

دستور العمل سرویس و نگهداری کامیون کشنده HOWO



شرکت سهامی خاص گواه
خدمات پس از فروش
شرکت ایران خودرو دیزل



اداره آموزش
تهیه و تنظیم : مصطفی علیزادی
آبان ۱۳۸۷
بسمه تعالی

مشترک گرامی قبلاً از حسن انتخاب شما سپاسگزاریم و امیدواریم که همواره از خودرو جدیدتان راضی باشید. این کتابچه، دستورالعملی برای پاسخگویی به مسائل اساسی شما در مورد راه اندازی و تعمیر و نگهداری تهیه شده است. لذا با بکارگیری دستورالعمل های این کتاب می توانید کارکرد به صرفه و قابل اطمینان داشته و مصرف سوخت و هزینه های خودرو را کاهش دهید. بنابراین توصیه می شود قبل از شروع کار با خودرو این کتابچه را با دقت مطالعه نمایید.

شرکت سهامی خاص گواه در تاریخ ۱۳۴۴/۳/۱۹ تحت شماره ۹۹۵۲ اداره ثبت شرکتها و مالکیت صنعتی با هدف تأمین قطعات یدکی انواع کامیون و اتوبوس مرسدس بنز در تهران به ثبت رسیده است.

مالکیت ۱۰۰٪ سهام شرکت متعلق به شرکت ایران خودرو دیزل تولید کننده انواع کامیون، اتوبوس و مینی بوس در ایران می باشد و تحت پوشش سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران اداره می شود. از تاریخ ۱۳۷۲/۹/۱ علاوه بر تأمین قطعات یدکی خدمات مشروحه ذیل نیز بعهده شرکت سهامی خاص گواه گذارده شده است:

- ارائه سرویس اولیه رایگان به محصولات شرکت ایران خودرو دیزل
- ارائه خدمات گارانتی به محصولات شرکت ایران خودرو دیزل
- ارائه خدمات تعمیرگاهی با قطعات اصلی در تعمیرگاه مرکزی و نمایندگیهای مجاز و اعزام اکیپهای سیار تعمیراتی به اقصای نقاط کشور
- ارائه آموزشهای فنی تخصصی (سرویس و نگهداری و تعمیرات خودروهای تولیدی شرکت ایران خودرو دیزل و دایملر کرایسلر)

نکاتی در ارتباط با ایمنی

پیشنهاد ما این است:

- فقط لوازم یدکی اصلی شرکت سازنده، و مؤکداً برای هر یک از مدل های کامیون قطعات مجاز را به کاربرید. چراکه تحت یکسری آزمایشهای ویژه و دقیق، ایمنی و اطمینان از مناسب بودن این قطعات مشخص گردیده است.

- تجهیزات فقط طبق ضوابط مورد تأیید کارخانه سازنده نصب گردد. فقط بدینگونه تضمین می گردد که شاسی و تجهیزات، یک شکل واحد را بسازند تا به حداکثر ایمنی حرکت و کار دست یافت.

به جهت اطمینان، ایمنی و قابلیت تضمین نمی کنیم:

- اگر قطعات اصلی با قطعات غیر اصلی تعویض گردد یا سایر تغییرات در اتوبوس انجام پذیرد.

- اگر تجهیزات طبق ضوابط معتبر کارخانه سازنده ساخته و نصب گردیده یا در صورت تغییرات موافقت کارخانه سازنده کسب نشده باشد، مسئولیت خطرات ناشی از عدم اجرای نکات فوق را بعهده نخواهیم گرفت.

سایر اطلاعات را تمامی نمایندگیهای مجاز شرکت سهامی خاص گواه در سراسر ایران در اختیار شما قرار می دهند. راهنمای طرزکار موجود، در یک فرم جامع سؤالات مهم شما را درباره نحوه سرویس، مراقبت و نگهداری پاسخ خواهد داد.

از این گذشته در چندین بخش تذکراتی در مورد کارکرد اقتصادی اتوبوس به شما توضیح داده شده است. ملاحظه این نکات می تواند شما را در پائین آوردن مصرف سوخت و قطعات کمک نماید.

راهنمای اتوبوس و دفترچه سرویس مدارک مهمی می باشند که بایستی همیشه در اتوبوس باشند.

برای ایمنی کار و تردد اتوبوس، دستورالعمل های سرویس و نگهداری ذکر شده در دفترچه مربوطه را به موقع انجام دهید.

در این ارتباط شبکه گسترده خدماتی شرکت سهامی خاص گواه در خدمت شماست .

موارد به کارگیری :

از این گذشته تجهیزات سفارشی دیگری نیز می تواند بر روی اتوبوس در نظر گرفته شود ، به طوریکه کار با اتوبوس با چند شرح و تصویر می تواند با دیگر مدلها اختلاف داشته باشد .

امید است با ارائه خدمات یاد شده بتوانیم رضایت کامل دارندگان محترم انواع محصولات شرکت ایران خودرو دیزل را در ایران جلب نمائیم .

رانندگی خوشی را برایتان آرزو مندیم
امور فنی / مرکز آموزش
شرکت سهامی خاص گواه

روش راه اندازی کامیون

جهت راه اندازی خودرو می بایست بازدیدهای روزانه و قبل از استارت را انجام داده ، سپس موتور را روشن نمود .

در صورت مشاهده موارد زیر ، موتور را فوراً خاموش نمائید :

- درجه فشار روغن ناگهان افت نموده یا بالا نیاید .
 - پدال گاز در وضعیت ثابتی باشد ولی قدرت و دور موتور افت نماید .
 - دود از اگزوز خارج گردد .
 - درجه حرارت مایع خنک کننده و درجه حرارت روغن غیر عادی بالا برود .
 - صداهای غیر عادی از موتور یا توربوشارژر شنیده شود .
- توجه :

پس از کار با موتور در دوره های بالا یا درجه حرارت بالا ، موتور را بدون بار ۱ تا ۲ دقیقه در دور آرام روشن نگهدارید .

همچنین به چراغهای هشدار جلو داشبورد توجه نمائید :

- در صورت روشن شدن علائم هشدار دهنده (در حین رانندگی) به نزدیکترین تعمیرگاه مراجعه نمائید .
- در صورت روشن شدن چراغ سطح مایع مخزن سیستم خنک کاری ، مقدار مایع مخزن را بازدید نمائید .
- در صورت روشن شدن چراغ فشار باد سیستم به نزدیکترین تعمیرگاه مراجعه نمائید .

توجه :

بعد از طی مسافت اولیه ۵۰ km مهرهای چرخ را طبق گشتاورهای توصیه شده آچارکشی مجدد نمائید .

آب بندي اوليه كاميون

- سرعت رانندگي در ۲۰۰۰ تا ۴۰۰۰ كيلومتر اول نبايد بيش از ۳/۴ سرعت مجاز براي هر دنده باشد .
- پس از طي مسافت اوليه ۲۰۰۰ كيلومتر بتدريج به سرعت خودرو اضافه نماييد .
- از آب بندي كردن درجا جداً خودداري كرده و خودرو را فقط در حين حركت آب بندي نماييد .

بازديدهاي روزانه

الف - بازديد قبل از استارت

- ۱- كنترل سطح مايع خنك كننده داخل رادياتور
- ۲- كنترل مقدار روغن توسط گيج
- ۳- تميز كردن شيشه و چراغهاي جلو
- ۴- بازديد ظاهري تايرها و مهره ها
- ۵- بازديد تسمه هاي موتور

ب - بازديد بعد از استارت

- ۱- كنترل فشارروغن
- ۲- كنترل فشار تانك باد
- ۳- كنترل خلاصي فرمان هيدروليك
- ۴ - كنترل خلاصي پدال كلاچ
- ۴- كنترل خلاصي پدال ترمز

بازديد هاي هفتگي

- ۱- بازديد سطح مايع خنك كننده داخل رادياتور
- ۲- بازديد سطح روغن فرمان هيدروليك
- ۳- سرويس و شستشوي فیلتر هواکش
- ۴- بازديد فشار باد لاستيكها
- ۵- بازديد عملکرد سيستم الكتريكي
- ۶- بازديد باتري و سرويس آن
- ۷- رگلاژ كلاچ
- ۸- رگلاژ ترمز و ترمز دستي
- ۹- شستشوي كاميون و گريسكاري
- ۱۰- بازديد عملکرد خشك كن هوا (Air drier)
- ۱۱- تخلیه آب تانك گازوئيل
- ۱۲- بازديد فیلتر لوله باد قبل از سوپاپ چهار مداره

نكات لازم در رانندگي

- ۱- حركت يكنواخت (از گاز دادن و ترمزهاي بي مورد اجتناب نماييد) .
- ۲- دور موتور (دور موتور را در محدوده سبز يا اقتصادي حفظ نماييد) .

۳- از درجا روشن نگهداشتن موتور در توقف های طولانی خودداری نمائید (حداکثر ۵ دقیقه).

۴- در صورت استفاده از حالت B اهرم اینتاردر باید نسبت به شیب جاده ، دنده مناسب را انتخاب نمود. در غیر این صورت باعث گرم شدن بیش از حد سیستم خنک کاری خواهد شد .

روش گرم کردن کامیون جهت حرکت (بعد از توقف شبانه)

موتور و سیستم تعلیق باید همزمان با هم گرم شوند چراکه موتور خیلی سریع و اقتصادی تر بدون اصراف در سوخت به درجه حرارت نرمال می رسد . همچنین بایستی همراه گرم کردن موتور ، گیربکس و دیفرانسیال نیز در حال حرکت ، گرم شوند بنابراین در صورت عدم وجود هرگونه مانع ، بهتر است پس از روشن کردن خودرو با دنده سنگین و دور متوسط موتور حرکت نمائید .

دور سنج موتور

- ۱۱۰۰ تا ۱۶۰۰ دور در دقیقه بهترین دور با کمترین سوخت می باشد .
- رنگ سبز دور بهینه و مناسب ترین دور برای کارکرد موتور می باشد . این محدوده دارای حداقل مصرف سوخت و حداکثر بازدهی می باشد .
- برای طولانی تر کردن عمر مفید و بازدهی موتور ، دور موتور متناسب باید رعایت گردد .
- هرگز نگذارید که عقربه دور سنج موتور به محدوده قرمز رنگ وارد شود .

