles u moet uitvoeren en wanneer.

WAARSCHUWING

- Zet de motor af voordat u onderhoud uitvoert. Als de motor moet draaien, zorg dan voor een goede ventilatie. De uitlaatgassen bevatten giftig koolmonoxidegas.
- Reinig het aggregaat na gebruik direct met een doek om verbranding te voorkomen.

8.1 Onderhoud de aastabel

Item \ Internals	Elke maand	Eerste maand of 20 uur	Derde maand of 100 uur	zesde maand of 500 uur	Elk jaar of 1000 uur
Olie controleren en bijvullen	○				
Brandstofolie aftappen		○			
Motorolie controleren en bijvullen	○				
Op olie lekkage controleren	○				
Bevestigingsonderdelen controleren en vastdraaien	○			● Draai de cilinderkopbouten vast	
Motorolie verversen		○ (eerste keer)	O(Na de tweede keer)		
Motoroliefilter reinigen				○ (Vervang indien nodig)	
Luchtfilterelement vervangen	kortere onderhoudsperiode voor stoffige gebieden			○ (Vervang)	
Zekeringelement reinigen				○	●
Brandstofinspuitpomp controleren				●	
Sproeier controleren				●	
Brandstofleiding controleren				●	
Speling van inlaat-/uitlaatkleppen afstellen		●		●	
Inlaat-/uitlaatkleppen slijpen					●
Zuigerveer vervangen					●
Accu-elektrolyt controleren	Elke maand				
Koolborstel en sleeping controleren				●	
Isolati weerstand controleren	Het aggregaat is langer dan 10 dagen opgeslagen geweest ○				

Let op: "●" geeft aan dat er speciaal gereedschap nodig is. Neem contact op met.

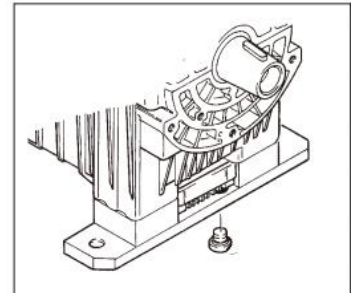
8.2 Motorolie verversen

Verwijder de olievuldop. Verwijder de aftapplug en tap de oude olie af terwijl de motor nog warm is. De plug bevindt zich aan de onderkant van het cilinderblok. Draai de aftapplug vast en vul bij met de aanbevolen olie.

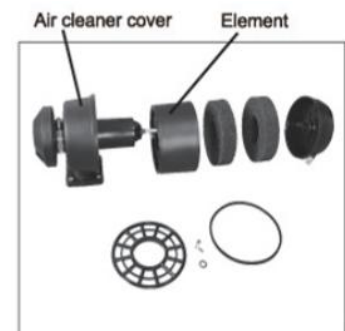


8.3 Maak het motoroliefilter schoon

Schoonmaaktijd	Elke 6 maanden of 500 uur
Indien nodig vervangen	



Schoonmaaktijd	Elke 6 maanden of 500 uur
----------------	---------------------------



Luchtfilterdeksel
Element

⚠ VOORZICHTIGHEID

- Laat de motor nooit draaien zonder element of met een defect element.

8.4 Brandstofoliefilter reinigen en vervangen

Het brandstofoliefilter moet ook regelmatig worden gereinigd om een maximaal motorvermogen te garanderen.

Reinigingstijd	elke 6 maanden of 500 uur
Vervangingstijd	elk jaar of 1000 uur

1. Tap de brandstof uit de brandstoftank af.
2. Tap de brandstof uit de brandstoftank af.

Draai de kleine schroef van de brandstofkraan los en trek de vuldop uit de vulopening.

3. Was het filter grondig met dieselbrandstof.

Draai de bevestigingsmoer, de bodemplaat en de vulschijven los om de koolstofafzetting te verwijderen.

8.5 Draai de cilinderkopbout vast

Voor het vastdraaien van de cilinderkopbout is speciaal gereedschap nodig. Probeer het niet zelf. Contact met.

8.6 Controleer de injectiesproeier en de brandstofinjectiepomp

1. Stel de speling van de inlaat- en uitlaatkleppen af.
2. Slijp de inlaat- en uitlaatkleppen.
3. Vervang de zuigerveer.

WAARSCHUWING

- Voer de injectiespuittest niet uit in de buurt van open vuur of een andere soort vuur. De brandstofspray kan ontbranden. Stel uw blote huid niet bloot aan brandstofspray. De brandstof kan de huid binnendringen en letsel aan het lichaam veroorzaken. Houd uw lichaam altijd uit de buurt van de spuitmond.

8.7 Controleer en vul de elektrolyt van de batterij bij en laad de batterij op

De dieselmotor gebruikt een 12V-accu. Door continu laden en ontladen gaat er elektrolyt verloren.

Controleer voor het starten de accu op fysieke schade en het elektrolytniveau. Vul indien nodig gedestilleerd water bij tot aan de bovenste hendel. Vervang de accu wanneer er daadwerkelijke schade wordt geconstateerd.

Controleer maandelijks het elektrolytpeil van de accu.

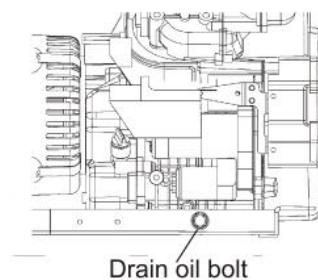
WAARSCHUWING

- De elektrolyt van de accu bevat zwavelzuur. Bescherm uw ogen, huid en kleding. Spoel bij contact grondig met water en raadpleeg direct een arts, vooral als uw ogen zijn aangetast.
- De accu stoot waterstofgas uit, wat zeer explosief kan zijn. Rook niet en zorg ervoor dat er geen vlammen of vonken in de buurt van de accu komen, vooral niet tijdens het opladen.

9. LANGDURIGE OPSLAG

VOER de volgende voorbereidingen uit voor langdurige opslag:

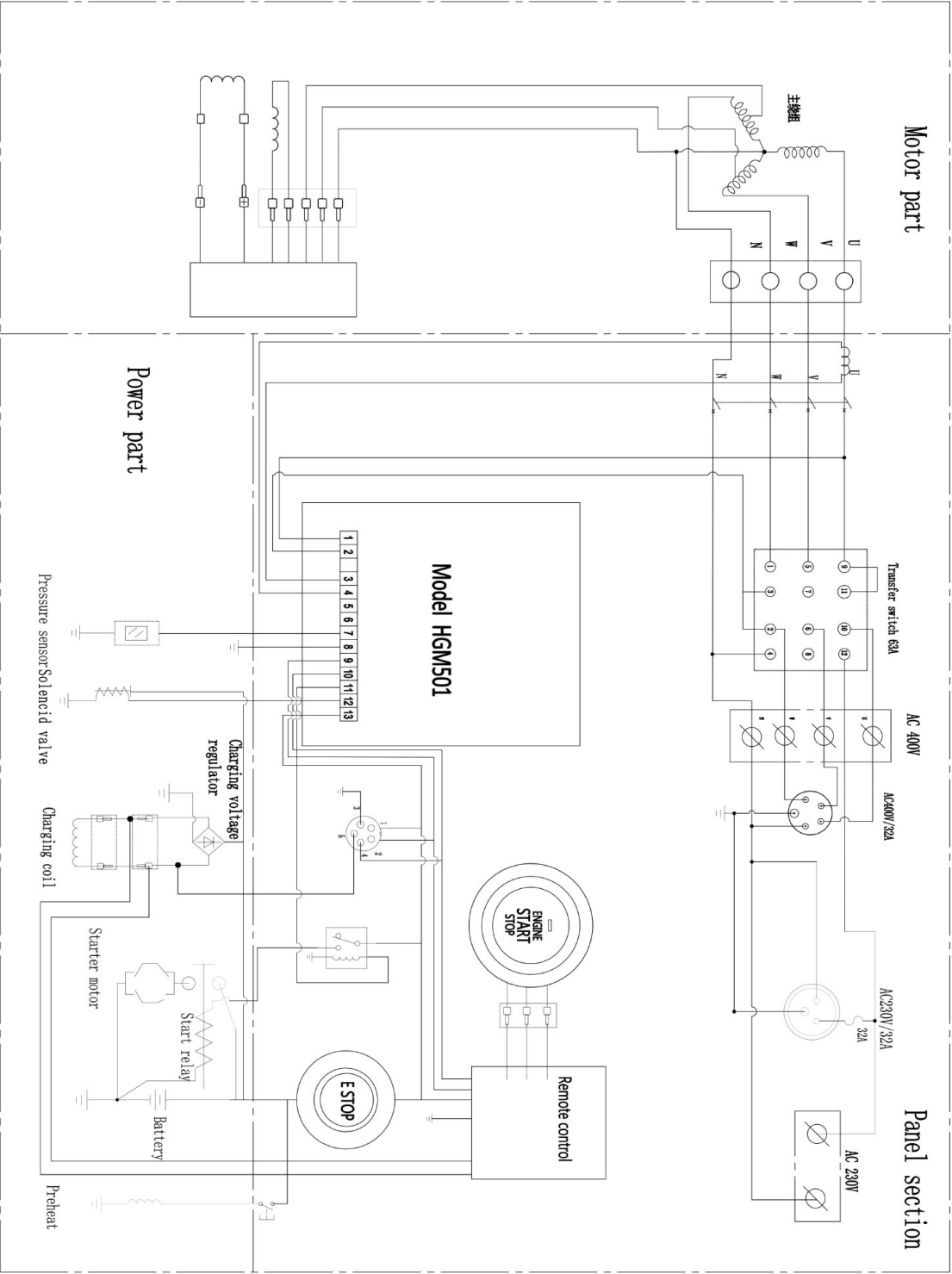
1. Laat de generator 3 minuten draaien en stop hem dan.
2. Als de generator na het stoppen nog steeds heet is, tap dan de originele olie af en vul hem bij met verse olie.
3. Draai de bout van het cilinderdeksel los, vul de bout met nieuwe olie en draai de bout vast.
4. Maak de generator schoon en bewaar hem op een droge plaats.



10.TROUBLESHOOTING AND REMEDY

Storing	Problemen oplossen
Motor start niet of onvoldoende brandstof	Bijvullen
De schakelaar staat niet in de START-stand	Draai naar de START-positie
De brandstofinspuitpomp en het mondstuk leveren geen brandstof of onvoldoende brandstof	Verwijder het mondstuk en repareer het volgens de attestatietabel
Controleer het motoroliepeil	Het aangegeven oliepeil moet tussen het bovenste en onderste niveau liggen
Het mondstuk is vuil	Reinig de sproeier
De accu heeft geen stroom	Vul of vervang deze
Onvoldoende olie en een laag toerental	Stel de gasklep bout af en vul olie bij
Generatoren werken niet en de hoofdschakelaar staat uit	Zet de hoofdschakelaar aan
De kartonnen borstel is al versleten	Vervang de kartonnen borstel
Slecht contact	Stel de aansluiting af

11. ELEKTRISCHE SCHEMA'S



12. ATS-DIAGRAMMEN

ATS-installatie-instructies

12. Hoofdfuncties

12.1 Voorwaartse inleiding

Het ATS-systeem is ontworpen om de netvoeding uit te schakelen en de generator voor noodstroomvoorziening in te schakelen. Wanneer de netvoeding is uitgeschakeld, start de generator binnen 2-6 seconden en levert vervolgens stroom aan de belasting. Wanneer de hoofdvoeding is ingeschakeld, schakelt het ATS-systeem automatisch over naar de hoofdvoeding en stopt de generator vervolgens binnen 2-6 seconden.

12.2. Prestaties en kenmerken

Dit systeem maakt gebruik van SCM-kern en digitale tektoniek om automatische werksystemen te besturen en beheren.

Eenvoudige installatie en bediening.

Automatisch werkend zonder menselijke inspectie. Wanneer de overdracht wordt onderbroken, registreert het systeem fouten en wordt een technicus gevraagd om het te inspecteren en opnieuw in te stellen. U hoeft zich geen zorgen te maken over de werking van de netvoeding en de generatorvoeding tegelijkertijd.

Er zit een batterijlader in die de batterij van de generator automatisch oplaadt.

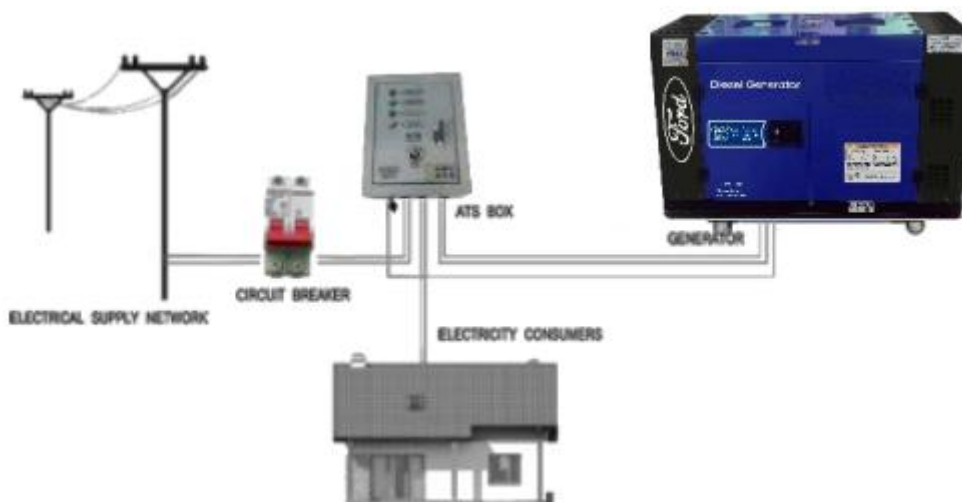
12.3 Alarmfunctie

Beveiliging tegen motorstartstoring (storingsindicator knippert)

Alarm voor motorstopstoring (storingsindicator knippert)

Na het storingsalarm moet het systeem opnieuw worden ingeschakeld om de storing te verhelpen.

12.4 ATS-toegang tot het diagram van het energiesysteem



12.5 Bedienings- en bedieningsinstructies

Gebruik de kabel om de ATS-box aan te sluiten op het bedieningspaneel van de generator.

Als u een "power-on"-box gebruikt, zet u de sleutel in de "AAN"-stand.

Als u een "power-off"-box gebruikt, zet u de sleutel in de "UIT"-stand.

12.6 Automatische positie-instelling

Zet de aan/uit-schakelaar aan, het indicatielampje "AUTO" zal branden, het ATS-systeem werkt automatisch.

12.7 ATS-systeem werkt

Wanneer het ATS-systeem automatisch werkt en de netvoeding wordt uitgeschakeld, start het ATS-systeem de generator automatisch binnen 3 seconden en wacht het 5 seconden totdat de generator is aangeslagen. Vervolgens schakelt het systeem de belasting over naar de generatorvoeding.

12.8 ATS-systeem start 3 keer

Als de generator niet goed kan starten, start het ATS-systeem de generator 3 keer in een cirkel, zoals hieronder: Netvoeding uit → generator start de eerste keer 3 seconden → start zonder succes en wacht 5 seconden → generator start de tweede keer 5 seconden → start zonder succes en wacht 5 seconden → generator start de derde keer 5 seconden

LET OP: Als de generator 3 keer niet succesvol kan starten, gaat het indicatielampje "FAILURE" branden.

12.9 Generator stop

Zodra de netvoeding weer beschikbaar is, schakelt het ATS-systeem de belasting over naar de netvoeding en stopt de generator nadat deze 5 seconden zonder belasting heeft gedraaid.

12.10 Handmatige start

Als u niet wilt dat het ATS-systeem automatisch werkt, zet u de schakelaar op de "UIT"-stand.

12.11 Functie van de connectoraansluiting

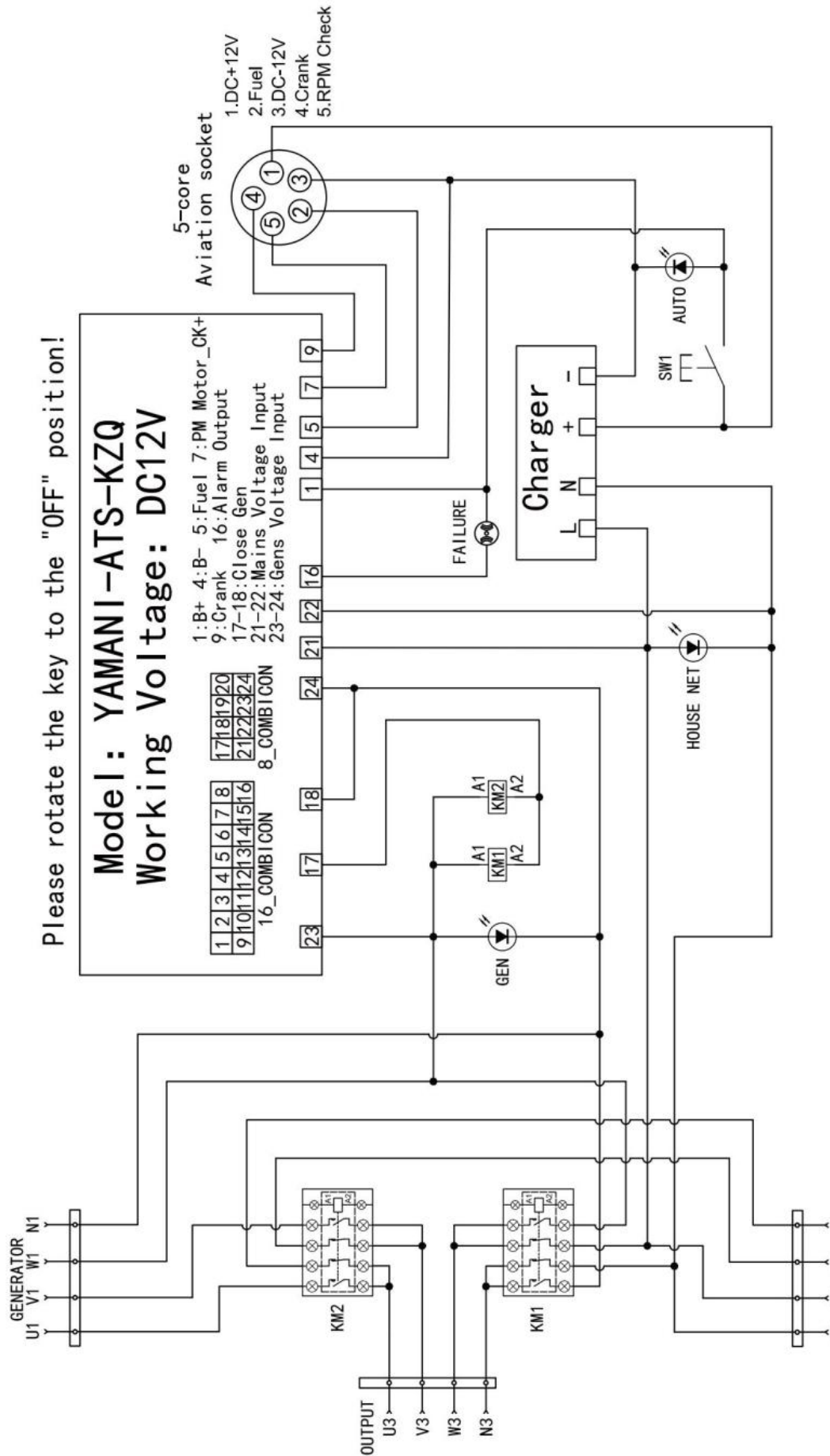


De positie van de sleutel		UIT
Nummer	Kleur	Functie
1	Rood	+12V
2	Groen	Brandstofklep
3	Zwart	Aarding
4	Geel	Startmotor
5	Oranje	Snelheidsfeedback

12.12 Basisparameters

Artikelen	Details
Bedrijfsspanning	DC 9~15V
Vermogen	2W
Opwekkingsspanning	Enkelfase driedraads AC 220V Driefase vierdraads AC 380V
Afmetingen	250 mm × 320 mm × 140 mm
Bedrijfsomstandigheden	-20 ~ 50 °C luchtvochtigheid: 20-90 °C
Opslagomstandigheden	-30 ~ 70 °C luchtvochtigheid: 20-90 °C
Gewicht	Zie de buitenverpakking voor details

