

Borossi**Jayner**

Handbuch

V.2008-01

BB 1100

LESEN SIE DIESE ANLEITUNG VOR DER ERSTEN INBETRIEBNAHME DES FAHRZEUGES GRÜNDLICH DURCH. DIE ANLEITUNG ENTHÄLT WICHTIGE SICHERHEITS- UND WARTUNGSMITTELSINFORMATIONEN

Dieses Fahrzeug darf nur mit der zum Lieferumfang gehörenden Sicherheitsausstattung und in Verbindung mit einer gültigen Zulassung auf öffentlichen Strassen bewegt werden.

Das Modifizieren des Fahrzeuges oder das Weglassen von Anbauteilen kann den Verlust der Zulassung zur Folge haben. Stimmen Sie bitte jegliche Modifikation mit Ihrem Händler ab, da auch die Gewährleistung hiervon betroffen sein kann.

INHALT

HANDBUCH

	Seite
1. GEWÄHRLEISTUNG UND HERSTELLERGARANTIE-----	3
2. SERVICEHEFT-----	5
3. VORWORT-----	11
4. EINIGE WORTE ÜBER SICHERHET-----	12
5. WICHTIGE SICHERHEITSINFORMATIONEN-----	13
6. SICHERHEITSHINWEISE AM FAHRZEUG -----	15
7. SIE SIND BEREIT FÜR DIE ERSTE AUSFAHRT ?-----	16
8. IST IHR FAHRZEUG EINSATZBEREIT ?-----	18
9. VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM FAHREN-----	20
10. SPEZIFIKATIONEN -----	23
11. BEDIENUNG-----	24
12. SERVICE ANWEISUNGEN-----	33
13. WARTUNGSINTERVALLE-----	38
14. SICHERUNGSKASTEN, GLÜHBIRNEN, KABELBAUM-----	39
15. TOLERANZEN UND DREHMOMENTE-----	42
16. REPARATUR-----	43
a. Kupplung	
b. Motor	
c. Benzineinspritzung	

TEILE LISTE

17. MOTOR-----	132
17.1 Kühlsystem.....	132
17.2 Zylinderblock.....	133
17.3 Kurbelwelle.....	134
17.4 Auspuffkrümmer.....	135
17.5 Ansaugkrümmer.....	136
17.6 Motorschmierung.....	138
17.7 Zylinderkopf.....	139
17.8 Ventildeckel.....	141
17.9 Ölwanne.....	142
17.10 Ventilmechanismus.....	143
17.11 Zündung.....	145
17.12 Kolben.....	146
17.13 andere Anbauteile.....	147
17.14 Lichtmaschine.....	149

18. GETRIEBE-----	140
18.1 Gehäuse und Zubehör.....	149
18.2 Schaltwelle Teil 1.....	150
18.3 Schaltwelle Teil 2.....	153
18.4 Schaltklaue.....	155
18.5 Schaltgestänge.....	157
18.6 Differential.....	160
19. RAHMEN-----	161
19.1 Motor.....	162
19.2 Schaltung.....	163
19.3 Lenkung.....	164
19.4 Pedale, Handbremse, Seilzüge, Bremse.....	167
19.5 Vorderachse.....	170
19.6 Kraftstofftank und Benzinpumpe.....	173
19.7 Arbeitsscheinwerfer und Kühler.....	175
19.8 Elektrische Einrichtung.....	178
19.9 Auspuff.....	180
19.10 Sitze und Sicherheitsgurte.....	182
19.11 Hinterachse links.....	183
19.12 Hinterachse rechts.....	185
19.13 Anbauteile.....	186

1. GEWÄHRLEISTUNG UND HERSTELLERGARANTIE

Borossi Gewährleistung

Die Gewährleistung beginnt bei Auslieferung des komplett montierten und fahrfertigen Neufahrzeuges durch den Händler an den Kunden. Die Gewährleistung ist auf normale bestimmungsgemäße Nutzung des Fahrzeuges limitiert und setzt die Einhaltung der Service- und Wartungsanweisungen der Hersteller oder Händler voraus.

Als Gewährleistungsnachweis gilt die Vorlage der Kaufrechnung mit eingedruckter Fahrgestellnummer oder der vom Händler ausgefüllte und abgestempelte Erstauslieferungsvermerk im Serviceheft.

Borossi Herstellergarantie

Auf Motor und Getriebe dieses Fahrzeuges gewährt Borossi eine Herstellergarantie von 24 Monaten ab Übergabe des Neufahrzeuges an den Erstkunden. Die Einhaltung der Service- und Wartungsintervalle sowie die entsprechenden Einträge in den Serviceunterlagen des Fahrzeuges durch den Händler sind Voraussetzung für die Wirksamkeit der Herstellergarantie.

Bei Durchführung der Service- und Wartungsarbeiten durch eine andere Werkstatt als die des ausliefernden Händlers, bedarf es im Rahmen der Herstellergarantie der Zustimmung des Herstellers

Was ist nicht durch die Gewährleistung abgedeckt

Die Gewährleistung ist außer Kraft gesetzt, wenn:

- a. das Fahrzeug für die Vermietung eingesetzt wird (6 Monate Gewährleistung)
- b. das Fahrzeug unsachgemäß gewartet, repariert oder verändert wurde und dadurch die Sicherheit und Zuverlässigkeit von Bauteilen oder dem ganzen Fahrzeug beeinträchtigt wurde
- c. das Fahrzeug zu Wettbewerben oder Rennen auf Strasse oder im Gelände eingesetzt wurde.
- d. Die Gewährleistung bezieht sich nicht auf: Batterien, alle Schäden an Oberflächen von Bauteilen, verursacht durch Korrosion, ätzende Lösungsmittel oder andere chemische Lösungsmittel, Steinschlag oder sonst von außen einwirkende Umstände. Alle Verschleißteile wie beispielsweise, Zündkerzen, Filter, Antriebsketten- oder Riemen, Brems und Kupplungsbeläge, Lampen, Sicherungen, Reifen, Schläuche, Gummiteile, Seilzüge und Tachowellen.
- e. Die Gewährleistung entfällt nach dem Gesetz, wenn der Kunde den Fehler bei Abschluss des Vertrages kannte oder in Folge grober Fahrlässigkeit nicht kannte.
- f. Buggies haben im Gegensatz zu PKWs keine geschlossene Karosserie, die das Fahrzeug vor Umwelteinflüssen schützt. Daher sind trotz bestimmungs- gemäßem Gebrauch Abnutzungen an allen Fahrzeugteilen normal und stellen keinen Mangel im Sinne der Gewährleistung dar.

Die Gewährleistung ersetzt keinen Nutzungsausfall, Zeitverlust oder andere Unannehmlichkeiten die mit der Reparatur eines möglichen Defektes in Zusammenhang stehen. Ebenso sind eventuelle Transportkosten eines Fahrzeuges zum Ort der Werkstatt nicht durch die Gewährleistung abgedeckt.

2. SERVICEHEFT

Fahrzeug: **Borossi Joyner BB 1100**

Fahrgestellnummer: _____

Datum der Erstauslieferung: _____

Besitzer des Fahrzeuges: _____

Firmenstempel/Unterschrift:
des Händlers _____

Fahrzeugübergabe an den Kunden

Bei der Übergabe des Fahrzeuges an den Kunden sind durch den Fahrzeugauslieferer folgende Hinweise zu geben:

- Einfahrhinweise
- Hinweise zu Serviceintervallen
- Hinweise zum Bremsflüssigkeitswechsel

Übergabe-Inspektion

Bevor wir Ihr Fahrzeug an Sie auslieferten, haben wir es nach den Richtlinien des Herstellers durchgesehen, damit Sie vom ersten Kilometer an Freude an Ihrem Buggy haben.

Die Übergabe Inspektion wurde durchgeführt am: _____

Firmenstempel / Unterschrift des Händlers: _____

Nächster Service:

Datum: _____

Km-Stand: **500km** _____

Je nachdem, was zu erst eintritt.

Inspektionsnachweis Nr. 1

	durchgeführt	
	ja	/ nein
Motorölwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filterwechsel Motoröl.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Getriebeölwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeit- oder lauleistungsabhängige Inspektion.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zusatzarbeiten.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zündkerzenwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kraftstofffilterwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zahnriemenwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luftfilterwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bremsflüssigkeits-Wechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reparaturempfehlung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Inspektion durchgeführt am: _____ km.Stand: _____

Firmenstempel / Unterschrift des Händlers: _____

Nächster Service: _____Datum: _____ . Km-Stand: _____
Je nachdem, was zu erst eintritt.**Inspektionsnachweis Nr. 2**

	durchgeführt	
	ja	/ nein
Motorölwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filterwechsel Motoröl.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Getriebeölwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeit- oder lauleistungsabhängige Inspektion.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zusatzarbeiten.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zündkerzenwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kraftstofffilterwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zahnriemenwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luftfilterwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bremsflüssigkeits-Wechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reparaturempfehlung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Inspektion durchgeführt am: _____ km.Stand: _____

Firmenstempel / Unterschrift des Händlers: _____

Nächster Service: _____Datum: _____ . Km-Stand: _____
Je nachdem, was zu erst eintritt.

durchgeführt

Inspektionsnachweis Nr. 3

ja / nein

Motorölwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filterwechsel Motoröl.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Getriebeölwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeit- oder lauleistungsabhängige Inspektion.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zusatzarbeiten.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zündkerzenwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kraftstofffilterwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zahnriemenwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luftfilterwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bremsflüssigkeits-Wechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reparaturempfehlung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Inspektion durchgeführt am: _____ km.Stand: _____

Firmenstempel / Unterschrift des Händlers:

Nächster Service: _____Datum: _____ . Km-Stand: _____
Je nachdem, was zu erst eintritt.

durchgeführt

Inspektionsnachweis Nr. 4

ja / nein

Motorölwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filterwechsel Motoröl.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Getriebeölwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeit- oder lauleistungsabhängige Inspektion.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zusatzarbeiten.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zündkerzenwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kraftstofffilterwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zahnriemenwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luftfilterwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bremsflüssigkeits-Wechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reparaturempfehlung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Inspektion durchgeführt am: _____ km.Stand: _____

Firmenstempel / Unterschrift des Händlers:

Nächster Service: _____Datum: _____ . Km-Stand: _____
Je nachdem, was zu erst eintritt.

durchgeführt

Inspektionsnachweis Nr. 5

ja / nein

Motorölwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filterwechsel Motoröl.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Getriebeölwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeit- oder lauleistungsabhängige Inspektion.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zusatzarbeiten.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zündkerzenwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kraftstofffilterwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zahnriemenwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luftfilterwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bremsflüssigkeits-Wechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reparaturempfehlung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Inspektion durchgeführt am: _____ km.Stand: _____

Firmenstempel / Unterschrift des Händlers:

Nächster Service: _____Datum: _____ . Km-Stand: _____
Je nachdem, was zu erst eintritt.

durchgeführt

Inspektionsnachweis Nr. 6

ja / nein

Motorölwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filterwechsel Motoröl.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Getriebeölwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeit- oder lauleistungsabhängige Inspektion.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zusatzarbeiten.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zündkerzenwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kraftstofffilterwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zahnriemenwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luftfilterwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bremsflüssigkeits-Wechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reparaturempfehlung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Inspektion durchgeführt am: _____ km.Stand: _____