معرفی انواع کابین توسط شرکت HOWO

Heightened Cab



Long Cab

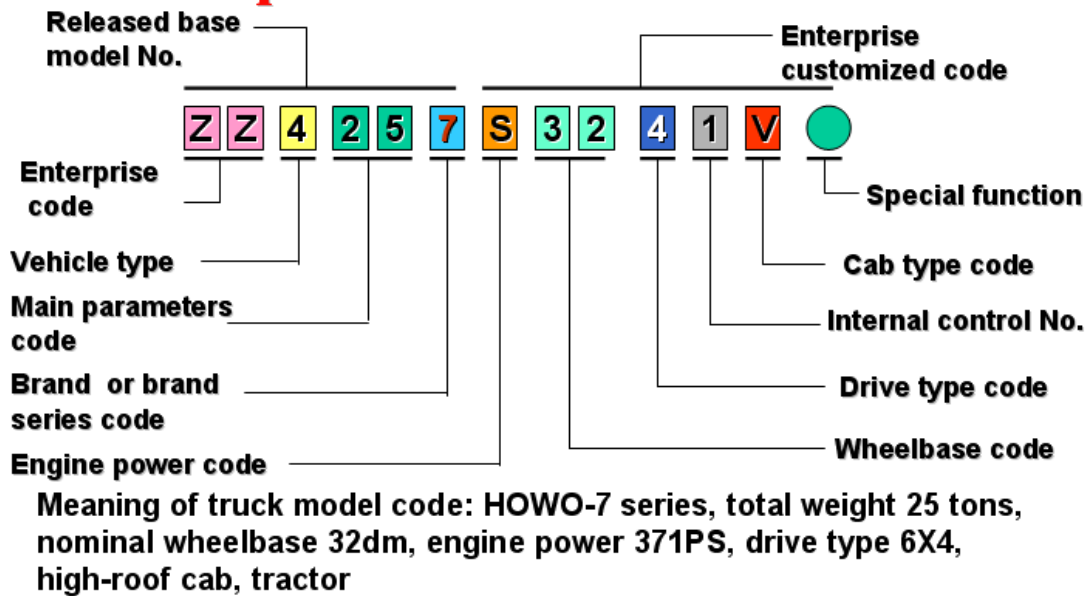


Short Cab



نحوه شناسائی خودرو
ZZ4256M2946F

Interpretation of Product Code



آماده کردن خودرو قبل از رانندگی

. ۱

□.New Digital Instruments

1.Combination instruments



1.Engine tachometer 2.Message display 3.Fuel gauge 4.Water thermometer 5.Speedometer
6.Barometer 1 7.Sign lamp 8.Knob 9.Barometer 2

- ۱- تاخوگراف
- ۲- صفحه نمایش
- ۳- نمایش سوخت
- ۴- نمایش دمای مایه خنک کننده
- ۵- نمایش سرعت
- ۶- نمایش فشار باد مدار 1
- ۷- نمایش دهنده چراغ راهنما
- ۸- دکمه صفر کن
- ۹- نمایش فشار باد مدار 2

(3) output message display screen

The display contents of output message screen is shown in next

["1" represents having corresponding driving, while "0" represents no driving)



- | | | |
|--------|---|--------------------------------------|
| XXXX.X | → | engine operate time with mileage |
| XXXX.X | → | engine operate time without mileage |
| XXXX | → | K value for pulse count per mileage |
| 315 | → | transmission absorptivity-emissivity |

1.3 Signal indicator symbols summary

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Symbol											
Color	Red									Blue	Fashing green

No	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Symbol											
Color	Fashing green	Red	Yellow	Green	Yellow	Green	Yellow	Green	Green		

No	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Symbol											
Color	Green	Yellow					Red	Yellow	Green		

No	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Symbol											
Color	Yellow	Spare									

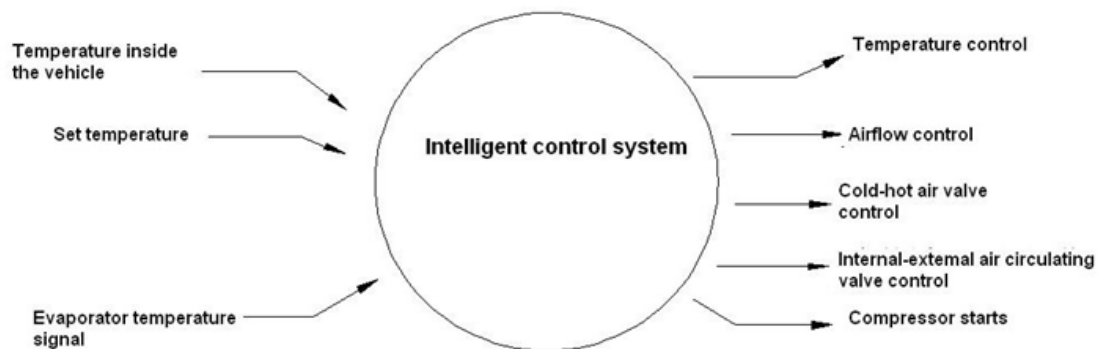
1. Seat belt lock
2. Battery charge
3. Water temperature
4. Steering oil level
5. Parking warning
6. Cab lock
7. Brake air pressure 2
8. Brake air pressure 1
9. Oil pressure
10. High beam
11. Left turn
12. Right turn
13. Trailer turn
14. Parking brake
15. Air filter blocking
16. Common warning
17. Front fog light
18. Rear fog light
19. PTO
20. Wheel differential lock
21. Axle differential lock
22. All wheel drive
23. Low range gears
24. High range gears
25. ABS – tractor
26. ABS – trailer
27. Air suspension
28. Lifting trailing axle
29. ASR
30. Low fuel level
31. Aux. air
32. Exhaust brake
33. Retarder
34. EDC fault
35. Flame preheating
















از شماره ۱ تا ۹ قرمز -- ۱۰ آبی -- ۱۱ چشمک زن -- ۱۲ و ۱۳ سبز چشمک زن -- ۱۴ قرمز
 ۱۵ و ۱۶ زرد -- ۱۷ سبز -- ۱۸ زرد -- ۱۹ تا ۲۴ سبز -- ۲۵ تا ۳۰ زرد -- ۳۱ قرمز -- ۳۲ زرد
 ۳۳ سبز -- ۳۴ و ۳۵ زرد





۱. صفحه نمایش
 ۲. پره ، سرعت فن
 ۳. انتخاب هوای خروجی
 ۴. انتخاب گردش هوای داخل اتاق
 ۵. برودت
 ۶. خاموش - روشن
 ۷. دیفراسست (جهت گردش هوا و ضد یخ زدگی)
 ۸. اتوماتیک
 ۹. تنظیم دما
- نوع گاز فلورین R 134
- خط چین صفحه ، میزان وزش - مسیر هوا -
 نمایش دما - عملکرد اتوماتیک - دیفراسست -
 فن - سرمایش



Refrigerant	Liquid sight glass shows (1 minute after temperature switch open)				
normal		→		→	
		→		→	
too much		→		→	
too little		→		→	
		→		→	



clear: liquid refrigerant is clear, when A/C running.



bubbles: bubbles appear while gas and liquid refrigerant run.



oil traces: it is milk-white when the refrigerants and lubricants separate from each other.

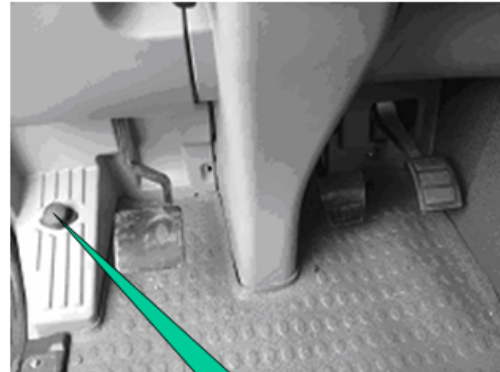


bubbles and oil traces: when gas refrigerants mix with lubricants, it will be milk-white and bubbles appearing.

دکمه خفه کن و خاموش کن

3. Auxiliary Brake

- Auxiliary brake is engine exhaust brake.
- When using, step down exhaust brake button valve (button valve is used for controlling supply and release of certain air circuit pressure).
- When driving down long slope, exhaust brake shall be used.
- Using exhaust brake can reduce driving brake times, reduce wearing and heating of tire and wheel brake, prolong its life, decrease oil consumption and improve driving safety.



Button
valve

Use of parking brake:

It only needs pulling down the handle. Indicator light on instrument panel will turn on at the same time.



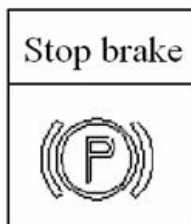
parking
brake
handle

Release method:

Pulling up manual brake valve handle and releasing the handle will automatically return release position. Indicator light on instrument will turn off at the same time.

Note:

parking brake can be completely released only when brake system pressure is higher than 0.55MPa and parking brake signal light turns off.



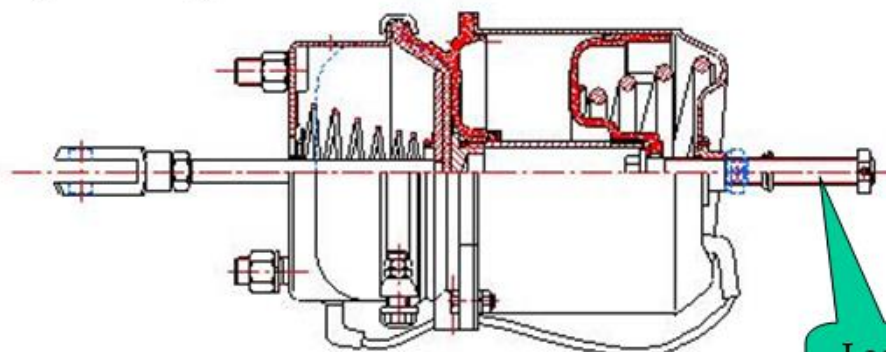
parking
brake
handle

Trailer singular
brake handle



Emergency Release of Spring Brake Cylinder

- When automatic brake is caused by leakage of air pipeline connected with spring brake cylinder, brake can be released only by loosening bolt on rear end of spring brake cylinder to



Loosening
bolt

Engine



Engine Parameters

- **WD615.62 196kW/2200r/min
1100Nm/1300,1600r/min**
- **WD615.87 213kW/2200r/min
1160Nm/1300,1600r/min**
- **WD615.69 247kW/2200r/min
1350Nm/1300,1600r/min**
- **WD615.47 273kW/2200r/min
1460Nm/1300,1600r/min**
- **WD618.82 309kW/2200r/min
1750Nm/1300,1600r/min**