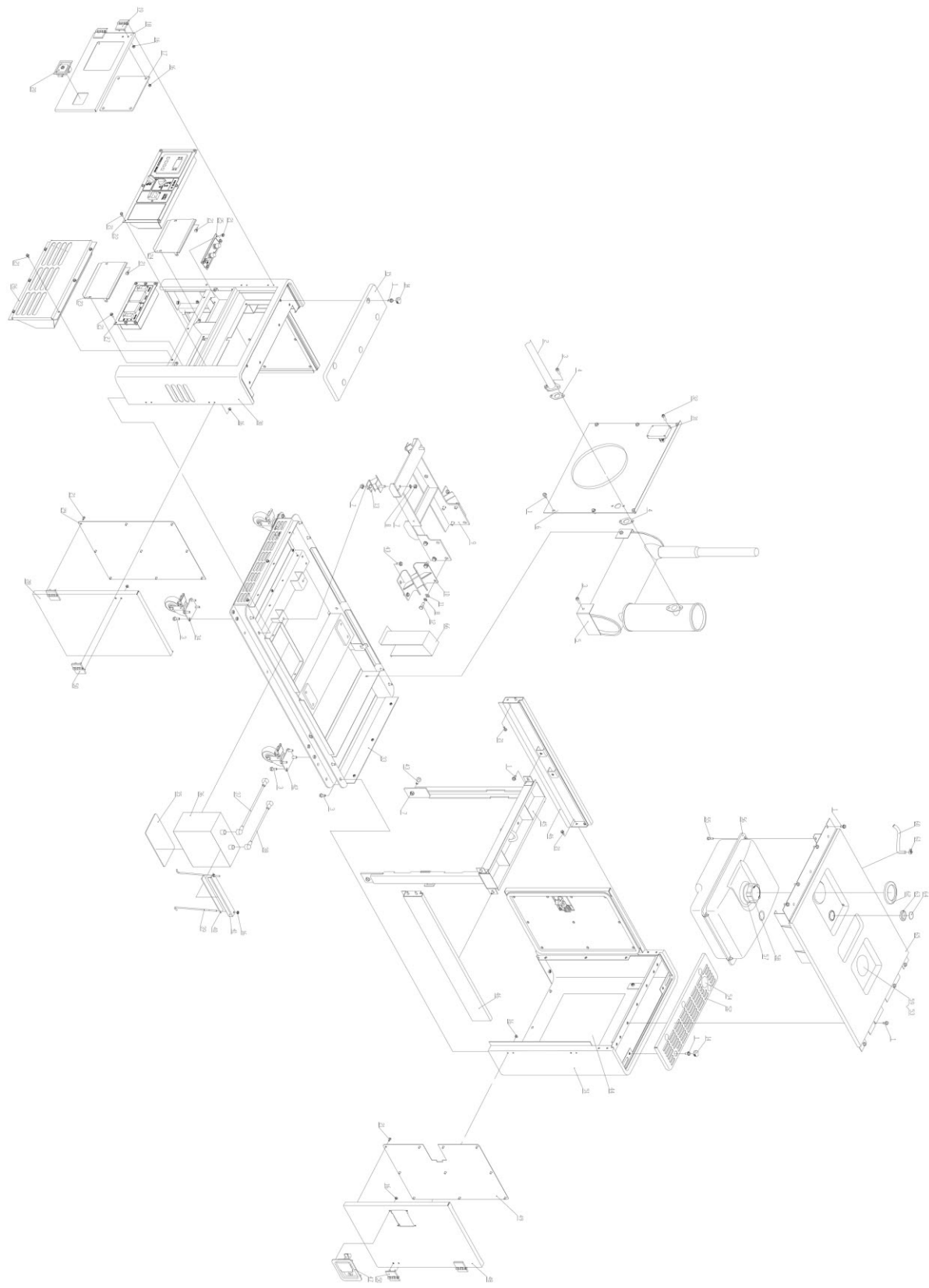
12.13 ATS-DIAGRAMMEN



12.14. Let op

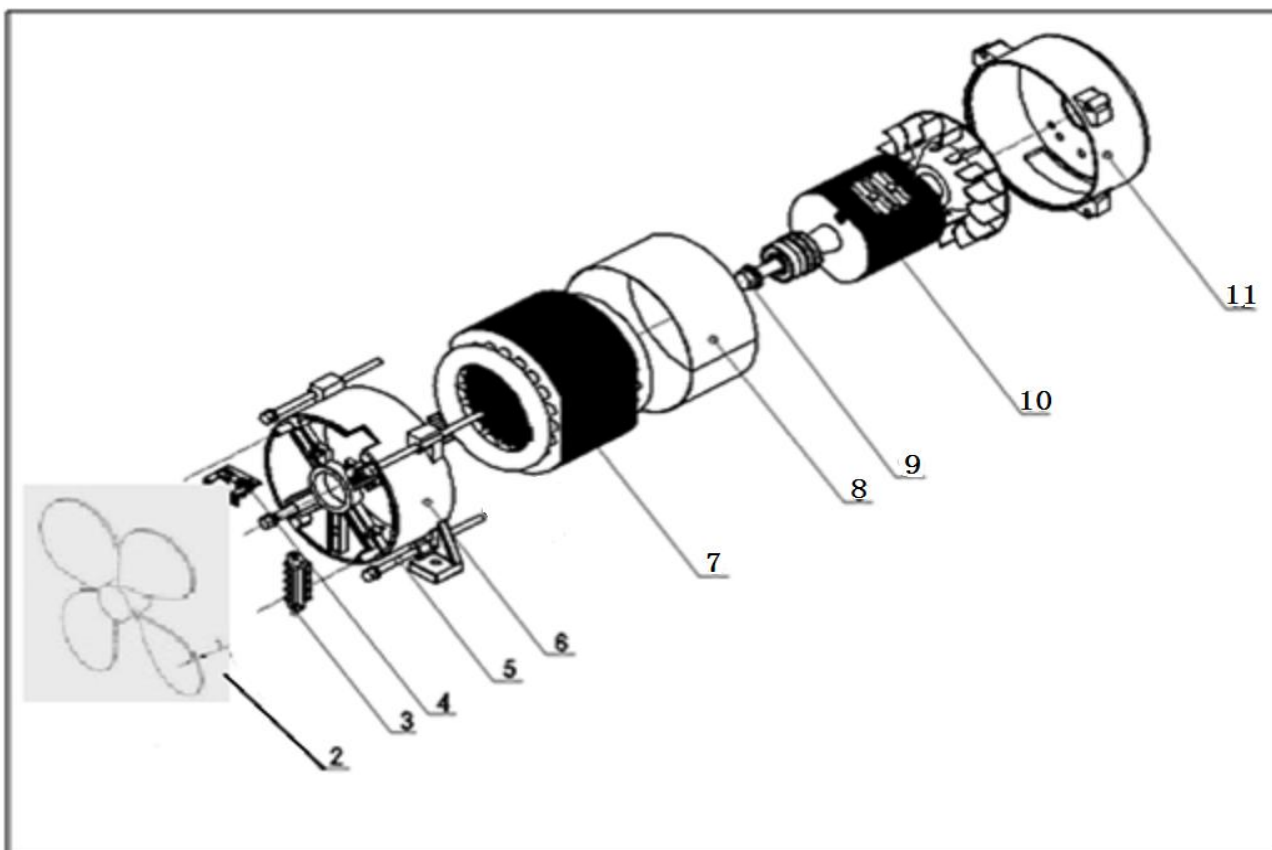
1. Het ATS-vermogen moet groter zijn dan het belaste vermogen.
2. Er moet een luchtonderbreker worden toegevoegd om het ATS-systeem te beschermen wanneer u de netvoedingskabel op de ATS-kast aansluit.
3. Zet de schakelaar van de luchtonderbreker op "AAN" wanneer u het ATS-systeem gebruikt.
4. Alleen elektriciens mogen de kast openen voor inspectie en reparatie; er bestaat hoogspanningsgevaar.

13. PRODUCT EXPLODATIEWEERGAVE



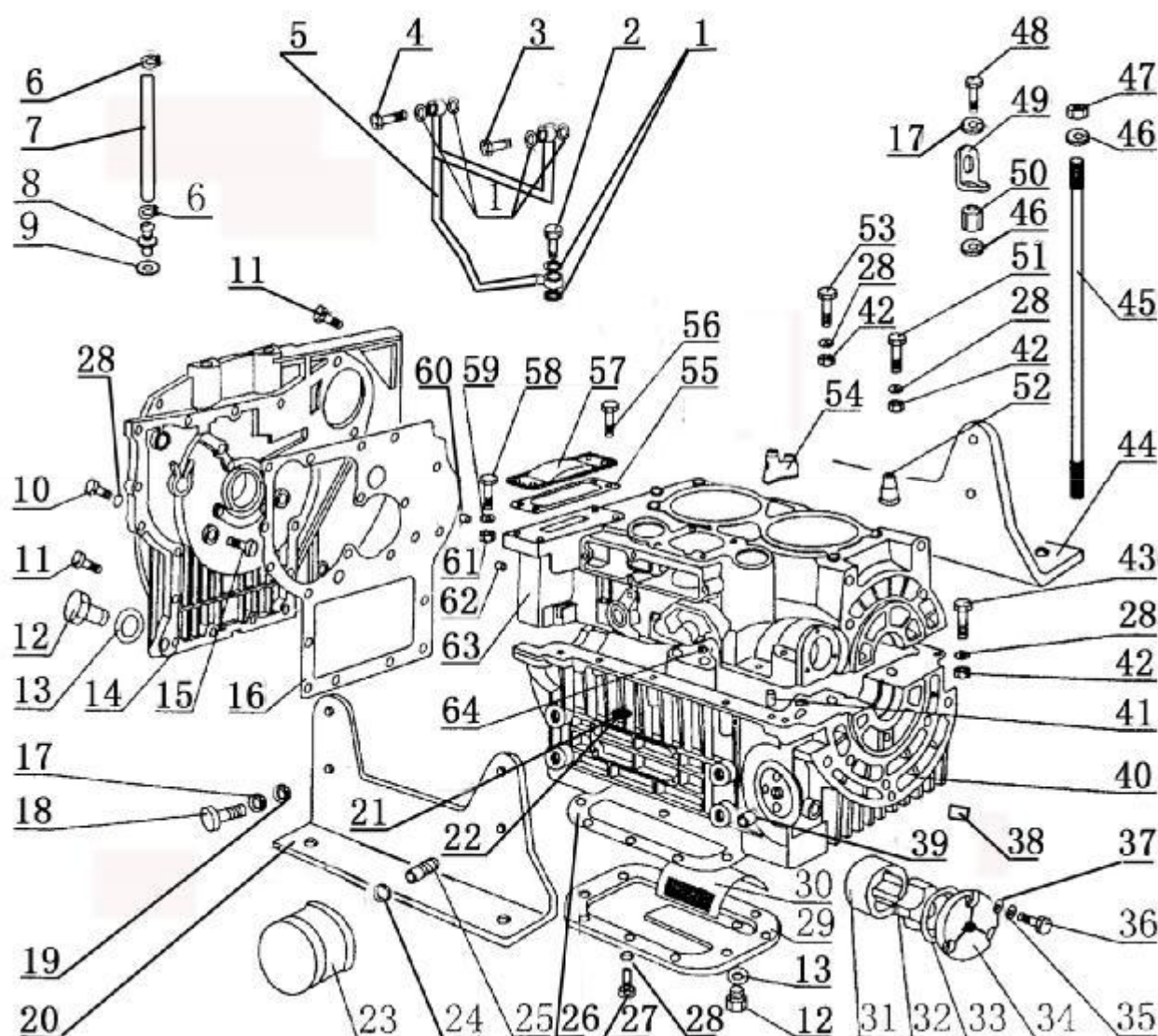
FDT16000E Lijst met reserveonderdelen voor dieselgeneratoren			
No.	Onderdeelnr.	Beschrijving	Qty
一、 FDT16000E Luifelmontage			
1	GB/T5789-1986	Zeskant flensbouten M8×15	28
2	FDT16000E-04200	Uitlaatpijp	1
3	GB/T5789-1986	Zeskant flensbouten M8×25	28
4	FDT16000E-05001	Uitlaatpijppakking	2
5	FDT16000E-04100	Uitlaatdempercomponent	1
6	FDT16000E-01001		1
7	GB/T6170-2000	Zeskantmoer M10	6
8	GB/T93-1987	Standaard veerring 10	18
9	FDT16000E-01002	Beugel lasonderdeel	1
10	FDT16000E-05002	Dempingsblok I	2
11	GB/T97.1-1985	Vlakke ring 10	20
12	GB/T5783-2000	Zeskantbout M10×1,25×25	8
13	FDT16000E-05003	Dempingsblok II	2
14	FDT16000E-05004	Plug	16
15	FDT16000E-01003	Lasonderdeel voor voorscherm	1
16	GB/T6177.1-2000	Zeskant flensschroef M6	54
17	FDT16000E-05005	Kijkvenster	1
18	FDT16000E-01004	Startschakelaar deur	1
19	FDT16000E-05006	Scharnier I	2
20	FDT16000E-05008	Deurslot I	1
21	GB/T5789-1986	Zeskant flensbouten M6×15	72
22	FDT16000E-03100	Bedieningspaneelcomponent - 1 fase	1
	FDT16000E-03100	Bedieningspaneelcomponent - 3 fasen	1
	FDT16000E-03400		1
	FDT16000E-03500		1
23	FDT16000E-01005	Veiligheidsafdekking	1
24	FDT16000E-01006	Veiligheidsafdekking	1
25	FDT16000E-03300	Aansluitpostcomponent - 1 fase	1
	FDT16000E-03300	Aansluitpostcomponent - 3 fasen	1
26	FDT16000E-01900	Lasonderdeel van ventilatiepaneel	1
27	FDT16000E-03200	Onderdeel uitgangspaneel	1
28	FDT16000E-01300	Lasonderdeel voordeur	2
29	FDT16000E-01301	Demperplaat voordeur	2
30	FDT16000E-01200	Lasonderdeel van voorzonwering	1
31	FDT16000E-02100	AVR - 1 fase	1
	FDT16000E-02100	AVR - 3 fasen	1

32	GB/T820-2000	Zeskantflensbouten M5×30	4
33	FDT16000E-01100	Chassis lasonderdeel	1
34	FDT16000E-05010	Universeel wiel 4'	2
35	FDT16000E-05012	Rubberen accupakking	1
36	FDT16000E-05013	Accu 45Ah	1
37	FDT16000E-05014	Positieve accukabel	1
38	FDT16000E-05015	Negatieve accukabel	1
39	FDT16000E-01010	Accutrekstang	2
40	FDT16000E-05016	Volgpakking	1
41	FDT16000E-01011	Accudrukplaat	1
42	FDT16000E-05011	Richtingswiel 4'	2
43	GB/T5783-2000	Bouten M10×25	6
44	FDT16000E-01008		1
45	FDT16000E-01600	Lasonderdeel tussenligger	1
46	FDT16000E-01700	Lasonderdeel frameligger	2
47	FDT16000E-05009	Deurslot II	2
48	FDT16000E-01400	Lasonderdeel achterdeur	2
49	FDT16000E-01401	Demperplaat achterdeur	2
50	FDT16000E-05007	Scharnier II	8
51	FDT16000E-01500	Lasonderdeel achterzonwering	1
52	FDT16000E-01007	Lasonderdeel achterzonwering	1
53	GB/T819.1-2000		6
54	FDT16000E-05017		1
55	GB/T5789-1986	Zeskantflensbouten M6×25	4
56	FDT16000E-06000	Olietankcomponent	1
57	FDT16000E-06001		1
58	FDT16000E-06002		1
59	FDT16000E-05018		1
60	FDT16000E-05019		3
61	Q673B	Clip (Φ9)	3
62	FDT16000E-05020	Olievulopeningafdichting	1
63	FDT16000E-05021	Oliepeilgatafdichting	1
64	FDT16000E-05022	Oliepeilgatafdekking	1
65	FDT16000E-01800	Lasonderdeel bovenafdekking	1
66	FDT16000E-01009		1



二、 FDT16000E-02000			
1	FDT16000E--02000	Generatorassemblage - 1-fase	1
	FDT16000E-02000	Generatorassemblage - 3-fase	1
2	FDT16000E-02003		1
3	FDT16000E-02500	Leidingplaat	1
4	FDT16000E-02400	Borstel	1
5	GB/T5789-2000	Bout M10x190	4
6	FDT16000E-02002	Zeldzame dynamokap	1
7	FDT16000E--02300	1-fase stator	1
	FDT16000E--02300	3-fase stator	1
8	FDT16000E-02005	Beschermingsplaat dynamo	1
9	FDT16000E-02004	Bout doortrekas	1
10	FDT16000E--02200	1-fase rotator	1
	FDT16000E--02200	3-fase rotator	1
11	FDT16000E-02001	Voorste dynamokap	1

Case assembly



FDT295F Lijst met motoronderdelen

No.	Code.	Beschrijving	Qty
Fig 1. Case Assembly			
1	FDT295F-08017	Koperen vulring 8	7
2	FDT295F-08016	Bevestigingsbout van olieleiding (kort)	1
3	FDT295F-08001	Bevestigingsbout van olieleiding (kort)	1
4	FDT295F-08002	Bevestigingsbout van olieleiding (lang)	1
5	FDT295F-08003	Olieleiding	1
6	QC/T621-1999	φ 16 Kraag	2
7	FDT295F-10003	Ontluchtingsleiding	1
8	FDT295F-01008	Koperen vulring 12	1
9	FDT295F-01031	GB/T5789-1986	1
10	GB/T5783-2000	Koperen vulring 8	16

11	GB/T5789-1986	GB/T5783-2000	4
12	FDT295F-01014	Aftapplug	2
13	FDT295F-01032	Koperen vulring 14	2
14	FDT295F-01025	Zijdeksel	1
15	GB/T2673-1986	M6x20 verzonken schroef	3
16	FDT295F-01023	Pakking van zijdeksel	1
17	GB/T93-1987	10 ring	10
18	GB/T971-2002	10 pakking	8
19	GB/T5783-2000	M 10x25 bout	8
20	FDT295F-01020	Onderste frame (rechts)	1
21	GB/T3452.1-2005	9 x 1,8 O-ring	1
22	FDT295F-01003	Oliemeter	1
23	FDT295F-08200	Oliefilter	1
24	GB/T3452.1-2005	13,2 x 2,65 O-ring	1
25	FDT295F-08006	Taft van oliefilter	1
26	FDT295F-01029	Pakking van onderste dop	1
27	GB/T5783-2000	M6 x 20 bout	10
28	GB/T97.1-2002	6 pakking	36
29	FDT295F-01030	Onderste dop	1
30	FDT295F-08001	Voorzeef	1
31	FDT295F-08003	Binnenrotor van oliepomp	1
32	FDT295F-08002	Buitenrotor van oliepomp	1
33	GB/T3452.1-2005	40 x 1,8 O-ring	1
34	FDT295F-01021	Dop van oliepomp	1
35	GB/T93-1987	5 ring	3
36	GB/T5783-2000	M5 x 16 bout	3
37	GB/T97.1-2002	5 pakking	3
38	FDT295F-01019	Big Blockhead	4
39	FDT295F-08100	Drukbegrenzer	1
40	FDT295F-01102	Onderste behuizing	1
41	GB/T117-2000	Conische pen 8x35	2
42	GB/T6170-2000	M6 moer	18
43	GB/T5789-1986	M6 x 55 zeskant flensbouten	2
44	FDT295F-01018	Onderste frame (links)	1
45	FDT295F-01011	Bout van Cilinderkap	8
46	FDT295F-01009	Pakking voor moer van cilinderkap	8

47	FDT295F-01010	Moer van cilinderkap (kort)	6
48	GB/T5783-2000	M 10 x 1,25 x 20 bout	2
49	FDT295F-01013	Haak	2
50	FDT295F-01012	Moer van cilinderkap (lang)	2
51	GB/T5789-1986	M6 x 35 zeskant flensbouten	1
52	FDT295F-01007	Boutmantel van cilinderdeksel (klein)	4
53	GB/T5789-1986	M6 x 50 zeskant flensbouten	8
54	FDT295F-01006	Boutmantel van cilinderdeksel (groot)	2
55	FDT295F-01002	Pakking voor tandwieldeksel	1
56	GB/T5789-1986	M8 x 20 bout	2
57	FDT295F-01001	Tandwieldeksel	1
58	GB/T5789-1986	M8 x 30 bout	2
59	GB/T97.1-2002	8 pakking	2
60	GB/T879.2-2000	8 x 12 pen	1
61	GB/T 6170-2000	M8 moer	2
62	FDT295F-01024	Kleine blokkop	1
63	FDT295F-01101	Bovenbehuizing	1
64	FDT295F-01040	O-ring	8

Cylinder cap assembly

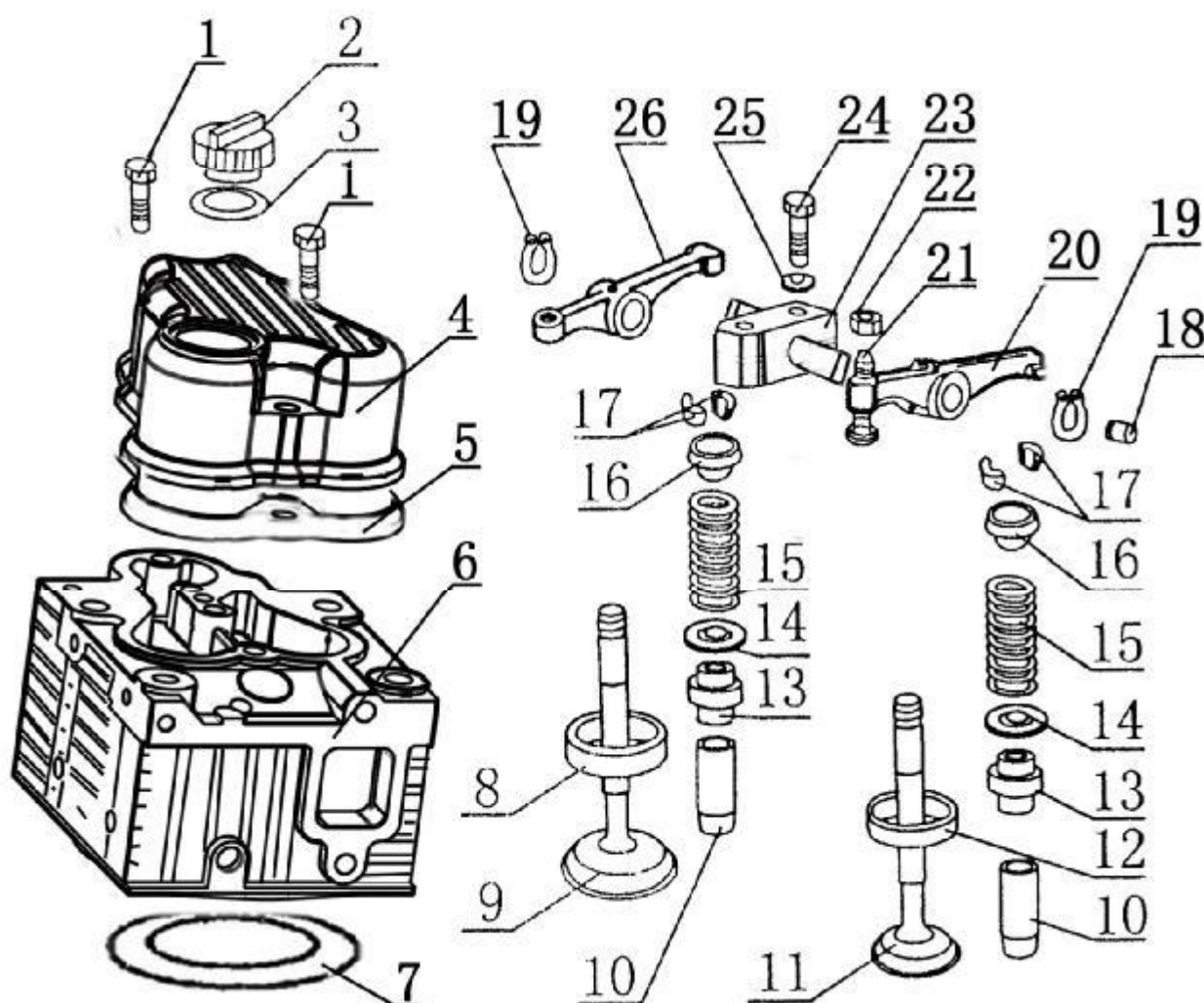


Fig 2. Cylinder Cap Assembly

1	GB/T900-1988	Dubbele eindbout AM8×40	4
2	FDT295F-02008	Olieplug	1
3	GB/T3452.1-2005	25x2.4 O-ring	8
4	FDT295F-02007A	Cilinderkopdeksel	2
5	FDT295F-02008	Pakking van cilinderkopdeksel	2
6	FDT295F-02101	Cilinderkop	2
7	FDT295F-02006	Pakking van cilinderkop	2
8	FDT295F-02103	Inlaatklepzetel	2
9	FDT295F-02001	Inlaatklep	2
10	FDT295F-02102	Klepgeleider	4
11	FDT295F-02002	Uitlaatklep	2
12	FDT295F-02104	Uitlaatklepzetel	2
13	FDT295F-02300	Oliekeerring van klepgeleider	4
14	FDT295F-02003	Onderste klepveerzetel	4

15	FDT295F-02003	Klepveer	4
16	FDT295F-02004	Bovenste klepveerzitting	4
17	FDT295F-02005	Blokkeerplug van klep	8
18	FDT295F-02202	Plug	2
19	GB894.1-1986	Type A askraag 26	4
20	FDT295F-02204	Uitlaatklep tuimelaar	2
21	FDT295F-02204	Stelschroef	4
22	GB/T6171-2000	M8X1 moer	4
23	FDT295F-02201	Zetel van tuimelaaras	2
24	FDT295F-02017	Zitting van tuimelaarasbout	4
25	GB/T93-1987	8 ring	4
26	FDT295F-02203	Inlaatklep tuimelaar	2

This diagram illustrates the exploded view of a camshaft assembly. The components are numbered as follows:

- 1**: A circular seal or gasket.
- 2**: The camshaft gear.
- 3**: A bolt used to secure the gear.
- 4**: A pin or clip that fits into the gear's hub.
- 5**: A pulley or timing belt component.
- 6**: A washer or spacer.
- 7**: A nut or bolt.
- 8**: A series of rollers or guides for the timing belt.
- 9**: A small pin or clip.
- 10**: Two vertical support pins.
- 11**: A bracket or support structure.
- 12**: The main camshaft body.
- 13**: A timing belt or chain.
- 14**: A pin or clip at the top of the assembly.
- 15**: A bolt or screw.
- 16**: A small pin or clip.