Firmenstempel / Unterschrift des Händlers:

Nächster Service: _____Datum: _____ . Km-Stand: _____
Je nachdem, was zu erst eintritt.

durchgeführt

Inspektionsnachweis Nr. 7

ja / nein

Motorölwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filterwechsel Motoröl.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Getriebeölwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeit- oder lauleistungsabhängige Inspektion.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zusatzarbeiten.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zündkerzenwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kraftstofffilterwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zahnriemenwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luftfilterwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bremsflüssigkeits-Wechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reparaturempfehlung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Inspektion durchgeführt am: _____ km.Stand: _____

Firmenstempel / Unterschrift des Händlers: _____

Nächster Service: _____Datum: _____ . Km-Stand: _____
Je nachdem, was zu erst eintritt.**Inspektionsnachweis Nr. 8**durchgeführt
ja / nein

Motorölwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filterwechsel Motoröl.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Getriebeölwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeit- oder lauleistungsabhängige Inspektion.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zusatzarbeiten.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zündkerzenwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kraftstofffilterwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zahnriemenwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luftfilterwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bremsflüssigkeits-Wechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reparaturempfehlung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Inspektion durchgeführt am: _____ km.Stand: _____

Firmenstempel / Unterschrift des Händlers: _____

Nächster Service: _____Datum: _____ . Km-Stand: _____
Je nachdem, was zu erst eintritt.

durchgeführt

Inspektionsnachweis Nr. 9

ja / nein

Motorölwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filterwechsel Motoröl.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Getriebeölwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeit- oder lauleistungsabhängige Inspektion.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zusatzarbeiten.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zündkerzenwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kraftstofffilterwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zahnriemenwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luftfilterwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bremsflüssigkeits-Wechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reparaturempfehlung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Inspektion durchgeführt am: _____ km.Stand: _____

Firmenstempel / Unterschrift des Händlers: _____

Nächster Service: _____Datum: _____ . Km-Stand: _____
Je nachdem, was zu erst eintritt.**Inspektionsnachweis Nr. 10**durchgeführt
ja / nein

Motorölwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filterwechsel Motoröl.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Getriebeölwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeit- oder lauleistungsabhängige Inspektion.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zusatzarbeiten.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zündkerzenwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kraftstofffilterwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zahnriemenwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luftfilterwechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bremsflüssigkeits-Wechsel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reparaturempfehlung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Inspektion durchgeführt am: _____ km.Stand: _____

Firmenstempel / Unterschrift des Händlers: _____

Nächster Service: _____Datum: _____ . Km-Stand: _____
Je nachdem, was zu erst eintritt.

3. VORWORT

Danke, dass Sie sich für einen Borossi Joyner Buggy entschieden haben. Wir sind sicher, dass Sie mit diesem Fahrzeug viel Freude und schöne Erlebnisse haben werden.

Bevor Sie nun mit Ihrem neuen Borossi Joyner Buggy auf die erste Ausfahrt gehen, lesen Sie bitte dieses Handbuch durch, da es wichtige Sicherheits- und Wartungshinweise enthält. Nur wenn Sie diese Hinweise lesen und befolgen, wird sich ungetrübte Freude an Ihrem neuen Buggy einstellen und auch auf Jahre hin erhalten bleiben.

Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu schwerwiegenden Verletzungen führen.

Befolgen Sie stets die empfohlenen Wartungsintervalle und lassen Sie Servicearbeiten am besten von Ihrem Borossi Händler durchführen. Eine regelmäßige und vorausschauende Wartung ist der Schlüssel zu jahrelanger Freude an Ihrem Buggy.

Wir von Borossi glauben an die Bewahrung und den Schutz der Natur und der natürlichen Ressourcen. Wir möchten daher Sie als Fahrer eines Borossi Joyner Buggies darum bitten, Motoröl, Kühl- und Bremsflüssigkeiten, Batterien, Reifen und andere giftige Stoffe stets zu den entsprechenden Rücknahme- und Entsorgungsstellen zu bringen. Die Natur, in der sich die Borossi Joyner Fahrer gerne bewegen wird es Ihnen danken.

4. EINIGE WORTE ÜBER SICHERHEIT

Als Fahrer Ihres Borossi Joyner Buggies tragen Sie die Verantwortung dafür, dass niemandem etwas passiert. Ihren Buggy müssen Sie daher stets unter Einhaltung der Verkehrs- und Sicherheitsvorschriften handhaben

Im Folgenden möchten wir Sie über die Gefahren beim Buggy fahren informieren, Ihnen die Sicherheitsaufkleber am Fahrzeug erklären. Nur durch Informationen können Sie fundierte Entscheidungen treffen und potentiell gefährliche Situationen erkennen und die Gefahr so für sich und andere abwenden.

Es ist nicht möglich Sie vor allen potentiellen Gefahren zu warnen, die beim Fahren eines Buggy entstehen können. Als Inhaber eines gültigen PKW-Führerscheins haben Sie ausreichende Kenntnisse für das Fahren auf öffentlichen Strassen erworben und können die möglichen Gefahren einschätzen. Neu hingegen können für Sie die möglichen Gefahrenquellen abseits öffentlicher Strassen sein. Informieren Sie sich bitte eingehend über die Beschaffenheit des Geländes bei Ortskundigen und lassen Sie sich niemals zu einer Geschwindigkeit hinreißen, bei der Sie z.B. überraschenden Hindernissen nicht mehr ausweichen können.

In diesem Handbuch finden Sie folgende Sicherheitsinformationen:

Sicherheitsaufkleber – auf dem Borossi Joyner Buggy

Sicherheitshinweise – diese Hinweise beginnen mit dem Warnsymbol  sowie dem Wort **WARNUNG** oder **VORSICHT**.



Die Bedeutung ist eindeutig:

Ein Nichtbeachten der Hinweise kann zu Personen- und Materialschäden führen.

Sicherheitskapitel --- über die Sicherheit dieses Buggy

Bedienung --- wie dieses Fahrzeug richtig und sicher benutzt wird

Sicherheitsinformationen finden sich verteilt über das gesamte Handbuch. Daher bitten wir Sie auch das gesamte Handbuch sorgfältig zu lesen, bevor Sie Ihre erste Ausfahrt unternehmen.

5. WICHTIGE SICHERHEITSINFORMATIONEN

Wenn Sie mit Ihrem Buggy verantwortungsbewusst umgehen und die möglichen Gefahren verstehen, werden Sie viele Jahre lang Freude an Ihrem Borossi Joyner Buggy haben.

Die folgenden Hinweise sollten Sie immer befolgen um sich und Ihre Mitfahrer zu schützen:

Führerschein / Altersempfehlung

Auch abseits öffentlicher Strassen und auf Privatgeländen sollten niemals Personen ohne gültigen Führerschein einen Borossi Joyner Buggy fahren. Wenn Sie es Jugendlichen dennoch erlauben in Ihrem Beisein auf einem abgeschlossenen Gelände zu fahren, tragen Sie eine große Verantwortung und sollten deshalb geeignete Sicherheitsvorkehrungen treffen.

Immer einen Helm tragen

Es steht außer Zweifel: Helme reduzieren die Anzahl und die Schwere von Kopfverletzungen erheblich. Auch wenn alle Borossi Joyner Buggies mit Sicherheitsgurten ausgestattet sind und es keine Helmpflicht gibt, sollten Sie trotzdem immer einen den Sicherheitsvorschriften entsprechenden Motorradhelm tragen, geeigneten Augenschutz sowie stabile Schuhe, Handschuhe und je nach Wetter und Gelände weitere Sicherheitskleidung.

Fahren auf öffentlichen Strassen oder im Gelände

Ihr Borossi Joyner Buggy wurde für Off-Road Fahrten entwickelt und für die Zulassung zum öffentlichen Straßenverkehr modifiziert. Daher verfügt das Fahrzeug über Straßenreifen, Schmutzfänger und eine Beleuchtungseinrichtung, die nicht für den Off-Road Einsatz geeignet sind. Für Fahrten abseits öffentlicher Strassen sollten Sie daher die Schmutzfänger entfernen, entsprechende Bereifung aufziehen und die Beleuchtung des Fahrzeuges schützen oder entfernen. Off-Road Fahrten können ein beeindruckendes Erlebnis sein, stellen jedoch auch hohe Anforderungen an Fahrer und Material. Wenn Sie Zweifel haben, ob ein bestimmtes Gelände für Sie und Ihr Fahrzeug geeignet ist, sprechen Sie am Besten vorher mit Ihrem Händler.

Nehmen Sie sich die Zeit zum Üben

Selbst wenn Sie schon einen anderen Buggy gefahren sind, sollten Sie sich Zeit nehmen dieses Fahrzeug kennen zu lernen. Üben Sie das Fahren auf wenig befahrenen Straßen, um sich an Größe, Gewicht und Geschwindigkeit langsam zu gewöhnen. Besonders unerfahrene Fahrer sind in Unfälle verwickelt und sollten daher entsprechende Vorsicht walten lassen.

Auch wenn Borossi Joyner Buggies zum Straßenverkehr zugelassen sind, ist das Fahrverhalten grundlegend anders als das von PKWs. An Lenkung, Bremse, Sitzposition und Beschleunigung des Fahrzeuges müssen Sie sich erst gewöhnen.

Das Fahren auf öffentlichen Strassen zusammen mit größeren, schwereren und häufig auch schnelleren Verkehrsteilnehmern erfordert ebenfalls Übung und Rücksichtnahme auf beiden Seiten.

Achten Sie auf Gefahren bei Off-Road Fahrten

Das Gelände kann jederzeit eine Vielzahl von Herausforderungen für Sie bereithalten. „Lesen“ Sie das vor Ihnen liegende Gelände stets vorausschauend um unerwartete Kurven, Bodenwellen, Wurzeln, Gesteinsbrocken und andere Gefahren rechtzeitig zu erkennen. Halten Sie Ihre Geschwindigkeit stets auf einem Niveau, das Ihnen rechtzeitiges Erkennen und Vermeiden von Gefahren ermöglicht.

Fahren Sie innerhalb Ihres Limits, dass Sie sich vorher gesetzt haben

Fahren jenseits des eigenen Limits ist eine andere, häufige Unfallursache. Fahren Sie niemals schneller als es Ihre persönlichen Fähigkeiten und die Strecke erlauben. Das Einhalten dieser Grenzen ist ein Zeichen von Stärke und Ihrer Verantwortung sich selbst und anderen gegenüber. Zunehmende Fahrpraxis wird Ihnen den Umfang mit Ihrem Borossi Joyner Buggy erleichtern.

Kein Alkohol und keine Drogen

Alkohol oder Drogen haben keinen Platz am Steuer eines Borossi Joyner Buggies. Selbst geringe Mengen reduzieren Ihre Aufmerksamkeit und lassen gefährliche Situationen entstehen.

Niemals den Motor in geschlossenen Räumen starten

Die Auspuffgase enthalten unter anderem auch ein geschmacks- und geruchsloses giftiges Gas, das Kohlenmonoxid.

Keine beweglichen oder heißen Teile anfassen

Fahrer und Beifahrer eines Buggy sollten während der Fahrt oder im Stand zu keiner Zeit mit keinem Körperteil bewegliche oder heiße Teile berühren. Sie könnten erhebliche Verletzungen davon tragen. Warten Sie immer bis alle Teile zum Stillstand gekommen und abgekühlt sind.