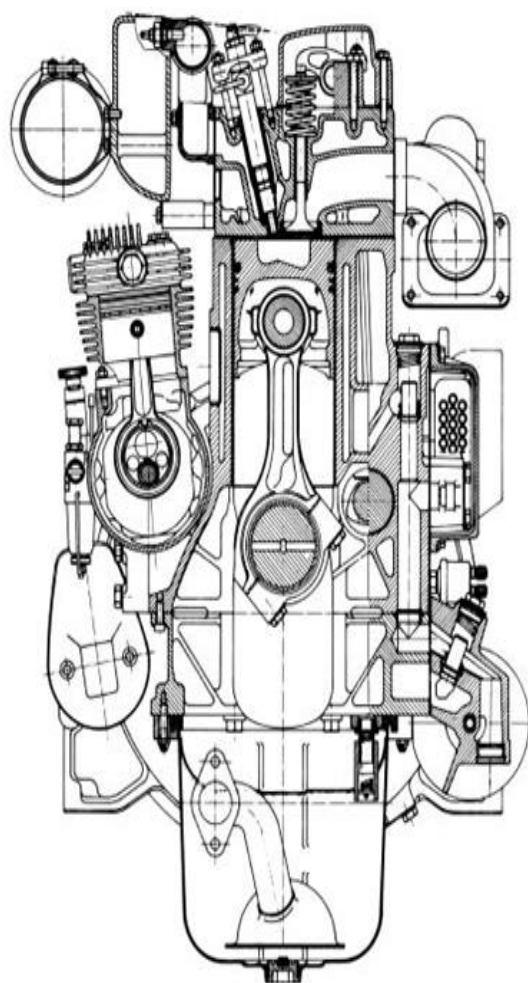


Fig.2-1 Structure of WD615 series diesel engines

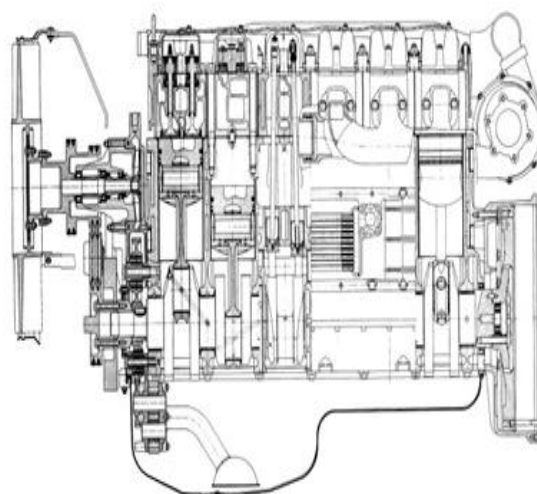


Fig.2-2 Structure of WD615 series diesel engines

WD615.47

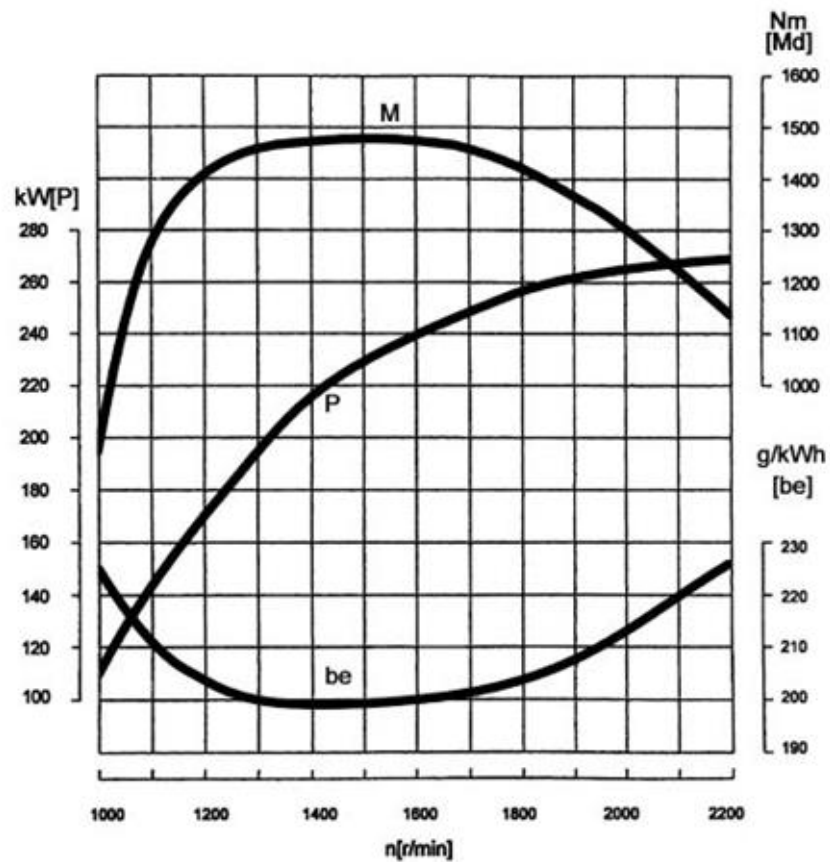
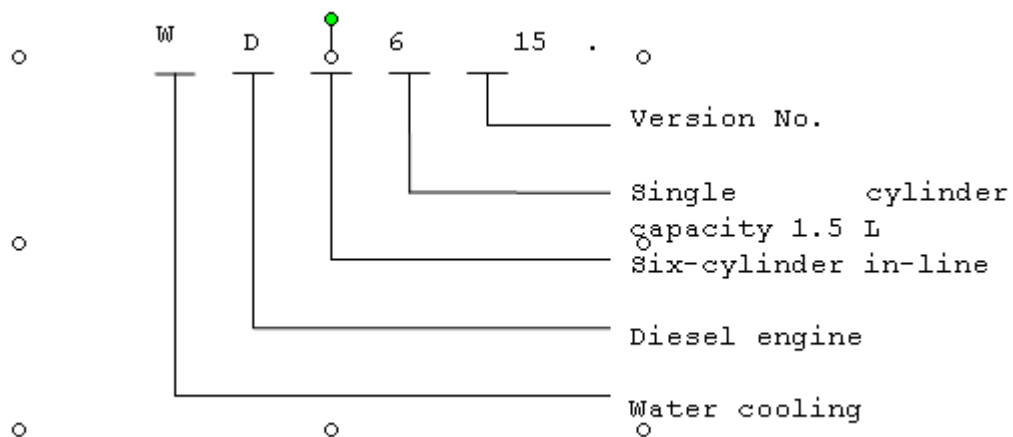


Fig.2-7 Characteristics curves of 371 hp WD615.47 diesel engine



Ser. No.	Item/Engine model	WD615.64	WD615.62	WD615.87	WD615.69	WD615.47
1	Rated power kW(ISO 1585)	175	196	213	247	272
2	Rated rpm	2200	2200	2200	2200	2200
3	Max. torque Nm	1000	1100	1160	1330	1460
4	Max. torque rpm	1300-1600	1300-1600	1300-1600	1300-1600	1300-1600
5	Emission index	Euro II				
6	Number of cylinders	6				
7	Type	Four-stroke, water-cooling, in-line, direct-injection, dry-type oil cylinder				
8	Cylinder bore /stroke mm	126/130				
9	Displacement L	9.726				
10	Mean piston speed m/s	9.53				
11	Compression ratio	15.5:1				
12	Compression pressure kPa	>2000				
13	Mode of air intake	Inter-cooling				
14	order of ignition	1-5-3-6-2-4				
15	Cold-state valve clearance mm	Intake 0.3 Exhaust 0.4				
16	Valvetiming (valve clearance, with 0.3 intake/0.4 exhaust)	Intake valve opens 43°~39° before top dead center, Intake valve closes 61°~67° after top bottom dead center Exhaust valve opens 76°~81° before top dead center, Intake valve closes 26°~34° after top bottom dead center				
17	Thermostat opening temperature °C	80 or 71				
18	Type of starting	Electric starting				
19	Type of lubrication	Pressure lubrication				
20	Lubricating oil capacity (oil pan) L	19				
21	Type of cooling	Water-cooling forced circulation				
22	oil pressure kPa	330-500				
23	oil pressure at idle speed kPa	≥100kPa				
24	Exhaust temp. after turbine °C	≤530				
25	Allowable longitudinal inclination	Front face /aft face	Long term 10/10 short term 30/30			
26	Allowable lateral inclination	Exhaust pipe side/fuel injection pump side	Long term 4/5 short term 4.5/50			
27	Crankshaft rotating direction (looking from the free end)		Clockwise			
28	External dimension (mm)	Length/Width/Height	1525/675/965			

Ser No.	Name	Model Specification (parameter)-Item	WD615				
			64	62	87	69	47
1	Diesel filter	Type	Double-stage filter element				
2	Water pump	Type	Centrifugal (centrifugal-chamber and timing gear chamber in one body)				
		Rated rpm	2585				
3	oil pump	Type	Gear type (single stage pump for typical, two stage pump on special request)				
		Rated rpm	1896				
		Safety valve opening pressure kPa	1550±150				
4	Crankshaft vibration damper	Type	silicone oil				
		outside diameter	φ280				
5	Supercharger	Type	Exhaust turbine, variable , double-pear shaped, full-admission, long and short blades				
		Model	GT42MK29U90-2HGJ90B				
6	oil filter	Type	Screw-in, paper filter element, double barrel, parallel connection				
8	Thermostat	Type	Wax element composite				
		opening temp. °C	80±(71±2)				
		Full-open temp. °C	95(86)				

8	oil cooler	Type	plate-fin type				
		By-pass valve opening pressure kPa	600±36				
		Pneumatic test pressure kPa	1500				
9	Starter	Type	DC, self-excitation				
		Model	KB-24V 54kW				
		Power KW	5.4				
		Voltage V	24				
10	Generator	Type	Rectifying and voltage regulating together				
		Model					

		Power KW	750,1000 and 1540
		Voltage V	28
11	Fan	Type	Strengthened polyamide material, integral or silicone oil clutch
		outside diameter mm	620
		Max. unbalance of fan impeller gmm	30
12	Air compressor	Type	Single-cylinder, piston type, water-cooling
		Cylinder bore mm	90
		Stroke mm	46
		Piston total displacement cm ³	293
		Working pressure kPa	830
		Max. pressure kPa	1000
		Ratio to engine speed	1.25
		Type of lubrication	Pressure lubrication
		Mode of working	Continuous
		Mass kg	12

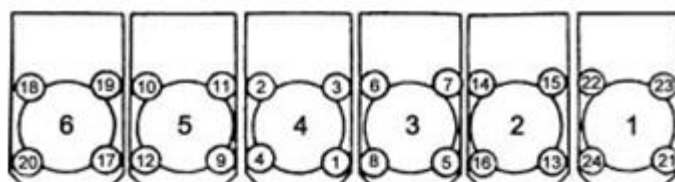


Fig. 2-11 Tightening order of cylinder head main bolts

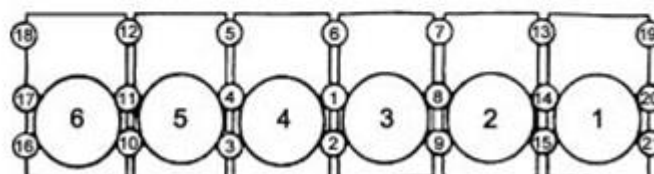


Fig. 2-12 Tightening order of cylinder head secondary bolts

- After the cylinder heads are mounted and their exhaust side is made flush, first tighten all main and secondary bolts to 30 Nm in the order given.
- Tighten all secondary bolts to 100 Nm in given order.
- Tighten all main bolts to 200 Nm in given order.
- Turn all secondary bolts by 90° in given order.
- Turn all main bolts by 90° in given order.
- Turn all secondary bolts by 90° in given order, and check and make sure that the their torque is 120~160 Nm. If unsatisfactory, the bolts must be replaced.
- Turn all main bolts by 90° in given order, and check and make sure that the their torque is 260~380 Nm. If unsatisfactory, the bolts must be replaced.
- It is allowed to use the cylinder head main bolts repeatedly for three times, and the secondary bolts for two times.