1	FDT295F-03005	Drukstuk	Zoals vereist
2	FDT295F-06100	Flyball	1
3	FDT295F-03004	Nokkenas timingtandwiel	1
4	GB/T894.1-1986	A-as kraag 18	1
5	FDT295F-03006	Duwbak	1
6	FDT295F-03007	Slijtplaat	1
7	GB/T895.2-1986	As met draadring 18	1
8	FDT295F-03003	Nokkenas	1
9	GB/T 1096-2003	4x12 spie	1
10	FDT295F-03001	Stootspie	4
11	GB/T3452.1-2005	38x3.0 O-ring	2
12	FDT295F-03001	Mantel van duwstang	2
13	GB/T3452.1-2005	32x3.0 O-ring	2
14	FDT295F-03100	Duwstang montage	4
15	GB/T6184-2000	M5 borgmoer	3
16	GB/T2673-2007	M5x16 bout	3

Assembly of crankshaft piston rod

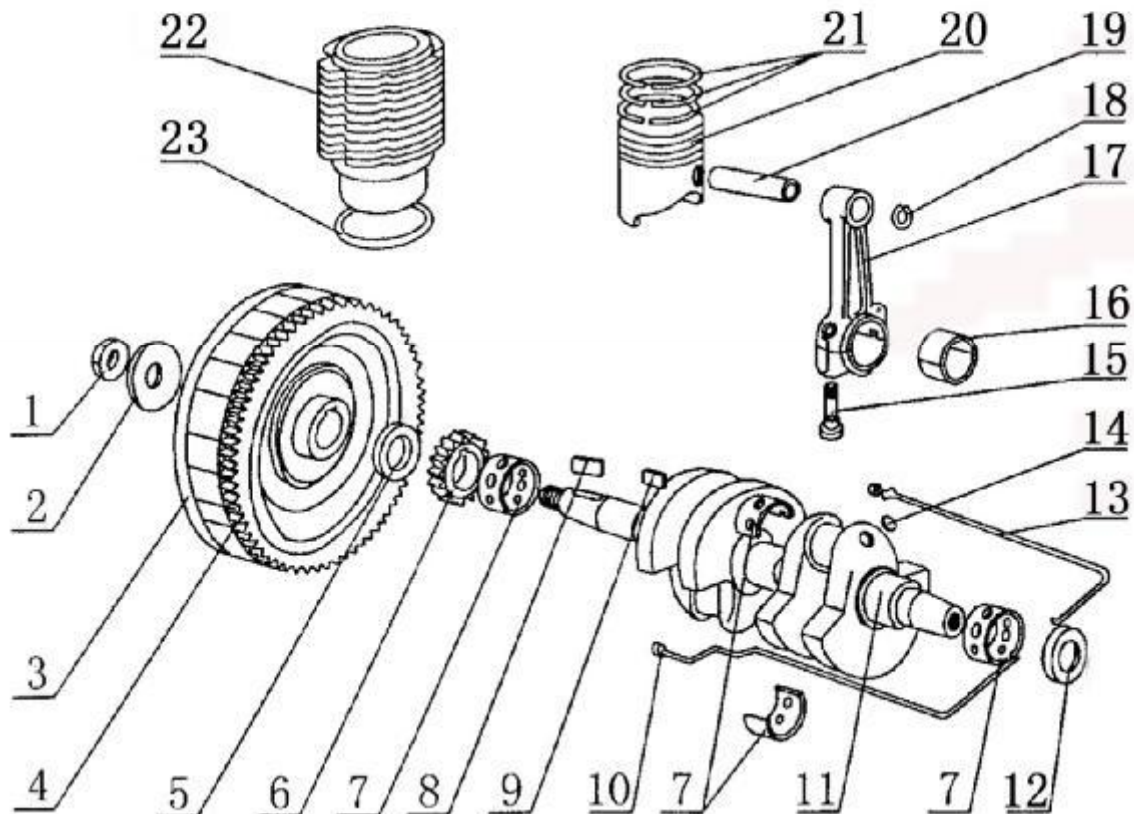


Fig 4. Montage van de krukaszuigerstang

1	FDT295F-04005	Vliegwielmoer	1
2	FDT295F-04006	Pakking van vliegwielmoer	1
3	FDT295F-04003	Vliegwiel	1
4	FDT295F-04004	Tandring	1
5	GB/T9877-2008	Oliekeerring DL38×52 ×8	1
6	FDT295F-04002	Distributietandwiel	1
7	FDT295F-01028	Hoofdbus	6
8	GB/T 1096-2003	Spie 6x16	1
9	GB/T 1096-2003	Spie 6x10	1
10	FDT295F-01022	Afdichtstrip (links)	1
11	FDT295F-04001	As	1
12	GB/T9877-2008	Oliekeerring DR38×52 ×8	1
13	FDT295F-01017	Afdichtstrip (rechts)	1
14	GB/T308-2002	Stell Ball 8	4
15	FDT295F-05001	Bout van drijfstang	4
16	FDT295F-05002	Drijfstangbus	4

17	FDT295F-05100	Drijfstang	2
18	GB/T893.1-1986	Type A Gat Kraag 26	4
19	FDT295F-05006	Zuigerpen	2
20	FDT295F-05003	Zuiger	1
21	FDT295F- 05004/05/200	Zuigerveer	1
22	FDT295F-01001	Cilinderbus	2
23	FDT295F-01026	Pakking van cilinderhuis	2

Speed control system

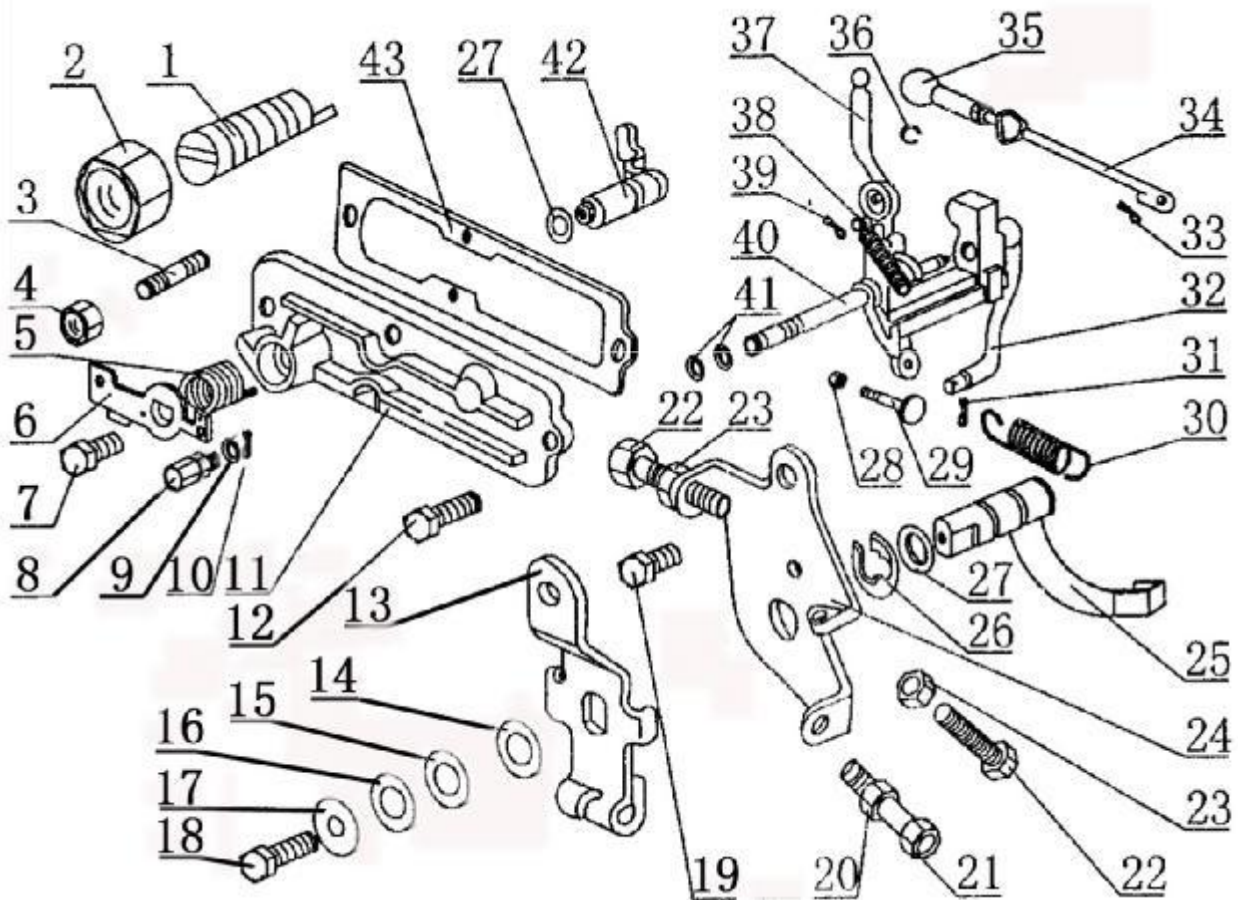


Fig5. Snelheidsregelsysteem

1	FDT295F-06015	Begrenzingsbout	1
2	FDT295F-06016	Begrenzingsmoer	1
3	GB/T898-1988	M6×16 bout	4
4	GB/T6170-2000	M6 moer	7
5	FDT295F-06017	Parkeertorsieveer	1
6	FDT295F-06006	Stopraketarm	1
7	GB/T5789-1986	M6x8 bout	1
8	FDT295F-12400-1	Elektrische klem	1
9	GB/T97.1-2002	5 ring	1
10	GB/T91-2000	1,4x16 splitpen	1
11	FDT295F-01004	Tandheugelafdekking	1
12	GB/T5789-1986	M6x18 bout	3
13	FDT295F-06008	Stuurtuimelaar	1
14	DIN3093-1992	12 vlinderring	1
15	FDT295F-06018	Manipulatie van asverstelling S	Zoals vereist

16	GB/T97.1-2002	12 Pakking	2
17	GB/T96-2002	6 Grote pakking	1
18	GB/T5789-1986	M6X12 bout	1
19	GB/T5789-1986	M8X16 bout	1
20	GB/T6170-2000	M8 moer	1
21	FDT295F-06009	Bout van dragline	1
22	GB/T5783-2000	M6X35 bout	2
23	GB/T6170-2000	M6 moer	2
24	FDT295F-06020	Positioneringszitting	1
25	FDT295F-06019	Bedieningsas	1
26	GB896-1986	8 Splitring	1
27	GB/T3452.1-2005	9× 1.8 O-ring	2
28	GB/T6184-2000	Zelfborgende moer	1
29	FDT295F-06011	Afstandsschroef	1
30	FDT295F-06010	Regulatorveer	1
31	FDT295F-06014	1.2X16.3 R-type pen	1
32	FDT295F-06002	Regulatorhendel	1
33	GB/T91-2000	1.6X14 pen	2
34	FDT295F-06007	Trekstang	1
35	FDT295F-06005	Kogelmoer	1
36	GB/T895.1-1986	Gat met draadring 8	1
37	FDT295F-06004	Vork	1
38	FDT295F-06003	Stabilisatieveer	1
39	GB/T91-2000	1X12 pen	2
40	FDT295F-06001	Hendelas	1
41	GB/T3452.1-2005	3.15X 1.8 O-ring	2
42	FDT295F-06021	Bedieningsas	1
43	FDT295F-01005	Pakking voor tandheugelafdekking	1

Fuel system

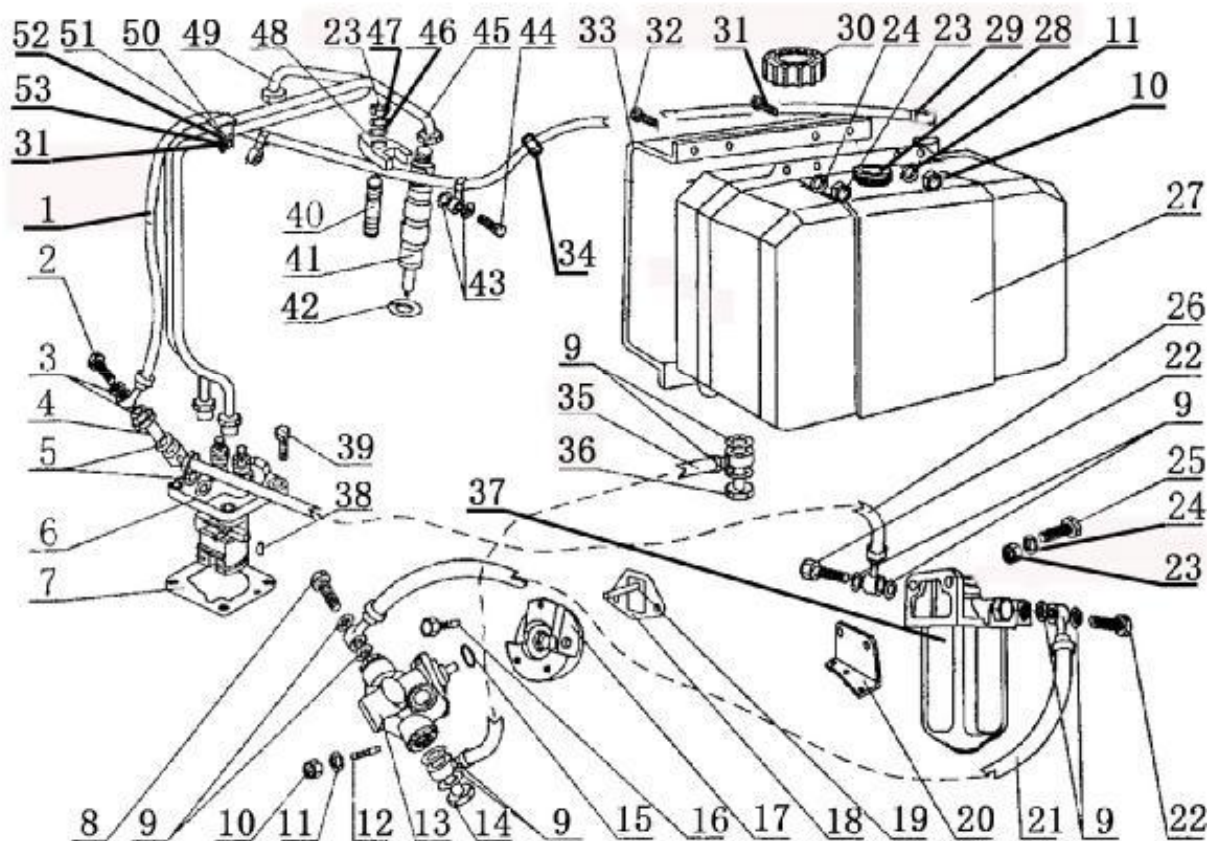
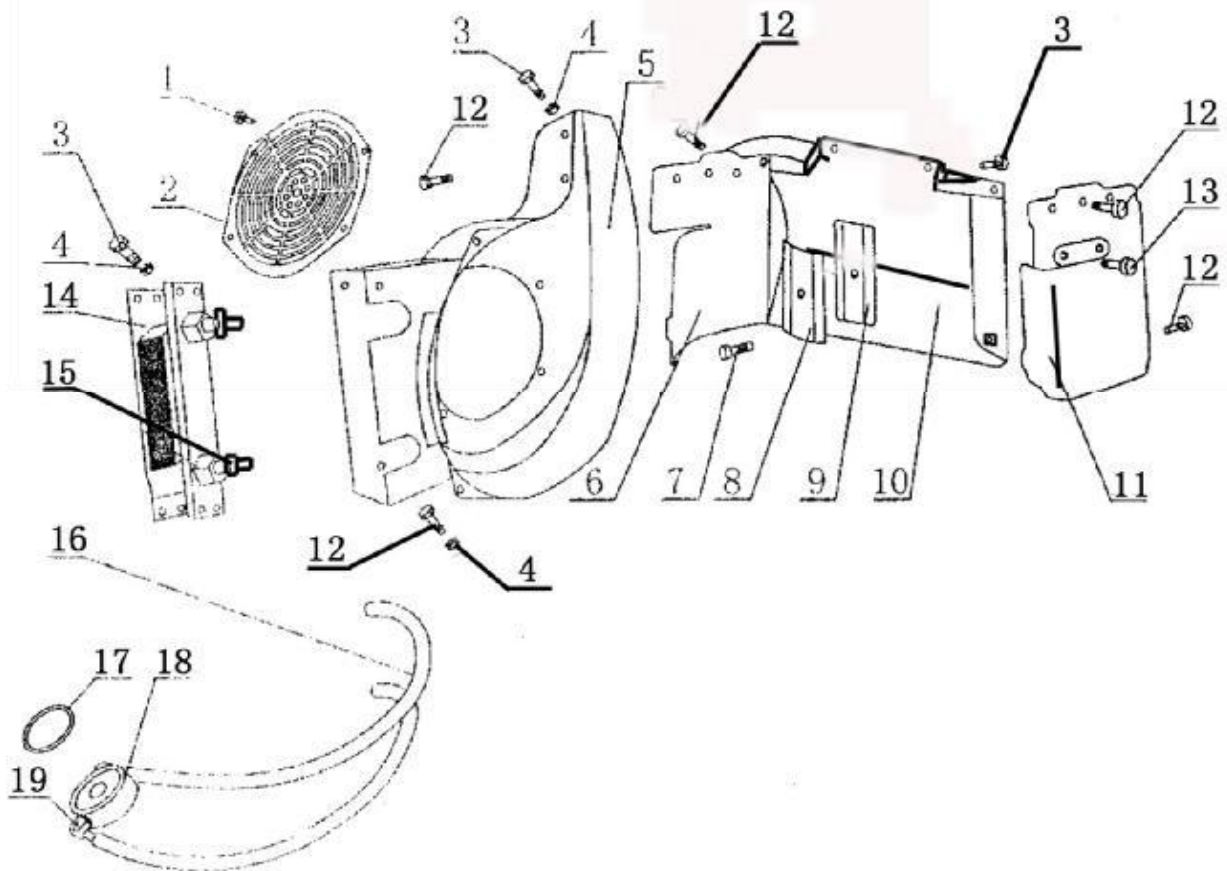


Fig6. Brandstofsysteem

1	FDT295F-07001	Olietourleiding	1
2	FDT295F-07200-1	Bout olietourleiding	1
3	FDT295F-08017	Koperen vulring 8	2
4	FDT295F-07200-2	Bout olietoevoerleiding	1
5	FDT295F-01031	Koperen vulring 12	1
6	FDT295F-07200	Brandstofinjectiepomp	1
7	FDT295F-07003	Pakking voor brandstofinjectiepomp	As vereist
8	FDT295F-07100-1	Uitstroombout oliepomp	1
9	FDT295F-01032	Koperen vulring 14	10
10	GB/T6170-2000	M6 moer	7
11	GB/T97.1-2002	6 Pakking	7
12	GB/T899-1988	M6×16 bout	4
13	FDT295F-07100	Oliepomp	1
14	FDT295F-07100-2	Instroombout oliepomp	1
15	GB/T3452.1-2005	13x2,65 O-ring	1
16	GB/T70.1-2008	M8x30 inbusbout	2
17	FDT295F-01015	Zitting van oliepomp	1

18	FDT295F-01016	Zittingpakking van oliepomp	1
19	FDT295F-07002	Bovenste pen	1
20	FDT295F-07013	Verbindingsplaat van brandstoffilter	1
21	FDT295F-07012	Olietoevoerleiding II	1
22	FDT295F-07400-1	Bout brandstoffilter	6
23	GB/T6170-2000	M8-moer	7
24	GB/T97.1-2002	8 Pakking	3
25	GB/T5789-1986	M8X30-bout	2
26	FDT295F-07011	Olietoevoerleiding III	1
27	FDT295F-07400	Brandstoftank	1
28	FDT295F-10004	Oliefilter	1
29	FDT295F-07015	Olietoevoerleiding II	1
30	FDT295F-10100	Brandstoftankdop	1
31	GB/T5789-1986	M6X12-bout	5
32	GB/T5787-1986	M8X16-bout	4
33	FDT295F-07014	Beugel brandstoftank	1
34	QC/T621-1999	φ9 kraag	2
35	FDT295F-07001	Olietoevoerleiding I	1
36	FDT295F-07400-1	Uitstroombout brandstoftank	1
37	FDT295F-07500	Brandstoffilter	1
38	GB/T 119.1-2000	4x8 ronde pen	1
39	GB/T5789-1986	M8x25 bout	4
40	GB/T900-1988	AM8x40 dubbele bout	2
41	FDT295F-07100	Brandstofinjector	2
42	FDT295F-07100-1	Brandstofinjectorpakking	As vereist
43	FDT295F-07100-2	Koperen vulring 6	4
44	FDT295F-07100-3	Brandstofinjectorbout	2
45	FDT295F-07003	Hogedrukolieleiding II	1
46	FDT295F-02011	Bolvormige ringen	2
47	GB/T93-1987	8 ringen	2
48	FDT295F-02012	Klemplaat van injector	2
49	FDT295F-07002	Hogedrukolieleiding I	1
50	FDT295F-07006	Bevestigingsblok I	1
51	FDT295F-07007	Bevestigingsblok II	1
52	FDT295F-07008	Demping	2
53	GB/T6117.1-2000	M6 zeskantflensmoer	1