Rutschen auf losem Untergrund

Auf befestigtem und unbefestigtem Untergrund kann es besonders beim Bremsen und in Kurven dazu kommen, dass das Fahrzeug rutscht. Dies hängt von der Fahrbahnbeschaffenheit (Schnee, Eis, Schlamm oder loses Gestein) und der von Ihnen genutzten Bereifung ab. Wenn Ihr Buggy z.B. auf Eis ins Rutschen gerät, können Sie jegliche Kontrolle über das Fahrzeug verlieren. Achten Sie daher immer auf eine dem Untergrund angemessene Fahrweise, Bereifung und Geschwindigkeit.

Gut festhalten

Sagen Sie Ihren Mitfahrern sich immer gut festzuhalten und während der Fahrt niemals Hände, Arme oder andere Körperteile aus dem Fahrzeug zu strecken.

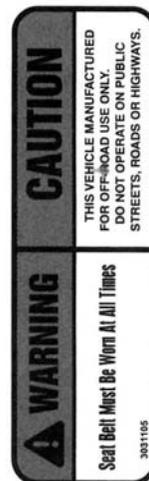
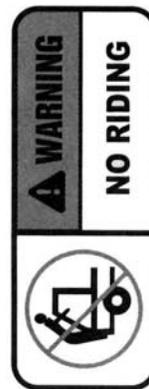
Lose Gegenstände

Sehr wichtig ist es auch, keine losen Gegenstände mit ins Fahrzeug zu nehmen und alle Taschen Ihrer Kleidung entweder zu verschließen oder vorsorglich zu entleeren. Durch den Fahrtwind können selbst kleine Gegenstände für Nachfolgende Fahrzeuge gefährlich werden.

6. SICHERHEITSHINWEISE AM FAHRZEUG

Diese Warnhinweise befinden sich an Ihrem Fahrzeug, an den dafür vorgesehenen Stellen. Lesen Sie sie bitte aufmerksam. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler. Machen Sie die Mitfahrenden Personen auf diese Hinweise aufmerksam.

Die Aufkleber sollten permanent am Fahrzeug bleiben und nicht entfernt werden. Sollte sich ein Aufkleber lösen oder im Lauf der Zeit schlecht lesbar werden, bitten Sie Ihren Händler um Ersatz.



7. SIND SIE BEREIT FÜR DIE ERSTE AUSFAHRT ?

Vergewissern Sie sich vor jeder Fahrt, dass Sie und Ihr Buggy entsprechende vorbereitet sind. Dieser Abschnitt des Handbuchs enthält eine Art Checkliste, die Sie vor jeder Fahrt durchgehen sollten.

Bevor Sie Ihren Buggy das erste mal fahren, sollten Sie unbedingt:

- dieses Handbuch und die Sicherheitsaufkleber auf dem Buggy lesen.
- alle Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben
- die Bedienung des Buggy verstanden haben
- einen gültigen Führerschein haben

Vor jeder Fahrt sollten Sie:

- sich wohl fühlen und in guter körperlicher und geistiger Verfassung sein
- einen zertifizierten Motorradhelm, Augenschutz und andere Schutzkleidung tragen
- keinen Restalkohol oder Drogen im Körper haben

Sicherheitsausstattung

Zu Ihrer eigenen Sicherheit empfehlen wir Ihnen stets einen den aktuellen Sicherheitsvorschriften entsprechenden Motorradhelm, Augenschutz, stabile Schuhe, Handschuhe sowie dem Wetter angepasste Kleidung zu tragen. Auf kurze Hosen oder T-Shirts sollten Sie selbst im Sommer verzichten.

Auch wenn ein vollkommener Schutz nicht möglich ist, kann wirksame Schutzkleidung das Risiko einer Verletzung deutlich reduzieren helfen.

Die folgenden Vorschläge helfen ihnen die richtige Schutzkleidung zu finden:

Helm und Augenschutz

Der Helm ist die wichtigste Sicherheitsausrüstung, da er der beste Schutz vor Kopfverletzungen ist. Ein Helm muss komfortabel und sicher sitzen. Ein Integralhelm bietet erfahrungsgemäß die größtmögliche Sicherheit. Unabhängig von Design, Form oder Farbe Ihres Helmes, achten Sie bitte immer auf ein gültiges ECE Prüfzeichen. Nutzen Sie immer das Visier des Helmes oder eine Schutzbrille um Ihre Augen zu schützen und die Sicht zu verbessern.



Das Fahren des Buggies ohne Helm, Augenschutz und Schutzkleidung erhöht das Risiko einer Kopf- und/oder Augenverletzung erheblich, bzw. den Tod bei einem schweren Unfall.

Tragen Sie nur einen gut sitzenden Motorradhelm, sowie Augenschutz (Helmvisier, Schutzbrille), Handschuhe, stabile Schuhe und Kleidung mit langen Ärmeln.

Schutzkleidung

Neben Helm und Augenschutz, empfehlen wir zusätzlich:

- stabile, motorradtaugliche Schuhe
- stabile, motorradtaugliche Handschuhe
- Kleidung mit integrierten Protektoren an Knien, Ellbogen, Brust und Schultern, besonders wenn Sie eine Off-Road Fahrt planen.

Fahrtraining

Die Entwicklung Ihrer Fahrpraxis, besonders im Off-Road Bereich, ist ein stetiger Prozess. Selbst wenn Sie schon andere Buggies oder Gokarts gefahren sind, nehmen Sie sich Zeit Ihren Borossi Joyner Buggy kennen zu lernen. Üben Sie am besten auf einer wenig befahrenen Straße. Fahren Sie nicht auf viel befahrenen Strassen oder in schwierigem Off-Road Gelände, bevor Sie sich nicht an die Handhabung des Buggy, so wie dessen Größe und Gewicht gewöhnt haben.

 **WARNING**

Das Fahren eines Buggy ohne Einweisung oder Übung kann die Wahrscheinlichkeit eines Unfalls mit ernststen Verletzungen erhöhen.

 **WARNING**

Im Falle eines Überschlagers dürfen Sie auf keinen Fall mit Armen oder Beinen versuchen dies zu verhindern. Schwerste Verletzungen können die Folge sein. Legen Sie die Hände am besten verschränkt vor die Brust. Sicherheitsgurt und Überrollkäfig schützen Sie.

Altersempfehlung

Personen ohne gültigen PKW-Führerschein dürfen dieses Fahrzeug nicht auf öffentlichen Straßen fahren. Abseits solcher Straßen und auf privatem Gelände sollten Sie ebenfalls dafür sorgen, dass Personen ohne Führerschein dieses Fahrzeug nicht fahren.

 **WARNING**

Ein Jugendlicher, der (auch abseits öffentlicher Strassen) ein Fahrzeug fährt, das nicht für dieses Alter bzw. diese Körpergröße entwickelt und freigegeben wurde, kann bei einem Unfall schwerste Verletzungen erleiden.

Kein Alkohol, Drogen oder Medikamente

Alkohol, Drogen und Buggies passen nicht zusammen. Selbst eine geringe Menge Alkohol kann die Aufmerksamkeit entscheidend beeinträchtigen. Selbst bei einem von einem Arzt verschriebenen Medikament kann diese Wirkung eintreten. Fragen Sie daher Ihren Arzt, wenn Sie Medikamente nehmen.

 **WARNING**

Das Fahren eines Buggies nach dem Konsum selbst geringer Mengen Alkohol oder Drogen oder Medikamente ist zu unterlassen. Die Reaktionsfähigkeit lässt nach, was zu schweren Unfällen führen kann.

8. IST IHR FAHRZEUG EINSATZBEREIT ?

Vor einer Fahrt müssen Sie Ihren Buggy überprüfen und dafür sorgen, dass eventuell entdeckte Mängel sofort beseitigt werden. Die VOR-JEDER-FAHRT Inspektion ist ein MUSS, nicht nur aus Sicherheitsgründen, sondern auch weil eine Panne in unwegsamem Gelände sehr ärgerlich sein kann.

Hat sich Ihr Buggy überschlagen oder war er ein einem Unfall beteiligt, sollten Sie mit dem Fahrzeug erst dann wieder fahren, wenn Ihr Händler den Buggy gründlich geprüft hat. Es kann Schäden oder Probleme am Fahrzeug geben, die Ihnen auf den ersten Blick nicht auffallen.



Schlechte Wartung oder das Nichtkorrigieren eines Defektes vor der Fahrt kann einen Unfall mit Personen- und Materialschaden bedeuten. Führen Sie immer eine VOR-JEDER-FAHRT Inspektion durch und beheben Sie die dabei gefundenen Probleme sofort.

Vor-jeder-Fahrt

Prüfen Sie die folgenden Punkte, bevor Sie in den Buggy einsteigen:

- Motoröl
Ölstand prüfen und bei Bedarf auffüllen. Suche nach Undichtigkeiten.
- Kühlflüssigkeit
Füllstand prüfen und bei Bedarf auffüllen. Suche nach Undichtigkeiten.
- Kraftstoff
Füllstand prüfen und bei Bedarf auffüllen. Sitz des Tankdeckels prüfen. Suche nach Undichtigkeiten.
- Reifen
Luftdruck prüfen und bei Bedarf korrigieren. Suche nach Beschädigungen oder starker Abnutzung.
- Schrauben und Bolzen
Prüfen Sie den festen Sitz der Radmutter. Prüfen Sie mit geeignetem Werkzeug den festen Sitz aller zugänglichen Schrauben, Bolzen, Muttern und anderen Befestigungen.
- Unterboden und Auspuff
Check for, and remove any dirt, vegetation or other debris that could be fire hazard or interfere with the proper operation of the Go-Kart.
- Luftfilter
Lüftfilter prüfen und gegebenenfalls austauschen.
- Lecks und lose Teile
Gehen Sie um den Buggy herum und suchen Sie nach Auffälligem wie Leckagen oder lose Kabel.

-
- Licht
Vergewissern Sie sich, daß die komplette Beleuchtung des Buggy funktioniert.
 - Gaspedal
Prüfen Sie die leichte Beweglichkeit des Gaspedals. Es darf nicht haken und muss nach dem Loslassen schnell in die Ausgangsposition zurückkehren.
 - Kupplungskabel
Prüfen Sie ob Sie das Kupplungspedal ohne großen Kraftaufwand drücken können und das Pedal zurückschnellt, wenn es losgelassen wird.
 - Bremsen
Drücken Sie das Bremspedal einige Male um die freie Beweglichkeit des Pedals und den Aufbau des Bremsdruckes zu prüfen. Achten Sie dabei auch auf Leckagen.
 - Motor abschalten
Prüfen Sie ob der Motor abschaltet, wenn Sie den Schlüssel gegen den Uhrzeigersinn im Zündschloss drehen.
 - Lenkrad
Prüfen Sie die Bewegung der Vorderräder, wenn Sie das Lenkrad drehen.
 - Kabel
Prüfen Sie die Isolierung und die Steckverbindungen der elektrischen Leitungen. Schäden müssen vor der Fahrt ausgebessert werden.

9. VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM FAHREN

Fahren auf öffentlichen Strassen oder im Gelände

Ihr Borossi Joyner Buggy wurde für Off-Road Fahrten entwickelt und für die Zulassung zum öffentlichen Straßenverkehr modifiziert. Daher verfügt das Fahrzeug über Straßenreifen, Schmutzfänger und eine Beleuchtungseinrichtung, die nicht für den Off-Road Einsatz geeignet sind. Für Fahrten abseits öffentlicher Strassen sollten Sie daher die Schmutzfänger entfernen, entsprechende Bereifung aufziehen und die Beleuchtung des Fahrzeuges schützen oder entfernen. Off-Road Fahrten können ein beeindruckendes Erlebnis sein, stellen jedoch auch hohe Anforderungen an Fahrer und Material. Wenn Sie Zweifel haben, ob ein bestimmtes Gelände für Sie und Ihr Fahrzeug geeignet ist, sprechen Sie am Besten vorher mit Ihrem Händler.



**Das Fahren des Buggy auf einem Untergrund für den die Bereifung nicht ausgelegt ist kann zu unkontrollierbaren Fahrsituationen führen.
Nutzen Sie daher immer die geeignete Bereifung für Ihre Fahrten.**

Wenn Sie abseits öffentlicher Straßen fahren wollen, erkundigen Sie sich vorher nach den örtlichen Bestimmungen.

Geschwindigkeit beachten

Überhöhte Geschwindigkeit erhöht das Unfallrisiko sowohl im Straßenverkehr als auch bei Off-Road Fahrten. Wählen Sie daher stets eine Geschwindigkeit, die die Möglichkeiten Ihres Buggy, das Gelände, die Sicht, das Wetter und Ihre eigenen Fähigkeiten und Erfahrungen berücksichtigt.



**Überhöhte Geschwindigkeit lässt Sie die Kontrolle über Ihren Buggy verlieren, was zu Unfällen führt.
Wählen Sie eine Geschwindigkeit, die zu Buggy, Gelände, Wetter und Ihren Fähigkeiten passt.**

Vorsicht bei unbekanntem oder schwerem Gelände

Bevor Sie in einem unbekanntem Gelände fahren, sollten Sie dieses genauestens prüfen und wenn möglich Personen befragen, die sich dort auskennen. Reduzieren Sie Ihre Geschwindigkeit, denn Hindernisse (Steine, Wurzeln, Löcher etc.) sind oft nur sehr spät sichtbar, so dass kaum Zeit für eine Reaktion bleibt. Nur so können Sie teure Schäden an Ihrem Fahrzeug vermeiden.

 **WARNING**

Wenn Sie beim Befahren besonders von unbekanntem Gelände keine Vorsicht walten lassen, kann dies zu schweren Unfällen und Überschlägen führen.

Fahren Sie langsam und achten Sie genau auf die Strecke, denn die Verhältnisse können sich ohne Vorankündigung ändern.

Fahren Sie nie schneller als es Ihre Sicht erlaubt. Halten Sie ausreichend Sicherheitsabstand zu anderen Off-Road Fahrzeugen im Gelände und lassen Sie stets entsprechende Vorsicht walten, wenn Sie auf losem, rutschigem Untergrund fahren.

 **WARNING**

Wenn Sie Ihre Fahrweise nicht den Bedingungen des Geländes anpassen, können Sie die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren, was zu schweren Unfällen und Überschlägen führen kann.

Fahren Sie nicht auf extrem schlechtem, rutschigem oder losem Untergrund, bis Sie nicht die entsprechende Erfahrung für ein solches Gelände haben.

Versuchen Sie keine waghalsigen Manöver

Fahren Sie Ihren Buggy immer mit einem ausreichend großen Sicherheitspolster und vermeiden Sie unvernünftige Manöver. Beim Fahren sollten alle vier Räder zu jeder Zeit den Boden berühren.

 **WARNING**

Kunststücke wie Wheelies, Sprünge und andere gefährliche Manöver erhöhen das Unfallrisiko enorm und führen zu Material- und Personenschäden unkalkulierbaren Ausmaßes.

Vermeiden Sie solche Fahrsituationen in jedem Fall.

10. SPEZIFIKATIONEN

ABMESSUNGEN

Länge	3110mm
Breite	1910mm
Höhe	1455mm
Radstand	2270mm
Spurweite vorne	1680mm
Spurweite hinten	1650mm
Bodenfreiheit (abhängig von Bereifung und Fahrwerkseinstellung)	320mm

MOTOR

Typ	4-Zylinder, 4-Takt, wassergekühlt
Bohrung x Hub	72mm x 66.5mm
Hubraum	1080 ccm
Kompression	9.5:1
Vergaser	elektrische Benzineinspritzung
Max Leistung	50kw/5300rpm
Max Drehmoment	90/2700 ~ 3300Nm/r/min
Anlasser	elektrisch
Zündung	C.D.I
Getriebe	manuelle Kupplung; 4 Gang + rückwärts
Kraftstoff	ROZ 93 (bleifrei)
Motoröl	SAE-15W/40

FÜLLMENGEN / ELEKTRIK

maximale Zuladung	200kg
Benzintank	38.0L
Motoröl	3500ml
Getriebeöl	2000ml
Kühlflüssigkeit	6000ml
Steigfähigkeit	20° - 25°

CHASSIS

Bremse	4 hydraulische Scheibenbremsen
Reifen vorne	185/70-R14
Reifen hinten	235/60-R14
Fahrwerk vorne	Doppel A-Lenker, Einzelradaufhängung
Fahrwerk hinten	Einzelradaufhängung
Antrieb	Kardan

REIFENDRUCK

Strassenreifen	
Vorne	1,7 bar
Hinten	1,7bar
Off-Road Reifen (je nach Profil und Gelände)	1,0 bis 1.5bar

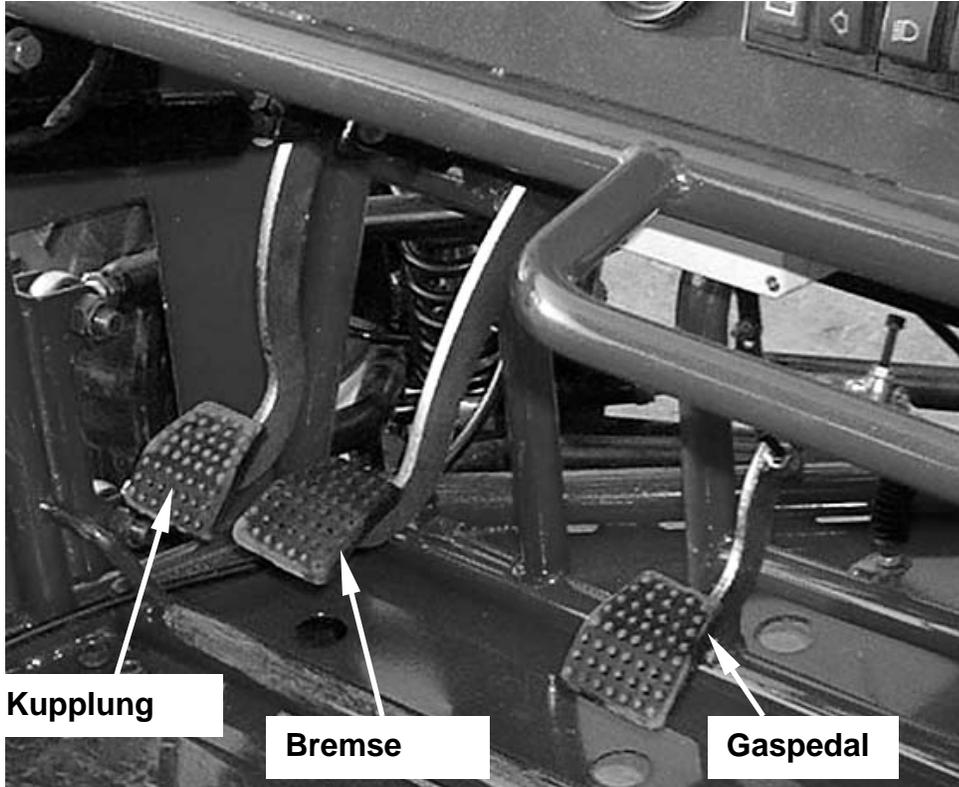
GEWICHT

Nettogewicht, fahrfertig	660kg
Zulässiges Gesamtgewicht	860kg
max. Stützlast bei installierter Anhängerkupplung	50kg
Anhängelast ungebremst	400kg
max. Achslast vorne	300kg
max. Achslast hinten	560kg

11. BEDIENUNG

A. Bedienelemente

WARNUNG – Starten Sie den Motor erst dann, wenn Sie sich mit allen Bedienelementen des Fahrzeuges vertraut gemacht haben. Der Fahrer sollte auch immer wissen, wie der Motor abgestellt wird, bevor er diesen anlässt oder mit dem Fahrzeug fährt.



a. Gaspedal

Das rechte Pedal ist das Gaspedal, mit dem die Geschwindigkeit kontrolliert wird. Wird das Kupplungspedal betätigt sollten Sie gleichzeitig den Fuß vom Gaspedal nehmen.

WARNING

Überzeugen Sie sich vor jedem Start, dass das Gaspedal leichtgängig ist und in keiner Position hakt. Starten Sie den Motor nicht, wenn das Gaspedal nicht von selbst wieder in die Ausgangsposition zurückfällt. Versuchen Sie dann das Gaspedal zu fetten oder einzustellen oder wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn das Problem weiterhin besteht.

b. Bremse

Das mittlere Pedal ist das Bremspedal. Üben Sie Kraft auf dieses Pedal aus, wird über die hydraulische Anlage Kraft auf die vier Scheibenbremsen ausgeübt, die das Fahrzeug dann zum Stehen bringen.

c. Kupplung

Das linke Pedal ist das Kupplungspedal. Bei gedrücktem Kupplungspedal können Sie die Gänge des Getriebes einlegen.



Falsche Handhabung der Kupplung kann zu übermäßiger Abnutzung und Beschädigungen der Kupplung führen.

d. Motor starten

1. Handbremse ziehen
2. Kupplung treten
3. Leerlauf einlegen
4. Zündschlüssel einstecken



Prüfen Sie die Leichtgängigkeit des Gaspedals vor jedem Motorstart. Starten Sie den Motor nicht, wenn das Gaspedal nicht von alleine wieder in die Ausgangsstellung zurückkehrt. Wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn das Problem nicht durch Einfetten und Säubern zu lösen ist.



Vor dem Start des Motors muss die Handbremse gezogen werden und der Leerlauf einlegt sein. Den Motor bei eingelegtem Gang zu starten kann Anlasser, Kupplung und Getriebe beschädigen.



Lassen Sie den Zündschlüssel sofort los, wenn der Motor anspringt. Wird der Zündschlüssel weiter in Stellung „ON“ gehalten, wird der Anlasser beschädigt.



Startet der Motor nicht innerhalb 10 Sekunden, sollten Sie nach kurzer Wartezeit einen zweiten Versuch machen. Falsche Handhabung kann den Motor beschädigen.

e. Motor ausschalten

Bevor Sie mit dem Buggy fahren, sollten Sie das Ausschalten des Motors testen. Drehen Sie bei laufendem Motor den Zündschlüssel im Gegenuhrzeigersinn auf die „OFF“ Position, um den Motor abzustellen.