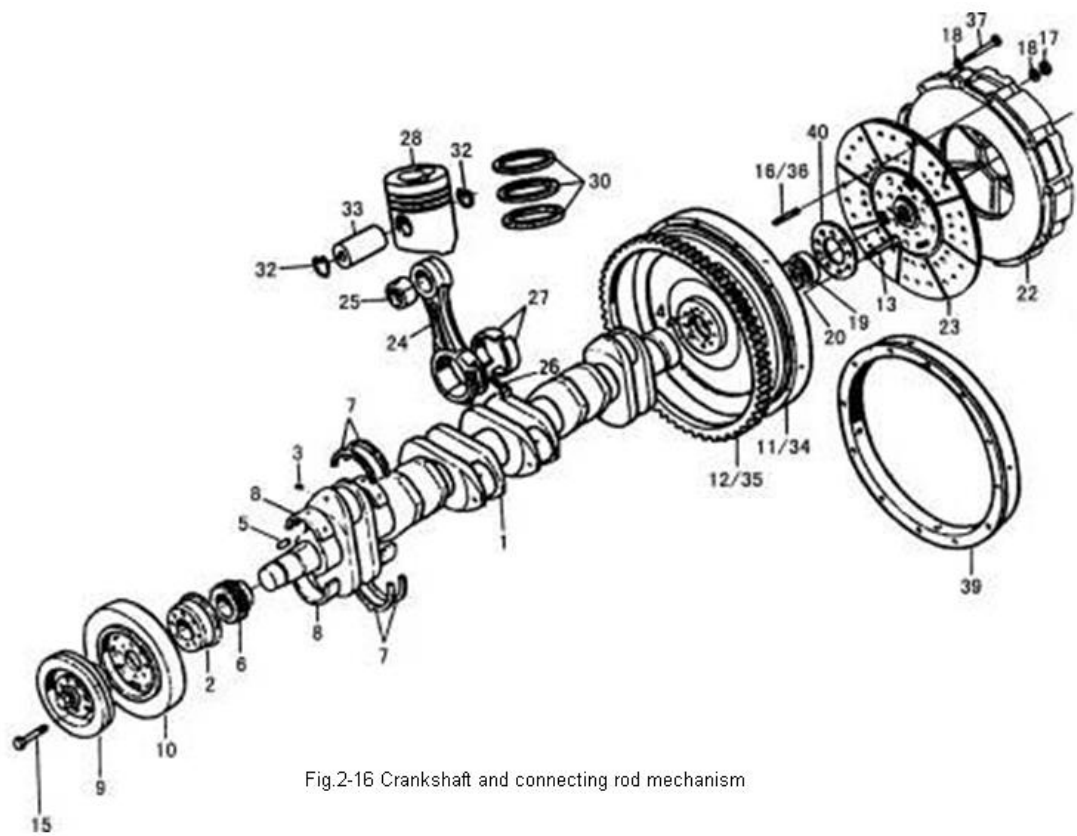


Fig.2-16 Crankshaft and connecting rod mechanism

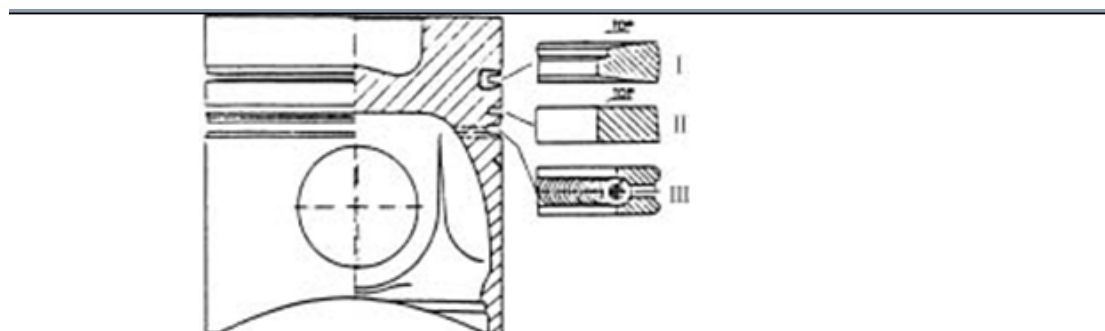


Fig.2-18

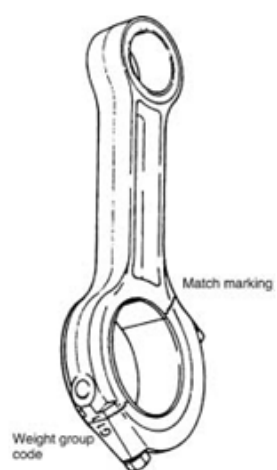


Fig. 2-19 Connecting rod marking

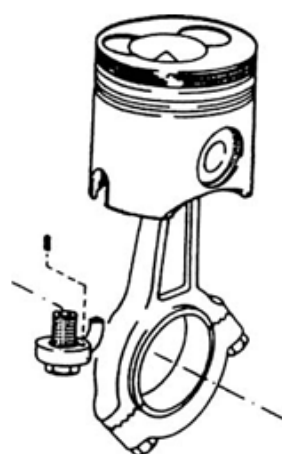


Fig. 2-19a Mounting position of the piston connecting rod

Adjustment specification for the engine pulley belt tension

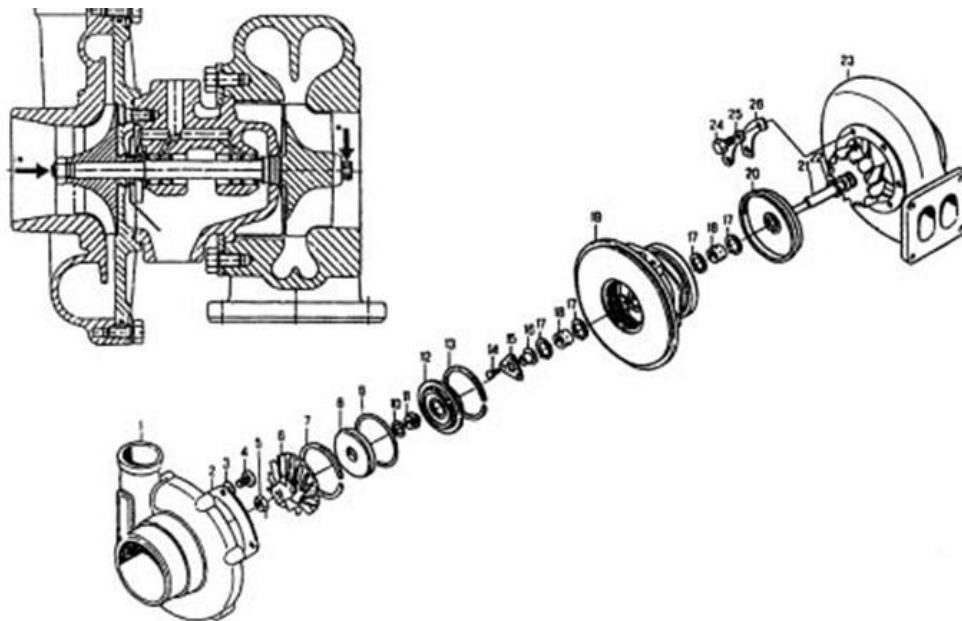
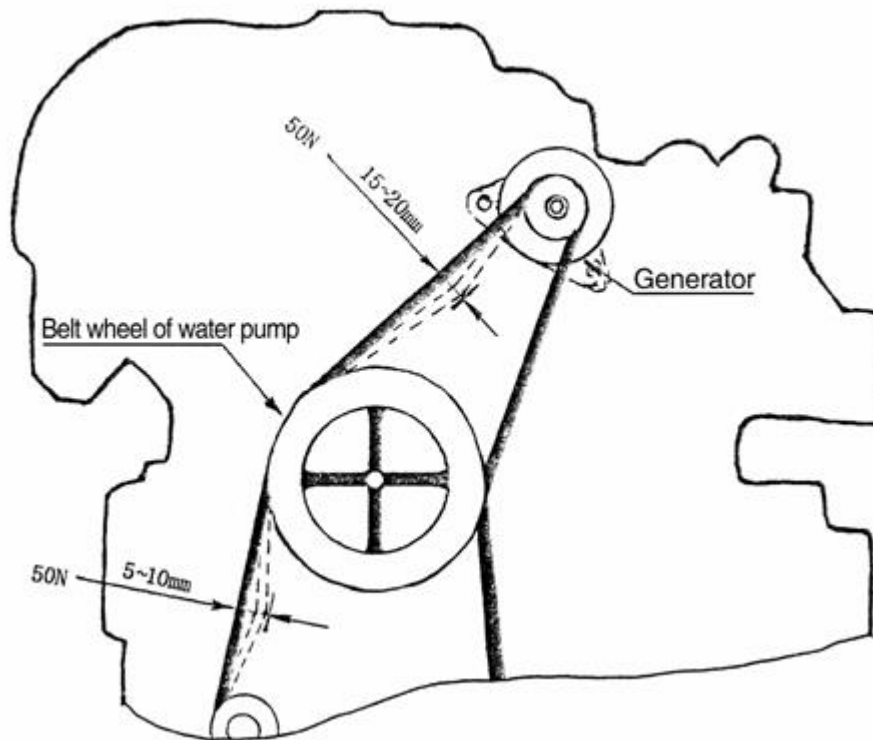