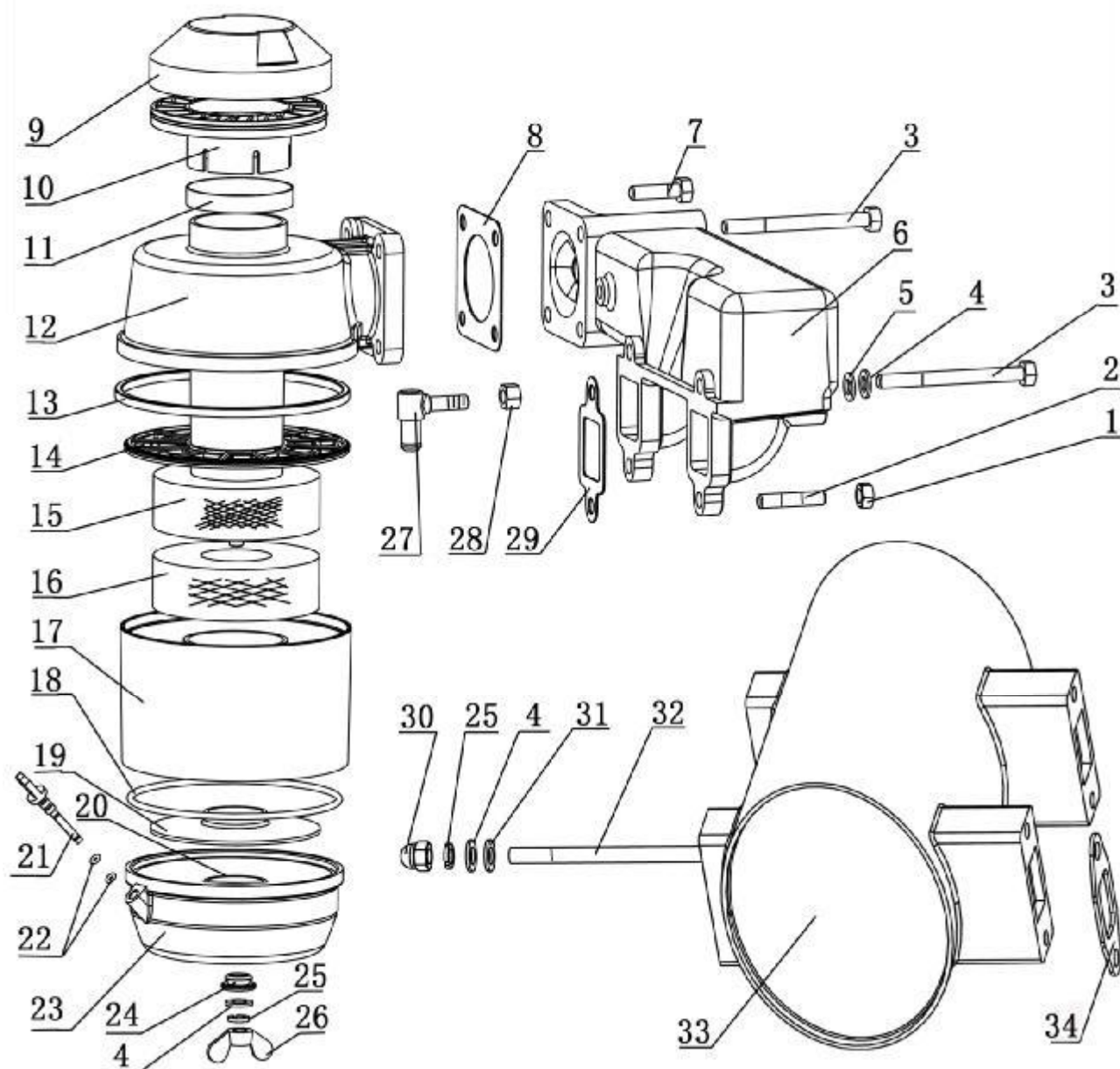
Cooling and lubrication system



Figuur 7. Koel- en smeersysteem

1	GB/5789-1986	M6X8 bout	1
2	FDT295F-09002	Luchtinlaatdeksel	1
3	GB/5789-1986	M6X18 bout	8
4	GB/T6170-2000	M6 moer	6
5	FDT295F-09001	Luchtstof	1
6	FDT295F-09002	Luchtgeleider vooraan	1
7	GB/T5783-2000	M5X16 bout	1
8	FDT295F-09007	Luchtgeleider links	1
9	FDT295F-09008	Luchtgeleider links	1
10	FDT295F-09001	Toevoerplaat	1
11	FDT295F-09003	Luchtgeleider achteraan	1
12	GB/5789-1986	M6X12 bout	8
13	GB/T5787-1986	M8X16 bout	2
14	FDT295F-08300	Oliekoeler	1
15	FDT295F-08009	3-voudige verbinding	2
16	FDT295F-08300	Oliekoelerbuis	2
17	GB/T3452.1-2005	Oliekoelerring 60X2.65	1
18	FDT295F-08007	Zitting van oliefilter	1
19	FDT295F-08004	2-voudige rechte verbinding	2

Air-inlet/outlet system

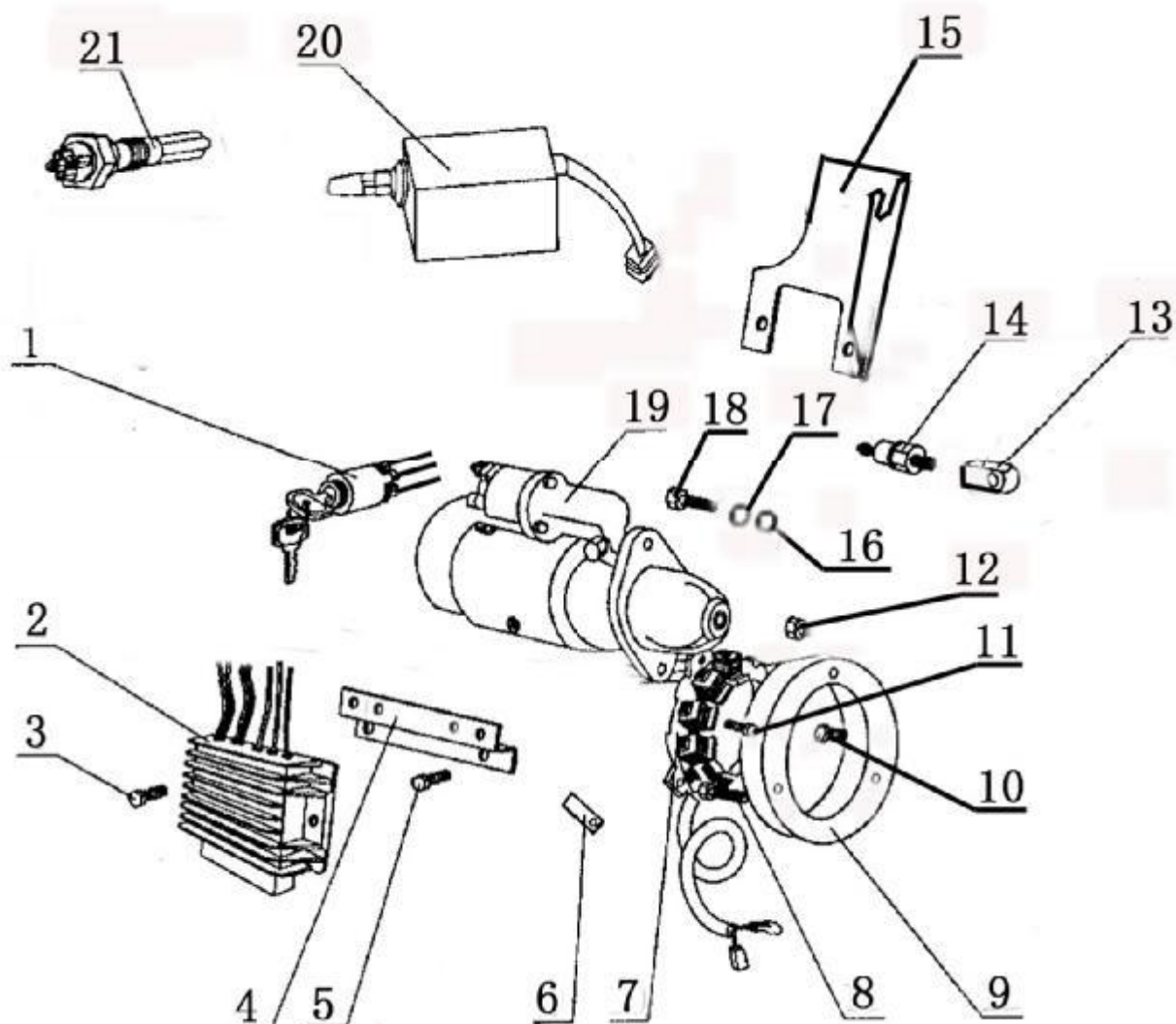


Figuur 8. Luchtinlaat-/uitlaatsysteem

1	GB/T6177.1-2000	M8 inbusbout	2
2	GB/T900-1988	AM8X25 dubbele bout	2
3	GB/T5789-1986	M8X90 zeskant flensbouten	4
4	GB/T97.1-2002	8 pakking	7
5	JB982-1977	Gecombineerde afdichtingspakking 8	2
6	FDT295F-10001	Inlaatspruitstuk	1
7	GB/T5789-1986	M8X30 zeskant flensbouten	2
8	FDT295F-10004	Luchtfilterpakking	1
9	FDT295F-10101	Cyclone groffilterdeksel	1
10	FDT295F-10102	Cyclone groffilter	1

11	JB/T8870-1999	50-70 Klem	1
12	FDT295F-10103	Behuizing	1
13	FDT295F-10104	Afdichtring	1
14	FDT295F-10105	Filterdeksel	1
15	FDT295F-10107	Fijnfilter	1
16	FDT295F-10108	Groffilter	1
17	FDT295F-10106	Filterbehuizing	1
18	GB/T 3452.1- 2005	119,6 x 3,55 O-ring	1
19	FDT295F-10111	Oliekeerring	1
20	KD186F-07412	Afdichtring lakbak	1
21	FDT295F-10112	Oliepeilstok	1
22	GB/T 3452.1- 2005	3,15 x 1,8 O-ring	2
23	FDT295F-10109	Lakbak	1
24	FDT295F-10110	Dempende afdichtingsmassa	1
25	GB/T93-1987	8 Ring	5
26	GB/T62-1988	M8 Vleugelmoer	1
27	FDT295F-10005	Ventilatiekoppeling inlaatspruitstuk	1
28	GB/T6170-2000	M8 Moer	1
29	FDT295F-10002	Pakking inlaatspruitstuk	2
30	GB/T923-1988	M8 Gap-moer	4
31	FDT295F-11004	Pakking van dempermoer	4
32	JB/T4707-2000	M8 x 202 Tapeind	4
33	FDT295F-11100	Uitlaatdemper	1
34	FDT295F-11002	Pakking van uitlaatpijp	2

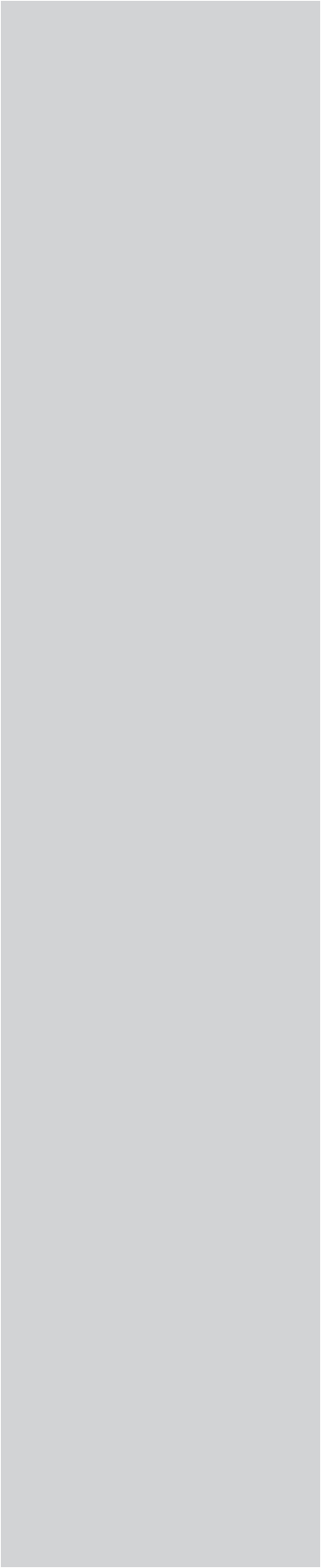
Electrical system



Figuur 9. Elektrisch systeem

1	FDT295F-12500	Startschakelaar	1
2	FDT295F-12200	Spanningsregelaar	1
3	GB/T5789-1986	M6X25 bout	2
4	FDT295F-12003	Beugel van spanningsregelaar	1
5	GB/T5787-1986	M8X16 bout	2
6	FDT295F-12001	Draadklem van generator	1
7	FDT295F-12101	Zitplaats van generatorstator	1
8	FDT295F-12102	Generatorstator	1
9	FDT295F-12103	Generatorrotor	1
10	GB/T2673-1986	M6X16 verzonken schroef	3
11	GB/T5789-1986	M6X22 bout	3
12	GB/T6177.1-2000	M6 inbusbout	3

13	FDT295F-08011	Drukalarmblok	1
14	FDT295F-08012	Oliedrukalarm Overzicht	1
15	FDT295F-12002	Bevestiging van de elektrische vlam uit	1
16	GB/T97.1-2002	10 Pakking	2
17	GB/T93-1987	10 Ring	2
18	GB/T70.1-2008	M10 x 25 inbusbout	2
19	FDT295F-12300	Startmotor	1
20	FDT295F-12400	Elektrische vlam uit	1
21	FDT295F-12700	Vlamverwarmer	1

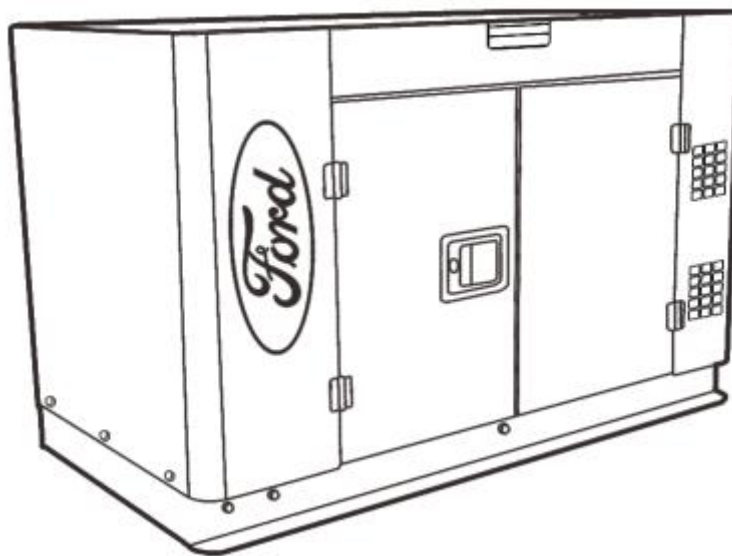
	



MODEL#:FDT16000E

Diesel Generator

OPERATOR'S MANUAL



Official
Licensed Product

PREFACE

Thank you for purchasing our diesel generators

This operation manual will tell you how to operate and service your diesel generator set correctly. Please read this manual before using the generator set to ensure the proper operation. Follow the instructions to keep your generator set in the best working condition and extend the life of it. If you have any comments or problem, please contact our sales company or the authorized agent.

This manual deals with commenteral items of the diesel generation set.
However, the manual may vary with the development of the products in the future.
Please give special attentions to warnings and cautions.



Indicates that the severe personal injury even death will result if the instructions are not followed.



It indicates that serious personal injury or equipment damage will result if the instructions are not followed.

Our diesel generator set will meet your requirements if you operate it according to the manual instruction. Otherwise, serious personal injury and equipment damage will result.

So, we reconfirm that you must read and understand this manual before operating the generator set.

Safety Information

WARNING

1.TO PREVENT THE FIRE

Never add fuel to the fuel tank while the engine is running.

Wipe off the overflowed fuel with a clean cloth. Keep explosives and other flammable products away from the generator set.

- To prevent the fire and to provide adequate ventilation, keep the generator set at least one meter away from buildings and other equipment during operation.
- Operate the generator set on a level surface.
- Do not put the generator set indoors while the engine is hot.

2.TO PREVENT FROM INHALING THE EXHAUST

Exhaust gas contains poisonous carbon monoxide, which is harmful to the health. Never use the generator set at the confined places or poor ventilated locations. If it's necessary to run the generator set indoors, make sure to provide the adequate ventilation.

3.BE CARE NOT TO BE SCALDED

The muffler and the engine body are very hot while the engine is running or just after running, do not touch these parts to prevent from being scalded.

4.ELECTRIC SHOCKS, SHORT CIRCUITS

To avoid electric shocks or short circuits, do not touch the generator set when your hands are wet. This generator set is not waterproof, so it should not be used in a place exposed to rain snow or waters sprays. Using the generators in a wet place can cause short circuit and electric shocks during operation.

- The generator set should be grounded to prevent electrical shocks from faulty appliances. Connect a length of heavy wires between the generator sets ground terminal and an external ground source.
- DO not hook up tools or other apparatus to generator set before it has started. If equipment is attached, generator starting may cause sudden movements of the equipment and result in injuries and accidents. Be sure to disconnect any apparatus from the generator set or prior to starting.



- Most appliance motors require more than their rated wattage for start-up.
- Do not exceed the specified current limit of any socket.
- DO not connect the generator set to a household circuit. This could cause damage to the generator set and to electrical appliances in the house.

5.WHEN CHARGING THE BATTERY

Battery electrolytes contain sulfuric acid. Protect your eyes, skin and clothing. In case of contact, flush thoroughly with water and get prompt medical attention, especially if your eyes are affected.

Batteries generate hydrogen gas, which can be highly explosive. Do not smoke or allow flames or sparks near a battery, especially during charging.
charge the battery in a fully ventilated place.

CONTENTS

1.TECHNICAL DATA	1
2.GENERATOR SET ASSEMBLY COMPONENTS FDT16000E	2
3.PREPARATION FOR STARTING	4
4.START THE GENERATOR SET	7
5.OPERATE THE GENERATOR SET	8
6.LOAD	9
7.STOP THE GENERATOR SET	11
8.PERIODIC CHECKAND SERVICE	12
9.LONG-TERM STORAGE	15
10.TROUBLESHOOTING AND REMEDY	16
11.ELECTRIC DIAGRAMS	17
12.ATS DIAGRAMS	18
13.PRODUCT EXPLODED VIEW	22

1. TECHNICAL DATA

Mode		FDT16000E
Frequency	Hz	50
Rated power		15.75 kVA/17.5kVA
Max. power		16.87 kVA/20.0kVA
voltage	V	230/ 400
current	A	54.7/20.2
plugs		16A & 32A
Display		Large digital display meter
Fuel tank capacity	L	25
Running time@75% load	H	7
sound level@ 7m	dba	72
Dc output	V/A	12/8.3
Battery	V/Ah	12/36
ENGINE		295FE
Engine type		Diesel
power	hp	23
start		Electric
Displacement	CC	1063
oil capacity	L	2.75
ALTERNATOR		245*180mm
power	Kw	15
Power Factor		1/0.8
voltage Regulation		Brush /AVR
DIMENSIONS &WEIGHT		
Net weight	kg	310
Gross weight	kg	320
Machine size	mm	1250x650x760
Dimensions package	mm	1280x680x860
FC L20'/40'HQ		26/81

2.GENERATOR SET ASSEMBLY COMPONENTS FDT16000E

2.1 General view



- 1 Fuel filter
- 2 Battery12V 36Ah
- 3 Oil filter
- 4 Transport wheels
- 5 Injection Pump
- 6 Starter lever
- 7 Oil fill dipstick
- 8 Oil drain

2.2 Side view



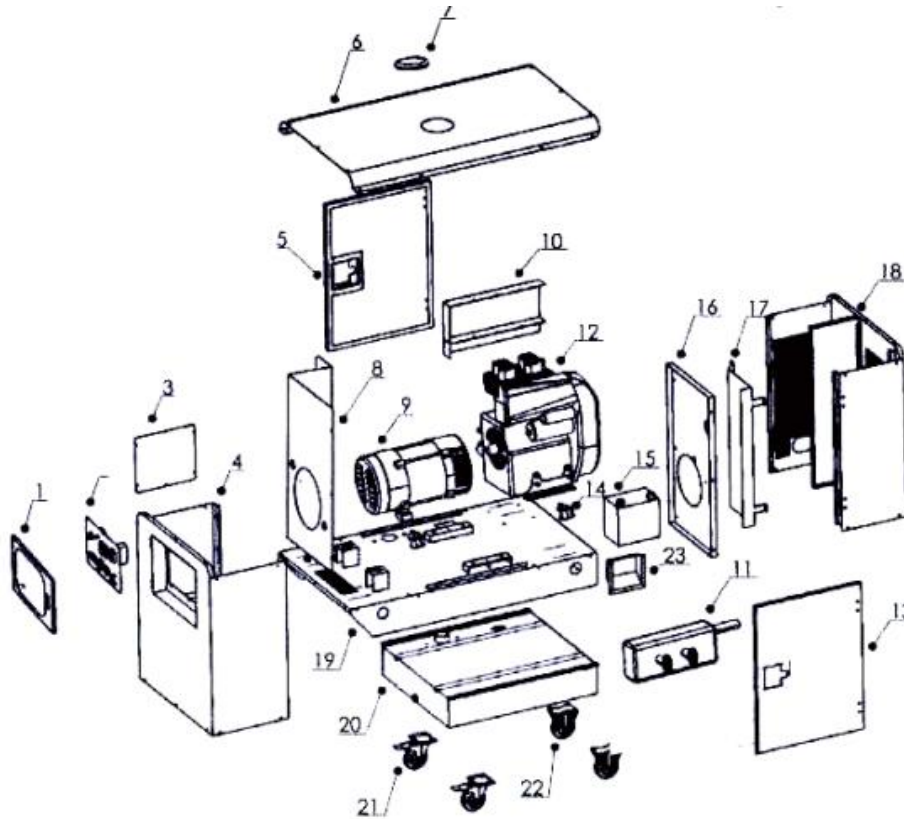
- 1 Diesel tank
- 2 Control panel
- 3 Engine access
- 4 Carrying handle
- 5 Air filter

2.3 Controlpane I LED



- 1 luxury display
- 2 One touch button
- 3 Transfer switch
- 4 Breaker
- 5 Emergency stop
- 6 Pre-heater button
- 7 ATS socket
- 8 Earth terminal
- 9 400V 16A socket
- 10 230V 32A socket
- 11 230V 16A socket
- 12 Overload protector
- 13.terminal block

FDT16000E components



Item	Description	Quantity
1	Control gate	1
2	Control panel	1
3	Battery boards	1
4	Front cover	1
5	Left door	1
6	Upper plate	1
7	Rubber cover	1
8	Alternator clapboard	1
9	Alternator	1
10	Muffler heat insulation cover	1
11	Muffler Assy	1
12	Engine	1

Item	Description	Quantity
13	Right door	
14	Shock absorber	
15	Battery	
16	Inner cover	
17	Air cover	
18	Back cover	
19	Bottom seat	
20	Fuel tank	
21	Wheel	
22	Lock wheel	
23	Door lock cover	

3. PREPARATION FOR STARTING

3.1 selection and using of the fuel

- Selection of fuel
only use the light diesel, which is most suitable for the engine.
- Keep dust and water out of the fuel
when filling the fuel tank from drums, make sure that no dust or water is mixed in the fuel. Otherwise, the serious fuel injection pump and nozzle problems will result.