B. Vor-der-Fahrt Inspektion

! WARNING

Führen Sie diese Inspektion vor jeder Fahrt durch. Nur so können Sie Personen- und Materialschäden vermeiden.

1. Motoröl und Getriebeöl prüfen. Leckagen suchen. Öl wenn nötig nachfüllen.
2. Kühlflüssigkeit prüfen und auffüllen wenn nötig. Leckagen suchen.
3. Treibstoffvorrat prüfen und eventuell ergänzen. Leckagen suchen.
4. Bremspedal einige male betätigen. Bremspedal sollte über den gesamten Pedalweg beweglich sein. Achten Sie darauf, dass keinerlei Leckagen an den Bremsleitungen vorhanden sind.
5. Kupplungspedal prüfen. Pedal sollte leichtgängig sein und beim Loslassen in die Ausgangsposition zurückschnappen.
6. Reifendruck und Zustand prüfen. Der Reifendruck an den Vorder- und Hinterrädern sollte betragen: Straßenbereifung: 1,7bar. Off-Roadbereifung: je nach Untergrund zwischen 1bar und 1,5bar. Sollten Sie mit den Off-Road Reifen auf der Strasse fahren wollen, sollte der Druck auf 1,5bar erhöht werden. Wie raten Ihnen hiervon jedoch ausdrücklich ab, da die Auflagefläche der Reifen zu gering ist und ein sicheres Fahren auf befestigten Strassen nicht gewährleistet ist.
7. Gaspedal ist leichtgängig und stellt sich von alleine zurück.
8. Prüfen Sie vor der Fahrt, ob sich der Motor ordnungsgemäß ausschalten lässt.
9. Prüfen Sie alle Schrauben, Muttern, Bolzen und Befestigungen am Fahrzeug auf festen Sitz bzw. dem angegebenen Drehmoment.
10. Überrollkäfig auf korrekte Verschraubung und Stabilität prüfen.
12. Bremslicht und andere Beleuchtung prüfen.
13. Prüfen Sie die Radmuttern und Achsbefestigungen und den korrekten Sitz der Sicherungssplinte.
14. Lenkung prüfen. Achten Sie auf Leichtgängigkeit sowie auf ungewöhnlich lockere Teile.

! WARNING

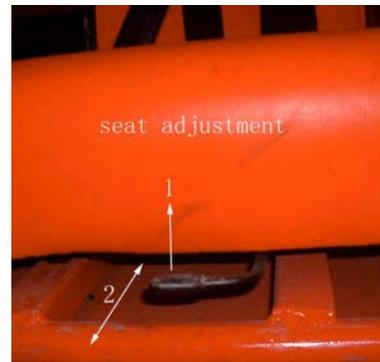
Beachten Sie immer die Sicherheitsbestimmungen und tragen Sie bitte stets einen Helm während der Fahrt.

C. Beifahrer

Das Fahrzeug ist für zwei Personen zugelassen. Das Gesamtgewicht von Fahrer und Beifahrer sollte nicht mehr als **200kg** betragen

D. Sitzeinstellung

Der Sitz sollte für den Fahrer bestmöglich eingestellt werden und in der gewählten Position einrasten.



- a. Sitzeinstellhebel nach oben ziehen, um den Sitz freizugeben.
- b. Schieben Sie den Sitz auf die gewünschte Position.
- c. der Hebel muss einrasten, damit der Sitz gesichert ist.

WARNING

Schalten Sie immer den Motor aus, bevor Sie den Sitz einstellen.

WARNING

Fahren Sie das Fahrzeug niemals, bevor der Sitz nicht korrekt eingestellt und wieder arretiert wurde. Schwere Unfälle können die Folge sein, wenn der Sitz nicht wieder arretiert wurde.

E. Handbremse



Handbremse "AUS"



Handbremse "AN"

- a. Handbremshebel nach oben ziehen, um die Handbremse zu aktivieren.
- b. Drücken Sie den Knopf vorne am Hebel um die die Handbremse zu lösen und drücken Sie den Hebel wieder nach unten.
- c. Seltener Gebrauch der Handbremse kann den Seilzug schwergängig machen. Dies kann durch etwas Fett wieder korrigiert werden. Bei Bedarf die Spannung des Handbremsseils justieren.

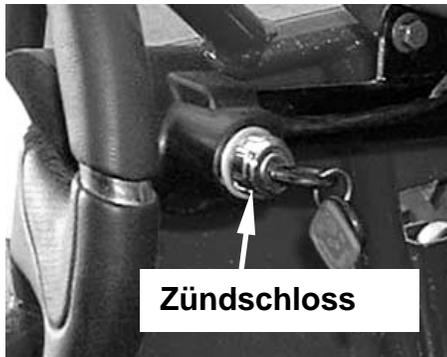
F. Gangschaltung

Starten Sie den Motor immer ohne eingelegten Gang, also im Leerlauf. Nach Betätigen der Kupplung können die Gänge 1, 2, 3 und 4 eingelegt werden, die ansteigende Fahrgeschwindigkeiten ermöglichen. Mit der Stellung R kann der Rückwärtsgang eingelegt werden.

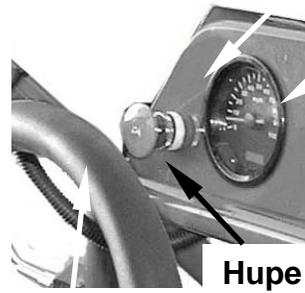


G. Schalter

- 1) **Zündschloss:** Ziehen Sie die Handbremse an und legen Sie den Leerlauf ein. Drehen Sie dann den Schlüssel im Zündschluss im Uhrzeigersinn und lassen Sie den Schlüssel los, wenn der Motor startet. Achtung: betätigen Sie den Anlasser nie länger als 5 sec.
- 2) **Blinker:** Links am Lenkrad befindet sich ein Lenkstockhebel. Drücken Sie Ihnen nach oben für „Blinker rechts“ und nach unten für „Blinker links“. In der Mittelstellung ist der Blinker wieder ausgeschaltet.
- 3) **Fahrlicht:** Durch Drehen des Lenkstockhebels können Sie zuerst das Standlicht und in einer zweiten Schalterstellung das Fahrlicht einschalten.

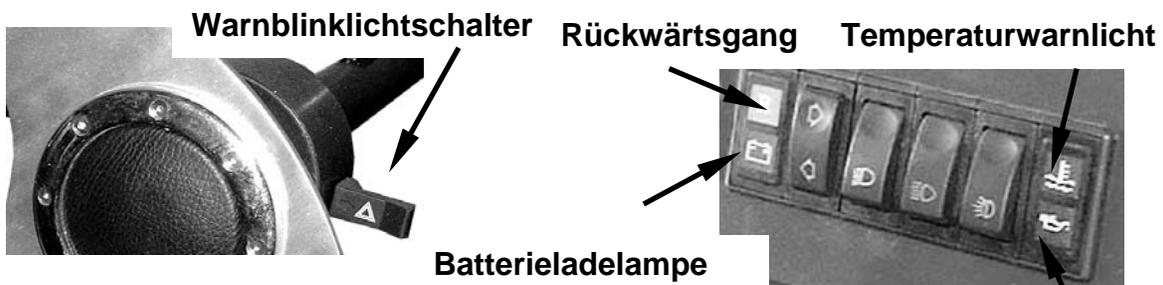


Zündschloss



Hupe

- 4) **Warnblinklicht:** Ziehen Sie den Warnblinklichthebel nach aussen um die vier Blinkleuchten gleichzeitig einzuschalten.
- 5) **Hupe:** Drücken Sie die Hupentaste zum Betätigen der Hupe.
- 6) **Fernlicht:** Durch drücken des Lenkstockhebels in Fahrtrichtung schalten Sie das Fernlicht ein. Durch kurzes Ziehen des Hebels in Richtung Fahrer betätigen Sie die Lichthupe. Eventuell angeschlossene Arbeitsscheinwerfer (Option) am Überrollkäfig funktionieren in Verbindung mit dem Fernlicht, dürfen aber auf öffentlichen Strassen nicht genutzt werden und müssen abgedeckt bleiben.



Warnblinklichtschalter

Rückwärtsgang

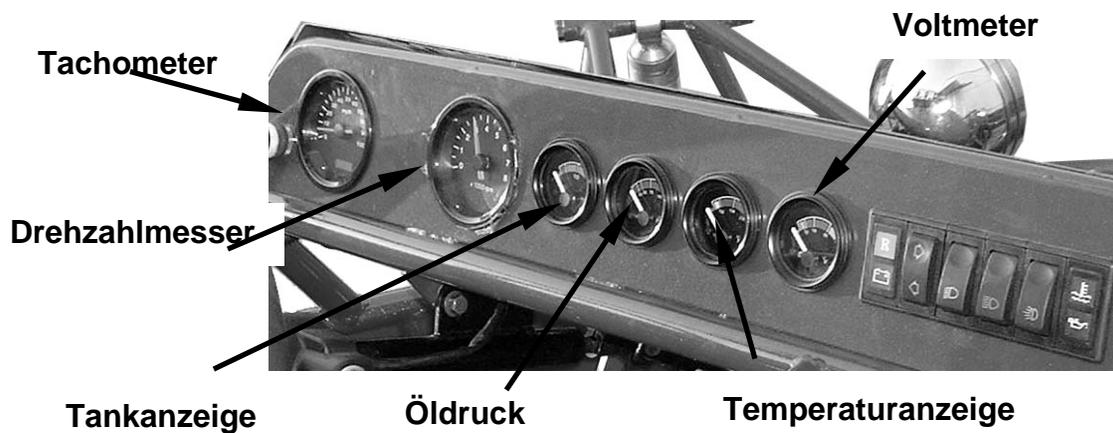
Temperaturwarnlicht

Batterieladelampe

Öldruck

H. Anzeigen

- 7) **Tachometer:** Anzeige der aktuellen Geschwindigkeit.
- 8) **Drehzahlmesser:** Anzeige der Motordrehzahl.
- 9) **Wassertemperatur:** Anzeige der Temperatur der Kühlflüssigkeit. Beträgt die Temperatur über 102°C schalten Sie den Motor unverzüglich aus. Prüfen Sie dann nach ausreichender Wartezeit den Flüssigkeitsstand und füllen Sie bei Bedarf Flüssigkeit nach. Wenden Sie sich an Ihren Borossi Joyner Händler, wenn die Temperatur trotzdem nicht sinkt, oder der Überlaufbehälter voll ist.
- 10) **Voltmeter:** Anzeige des Ladezustands der Batterie. Prüfen Sie die Batterie, wenn die Spannung zu niedrig ist. Wenden Sie sich an Ihren Borossi Joyner Händler, wenn die Batterie fehlerfrei ist, das Voltmeter aber trotzdem eine zu niedrige Spannung anzeigt.
- 11) **Tankanzeige:** Die Tankanzeige zeigt bei waagerechter Position des Fahrzeuges die ungefähre Benzinmenge im Tank an. Der Tank ist leer, wenn der Zeiger auf die 0 deutet und voll wenn der Zeiger auf die 1 deutet.
- 12) **Öldruck:** Indicates oil pressure. If the needle point to red area, stop engine immediately. Check oil level and add if low. See authorized Joyner dealer if needle stays on and engine is full of oil. (See figure 8)
- 13) **Rückwärtsgang:** Leuchtet gelb beim Einlegen des Rückwärtsganges.
- 14) **Ladekontrollanzeige:** Leuchtet, wenn die Batterie nicht von der Lichtmaschine geladen wird. Prüfen Sie dann die Batterieverbindungen.
- 15) **Temperaturwarnleuchte:** Leuchtet wenn die Kühlflüssigkeitstemperatur über 102°C beträgt.
- 16) **Öldruck:** Leuchtet wenn der Öldruck zu hoch oder zu niedrig ist. Wenden Sie sich dann sofort an Ihren Borossi Joyner Händler.