Fig. 2-30 Exhaust turbocharger

1 Air compressor casing 2 Air compressor hold-down plate 3 Locking washer 4 Hex bolt 5 Locking nut 6 Air compressor impeller 7 Airclip 8 Air seal plate 9 O-ring 10 Air compressor end seal 11 Shaft seal 12 Oil deflector 13 Airclip 14 Flat head screw 15 Thrust bearing 16 Distance fixing thrust sleeve 17 Bearing retainer 18 Floating bearing 19 Mid casing 20 Thermal baffle 21 Turbine parts 22 Turbin end seal ring 23 Turbine casing 24 Hex bolt 25 Turbine casing lock piece 26 Turbine casing hold-down plate

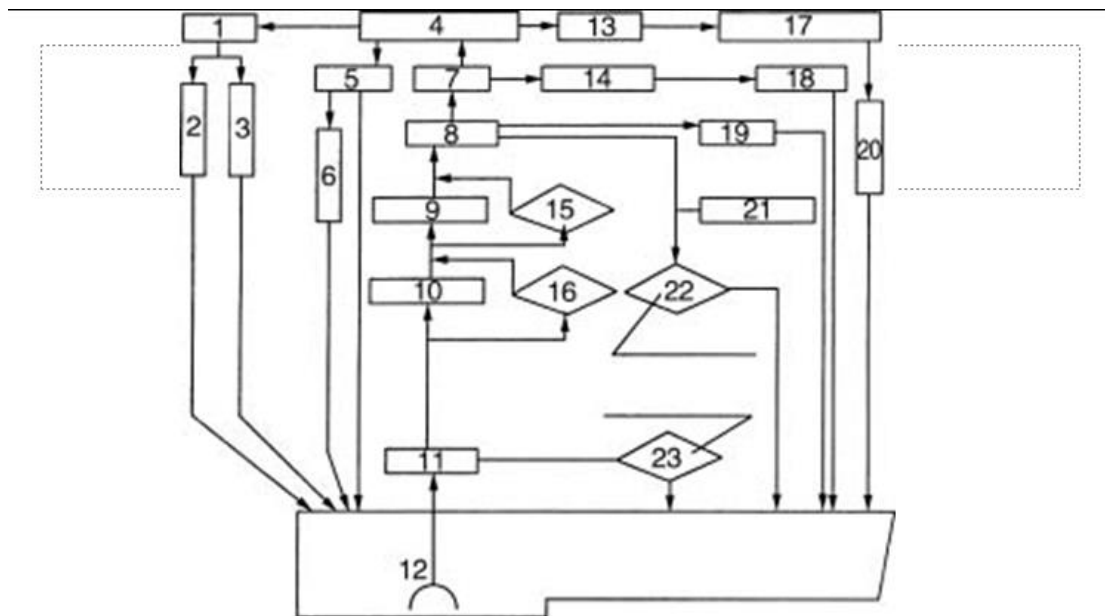
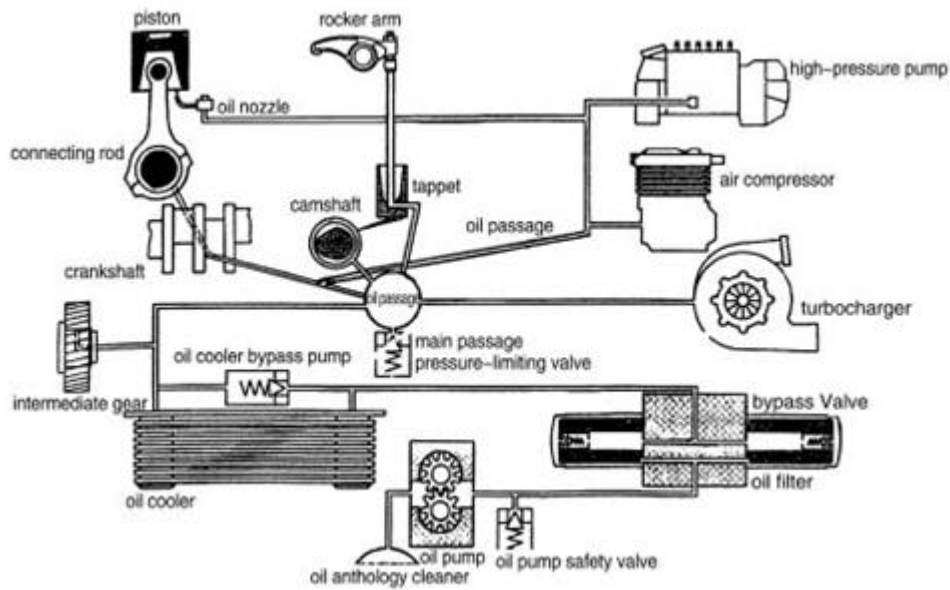


Fig. 2-33 oil circulation in lubricating system

1. secondary oil passage 2. fuel injection pump 3. air compressor 4. crankshaft main bearing oil passage 5. main bearing 6. connecting rod bearing 7. slant oil passage 8. main oil passage 9. oil cooler 10. oil filter 11. oil pump 12. oil pan 13. secondary oil passage 14. camshaft bearing 15. bypass valve 16. bypass valve 17. piston cooling oil nozzle 18. valve mechanism 19. supercharger 20. piston inner chamber 21. oil pressure sensor 22. main oil passage pressure-limiting valve 23. oil pump pressure-limiting valve

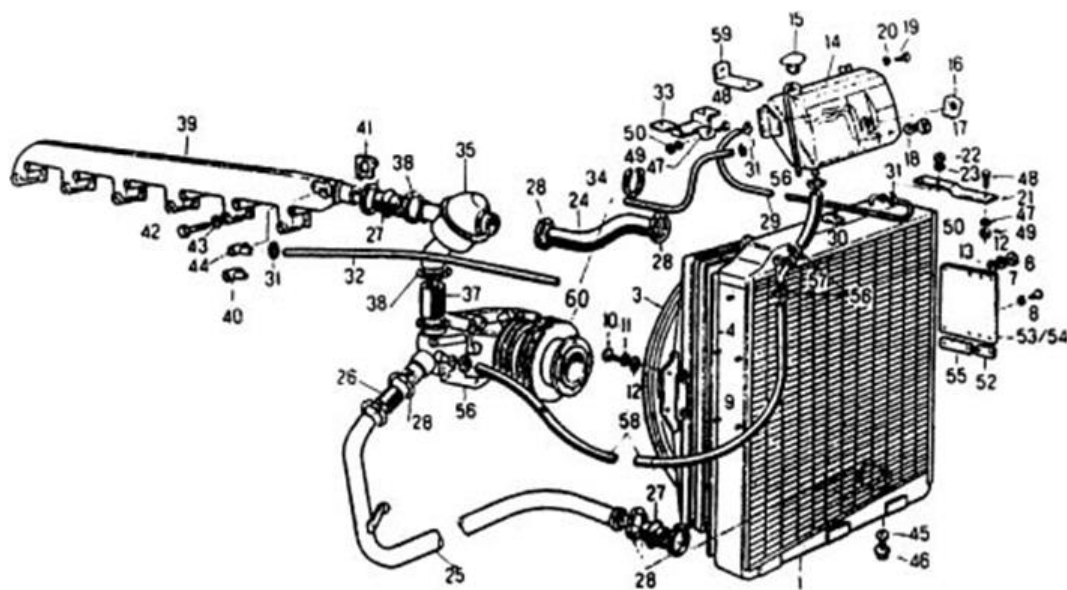
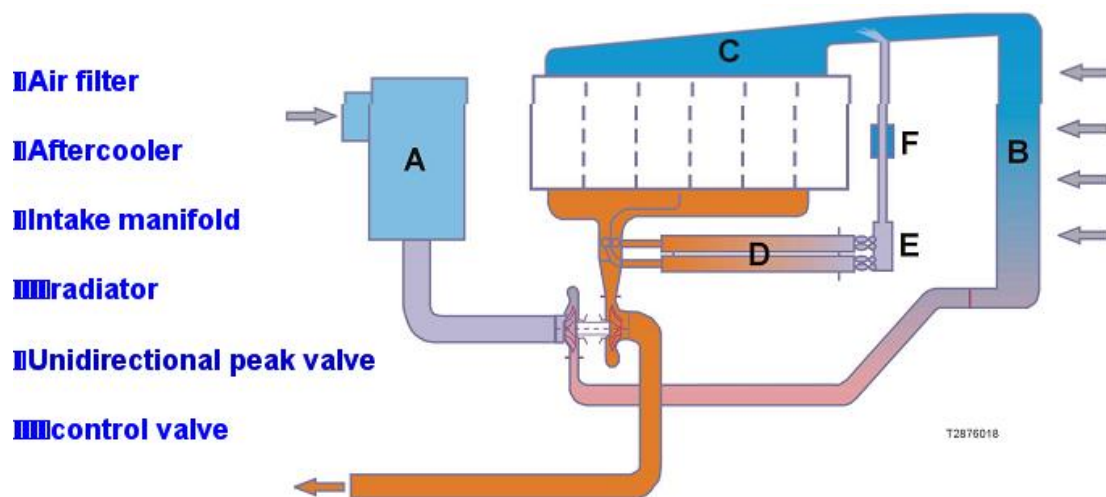


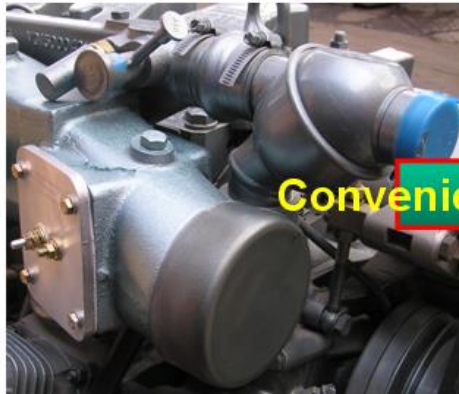
Fig. 2-34 Structure of cooling system

1. Radiator 3. Cow 4. Rubber seal 5. Bracket 6,7,8,10,11,12,13. Bolt, washer, etc. 14. Expansion water tank 15,16. Water tank cap 17. Water level indicator 18. Washer 19,20. Fixing bolt 25. Water inlet pipe 26. Rubber union 35. Thermostat 39. Water exit pipe 60. Water pump

9 Thermostat

▪New type thermostat has been assembled, the ability of passing the water increases 50% 〰

▪The thermostat keeps in stable continually when it working.