WARNING

- Refuel in a well-ventilated area with the engine stopped.
- Do not smoke or allow flames or sparks in the area where the engine is refueled or where the fuel is stored.
- DO not over fill the tank, make sure the filler cap is securely closed after refueling.
- Be careful not to spill fuel when refueling. If any fuel is spilled, make sure the area is dry before starting the engine

3.2 check and re fill the oil

WARNING

- Always check the oil level with the generator set on a level surface before starting and refill if necessary.
- The engine may be damaged if operated with insufficient oil, it is also dangerous to refill too engine oil as sudden increase in engine speed may be caused by its combustion.

CAUTION:

Our diesel series generator set are equipped with low oil alarm system. This system will stop the engine automatically when the oil level falls below the lower level. This prevents accidents such as bearing seizures, etc.

Select the most applicable oil

It is very important to select the applicable oil in order to keep up the performance and life of the generator set. If inferior oil is used, or if your oil is not replaced periodically, the risk of piston seizure, piston ring sticking and accelerated wear of the cylinder liner, bearing and other moving components will increase significantly. So the generator set life will be shortened.

We recommend CC/CD oil classified by API. Choose the applicable viscosity oil according to the local ambient temperature.

3.3 check the air cleaner

1. screw off the wing nut, remove the air cleaner cover and take out the element.

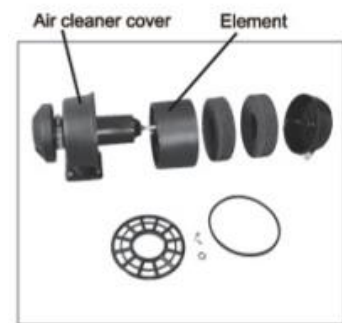
⚠ CAUTION:

Do not wash the element with detergent.

Replace the element when its output decreases or a bad exhaust color is noticed.

Never run the generator set without the element, otherwise the rapid engine wear will result.

2. Reattach the air cleaner cover and screw on the wing nut.



3.4 How to open the cabinet door and covers of the silent generator set.

1. Turn the lever clockwise and open the cabinet door for daily inspection.

2. Loosen the bolt of the air cleaner, check port cover to check the air cleaner.

3. screw off the wing nut to open the cover of nozzle, then check the nozzle.



3.5 Break-in period operation

The first 20hrs is the break-in period of the engine, the operator must obey to following items:

- Warm up the engine 5 minutes after the initial start. Run the engine at low speed and zero load before the engine becomes warm.
- Avoid applying any heavy loads during the break-in period.
We recommend running the engine at 3000r/min with 50% load in break-in period.
- Replace the oil on time.
Replace the oil while the engine is warm after 20-hours-running, the old oil will be drained out completely



4.START THE GENERATOR SET

WARNING

- Do not hook up tools or other apparatus to the generator set before starting.
- Open the fuel cock fill the fuel.
- engine started, and the switch will return to the "ON" position automatically.
- It will take 10s to start, if the engine doesn't start after 10s, please wait 15s to re-start it.

CAUTION

- Running the starter motor for long time, it may consume the power, even destroy the battery.
- Put the start switch at the "ON" position while the engine is running.

2.Battery

You must check the electrolyte each month, if the electrolyte level is below the lower limit line, please charge the battery

CAUTION

- If the electrolyte is too little, the engine will not start. While if the electrolyte is too much, the electrolyte will corrupt the parts. You should keep the electrolyte level between the lower limit and upper limit.

5. OPERATE THE GENERATOR SET

Three phase control panel

Ac output

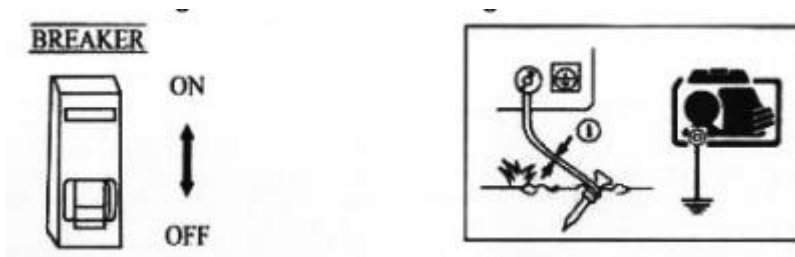
Three Phase Control Panel



AC output

5.1 checking before operation

Turn the AC Circuit breaker switch to "OFF" position, To protect your personal security, make sure the generator should be ground.



5.2 starting generator

Electric starting

Turn the starting key at "start" position (no more than 8 seconds), remove your hand from the key as soon as the engine starts and let the key return automatically to initial position. If the starting motor doesn't start, please wait for about 30 seconds before attempting to start again.

5.3 Application

- ① In accordance with the actual situation to connect the load through the load terminals or wiring socket.
- ② Connect AC Circuit breaker, the genset begin to offer power.

⚠ CAUTION

- For the generator set with Low Oil Alarm System, the Oil Alarm Lamp will be activated by low oil pressure or engine oil shortage, simultaneously, the engine will stop. The engine will stop immediately if restarted without refilling the engine oil. Check the oil level and refill.
- Do not loosen or readjust either the engine speed limiting bolt or fuel injection limiting bolt, the performance will be affected.

6.LOAD

CAUTION

- Do not start 2 or more machines simultaneously. Start them one by one.
- Do not use floodlights together with other machines.
- First start the motor load and then start resistance load.

6.1 AC application

1. Be sure to run the generator at rated speed, otherwise AVR (Automatic Voltage Regulator) will produce forced excitation. If the running is for a long time under such conditions, AVR will be burned out.
2. After switching on the air switch, observe the voltmeter on the panel of the control cabinet, the voltmeter should point to 230V+5%(50Hz) for single-phase generator set; 400V±5% (50Hz) for three-phase generator set, then the loading can be carried out.
3. When the double voltage generator set changes over the voltage, the air switch should be set at "OFF" position. Otherwise, the generator set and electric devices will be burned out and damaged.
4. Connect the equipment to the generator set in order. For the matter of the motor land firstly the heavy-duty motor should be connected, then the light-duty motors the operation is false, the generator set will lag or stop suddenly, it is necessary to unload the generator set immediately and turn off the main switch and do checks.
5. Three-phase generator set
 - Balance three phases during the operation. Stop the engine to check if the tolerance exceeds 20%. Be sure to keep the tolerance among three phases less than 20%
 - The load for each phase must be below the rated load as well as the current must be less than rated current.
A,B,C,D(or U,V,W,N)phase arrangement should be from left to right, or clockwise.
 - Concerning starting the three phase asynchronous motors, first start the heavy-duty motors, then start the light-duty motors.

NOTE

- If overloading of the circuit trips the AC circuit protector, reduce the electrical load on the circuit, and wait a few minutes before resuming operation.

6.2 Dc application

- 1.Dc terminals are only for charging 12v battery.
- 2.set the air switch at "OFF" position while charging. On the 12v output terminals, a charge switch can be connected so the switch can be used for on-and-off purpose.
3. Concerning the automatic type of battery with the leads, be sure to disconnect the negative lead soft he battery while charging.

CAUTION

- Connect the positive and negative pole s oft he battery with the positive and negative poles of Dc terminals separately. Do not confuse them, otherwise the battery and generator set will burnout.
- DO not connect the positive pole of the battery with its negative pole, otherwise the battery damage will result.
- DO not connect the positive pole of the Dc terminal with its negative pole, otherwise the generator set damage will result.
- When a large capacity battery is charged, excessive current flows, the fuse for the direct current will burn out.
- Do not run the generator set while it is still connected with the battery.
- Do not use D C12v and AC at the same time.

CAUTION

- Battery exhausts explosive gas. Keep parks ,flames and cigarettes away from the battery. To prevent from creating a s park near the battery, always connect the charging cables to the battery first and only then to the generator set. When disconnecting, you should disconnect the cables at the generator set first.
- Charge the battery at a well-ventilated place.
- Before charging, remove the cap from each cell of the battery.
- Stop charging if the electrolyte temperature exceed 45°C

7.STOP THE GENERATOR SET

7.1 stop the generator set normally

- 1.cut off the load
- 2.Turnoff the air switch of the generator set
- 3.Turn off the engine switch and turn the engine switch to "OFF" position

CAUTION

- In the case that the speeds handle is on "stop" position, while the engine is still running. you should turn the fuel switch to the "OFF " position or loose the high-pressure oil pipe bolt to stop the engine.
- Don't stop the engine with load; you should cut off the load first.

7.2 Emergency Shutdown

1. While the set is running, the operator should keep close watch on the running state of these. If there is anything abnormal, you should stop the set following the right procedure.
- 2.If there is any emergency, it will result in big destruction or personal accident, such as the set over speed, short circuit, electric shock and so on. The operator should stop the generator decidedly. Press the “emergency stop button” and the generator will stop immediately.
- 3.Revolving the “emergency stop button “according to the arrow direction to replace it.

CAUTION

- Don't use the "emergency stop button" in usual cases, which will do certain harm to your generator

8.PERIODIC CHECKAND SERVICE

Periodic check and service are very important for keeping the engine in good condition and durable. The chart below indicates what checks to make and when to make them.

WARNING

- Shut off the engine before performing any service. If the engine must be run, make sure the area is well ventilated. The exhaust contains poisonous carbon monoxide gas.
- After the generating set has been used, clean it immediately with a cloth to prevent

8.1Maintain ace table

Item \ Intervals	Every month	First month or 20 Hrs	Third month or 100 Hrs	sixth month or 500 Hrs	Every year or 1000 Hrs
check and re fill oil	○				
Drain out fuel oil		○			
check and re fill engine oil	○				
check for oil leakage	○				
check and tighten fastening parts	○			● Tighten the cylinder head bolts	
Replace engine oil		○ (First time)	○(After second time)		
clean engine oil filter				○ (Replace if necessary)	
Replace air cleaner element	shorter maintenance period for dusty area			○ (Replace)	
clear fuse element				○	●
check fuel injection pump				●	
check nozzle				●	
check fuel pipe				●	
Adjust clearance of intake/exhaust valves		●		●	
Grind intake exhaust valves					●
Replace piston ring					●
check battery electrolyte	Every month				
check carbon brush and slip ring				●	
check insulation resistance	The generating set has been stored more than 10days○				

Note: "●" indicates that special tools are required, please contact with.

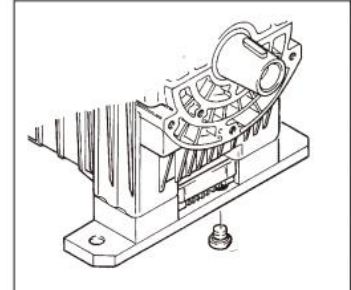
8.2 Replace engine oil

Remove the oil filler cap. Remove the drain plug and drain the old oil while the engine is still warm. The plug is located on the bottom of the cylinder block. Tighten the drain plug and refill with the recommended oil.

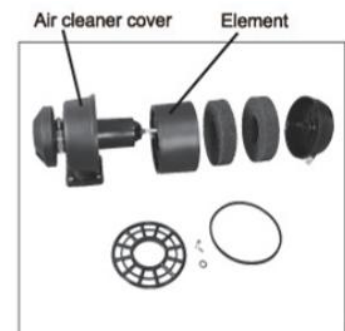


8.3 Clean the engine oil filter

Cleaning time	Every 6 months or 500 hours
Replace if necessary	



Cleaning time	Every 6 months or 500 hours
---------------	-----------------------------



Air cleaner cover
Element

⚠ CAUTION

- Never run the engine without the element or with a defective element.

8.4 clean and replace fuel oil filter

The fuel oil filter also has to be cleaned regularly to ensure maximum engine output.

clean time	Every 6 months or 500 hrs
Replace time	Every year or 1000 hrs

1.Drain out the fuel from the fuel tank.

2.Drain out the fuel from the fuel tank.

Screw off the small screw of the fuel cock and pull out the filler from the filler port

3.wash the filter thoroughly with diesel fuel.

Loosen the fastening nut, bottom cover and delivery discs for cleaning the deposit carbon.

8.5 Tighten cylinder head bolt

Tightening the cylinder head bolt requires a special tool.DO not try yourself. Contact with.

8.6 check the injection nozzle and fuel injection pump

1.Adjust the clearance of the intake I exhaust valves.

2.Grind the intake I exhaust valves.

3. Replace the piston ring

WARNING

- Do not perform the injection nozzle test near an open fire or any other kind of fire. The fuel spray may ignite. Do not expose bare skin to fuel spray. The fuel may penetrate the skin and cause injury to the body. Always keep your body away from the nozzle.

8.7 Check and refill the battery electrolyte and charge the battery

The diesel uses a 12V battery. Battery electrolytes will be lost through continuous charging and discharging.

Before starting, check for physical damage to the battery and also the electrolyte levels, and refill the distilled water till to the upper lever if necessary. When actual damage is discovered, replace the battery.

Check the battery electrolyte monthly.

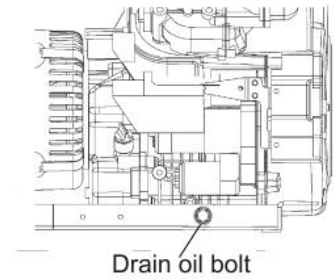
WARNING

- The battery electrolyte contains sulfuric acid. protect your eyes, skin and clothing. In case of contact, flush thoroughly with water and get prompt medical attention, especially if your eyes are affected.
- The battery exhaust hydrogen gas, which can be highly explosive.DO not smoke or allow flames or sparks near the battery, especially during charging.

9.LONG-TERM STORAGE

DO the following preparations for long-term storage:

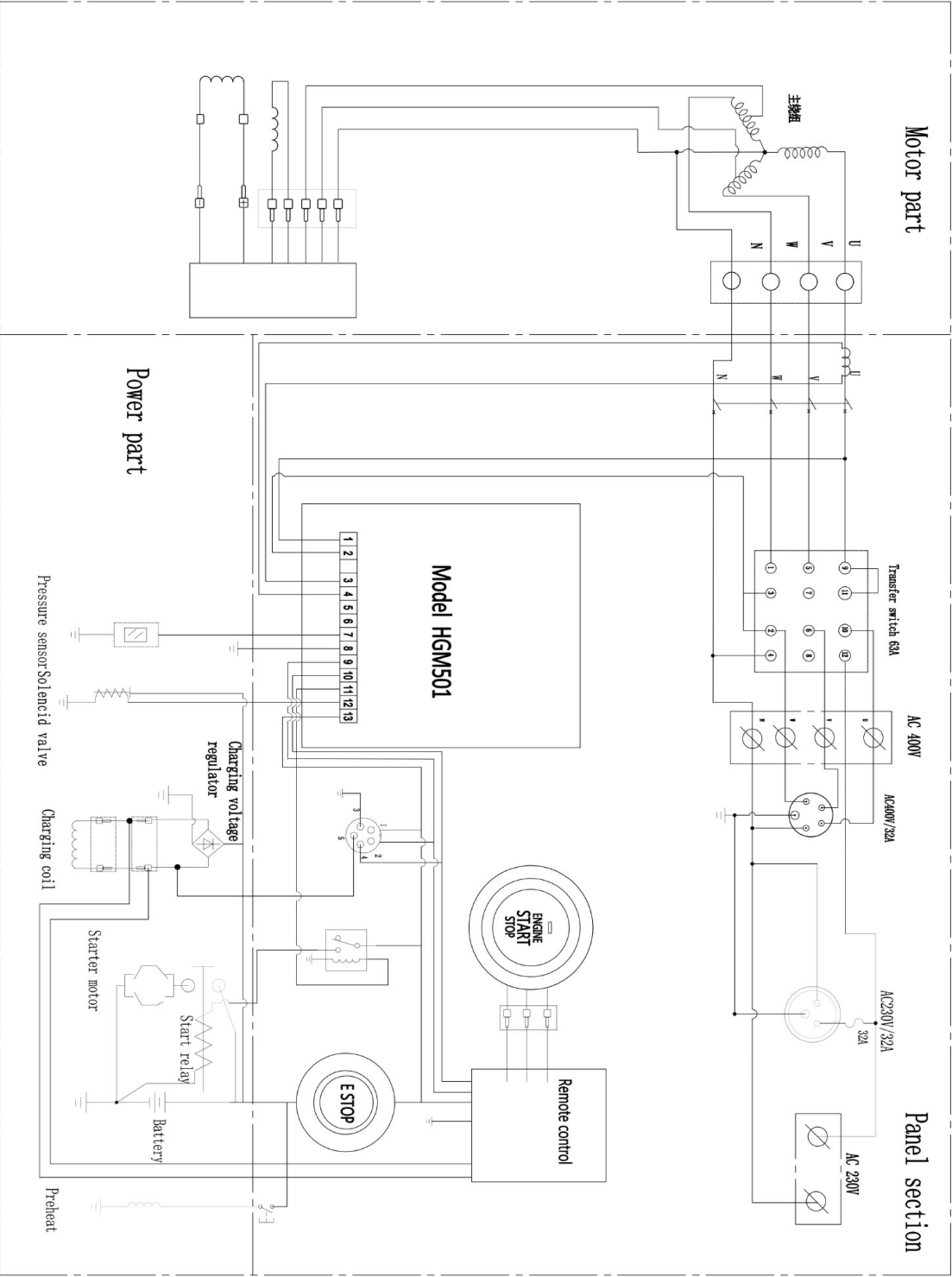
- 1.Run the generator for 3 minutes and then stop.
- 2.If the generator is still hot after stop running, please drain out the original oil and fill in fresh oil.
- 3.screw off the bolt of cylinder cover, fill in new oil and tighten the bolt.
- 4.clean the generator and store it in dry area.



10.TROUBLESHOOTING AND REMEDY

Fault	Troubleshooting
Engine can't start or fuel is not sufficient	Refill
The switch is not at START position	Turn it to START position
The fuel injection pump and nozzle don't deliver the fuel or deliver insufficient fuel	Remove the nozzle and repair it at test table
check the engine oil level	The specified oil level should be between the upper level and lower level
The nozzle is dirty	clean the nozzle
The battery has no electricity	charge or replace it
Insufficient oil and low rotation speed	Adjust the throttle bolt and fill in oil
Generator sets can't work and the main switch is off	Turn on the main switch
The carbon brush already worn	Replace the carbon brush
Bad receptacle contact	Adjust the receptacle

11.ELECTRIC DIAGRAMS



12.ATS DIAGRAMS

ATS Installation Instructions

12.Mainfunctions

12.1Forward introduction

ATS system is designed for mains power supply off and starts generator for emergency power supply on. When mains power supply off, the generator will start in 2-6 seconds and then supply power to load. When main power supply on, the ATS system will automatically transfer switch to main power supply and then stop the generator in 2-6 seconds.

12.2. Performance and characteristics

This system uses SCM core and digital electronics to control and manage automatic working systems.

Easy installation and operation.

Automatic working without people inspection. When transfer broken the system will remain error record and indicate engineer to inspect and re-setup. Don't worry about mains power supply and generator power supply action same time.

There is a battery charger inside and charge the battery of generator automatically.

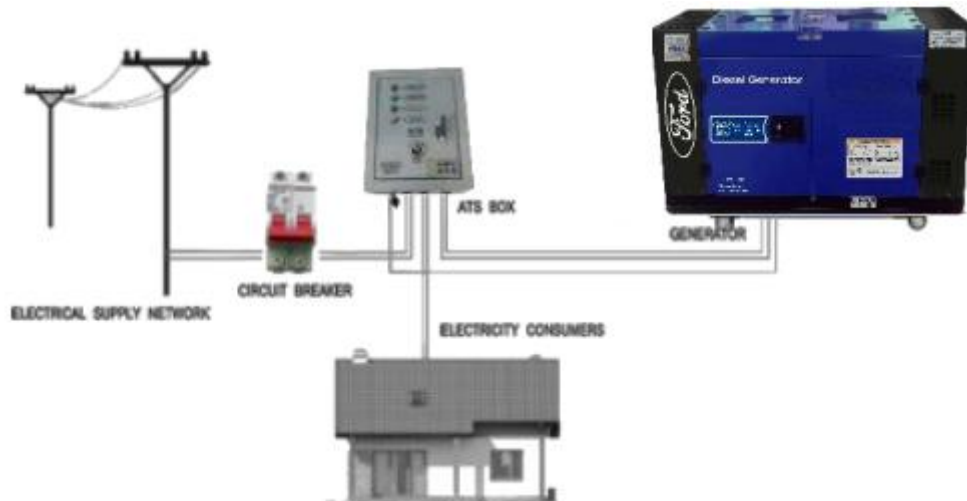
12.3 Alarm function

Engine start failure protection (FAILURE indicator flashes)

Engine stop failure alarm (FAILURE indicator flashes)

After failure alarm, the system must be re-powered to clear the fault.

12.4 ATS access to power system diagram



12.5 Control and operation instructions

Use the cable to connect the ATS box to the generator control panel.

If you are using a “power-on” box, please switch the key to “ON” position.

If you are using a “power-off” box, please switch the key to “OFF” position.

12.6 Automatic position setup

Turn on the power switch, the indicator light “AUTO” will be on, ATS system works automatically.