I. Einfahren des Motors

Der erste Monat ist der wichtigste im Leben Ihres Fahrzeuges. Eine richtige Handhabung während der Einfahrphase gewährleistet eine größtmögliche Lebensdauer und Leistung Ihres Buggy. Hier die wichtigsten Dinge, die während des Einfahrens zu beachten sind:

1. Lassen Sie den Motor nach dem Starten niemals im Leerlauf bei hohen Drehzahlen laufen.
2. Beschleunigen Sie das Fahrzeug nur langsam.
3. Vermeiden Sie starke Bremsungen.
4. Fahren Sie nicht schneller als in der folgenden Tabelle angegeben:

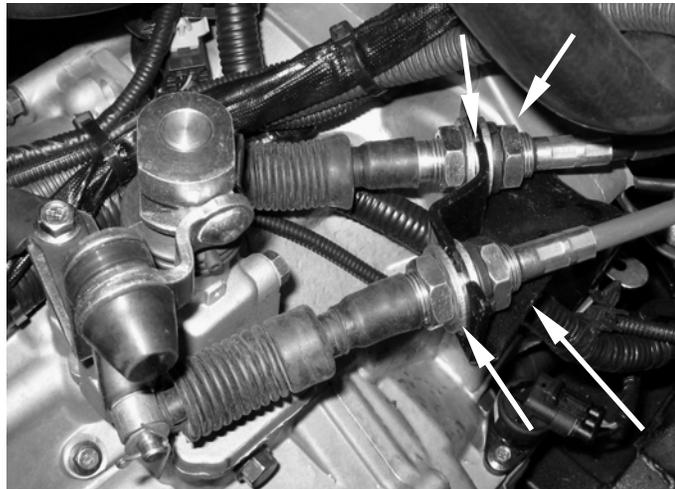
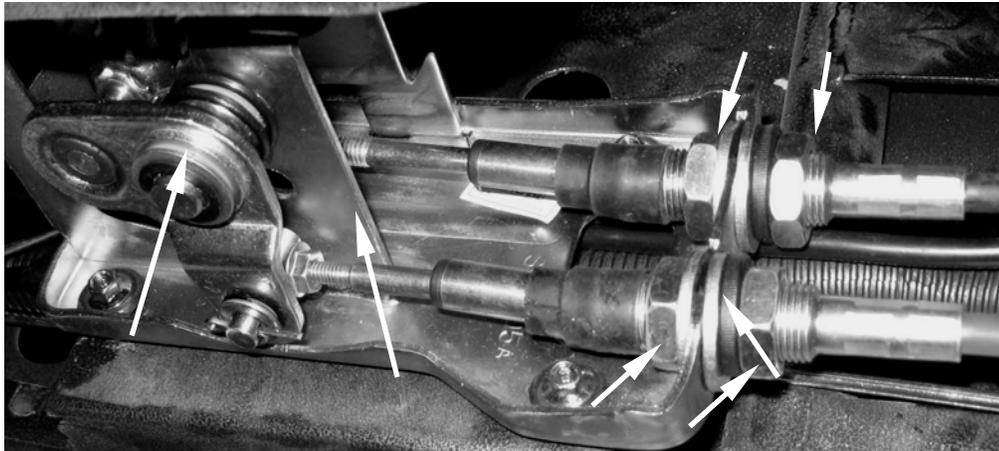
Geschwindigkeit	während der ersten 1000 km		
Max Geschwindigkeit im jeweiligen Gang	1.	Gang	25 km/h
	2.	Gang	45km/h
	3.	Gang	70 km/h
	4.	Gang	90km/h

J. Hinweise zum Start und Betrieb des Motors

- a. Vor dem Start des Motors sollte der Fahrer den Sitz eingestellt und den Sicherheitsgurt angelegt haben.
- b. Testen die den Buggy auf einer wenig befahrenen Straße, um ein Gefühl für die Lenkungen, Bremsen und Beschleunigung zu bekommen.
- c. Fahren Sie mit dem Buggy langsam, bis Sie sich an Ihn gewöhnt haben.
- d. Der Wendekreis des Buggy ist klein und das Fahrzeug dadurch sehr agil. In schnell gefahrenen Kurven können hohe Zentrifugalkräfte wirken. Reduzieren Sie daher Ihre Geschwindigkeit in Kurven, um einen Überschlag zu vermeiden.

K. Schaltung einstellen

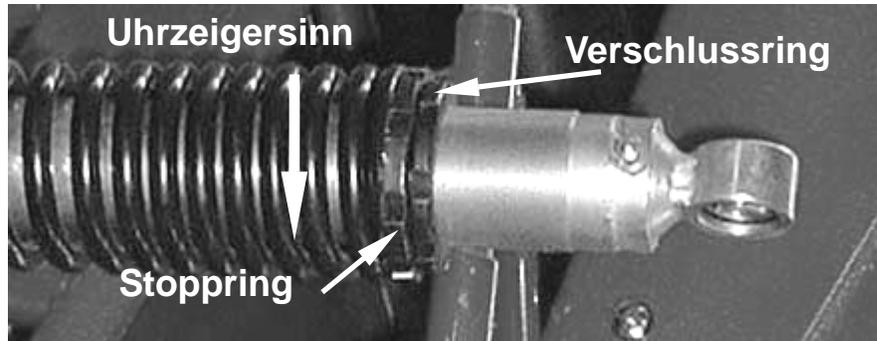
Nach längerer Nutzung kann es nötig sein, die Schaltkabel der Gangschaltung zu justieren. Drehen Sie die Mutter in der folgenden Abbildung im Uhrzeiger- oder Gegenuhrzeigersinn, um das Schaltkabel zu justieren und wieder einen leichtgängigen Gangwechsel zu ermöglichen. Befestigen Sie die Muttern wieder nach erfolgter Einstellung.



L. Stossdämpfer Einstellung

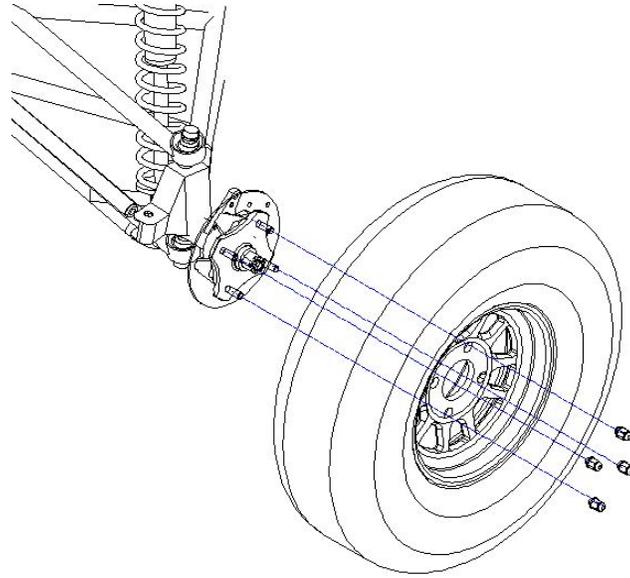
Nach längerer Nutzung kann es nötig sein, die Stossdämpfer oder Federn einzustellen.

- 1.1. Lösen Sie den Verschlussring mit einem Stossdämpfer Einstellgerät (Spezialwerkzeug)
- 1.2. Drehen Sie den Stoppring dann im Uhrzeigersinn, um die Federspannung zu erhöhen oder in die andere Richtung um die Spannung zu reduzieren.
- 1.3. Wenn nötig können Sie den Stossdämpfer mit Stickstoff befüllen lassen. Halten Sie den Druck immer unterhalb 6 bar.

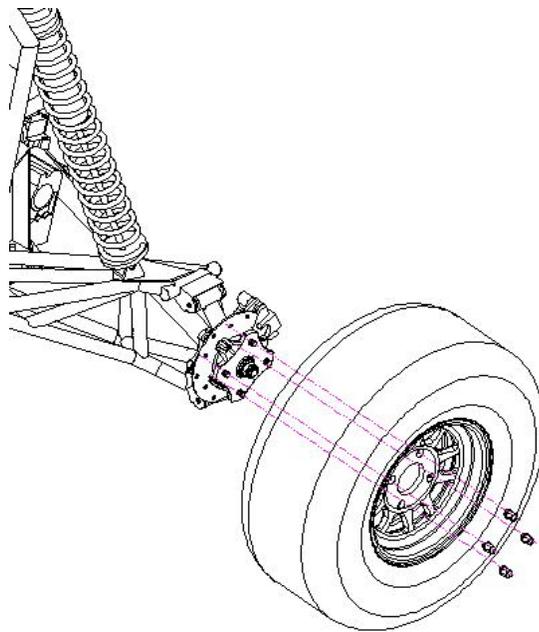


M. Reifen vorne wechseln

Für den Reifenwechsel auf keinen Fall die zentrale mit einem Splint gesicherte Achsmutter öffnen. Ziehen Sie die Radmutter nach dem Reifenwechsel wieder fest an.

**N. Reifen hinten wechseln**

Für den Reifenwechsel auf keinen Fall die zentrale mit einem Splint gesicherte Achsmutter öffnen. Ziehen Sie die Radmutter nach dem Reifenwechsel wieder fest an.



12. SERVICE UND WARTUNG

A . Luftfilter

Prüfen Sie den Luftfilter alle 80 Betriebsstunden.

HINWEIS: In staubiger Umgebung wie Wüste oder Strand muss der Luftfilter Häufiger überprüft werden.



- a. Öffnen Sie den Deckel des Luftfilters durch lösen der Schraube.
- b. Luftfiltereinsatz (1) herausnehmen
- c. Prüfen Sie den Papierfilter. Ersetzen Sie ihn, wenn er staubig ist.

B. Motorschmierung

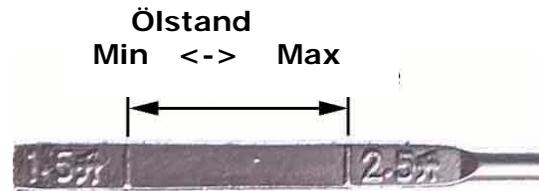
Ölwechsel

Das bei Lieferung im Motor befindliche Öl muss nach 5 Betriebsstunden (Off-Road Einsatz) oder max. 500km Straßeneinsatz gewechselt werden. Danach sollten Sie alle 6000km einen Ölwechsel vornehmen (oder mindestens einmal im Jahr) oder alle 10 Betriebsstunden bei Off-Road Einsatz. Nur so ist die stets korrekte Schmierung des Motors gewährleistet und können aufwendige Reparaturen vermieden werden.