Convenient and reliable

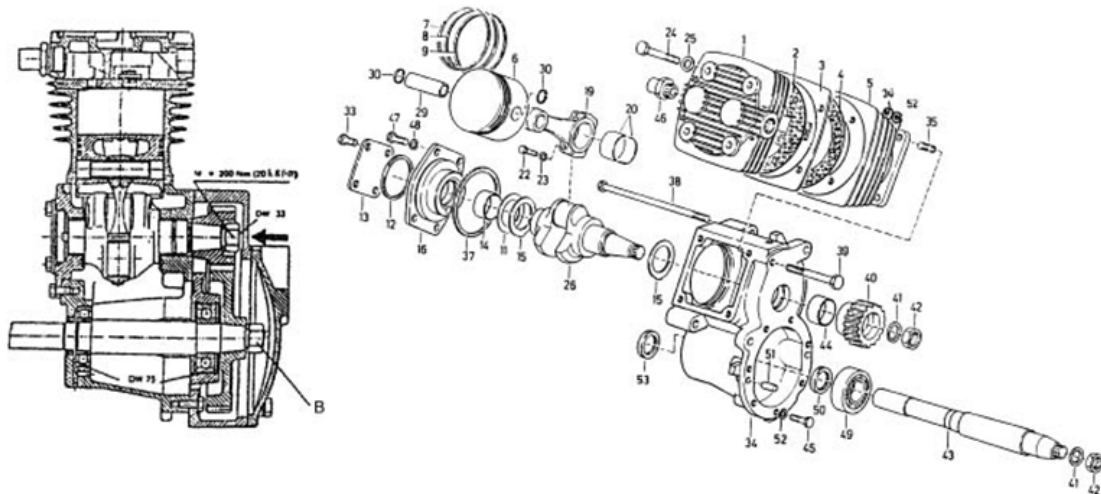
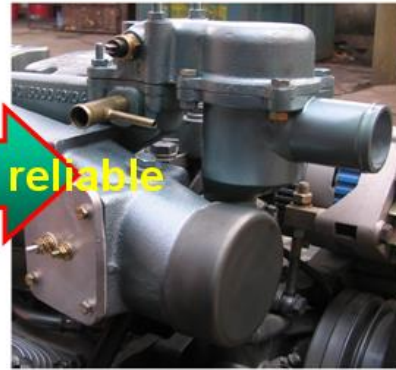


Fig. 2-36 Structure of air compressor

1.Compressor cylinder head 214.Shim 31Top cover 5.Cylinder sleeve 6.Piston 71819.Piston ring 14144. Main bearing shaft sleeve 16.Rear bear seat 19.Connecting rod 20. Connecting rod shaft shell 22123.Connecting rod bolt washer 26.Crankshaft 29.Piston ring 30.Retiner 34.Crankcase 35.Fastening studbolt 36.Nut 38139.Fastening bolt 40.Air compressor gear 41142.Washer, nut 43.Drive shaft 49.Rolling bearing 53.Oil seal

3 Double-cylinder air-compressor

The produced engines have been assembled with the WABCO two-cylinder air compressor from November, 2006, with the most advanced and synchronization level Europe engine of the heavy duty trucks. The using life achieves 1,500,000 KM under Europe using conditions.

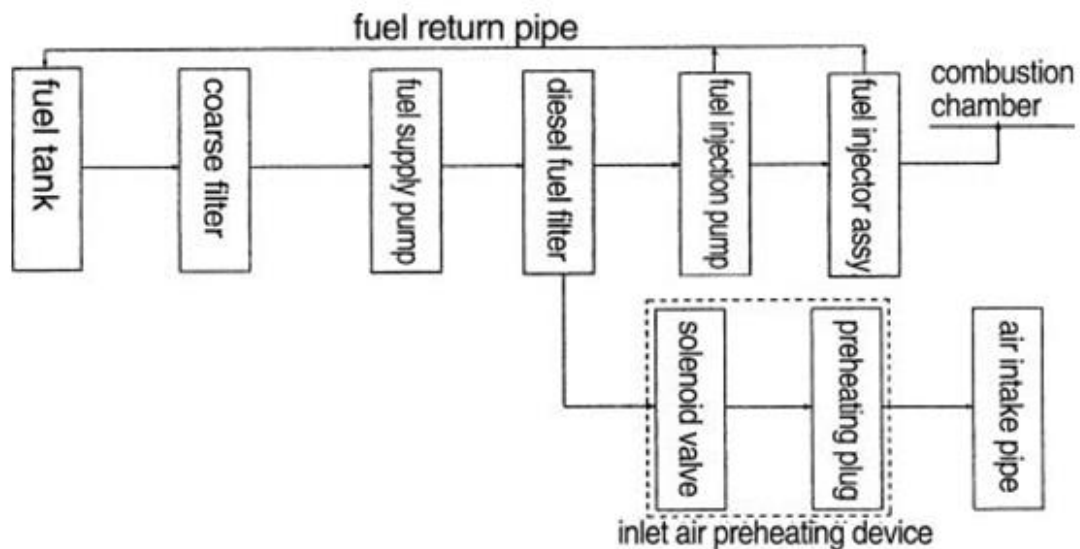


Fig. 2-37 Fuel circulation of fuel supply system

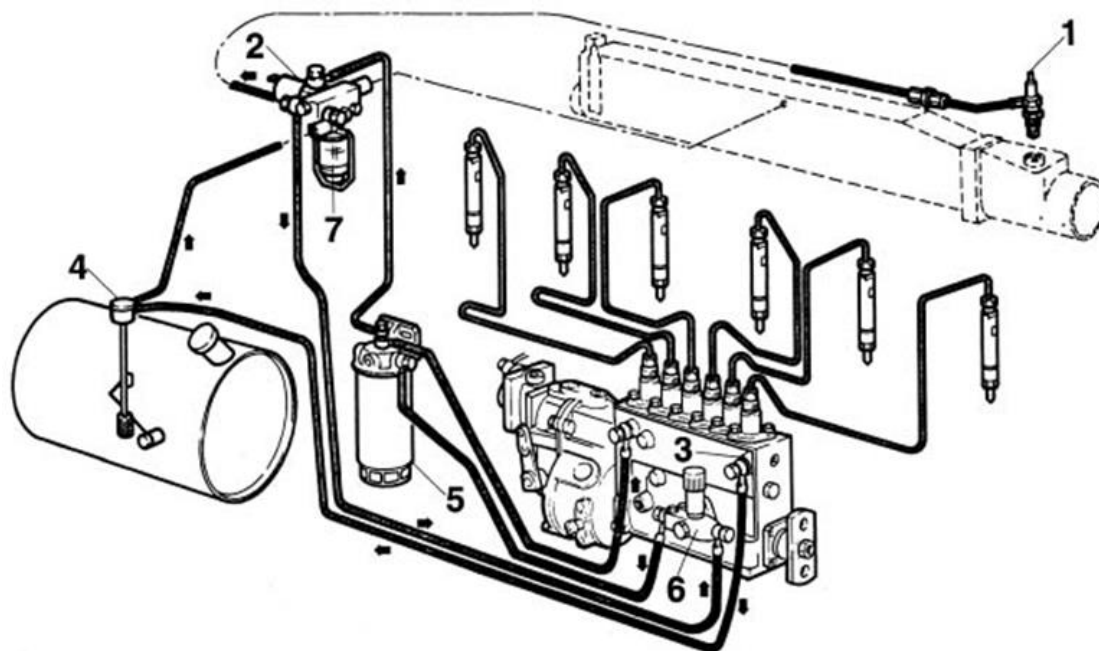


Fig. 2-37a Fuel supply system

1.Preheating plug 2.Solenoid valve 3.Overflow valve 4.Fuel tank 5.Fuel filter 6.Fuel supply pump 7.Fuel course filter

□. Maintenance

Table 2-11 Driving condition groups

WGI Group	WG□ Group	WG□ Group
Bad operation condition (severe winter, Hot summer, sandy or cross - country). Vehicles for short distance. Average annual mileage: up to 20000 Km	Vehicles in short and medium distance service. Average annual mileage: up to 60000 Km	Vehicles is long distance service. Average annual mileage: over 60000 Km

	(WG I)	(WG II)	(WG III)	Generator oil grade	
	Annual road mileage less than 2×10^4 km	Annual road mileage less than 6×10^4 km	Annual road mileage exceeding 6×10^4 km	AP1 CD	AP1 CF
First check	At road mileage of 1,000 ~ 1,500km	At road mileage of 1,500 ~ 2,000km	At road mileage of 1,000 ~ 2,500km	●	●
P	At the interval of 5,000km	At the interval of 1×10^4 km	At the interval of 1.5×10^4 km	●	●
WD1	At the interval of 1×10^4 km	At the interval of 2×10^4 km	At the interval of 3×10^4 km	●	●
WD2	At the interval of 2×10^4 km	At the interval of 4×10^4 km	At the interval of 6×10^4 km	●	●
WD3	At the interval of 4×10^4 km	At the interval of 8×10^4 km	At the interval of 12×10^4 km	●	●
WD4	At the interval of 8×10^4 km	At the interval of 16×10^4 km	At the interval of 24×10^4 km	●	●

Table 2-13 Replacement period in maintenance

Note: ● indicates that oil replacement is needed

● P— Routine inspection

● WD1, WD2, WD3, WD4— 1, 2, 3, 4 class maintenance

Ambient air temperature		A	tropical or rigid climate (temperature often above +30°C or below -10°C)
Use fuel with sulphur content of 0.5% (by mass)		B	Use fuel with sulphur content of 0.5%—0.1%
Use fuel with sulphur content less than 0.5%		C	Use fuel with sulphur content of 1.0%—1.5%
Oil replacement period		Supercharged diesel engine	
Normal conditions of use	WG I	5,000	10,000
	WG II	At the interval of 10,000 km	At the interval of 10,000 km
	WG III	1,500	30,000
Severe condition A	WG I	5,000	10,000
	WG II	5,000	10,000
	WG III	5,000	10,000
Severe condition B	WG I	5,000	1,000
	WG II	5,000	1,000
	WG III	10,000	15,000
Severe condition C	WG I	5,000	10,000
	WG II	5,000	10,000
	WG III	5,000	10,000
Severe condition A+B	WG I	5,000	7,500
	WG II	5,000	7,500
	WG III	5,000	10,000
Severe condition A+C	WG I	2,500 ^A	5,000
	WG II	2,500 ^A	5,000
	WG III	2,500 ^A	5,000