12.7 ATS system working

When the ATS system works automatically, if mains power supply off, ATS system will automatically start the generator in 3 seconds and wait the generator run 5 seconds,

system will switch load to generator power supply.

12.8 ATS system starts 3 times

When generator cannot start well, ATS system will start generator circularly 3 times as below: Mains power supply off→generator start 3 seconds first time→start unsuccessfully and wait 5 seconds→generator start 5seconds second time→start unsuccessfully and wait 5 seconds→generator start 5 seconds third time

NOTICE: When generator cannot start successfully in 3 times, the indicator light "FAILURE" will be on.

12.9 Generator stop

When mains power supply on again, ATS system will transfer load to mains power supply and generator will stop after running for 5 seconds without load.

12.10 Manual start

If you don't need ATS system to work automatically, please put the switch to "OFF" position.

12.11 Connector socket function

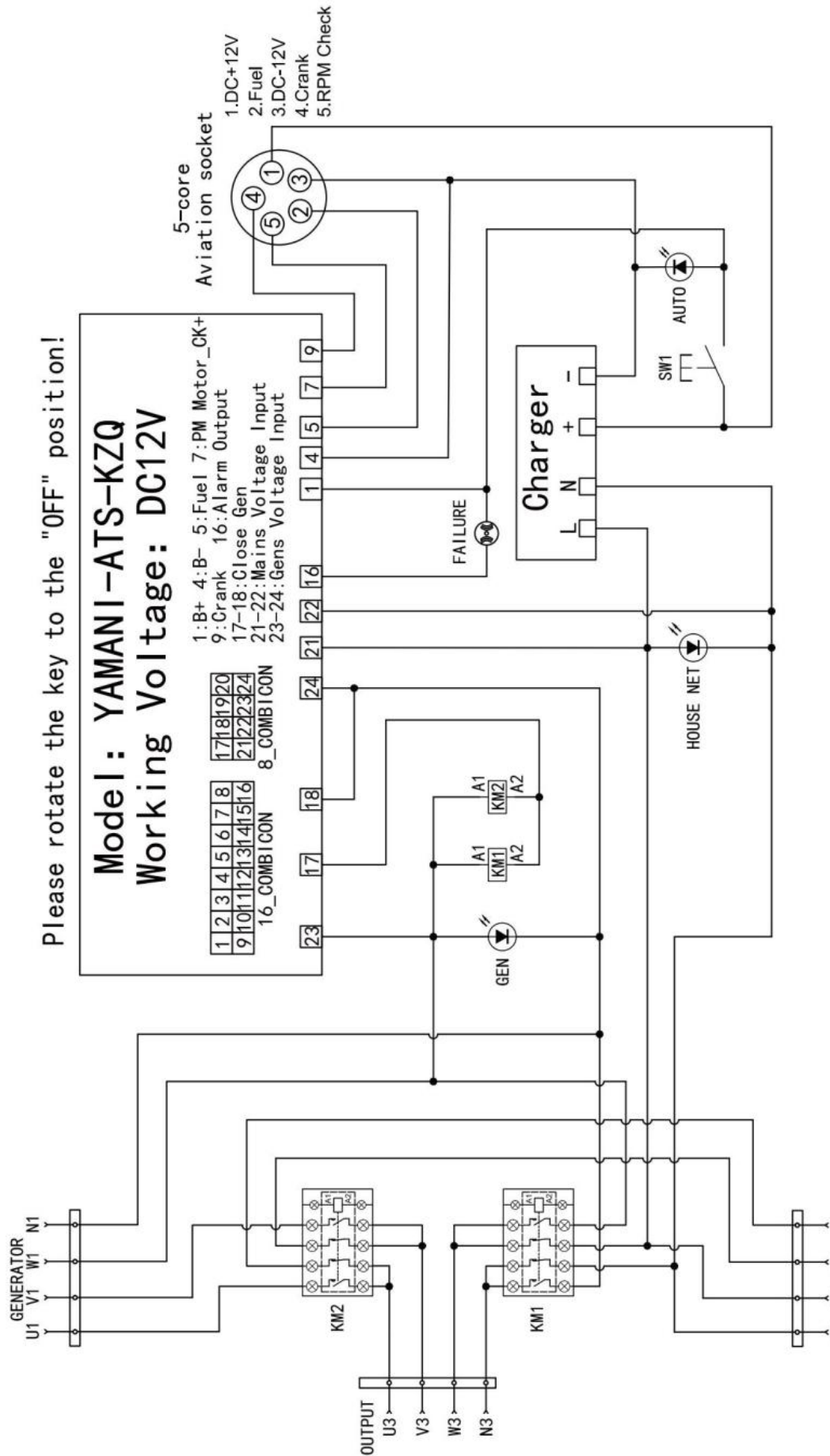


The position of the key		OFF
Number	Color	Function
1	Red	+12V
2	Green	Fuel vale
3	Black	Grounding
4	Yellow	Starter
5	Orange	Speed feedback

12.12 Basic parameters

Items	Details
Operating voltage	DC 9~15V
Power	2W
Generation voltage	Single phase three wire AC220V Three phase four wire AC380V
Outline dimension	250mm×320mm× 140mm
Working conditions	-20 ~50℃ humidity:20-90℃
Storage conditions	-30~70℃ humidity:20-90℃
Weight	See outer packing for details

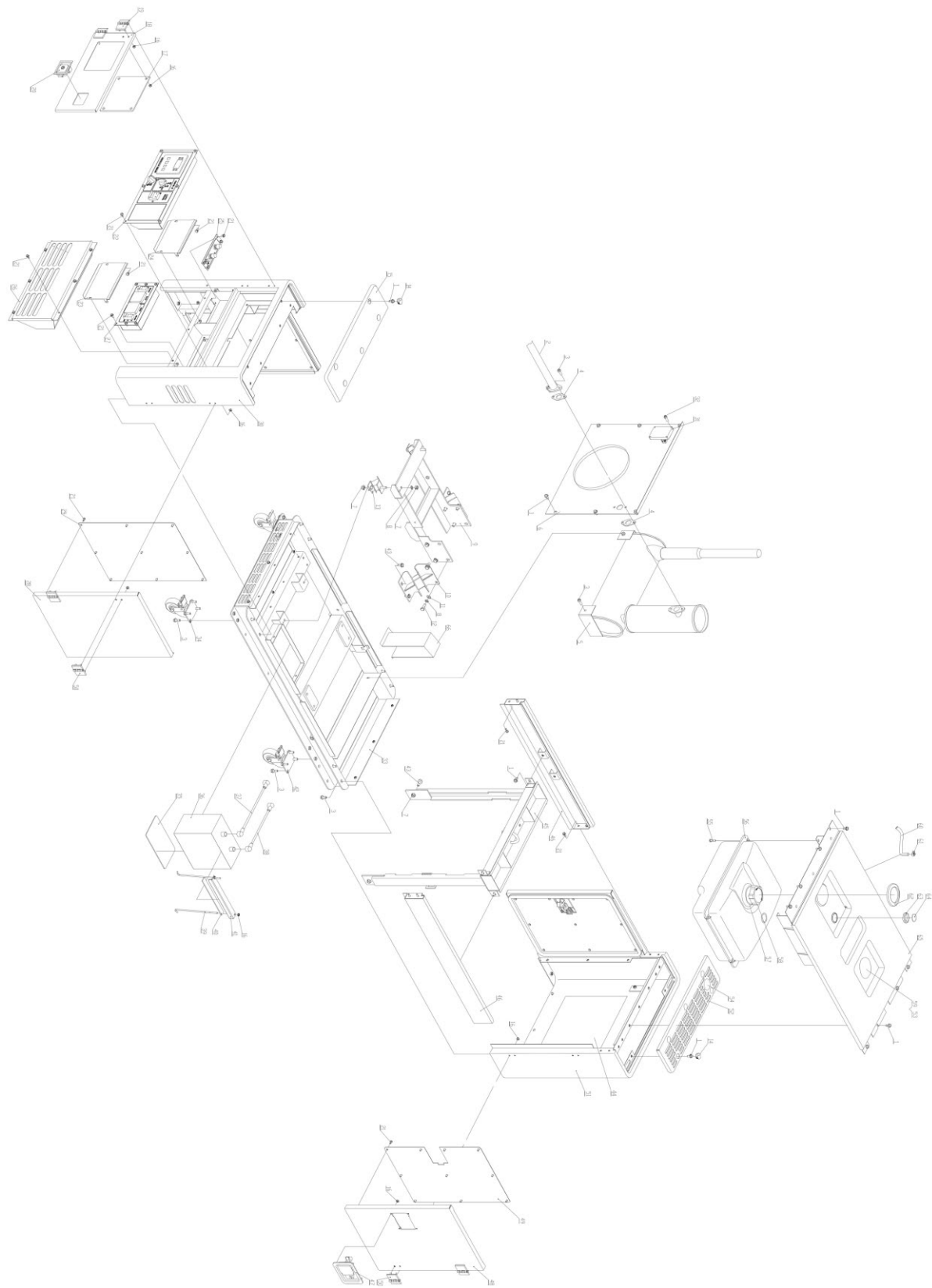
12.13 ATSDIAGRAMS



12.14. Notice

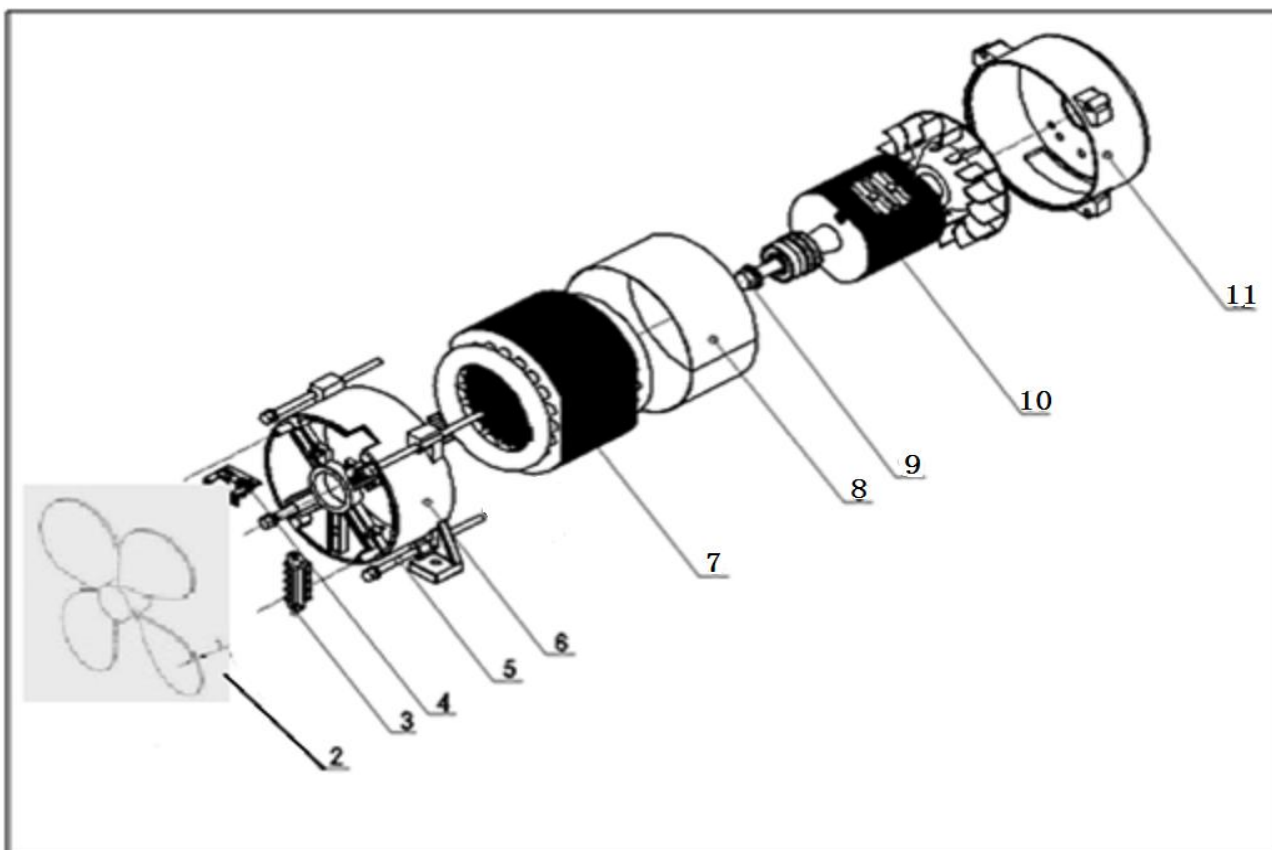
- 1.ATS power must be bigger than load power.
- 2.Must add a AIR-BREAKER to protect ATS system, when you connect mains power cable to ATS box.
- 3.Please turn air-breaker switch to "ON" position when using ATS system.
- 4.Only electricians can open box for inspection and repair; there is high voltage danger.

13.PRODUCT EXPLODED VIEW



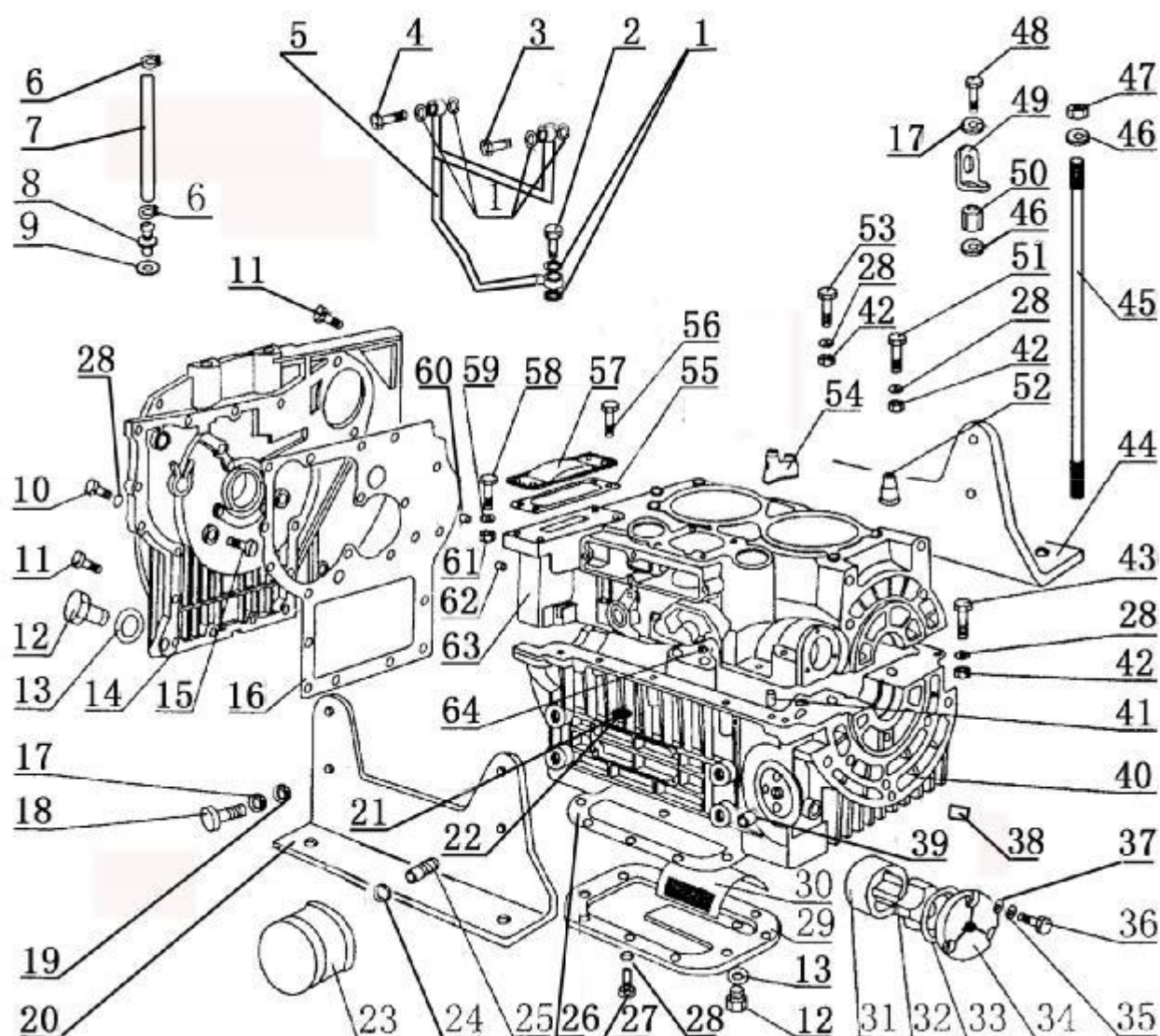
FDT16000E Diesel Generator Spare Parts List			
No.	Part no.	Description	Qty
一、 FDT16000E Canopy Assembly			
1	GB/T5789-1986	Hexagon Flange Bolts M8×15	28
2	FDT16000E-04200	Exhaust Pipe	1
3	GB/T5789-1986	Hexagon Flange Bolts M8×25	28
4	FDT16000E-05001	Exhaust Pipe Gasket	2
5	FDT16000E-04100	Muffler Component	1
6	FDT16000E-01001		1
7	GB/T6170-2000	Hexagon Nut M10	6
8	GB/T93-1987	Standard Spring Washer 10	18
9	FDT16000E-01002	Bracket Welding Part	1
10	FDT16000E-05002	Damping Block I	2
11	GB/T97.1-1985	Flat Washer 10	20
12	GB/T5783-2000	Hexagonal Head Bolt M10×1.25×25	8
13	FDT16000E-05003	Damping Block II	2
14	FDT16000E-05004	Plug	16
15	FDT16000E-01003	Welding Part of Front Shade	1
16	GB/T6177.1-2000	Hexagon Flange Screw M6	54
17	FDT16000E-05005	Viewing Window	1
18	FDT16000E-01004	Starting Switch Door	1
19	FDT16000E-05006	Hinge I	2
20	FDT16000E-05008	Door Lock I	1
21	GB/T5789-1986	Hexagon Flange Bolts M6×15	72
22	FDT16000E-03100	Control Panel Component-Single Phase	1
	FDT16000E-03100	Control Panel Component-Three Phase	1
	FDT16000E-03400		1
	FDT16000E-03500		1
23	FDT16000E-01005	Safety Cover	1
24	FDT16000E-01006	Safety Cover	1
25	FDT16000E-03300	Binding Post Component-Single Phase	1
	FDT16000E-03300	Binding Post Component-Three Phase	1
26	FDT16000E-01900	Welding Part of Ventilating Board	1
27	FDT16000E-03200	Output Panel Component	1
28	FDT16000E-01300	Front Door Welding Part	2
29	FDT16000E-01301	Front Door Damper Plate	2
30	FDT16000E-01200	Welding Part of Front Shade	1
31	FDT16000E-02100	AVR-Single Phase	1
	FDT16000E-02100	AVR-Three Phase	1

32	GB/T820-2000	Hexagon Flange Bolts M5×30	4
33	FDT16000E-01100	Chassis Welding Part	1
34	FDT16000E-05010	Universal Wheel 4'	2
35	FDT16000E-05012	Battery Rubber Gasket	1
36	FDT16000E-05013	Accumulator 45Ah	1
37	FDT16000E-05014	Positive Battery Cable	1
38	FDT16000E-05015	Negative Battery Cable	1
39	FDT16000E-01010	Battery Drawbar	2
40	FDT16000E-05016	Follower Gasket	1
41	FDT16000E-01011	Battery Pressure Plate	1
42	FDT16000E-05011	Directional wheel 4'	2
43	GB/T5783-2000	Bolts M10×25	6
44	FDT16000E-01008		1
45	FDT16000E-01600	Intermediate Support Welding Part	1
46	FDT16000E-01700	Frame Girder Welding Part	2
47	FDT16000E-05009	Door Lock II	2
48	FDT16000E-01400	Rear Door Welding Part	2
49	FDT16000E-01401	Rear Door Damper Plate	2
50	FDT16000E-05007	Hinge II	8
51	FDT16000E-01500	Welding Part of Rear Shade	1
52	FDT16000E-01007	Welding Part of Rear Shade Cover	1
53	GB/T819.1-2000		6
54	FDT16000E-05017		1
55	GB/T5789-1986	Hexagon Flange Bolts M6×25	4
56	FDT16000E-06000	Oil Tank Component	1
57	FDT16000E-06001		1
58	FDT16000E-06002		1
59	FDT16000E-05018		1
60	FDT16000E-05019		3
61	Q673B	Clip(Φ9)	3
62	FDT16000E-05020	Oil Filler Sealing	1
63	FDT16000E-05021	Oil Level Hole Sealing	1
64	FDT16000E-05022	Oil Level Hole Cover	1
65	FDT16000E-01800	Upper Cover Welding Part	1
66	FDT16000E-01009		1



二、 FDT16000E-02000 发电机总成			
1	FDT16000E--02000	Generator Assembly-Single Phase	1
	FDT16000E-02000	Generator Assembly-Three Phase	1
2	FDT16000E-02003		1
3	FDT16000E-02500	Line Plate	1
4	FDT16000E-02400	Brush	1
5	GB/T5789-2000	Bolt M10x190	4
6	FDT16000E-02002	Alternator Rare Cover	1
7	FDT16000E--02300	1-Phase Stator	1
	FDT16000E--02300	3-Phase Stator	1
8	FDT16000E-02005	Alternator Safeguard Plate	1
9	FDT16000E-02004	Pull-through Shaft Bolt	1
10	FDT16000E--02200	1-Phase Rotator	1
	FDT16000E--02200	3-Phase Rotator	1
11	FDT16000E-02001	Alternator Front Cover	1

Case assembly



FDT295F Engine Spare Parts List

No.	Code.	Description	Qty
Fig 1. Case Assembly			
1	FDT295F-08017	Copper Shim 8	7
2	FDT295F-08016	Fastening Bolt of oil pipe (short)	1
3	FDT295F-08001	Fastening Bolt of oil pipe (short)	1
4	FDT295F-08002	Fastening Bolt of oil pipe (long)	1
5	FDT295F-08003	Oil Pipe	1
6	QC/T621-1999	φ 16 Collar	2
7	FDT295F-10003	Breather pipe	1
8	FDT295F-01008	Joint Of Breather Pipe	1
9	FDT295F-01031	Copper Shim 12	1
10	GB/T5783-2000	GB/T5789-1986	16