Ölpeilstab

Öleinfüllstutzen



Ölablassschraube

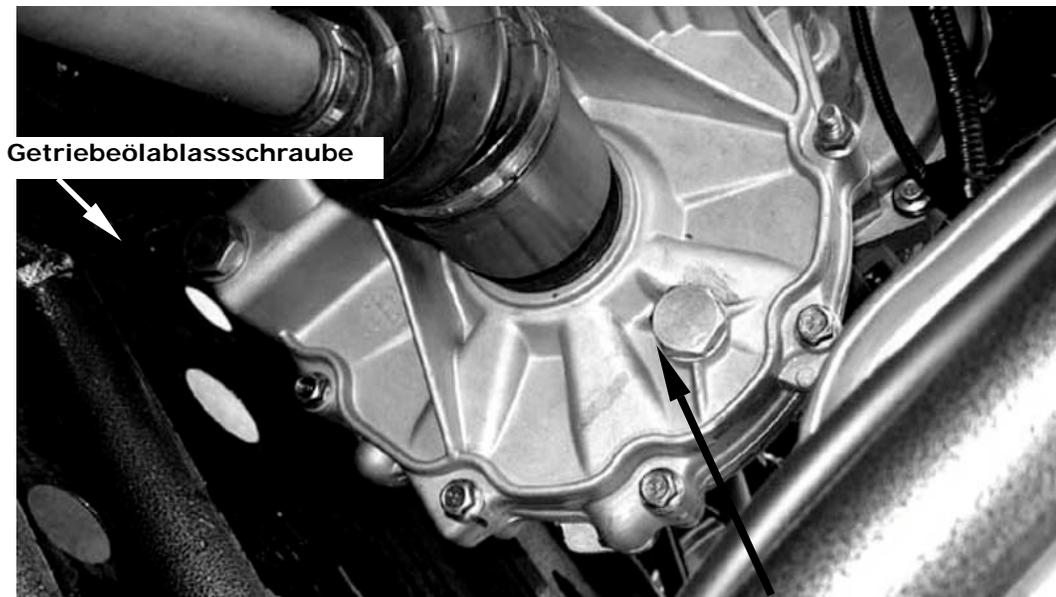
- Stellen Sie das Fahrzeug mit warmem Motor auf eine ebene Fläche.
- Schalten Sie den Motor ab und legen Sie eine Ölauffangschale unter die Ölwanne des Motors. Lösen Sie die Ölablassschraube und lassen das Öl vollständig ablaufen.
- Befestigen Sie die Ablassschraube wieder, ohne Sie zu fest anzuziehen.
- Öffnen Sie den Einfüllstutzen und füllen Sie ca. 3,5 L Motoröl (**SE 15W/40 oder SF 15W/40**) in den Motor.
- Ziehen Sie den Peilstab heraus und prüfen Sie den korrekten Füllstand .

Motoröl prüfen und auffüllen

- Ändert sich die Farbe des Motoröls, sollten Sie es wechseln.
- Ölstand prüfen und wenn nötig auffüllen (siehe Punkt **d.**)

C. Getriebeöl

Das bei Lieferung im Getriebe befindliche Öl muss nach 5 Betriebsstunden (Off-Road Einsatz) oder max. 500km Straßeneinsatz gewechselt werden. Danach sollten Sie alle 6000km einen Ölwechsel vornehmen (oder mindestens einmal im Jahr) oder alle 10 Betriebsstunden bei Off-Road Einsatz. Nur so ist die stets korrekte Schmierung des Getriebes gewährleistet und können aufwendige Reparaturen vermieden werden.



Getriebeölablassschraube

Einfüllstutzen

- a. Stellen Sie das Fahrzeug auf eine ebene Fläche
- b. Schalten Sie den Motor ab und stellen Sie eine Ölauffangschale unter das Getriebe. Lösen Sie die Getriebeölablassschraube des noch warmen Motors und lassen das Getriebeöl komplett herauslaufen.
- c. Entfernen Sie die Magnetschraube. Der im Getriebe entstehende Metallabrieb wird hier gesammelt. Reinigen Sie die Schraube und setzen Sie sie dann wieder ein.
- d. Sorgen Sie für einen festen und dichten Sitz der beiden Schrauben.
- e. Ziehen Sie den Getriebeölpeilstab heraus und füllen Sie etwa 2,0L Getriebeöl (**GL-4 85W/90**) ein.

Getriebeöl prüfen

Ändert sich die Farbe des Getriebeöls müssen Sie es auswechseln, wie oben beschrieben.

D. Kühlflüssigkeit

Überprüfen Sie den Stand der Kühlflüssigkeit und suchen Sie nach Leckagen. Füllen Sie bei Bedarf Kühlflüssigkeit nach. Die gesamte Füllmenge des Kühlers beträgt ungefähr 6000 ml.

Ein zu geringer Kühlmittelstand führt zu einer Überhitzung des Motors und kann einen schweren Motorschaden verursachen.

Die Flüssigkeit sollte regelmäßig nachgefüllt werden, da eine permanente Verdunstung besteht.



1. Stellen Sie das Fahrzeug auf eine ebene Fläche
2. Drehen Sie den Kühlerverschluss im Gegenuhrzeigersinn und öffnen Sie ihn.
3. Giessen Sie neue Kühlflüssigkeit in die Öffnung.
4. Starten Sie den Motor mit Leerlaufdrehzahl.
5. Erhöhen Sie ein paar mal die Drehzahl des Motors.
6. Wiederholen Sie den in 2. 3. und 4. beschriebenen Vorgang ein paar mal, bis der Kühler komplett gefüllt ist und keine Blasen mehr aufsteigen.
7. Schließen Sie den Kühler wieder und drehen den Verschluss im Uhrzeigersinn.
8. Öffnen Sie den Verschluss des Reservekühlmittelbehälters durch Drehen im Gegenuhrzeigersinn. (siehe Abb. 17).
9. Giessen Sie neue Kühlflüssigkeit in den Behälter, bis etwa 2/5 bis 3/5 mit Kühlflüssigkeit gefüllt ist.
10. Schließen Sie den Verschluss und drehen ihn im Uhrzeigersinn.

Reservekühlmittelbehälter auffüllen

Ist der Reservekühlmittelbehälter zu weniger als 2/5 gefüllt, muss er aufgefüllt werden.

1. Drehen Sie den Verschluss im Gegenuhrzeigersinn und öffnen Sie ihn.
2. Giessen Sie neue Kühlflüssigkeit in den Behälter, bis etwa 2/5 bis 3/5 mit Kühlflüssigkeit gefüllt ist.
3. Schließen Sie den Verschluss und drehen ihn im Uhrzeigersinn.

 **WARNING**

Den Kühlersverschluss bei heißem Motor zu öffnen kann sehr gefährlich sein. Es kann heiße Kühlflüssigkeit herausspritzen was zu schweren Verbrennungen an Augen, Gesicht und Körper führen kann. Öffnen Sie den Kühlersverschluss niemals, so lange der Motor heiß ist.

 **WARNING**

Neue und gebrauchte Kühlflüssigkeit kann gefährlich sein. Kinder und Haustiere sollten von dieser Flüssigkeit ferngehalten werden, denn sie ist gesundheitsgefährdend.

Vermeiden auch Sie den Kontakt mit der Flüssigkeit und tragen Sie stets lange Kleidung sowie feuchtigkeitsbeständige Haushaltshandschuhe. Sollte trotzdem etwas Kühlflüssigkeit auf Ihre Haut geraten, waschen Sie die Stelle gründlich mit Wasser und Seife, dies gilt auch für Kleidungsstücke.

Alte Kühlflüssigkeit muss ordnungsgemäß entsorgt werden.

 **WARNING**

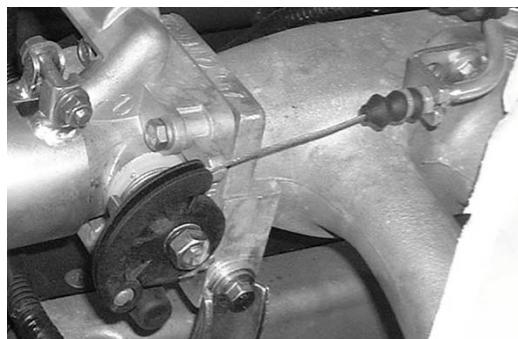
Wenn Sie die falsche Kühlflüssigkeit nutzen, oder eine andere als die im Kühler oder Reservebehälter bereits genutzte, kann am Motor Ihres Fahrzeuges schwerer Schaden entstehen.

E. Leerlaufdrehzahl

Führen Sie niemals unnötige Korrekturen der Leerlaufdrehzahl durch. Die Werkseinstellung ist für die allermeisten Anwendungen geeignet. Im Fall einer Korrektur der Leerlaufdrehzahl, gehen Sie bitte wie folgt vor:

Lassen Sie den Motor bitte 5~10min warmlaufen.

- a. Schließen Sie den Drehzahlmesser stellen Sie den Gaszug so ein, dass die Leerlaufdrehzahl ca. 800~900 U/min
- b. Justieren Sie die Schraube so, dass die Leerlaufdrehzahl im angegebenen Bereich ist.
- c. Wiederholen Sie diese Schritte bis die Leerlaufdrehzahl stabil ist.



an und
beträgt.

F. Zündkerze

- a. Prüfen Sie bei jedem Ölwechsel die Zündkerzen (nutzen Sie dafür einen Zündkerzenschlüssel). Die Elektrode sollte sauber nicht verrußt sein. Öl oder Russ an der Zündkerze deutet auf eine schlechte Verbrennung hin und reduziert die Leistung. Prüfen Sie mit einem geeigneten Werkzeug den Zündspalt zwischen den beiden Elektroden der Kerze. Dieser sollte 0,6mm bis 0,8mm betragen.
- b. Vor dem Wiedereinsetzen der Zündkerzen, bestreichen Sie das Gewinde mit etwas Graphitfett, damit die Zündkerzen sich immer leichtgängig lösen lassen.
- c. Die Zündkerzen sollten wenigstens einmal pro Jahr ausgewechselt werden.

G. Reinigung des Fahrzeuges

Halten Sie das Fahrzeug stets sauber und reinigen Sie es bei Bedarf mit einem leicht feuchten Lappen. Wischen Sie überschüssige Kraftstoff- und Ölreste sofort weg und entfernen Sie Fremdkörper vom Motor und anderen Fahrzeugteilen. Sorgen Sie dafür dass der Luftansaugstutzen und der Kühler immer frei zugänglich sind.

H. Fetten und Schmierer

Fetten und Schmierer Sie das Fahrzeug an allen dafür vorgesehenen Punkten mindestens zweimal während der Saison. Je nach Nutzung und Witterung kann häufigeres Fetten und Schmierer erforderlich sein.

I. Lagerung

Wenn Sie das Fahrzeug länger als 30 Tage nicht benutzen oder es am Ende der Saison für den Winter einlagern wollen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- a. Führen Sie einen Ölwechsel durch und lassen Sie den Motor danach höchstens ein bis zwei Minuten laufen, damit eine komplette Schmierung erfolgt.
- b. Lassen Sie Tank und Vergaser trocken laufen, bis der Motor von alleine ausgeht.
- c. Bewahren Sie niemals Treibstoff über den Winter auf. Treibstoff altert durch Lagerung und ein Starten des Motors wird erschwert und die Leistung reduziert.