Table 2-14 Diesel engine oil replacement period (depending upon oil consumption)

Maintenance specifications of the diesel engine	Note	First che ck	P	WD1	WD2	WD3	WD4
Replace oil of diesel engine(diesel engine uses CD or CF oil)(at least once a year)		•	•	•	•	•	•
Replace oil filter or element		•	Every time when replacing diesel engine oil				
Check and adjust valve clearance		•		•	•	•	•
Check opening pressure of injection nozzle.						•	•
Replace fuel filter (inline type injection pump)				•	•	•	•
Clean fuel pump coarse filter				•	•	•	•
Check antifreezing fluid level and replenish		•	•	•	•	•	•
Replace antifreezing fluid							
Tighten cooling pipe clamp		•	At interval of 24 months				
Tighten intake pipe, hose and flange connecting parts		•		•	•	•	•
Check the maintenance indicator lamp of the air filter				•	•	•	•
Clean the dust pocket of the air filter (excluding automatic dust exhaust type)		•	•	•	•	•	•
Clean the air filter main element		When the indicator lamp comes on					
Replace the air filter main element		Refer to the relevant sections of the Operator's Manual					
Replace the air filter safety element		After the main element has been cleaned for 5 times					
Check and tighten the V-belt		•	•	•	•	•	•
Check the bearing clearance of the supercharger							•

Maintenance specifications of the diesel engine	Note	First che ck	P	WD1	WD2	WD3	WD4
Check injection pump in a special workshop							•
Check and adjust the clutch travel and the steel cable condition		•	•	•	•	•	•
Adjust the idle speed		•					

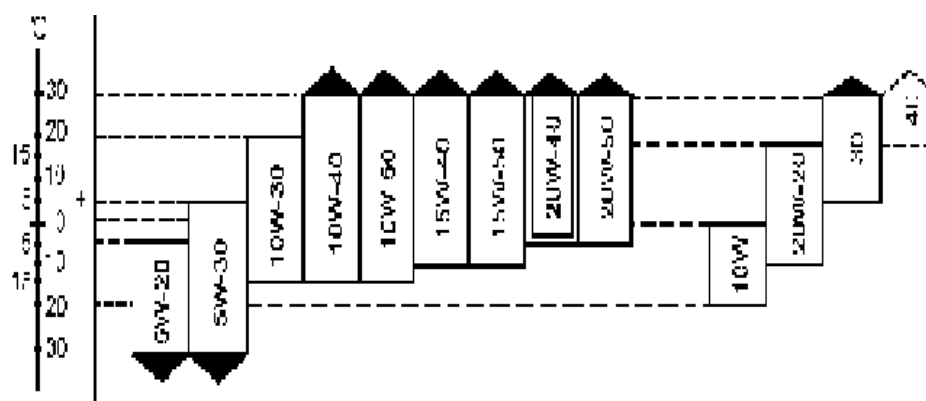
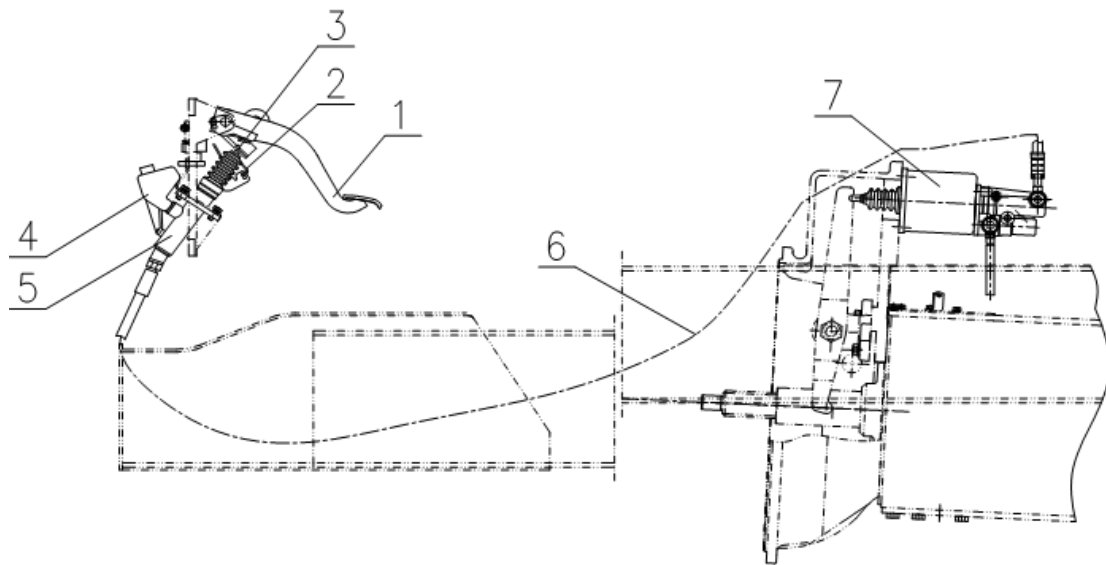


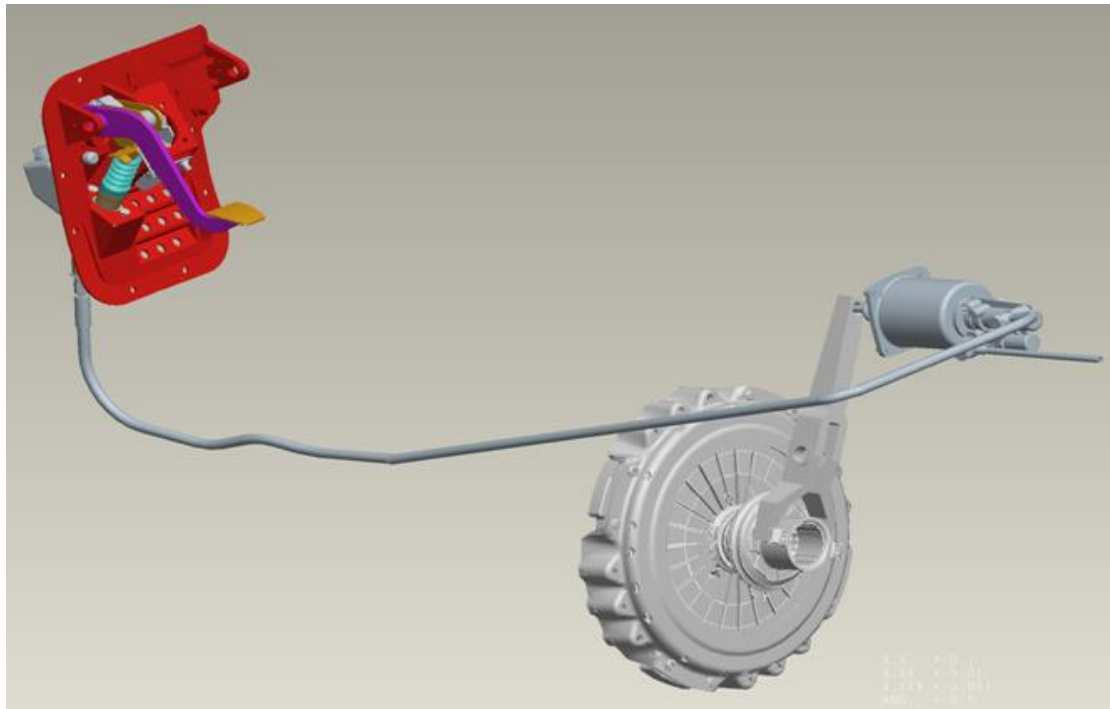
Fig. 2-54 Comparison between engine oil viscosity number and service temperature

SINOTRUCK (China National Heavy Duty Truck Group Co. Ltd.) requires that the WD615 series supercharged inter-cooling diesel engines use grade AP1.CD or CF, No. SAE15W/40 diesel oil for both winter and summer use.

عملکرد سیستم کلاچ



- 1. clutch pedal assembly 2. return spring 3. push rod for clutch master cylinder 4. oil reservoir for clutch 5. clutch master cylinder 6. high-pressure oil pipe 7 clutch booster**



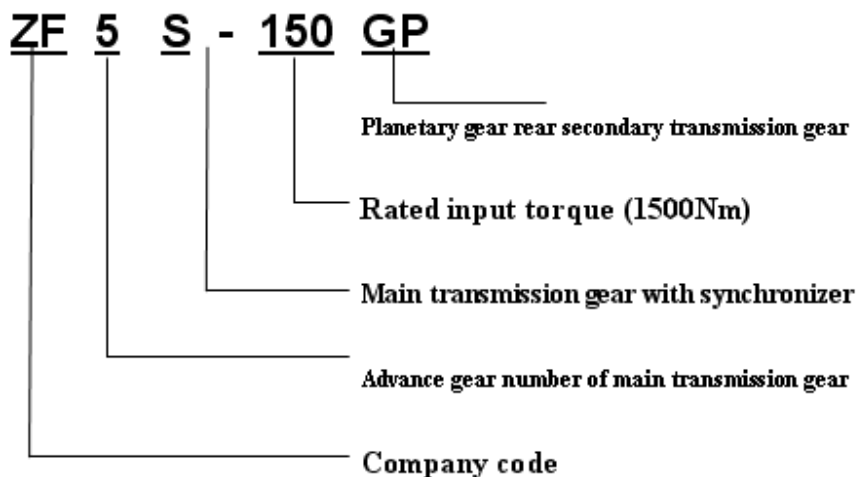
نحوه فعال شدن : توسط روغن ترمز و باد می باشد .
حداکثر فشار باد 4 bar و هیدرولیک 0.85 bar

2. Operating Parameters

- 1) Working mediums: compressed air, brake fluid;
- 2) Max. operating pressure: 4 Mpa for brake fluid; 0.85 Mpa for compressed air;
- 3) Working temperature: -40°C to $+80^{\circ}\text{C}$;
- 4) Brake fluid: in conformity with standards as JG3 and JG4, or DOT3 and DOT4;
- 5) Pedal stroke: approximately 200 mm in maximum stroke;
- 6) Pedal force: approximately 150 N while the air boosting is in operation.