11	GB/T5789-1986	GB/T5783-2000	4
12	FDT295F-01014	Drain Plug	2
13	FDT295F-01032	Copper Shim 14	2
14	FDT295F-01025	Side Cover	1
15	GB/T2673-1986	M6X20 Sunk Screw	3
16	FDT295F-01023	Gasket of Side Cover	1
17	GB/T93-1987	10 Washer	10
18	GB/T971-2002	10 Gasket	8
19	GB/T5783-2000	M 10X25 Bolt	8
20	FDT295F-01020	Bottom Frame (Right)	1
21	GB/T3452.1-2005	9 X 1.8 O Ring	1
22	FDT295F-01003	Oil Gauge	1
23	FDT295F-08200	Oil Filter	1
24	GB/T3452.1-2005	13.2 X 2.65 O Ring	1
25	FDT295F-08006	Stud of Oil Filter	1
26	FDT295F-01029	Gasket of Bottom Cap	1
27	GB/T5783-2000	M6 X 20 Bolt	10
28	GB/T97.1-2002	6 Gasket	36
29	FDT295F-01030	Bottom Cap	1
30	FDT295F-08001	Preliminary Screen	1
31	FDT295F-08003	Inner Rotor Of Oil Pump	1
32	FDT295F-08002	Outer Rotor Of Oil Pump	1
33	GB/T3452.1-2005	40 X 1.8 O Ring	1
34	FDT295F-01021	Cap of Oil pump	1
35	GB/T93-1987	5 Washer	3
36	GB/T5783-2000	M5 X 16 Bolt	3
37	GB/T97.1-2002	5 Gasket	3
38	FDT295F-01019	Big Blockhead	4
39	FDT295F-08100	Pressure-limit Valve	1
40	FDT295F-01102	Lower Case	1
41	GB/T117-2000	Taper Pin 8X35	2
42	GB/T6170-2000	M6 Nut	18
43	GB/T5789-1986	M6 X 55Hexagon Flange Bolts	2
44	FDT295F-01018	Bottom Frame (Left)	1
45	FDT295F-01011	Bolt of Cylinder Cap	8
46	FDT295F-01009	Gasket for Nut of Cylinder Cap	8

47	FDT295F-01010	Nut of Cylinder Cap (Short)	6
48	GB/T5783-2000	M 10 X 1.25 X 20 Bolt	2
49	FDT295F-01013	Hook	2
50	FDT295F-01012	Nut of Cylinder Cap (long)	2
51	GB/T5789-1986	M6 X 35Hexagon Flange Bolts	1
52	FDT295F-01007	Bolt Jacket of Cylinder Cover (Small)	4
53	GB/T5789-1986	M6 X 50Hexagon Flange Bolts	8
54	FDT295F-01006	Bolt Jacket of Cylinder Cover (Big)	2
55	FDT295F-01002	Gasket for Gear Cover	1
56	GB/T5789-1986	M8 X 20 Bolt	2
57	FDT295F-01001	Gear Cover	1
58	GB/T5789-1986	M8 X 30 Bolt	2
59	GB/T97.1-2002	8 Gasket	2
60	GB/T879.2-2000	8 X12 Pin	1
61	GB/T 6170-2000	M8 Nut	2
62	FDT295F-01024	Small Blockhead	1
63	FDT295F-01101	Upper Case	1
64	FDT295F-01040	O Ring	8

Cylinder cap assembly

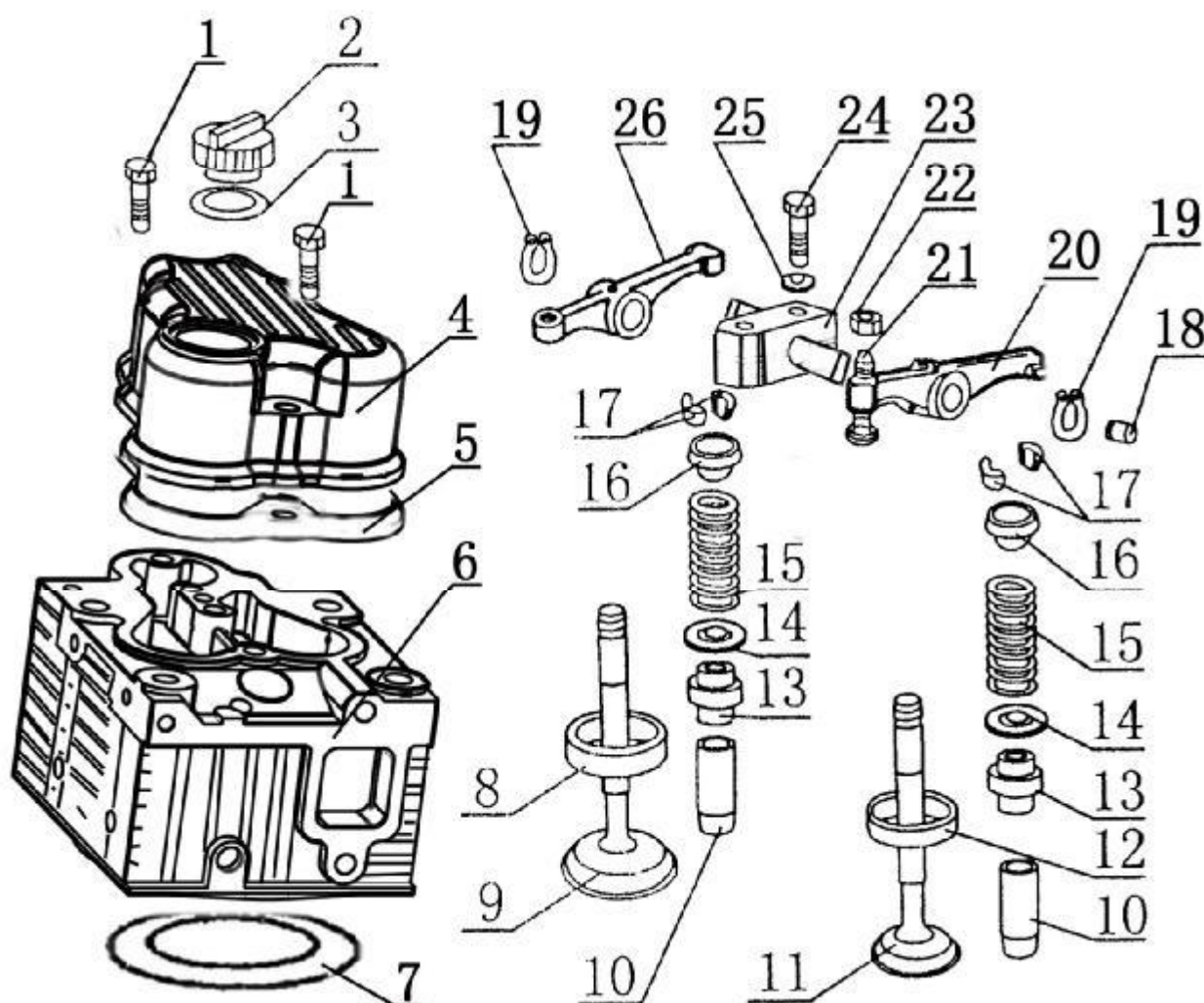


Fig 2. Cylinder Cap Assembly

1	GB/T900-1988	Double Ends Bolt AM8×40	4
2	FDT295F-02008	Oil ling Plug	1
3	GB/T3452.1-2005	25X2.4 O Ring	8
4	FDT295F-02007A	Cylinder Head Cover	2
5	FDT295F-02008	Gasket of Cylinder Head Cover	2
6	FDT295F-02101	Cylinder Head	2
7	FDT295F-02006	Gasket of Cylinder Head	2
8	FDT295F-02103	Intake Valve Seat	2
9	FDT295F-02001	Intake Valve	2
10	FDT295F-02102	Valve Guide	4
11	FDT295F-02002	Exhaust Valve	2
12	FDT295F-02104	Exhaust Valve Seat	2
13	FDT295F-02300	Oil Seal of Valve Guide	4
14	FDT295F-02003	Bottom Seat Of Valve Spring	4

15	FDT295F-02003	Valve Spring	4
16	FDT295F-02004	Upper Seat of Valve Spring	4
17	FDT295F-02005	Lock Plug of Valve	8
18	FDT295F-02202	Plug	2
19	GB894.1-1986	Type A Shaft Collar 26	4
20	FDT295F-02204	Exhaust Valve Rocker	2
21	FDT295F-02204	adjusting screw	4
22	GB/T6171-2000	M8X1 Nut	4
23	FDT295F-02201	Seat of Rocker Shaft	2
24	FDT295F-02017	Seat of Rocker Shaft Bolt	4
25	GB/T93-1987	8 Washer	4
26	FDT295F-02203	Intake Valve Rocker	2

Camshaft assembly

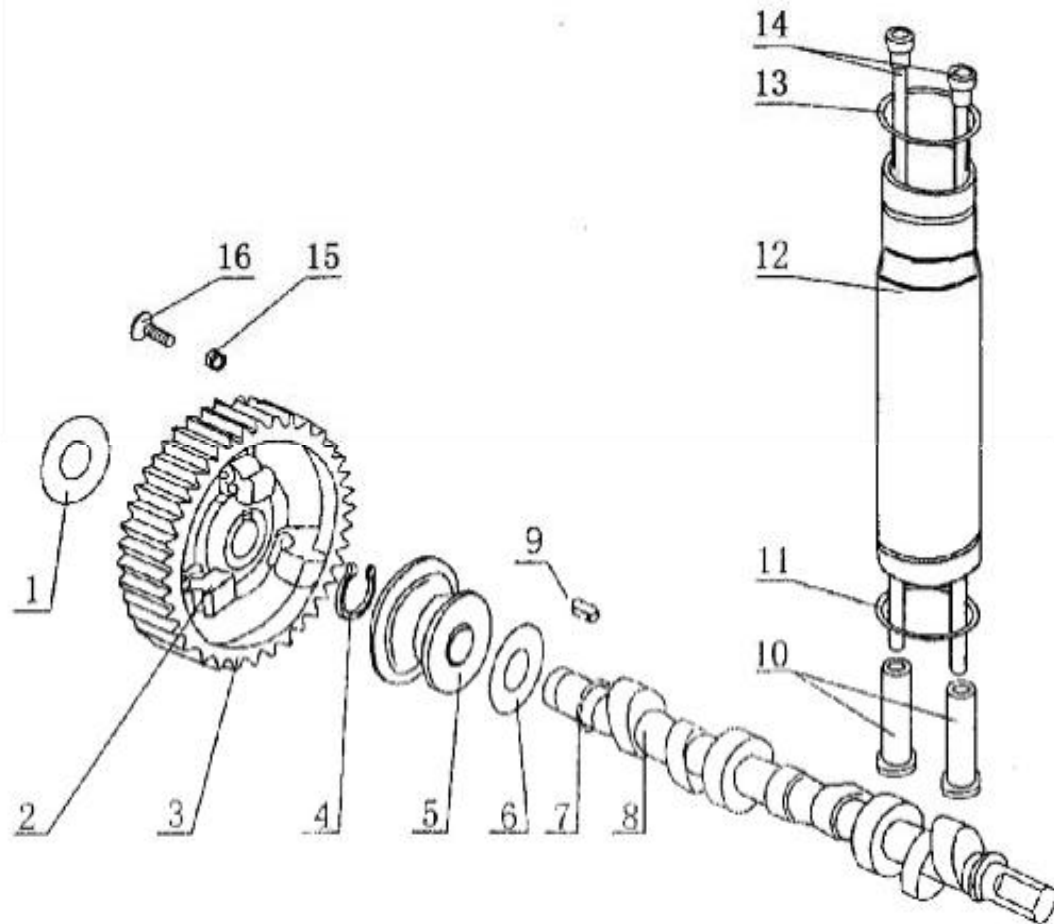


Fig 3. Camshaft Assembly

1	FDT295F-03005	Thrust Piece	As required
2	FDT295F-06100	Flyball	1
3	FDT295F-03004	Camshaft Timing Gear	1
4	GB/T894.1-1986	A Shaft Collar18	1
5	FDT295F-03006	Pusher Tray	1
6	FDT295F-03007	Wearing Plate	1
7	GB/T895.2-1986	Axis With Wire Ring 18	1
8	FDT295F-03003	Camshaft	1
9	GB/T 1096-2003	4X12 Key	1
10	FDT295F-03001	Tappet	4
11	GB/T3452.1-2005	38X3.0 O-Ring	2
12	FDT295F-03001	Jacket of Push Rod	2
13	GB/T3452.1-2005	32X3.0 O-Ring	2
14	FDT295F-03100	Push rod Assembly	4
15	GB/T6184-2000	M5 Locking Nut	3
16	GB/T2673-2007	M5X16 Bolt	3

Assembly of crankshaft piston rod

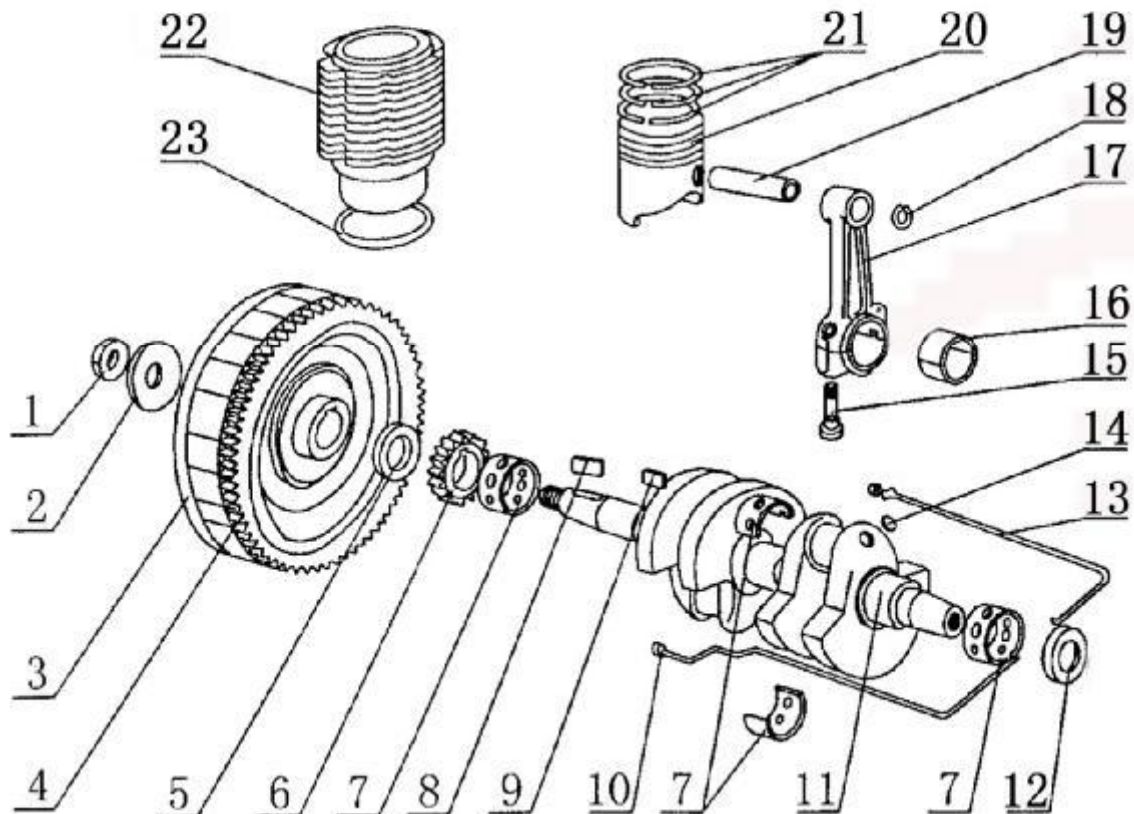


Fig 4. Assembly of crankshaft piston rod

1	FDT295F-04005	Flywheel Nut	1
2	FDT295F-04006	Gasket of Flywheel Nut	1
3	FDT295F-04003	Flywheel	1
4	FDT295F-04004	Teeth Ring	1
5	GB/T9877-2008	Oil Seal DL38×52 ×8	1
6	FDT295F-04002	Timing Gear	1
7	FDT295F-01028	Main bushing	6
8	GB/T 1096-2003	6X 16 Key	1
9	GB/T 1096-2003	6X 10 Key	1
10	FDT295F-01022	Seal Strip (Left)	1
11	FDT295F-04001	Shaft	1
12	GB/T9877-2008	Oil seal DR38×52 ×8	1
13	FDT295F-01017	Seal Strip (Right)	1
14	GB/T308-2002	Stell Ball 8	4
15	FDT295F-05001	Bolt of Connecting Rod	4
16	FDT295F-05002	Connecting Rod Bushing	4

17	FDT295F-05100	Connecting Rod	2
18	GB/T893.1-1986	Type A Hole Collar 26	4
19	FDT295F-05006	Piston Pin	2
20	FDT295F-05003	Piston	1
21	FDT295F- 05004/05/200	Piston Ring	1
22	FDT295F-01001	Cylinder Liner	2
23	FDT295F-01026	Gasket Of Cylinder Housing	2

Speed control system

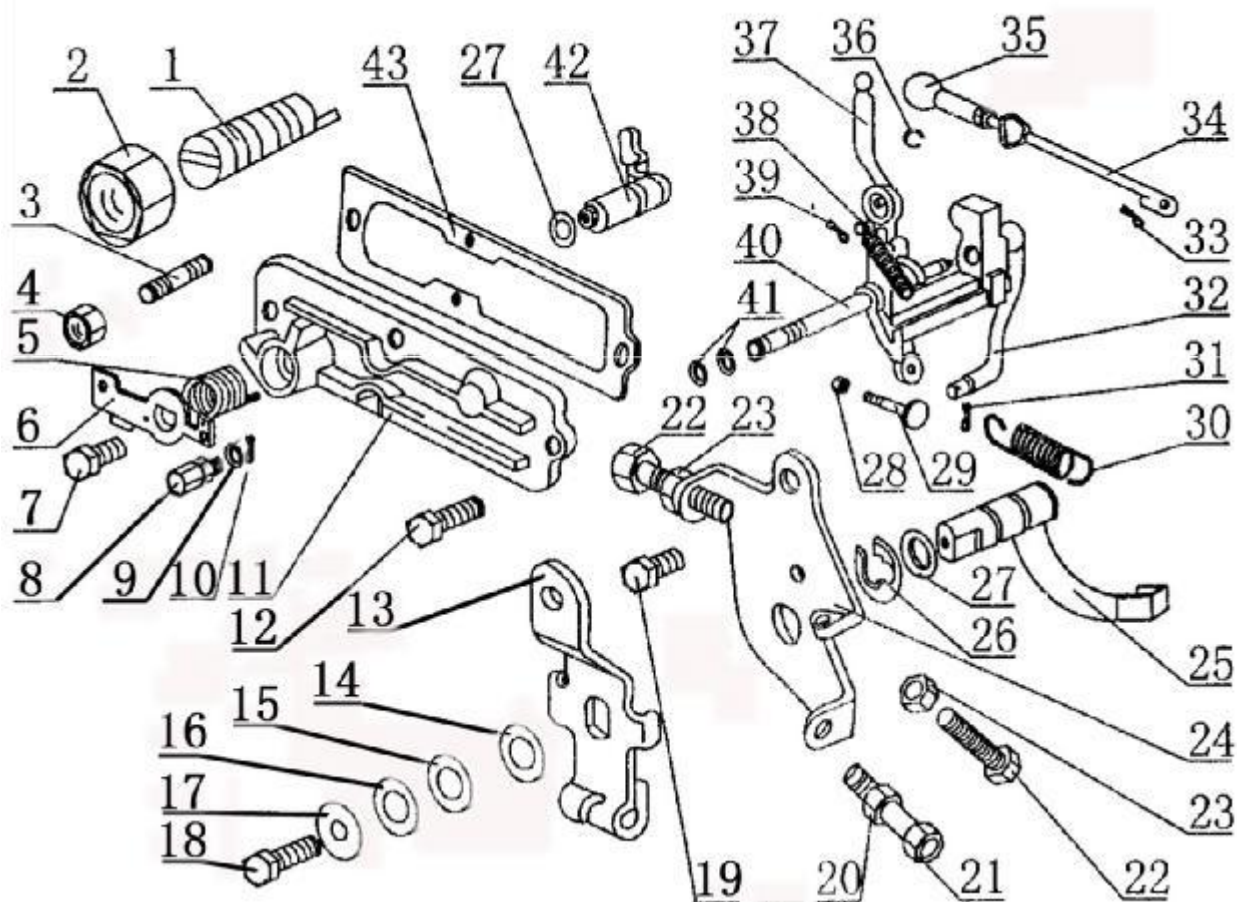


Fig5. Speed control system

1	FDT295F-06015	Limiting Stud	1
2	FDT295F-06016	Limiting Nut	1
3	GB/T898-1988	M6×16 Stud	4
4	GB/T6170-2000	M6 Nut	7
5	FDT295F-06017	Parking torsion spring	1
6	FDT295F-06006	Stop Rocket-arm	1
7	GB/T5789-1986	M6X8 Bolt	1
8	FDT295F-12400-1	Electricity Clamp	1
9	GB/T97.1-2002	5 Washer	1
10	GB/T91-2000	1.4X16 Cotter Pin	1
11	FDT295F-01004	Rack cover	1
12	GB/T5789-1986	M6X18 Bolt	3
13	FDT295F-06008	Steering Rocker-arm	1
14	DIN3093-1992	12 Butterfly Washer	1
15	FDT295F-06018	Manipulation of Axis Adjustment S	As required

16	GB/T97.1-2002	12 Gasket	2
17	GB/T96-2002	6 Large Gasket	1
18	GB/T5789-1986	M6X12 Bolt	1
19	GB/T5789-1986	M8X16 Bolt	1
20	GB/T6170-2000	M8 Nut	1
21	FDT295F-06009	Bolt of Dragline	1
22	GB/T5783-2000	M6X35 Bolt	2
23	GB/T6170-2000	M6 Nut	2
24	FDT295F-06020	Positioning Seat	1
25	FDT295F-06019	Operating Shaft	1
26	GB896-1986	8 Split Washer	1
27	GB/T3452.1-2005	9× 1.8 O ring	2
28	GB/T6184-2000	Self Locking Nut	1
29	FDT295F-06011	Spacing Screw	1
30	FDT295F-06010	Governor Spring	1
31	FDT295F-06014	1.2X16.3 R-type Pin	1
32	FDT295F-06002	Governor Lever	1
33	GB/T91-2000	1.6X14 Pin	2
34	FDT295F-06007	Drawbar	1
35	FDT295F-06005	Ball Nut	1
36	GB/T895.1-1986	Hole With A Wire Ring 8	1
37	FDT295F-06004	Fork	1
38	FDT295F-06003	Stabilization Spring	1
39	GB/T91-2000	1X12 Pin	2
40	FDT295F-06001	Lever Shaft	1
41	GB/T3452.1-2005	3.15X 1.8 O Ring	2
42	FDT295F-06021	Operating Shaft	1
43	FDT295F-01005	Gasket For Rack Cover	1

Fuel system

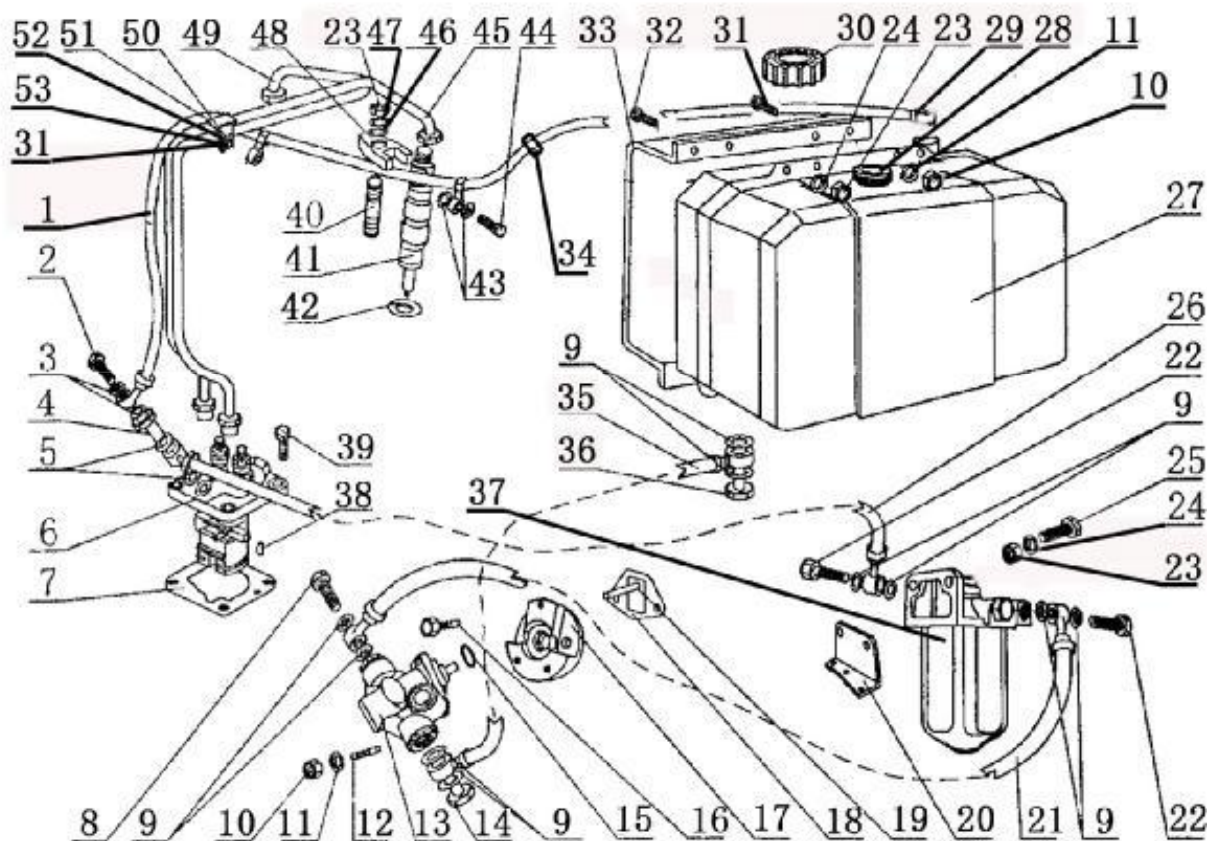


Fig6. Fuel system

1	FDT295F-07001	Oil Return Pipe	1
2	FDT295F-07200-1	Oil Return Pipe Bolt	1
3	FDT295F-08017	Copper Shim 8	2
4	FDT295F-07200-2	Oil Delivery Pipe Bolt	1
5	FDT295F-01031	Copper Shim 12	1
6	FDT295F-07200	Fuel Injection Pump Assembly	1
7	FDT295F-07003	Gasket for Fuel Injection Pump	As required
8	FDT295F-07100-1	Oil Pump Outflow Bolt	1
9	FDT295F-01032	Copper Shim 14	10
10	GB/T6170-2000	M6 Nut	7
11	GB/T97.1-2002	6 Gasket	7
12	GB/T899-1988	M6×16 Stud	4
13	FDT295F-07100	Oil Pump Assembly	1
14	FDT295F-07100-2	Oil Pump Inflow Bolt	1
15	GB/T3452.1-2005	13X2.65 O Ring	1
16	GB/T70.1-2008	M8X30 Scket Head Cap Screw	2
17	FDT295F-01015	Seat Of Oil Pump	1

18	FDT295F-01016	Seat Gasket of Oil Pump	1
19	FDT295F-07002	Top Pin	1
20	FDT295F-07013	Connecting Plate of Fuel Filter	1
21	FDT295F-07012	Oil Delivery Pipe II	1
22	FDT295F-07400-1	Fuel Filter Bolt	6
23	GB/T6170-2000	M8 Nut	7
24	GB/T97.1-2002	8 Gasket	3
25	GB/T5789-1986	M8X30 Bolt	2
26	FDT295F-07011	Oil Delivery Pipe III	1
27	FDT295F-07400	Fuel Tank	1
28	FDT295F-10004	Oil Filter	1
29	FDT295F-07015	Oil Return Pipe II	1
30	FDT295F-10100	Fuel Tank Cap	1
31	GB/T5789-1986	M6X12 Bolt	5
32	GB/T5787-1986	M8X16 Bolt	4
33	FDT295F-07014	Fuel Tank Bracket	1
34	QC/T621-1999	φ9 Collar	2
35	FDT295F-07001	Oil Delivery Pipe I	1
36	FDT295F-07400-1	Fuel Tank Outflow Bolt	1
37	FDT295F-07500	Fuel Filter	1
38	GB/T 119.1-2000	4X8 Round pin	1
39	GB/T5789-1986	M8X25 Bolt	4
40	GB/T900-1988	AM8×40 Double Ends Bolt	2
41	FDT295F-07100	Fuel Injector Assembly	2
42	FDT295F-07100-1	Fuel Injector gasket	As required
43	FDT295F-07100-2	Copper Shim 6	4
44	FDT295F-07100-3	Fuel Injector Bolt	2
45	FDT295F-07003	High-pressure Oil Pipe Assembly II	1
46	FDT295F-02011	Spherical Washers	2
47	GB/T93-1987	8 Washer	2
48	FDT295F-02012	Clamping Plate of Injector	2
49	FDT295F-07002	High-pressure Oil Pipe Assembly I	1
50	FDT295F-07006	Fixture Block I	1
51	FDT295F-07007	Fixture Block II	1
52	FDT295F-07008	Cushion	2
53	GB/T6117.1-2000	M6 Hexagon Flange Nut	1

Cooling and lubrication system

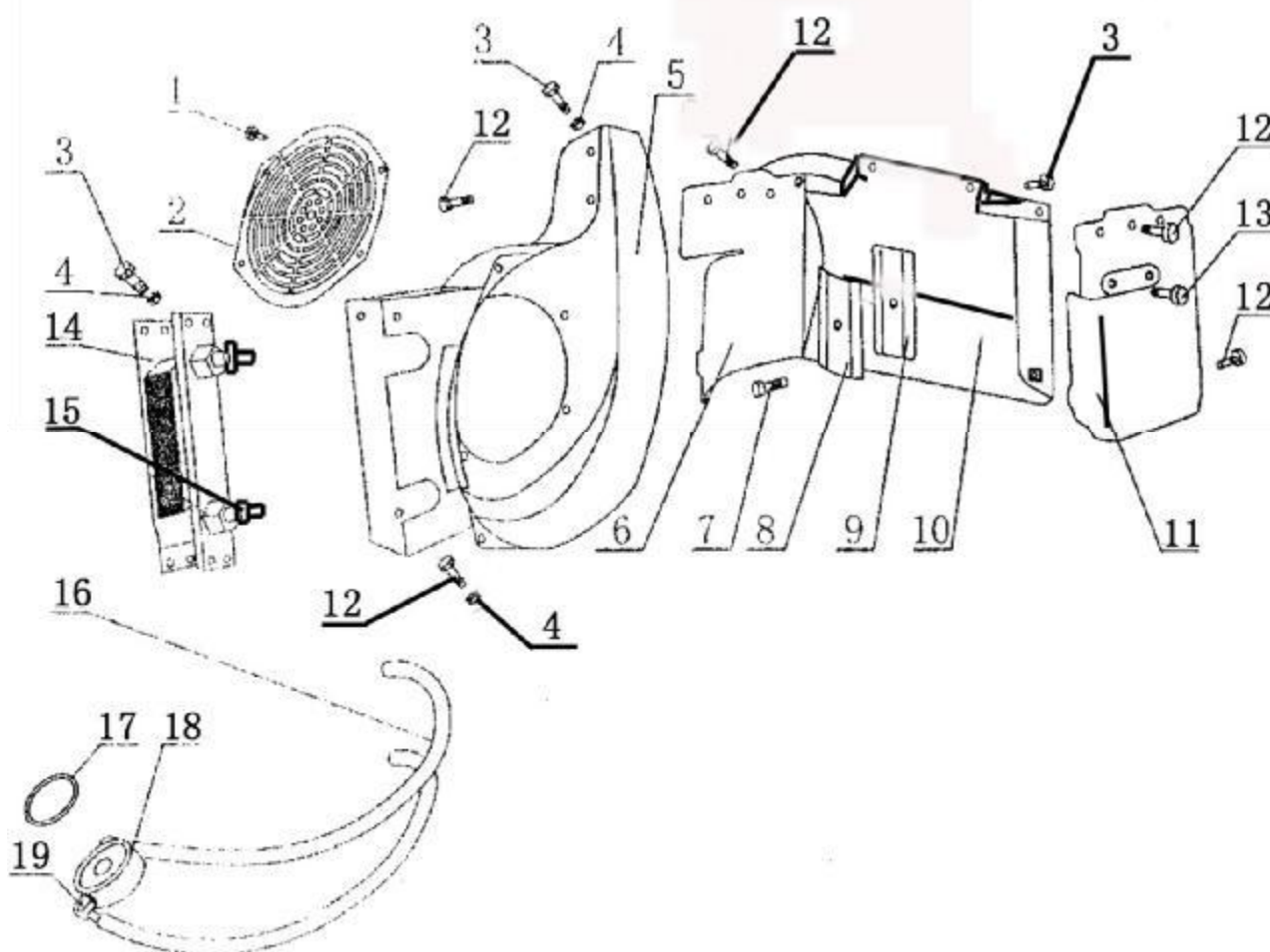


Fig7. Cooling and lubrication system

1	GB/5789-1986	M6X8 Bolt	1
2	FDT295F-09002	Air - Inlet Cover	1
3	GB/5789-1986	M6X18 Bolt	8
4	GB/T6170-2000	M6 Nut	6
5	FDT295F-09001	Air Dust	1
6	FDT295F-09002	Front Air Baffle	1
7	GB/T5783-2000	M5X16 Bolt	1
8	FDT295F-09007	Left Air Baffle	1
9	FDT295F-09008	Left Air Baffle Assembly	1
10	FDT295F-09001	Draught Plate	1
11	FDT295F-09003	Rear Air Baffle	1
12	GB/5789-1986	M6X12 Bolt	8
13	GB/T5787-1986	M8X16 Bolt	2
14	FDT295F-08300	Oil Cooler Assembly	1
15	FDT295F-08009	3-Joint	2
16	FDT295F-08300	Oil Cooler Pipe	2
17	GB/T3452.1-2005	60X2.65 O Ring	1
18	FDT295F-08007	Seat Of Oil Filter	1
19	FDT295F-08004	2-Straight Joint	2

Air-inlet/outlet system

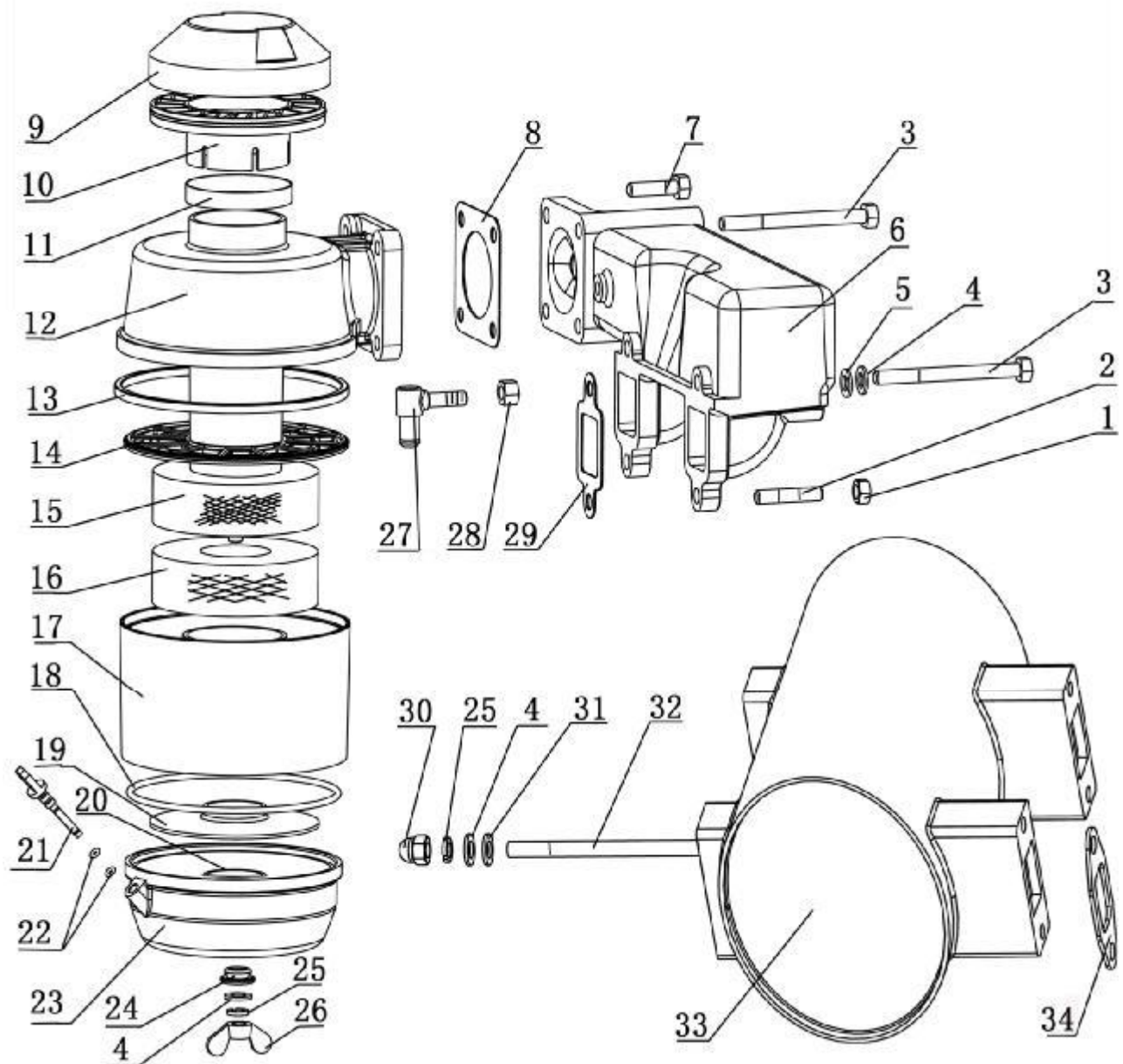


Fig8. Air-inlet/outlet system

1	GB/T6177.1-2000	M8 Socket Head Cap Screw	2
2	GB/T900-1988	AM8X25 Double-end Bolt	2
3	GB/T5789-1986	M8X90 Hexagon Flange Bolts	4
4	GB/T97.1-2002	8 Gasket	7
5	JB982-1977	Combination Sealing Gasket 8	2
6	FDT295F-10001	Intake Manifold	1
7	GB/T5789-1986	M8X30 Hexagon Flange Bolts	2
8	FDT295F-10004	Air filter Gasket	1
9	FDT295F-10101	Cyclone Coarse Filter Cover	1

10	FDT295F-10102	Cyclone Coarse Filter	1
11	JB/T8870-1999	50-70 Clamp	1
12	FDT295F-10103	Shell	1
13	FDT295F-10104	Sealing Ring	1
14	FDT295F-10105	Filter Cover	1
15	FDT295F-10107	Fine Filter	1
16	FDT295F-10108	Coarse Filter	1
17	FDT295F-10106	Filter Housing	1
18	GB/T 3452.1- 2005	119.6X3.55 O Ring	1
19	FDT295F-10111	Oil Baffle Disc	1
20	KD186F-07412	Lacquer Tray Sealing Ring	1
21	FDT295F-10112	Oil Dipstick	1
22	GB/T 3452.1- 2005	3.15X 1.8 O Ring	2
23	FDT295F-10109	Lacquer Tray	1
24	FDT295F-10110	Damping Sealing Compound Gas	1
25	GB/T93-1987	8 Washer	5
26	GB/T62-1988	M8 Butterfly Nut	1
27	FDT295F-10005	Intake Manifold Ventilation Joint	1
28	GB/T6170-2000	M8 Nut	1
29	FDT295F-10002	Intake Manifold Gasket	2
30	GB/T923-1988	M8 Gap Nut	4
31	FDT295F-11004	Gasket of Muffler Nut	4
32	JB/T4707-2000	M8X202 Stud	4
33	FDT295F-11100	Muffler Assembly	1
34	FDT295F-11002	Gasket of Exhaust Pipe	2

Electrical system

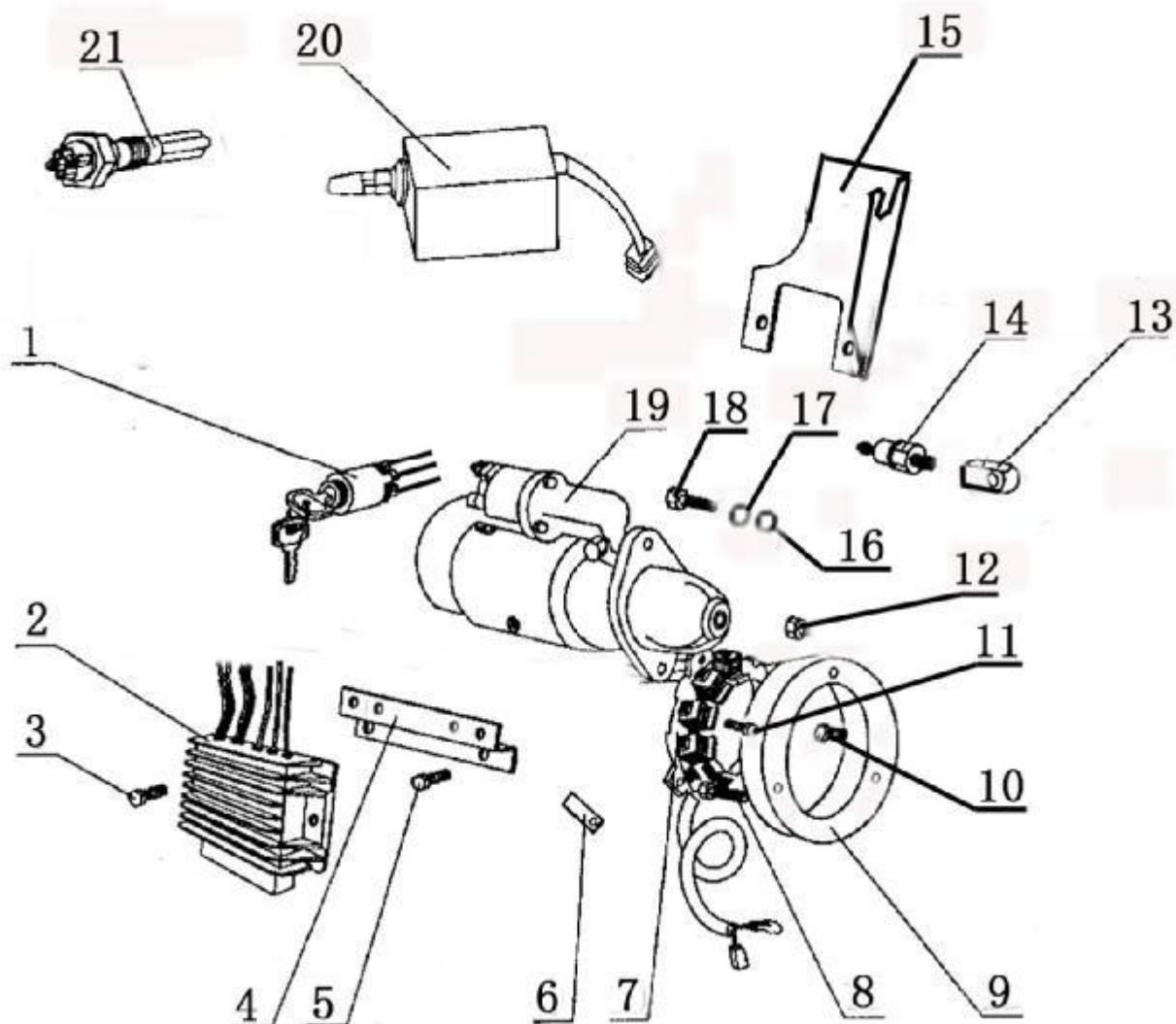


Fig9. Electrical system			
1	FDT295F-12500	Starting Switch	1
2	FDT295F-12200	Voltage Regulator	1
3	GB/T5789-1986	M6X25 Bolt	2
4	FDT295F-12003	Bracket of Voltage Regulator	1
5	GB/T5787-1986	M8X16 Bolt	2
6	FDT295F-12001	Wiring Clip of generator	1
7	FDT295F-12101	Seat Of Generator stator	1
8	FDT295F-12102	Generator Stator	1
9	FDT295F-12103	Generator Rotor	1
10	GB/T2673-1986	M6X16 Sunk Screw	3
11	GB/T5789-1986	M6X22 Bolt	3
12	GB/T6177.1-2000	M6 Socket Head Cap Screw	3

13	FDT295F-08011	Pressure alarm Block	1
14	FDT295F-08012	Oil pressure alarm Outline	1
15	FDT295F-12002	Fixture of Electricity Flame out	1
16	GB/T97.1-2002	10 Gasket	2
17	GB/T93-1987	10 Washer	2
18	GB/T70.1-2008	M10 X 25 Socket Head Cap Screw	2
19	FDT295F-12300	Start motor	1
20	FDT295F-12400	Electricity Flameout	1
21	FDT295F-12700	Flame Heater	1