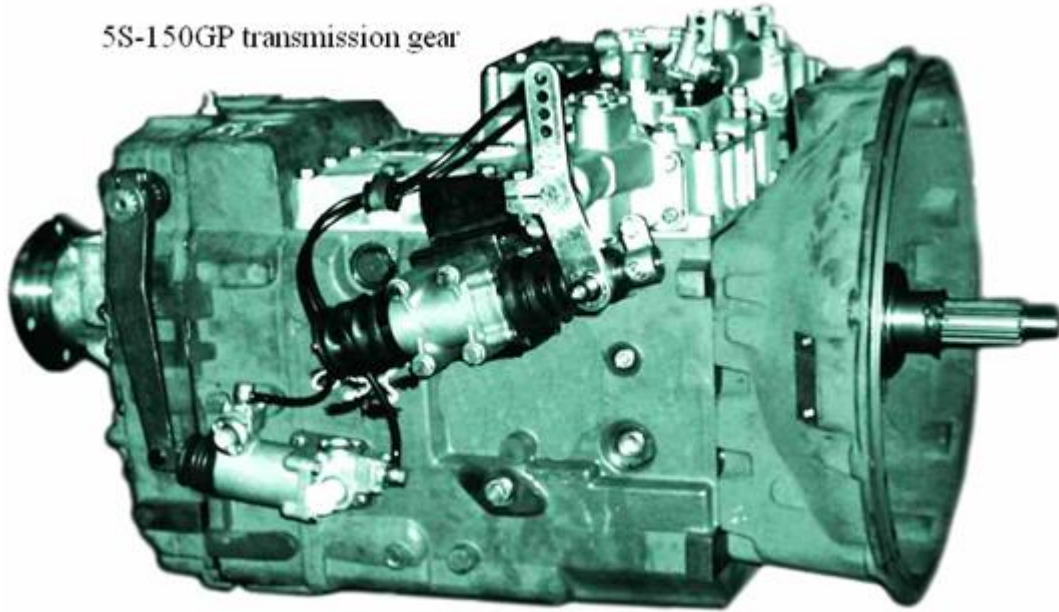
معرفی سیستم گیربکس

Meanings of ZF 5S-150GP transmission gear code are:



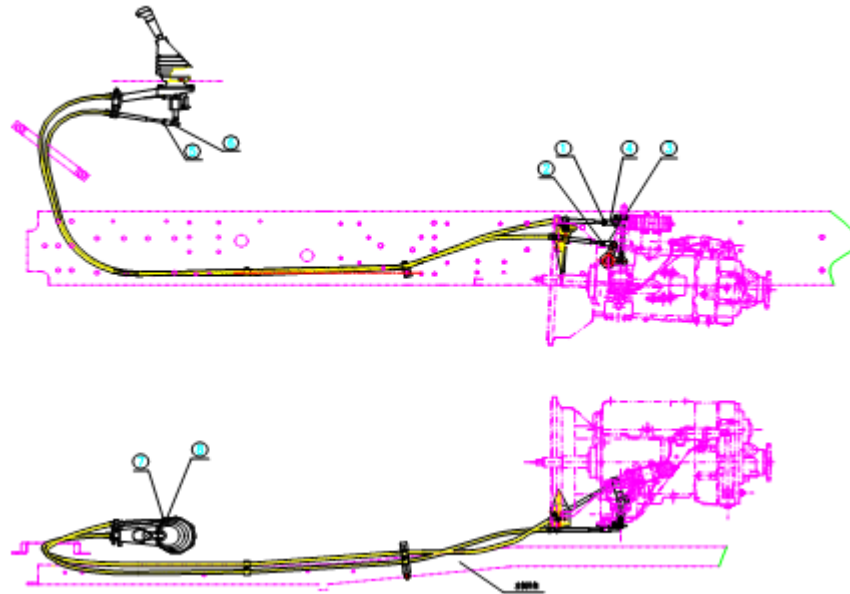
نوع روغن مصرفی : A PI – GL 4 با گرانروی 85W یا S A E 80 W می باشد .
ظرفیت روغن : 13 L
گشتاور 50 Nm

5S-150GP transmission gear



. Technical parameter table:

Type	Input torque (Nm)	Standard transmission ratio									
		C gear	1 gear	2 gear	3 gear	4 gear	5 gear	6 gear	7 gear	8 gear	Reverse gear
Direct gear	1500	13.04	8.48	6.04	4.39	3.43	2.47	1.76	1.28	1.00	11.77
Odometer transmission ratio	1.545										
Total weight	310kg										
Dry box oil adding quantity	13L										



III. Maintenance of Transmission Gear

1. Oil product grade

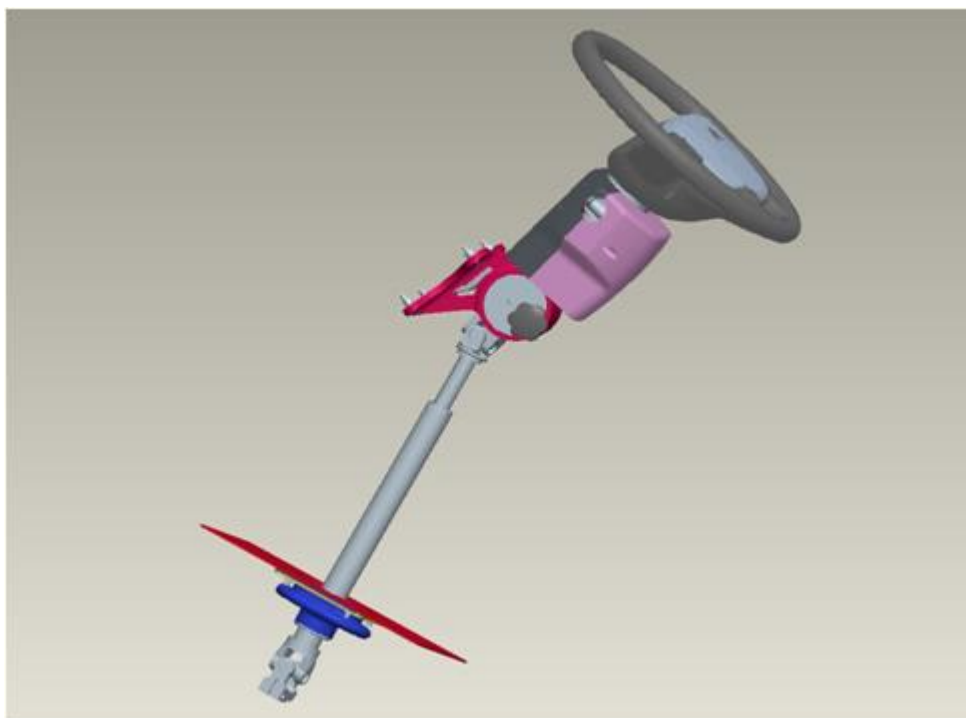
Transmission gear oil product shall conform to API-GL4 and viscosity class of SAE80W.

2. Oil adding method, oil quantity and oil level check

1) At the truck or at standard installation state (tilt angle of 0° - 3°), oil change quantity of transmission gear each time is about 12L; after repairing transmission gear (i.e., dry transmission gear), oil adding quantity for the first time is about 13L.

2) Add suitable quantity of oil from oil adding hole (oil overflow hole), insufficient oil quantity may cause serious consequence. Too much oil quantity is also harmful, since it increases oil mixing power loss and causes transmission gear overheat. Add oil until oil overflows.

Z F 8098 جعبه فرمان



1. Power Steering Gear

The ZF8098 integral hydraulic power steering gear manufactured by German ZF Group Company, which is of rotary valve structure for its control valve and is equipped with an hydraulic steering limit valve with automatic control and a built-in pressure relief valve, is applied with the operating pressure as 150 bar, and the gear ratio being within the range of from 22.2 — 26.2.

2. Technical Parameters for power assistance steering pump

Operating speed range r/min	500~3900
Displacement ml/r	18.9
Control flow l/min	20
Max. pressure bar	150

سیستم فرمان در محدوده ای به مقدار 25 mm و زاویه 5 درجه قابلیت تنظیم دارد.
عدم تقارن چرخهای محور جلو نباید بیش از 1mm در 1 m باشد .
روغن هیدرولیک را پس از 2500km درز سرویس اولیه تعویض گردد و حداکثر هر 50000 km یا هریک سال تعویض گردد .

HOWO بازدید سیستم باد کامیون

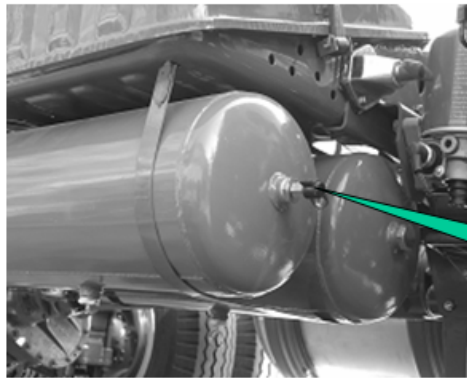
در بازدید های هفتگی سوپاپ مربوطه باز کرده و در صورت مشاهده آب نشانه دخرابی فیلتر خشک کن هوا می باشد

- مقدار فشار کاری 7.5 bar و حداکثر نوسان کاری 0.8 bar
- مقدار افت فشار باد در مدت 2 ساعت حداکثر 0.05 bar در 30 دقیقه 0.01 bar
- در هنگام جداسازی دنباله ابتدا کوپلینگ قرمز سپس زرد

II. Brake System Operation Precautions

1. Use of air charging joint

- air charging joint is located on air reservoir, is used for connecting external test instrument and checking compressed air pressure and brake response time of brake pipeline.
- Installing air charging hose on air charging joint can charge air to tire and can also charge air to truck brake system.

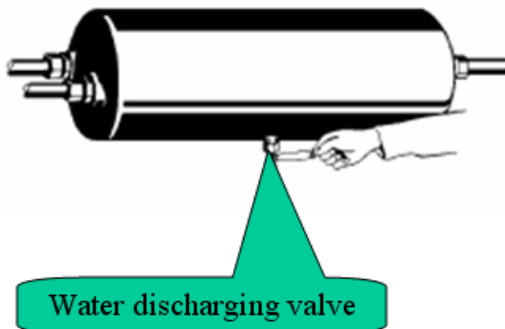


air charging joint

حداقل ضخامت لنت ترمز 6 mm

3. Checking and removing water content in brake system air reservoir

- When truck parkings, pulling water discharging valve at the lower part of air reservoir can remove water content in air reservoir. If oil and water mixture is found to flow out, this indicates air dryer has failure, dry container on the top of air dryer shall be immediately replaced.



Water discharging valve



Dry container

Thank You!