Lassen Sie den Kraftstoff niemals bei heißem Motor ab. Das Fahrzeug darf sich niemals in geschlossenen Räumen befinden, wenn Sie den Kraftstoff ablassen.

13. WARTUNGSINTERVALLE

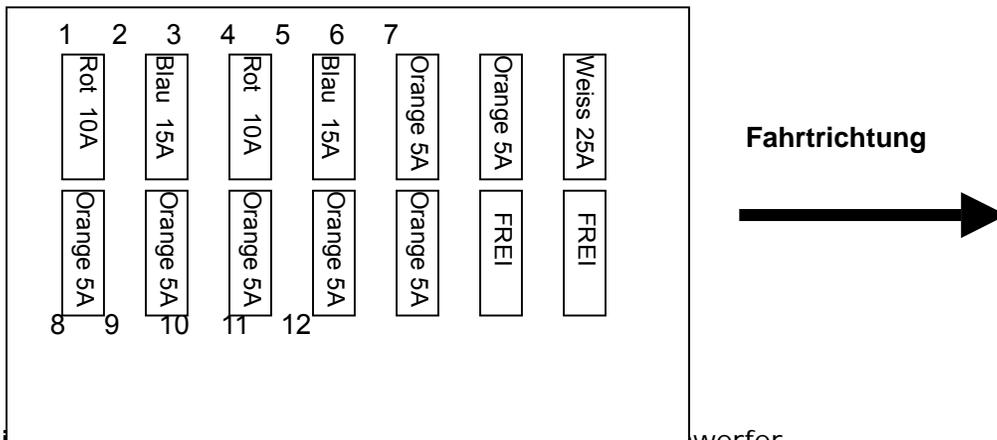
Die Wartungsintervalle basieren auf normaler Nutzung. Fahrten in staubigen Gegenden (Wüste, Sand, Strand) erfordern eine häufigere Wartung. Je höher der Offroad Anteil der Fahrten, desto höher auch der Wartungsaufwand.

Item	Time of service bei Auslieferung	monatlich	viertel-jährlich	jährlich
Motor				
1. Lüfter, Keilriemen		P	P	E
2. Motorschrauben festziehen	P		P	
3. Motoröl	P		P	
4. Kühlflüssigkeit			P	
5. Kühlerschläuche und Anschlüsse	P		P	E
6. Auspuff		P		P
7. Getriebeöl		P	E	
Zündung				
8. Coil			P	
9. Distributor for ignition			P	
10. Luftfilter			C	P
11. Throttle cable and choke		P.J.F		P.E.J
12. Fuel tank cover. Breathe hose and joint.		P	P.E	
13. Idle			P	
14. Breathe hose			P	
15. Kraftstoffleitung + Anschlüsse	P	P	P.E	
Control system				
16. Kabel und Anschlüsse			P	
17. The free display of clutch pedal		P		P.E
18. Bremsflüssigkeit, Bremsleitungen und Anschlüsse			P	
19. The free display of brake pedal, Brake	P	P	P	P
20. Parking			P	
21. Brake shoes and disc			P	P.E
Chassis				
22. Reifen		P		E
23. Radmuttern prüfen	P	P	P	
24. Stossdämpfer			P	
25. Driven shaft		P		P
26. alle Schrauben und Bolzen	P	P	P	P
27. Lenkung	P		P	
28. Test des Fahrzeuges	P	P	P	P

J: justieren **S:** säubern **P:** prüfen, säubern oder wenn nötig ersetzen **F:** fetten **E:** ersetzen

14. SICHERUNGSKASTEN, GLÜHBIRNEN, KABELBAUM

A. Sicherungskasten



- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Blinker, Warnblinker | 2 Frontscheinwerfer |
| 3 Zündung, Benzinpumpe | 4 Fernlicht; opt. Arbeitsscheinwerfer |
| 5 Standlicht rechts + Kennzeichen | 6 Standlicht links |
| 7 Kühlerlüfter | 8 Hupe |
| 9 Bremslicht | 10 Rückfahrcheinwerfer |
| 11 Cockpit | 12 Nebelschlussleuchte |

Batteriesicherung: 50A

Die Hauptabsicherung des Fahrzeuges befindet sich am Batteriekasten.

B. Glühbirnen

Positionsleuchten vorne

Standlicht----- C5W 12V 5W
 Blinklicht----- PY21W 12V 21W

Scheinwerfer vorne

Abblendlicht / Fernlicht----- H4 12V 60/55W

Rücklicht links

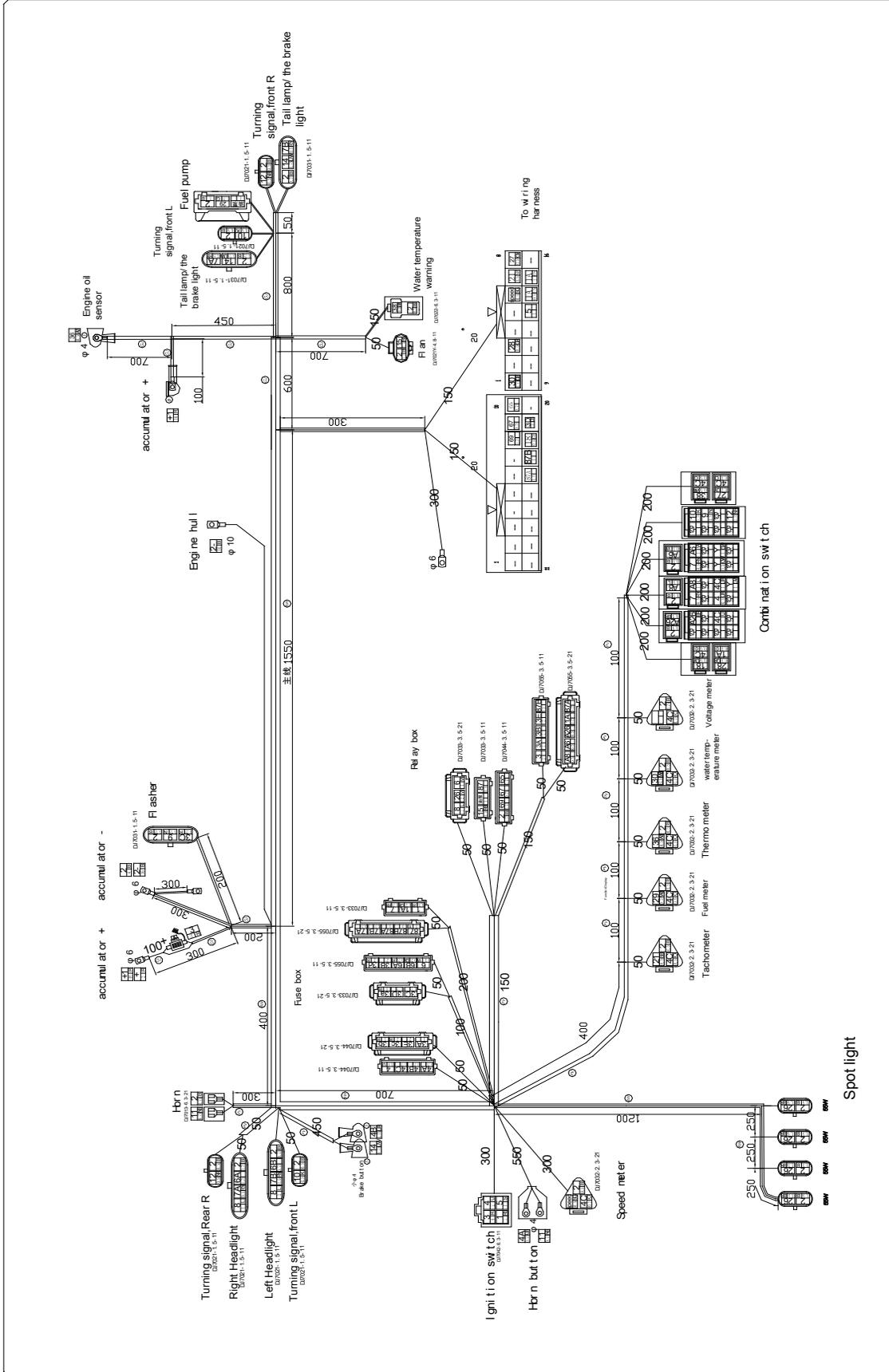
Blinklicht----- PY21W 12V 21W
 Bremse / Rücklicht----- P21/5W 12V 21/5W
 Nebel----- P21W 12V 21W

Rücklicht rechts

Blinklicht----- PY21W 12V 21W
 Bremse / Rücklicht----- P21/5W 12V 21/5W
 Rückfahrlicht----- P21W 12V 21W

Kennzeichenbeleuchtung----- C5W 12V 5W

**C. Kabelbaum
a: Kabelbaum**



15. TOLERANZEN UND DREHMOMENTE

TOLERANZEN

Bauteil	Toleranz (mm)
Lagerspiel an Ventilbrücke	0.026 ~ 0.066
Längenspiel der Nockenwelle	0.08 ~ 0.24
Auslassventilsitz	0.112 ~ 0.153
Einlassventilsitz	0.112 ~ 0.153
Auslassventil und Ventilführung	0.04 ~ 0.07
Einlassventil und Ventilführung	0.025 ~ 0.035
Seitenspiel Kipphebel	0.016 ~ 0.054

DREHMOMENTE

Bauteil	Drehmoment Nm (kgfm)
Zylinderkopfschrauben	68.6~73.5 (7~7.5) kalt 78.5~83.4 (8~8.5) heiß
Nockenwellenbrücke	24.5~29.4 (2.5~3)
Nockenwellenzahnrad	58.8~78.5 (6~8)
Steuerkette Abdeckung inkl. Wasserpumpe	58.8~68.6 (6~7)
Zahnradeinstellscheibe	49.0~58.8 (5~6)
Kurbelwellenlaufrad	49.0~58.8 (5~6)
Schwungscheibe	68.6~78.5 (7~8)
Gegengewicht	24.5~29.4 (2.5~3)
Ausgleichszahnrad	17.7~21.6 (1.8~2.2)
Motoröl Ablassschraube	34.3~44.1 (3.5~4.5)
Zündkerze	19.6~29.4 (2~3)
Kupplungsabdeckung	10.8~12.7 (1.1~1.3)
Getriebegehäuse (M12)	26.4~39.2 (2.7~4.0)
Getriebeöl Ablassschraube	39.2~40.0 (4~5)
Andere Befestigungen am Fahrzeug	
M5	3.9~ 5.9 (0.4~0.6)
M6	7.8~ 9.8 (0.8~1.0)
M8	14.7~21.6 (1.5~2.2)

ABDICHTUNG

Wir empfehlen DP300 Dichtmasse für die Abdichtung von:

- Ölwanneabdichtung
- Zylinderkopfdichtung
- Ölringe des Zylinderkopfes

16. REPARATUR

A. Kupplung tauschen

Zum Tausch der Kupplung bitte NICHT den gesamten Motor ausbauen. Es ist nur erforderlich die hinteren Radaufhängungen, Antriebswellen, Kupplungskabel, Auspuff, Kabel und Gummistützpuffer zwischen Getriebe und Rahmen zu entfernen.

1. Entfernen Sie die beiden Bolzen (Abb. 1) und demontieren Sie den Anlasser vorsichtig (Abb. 2, 3).

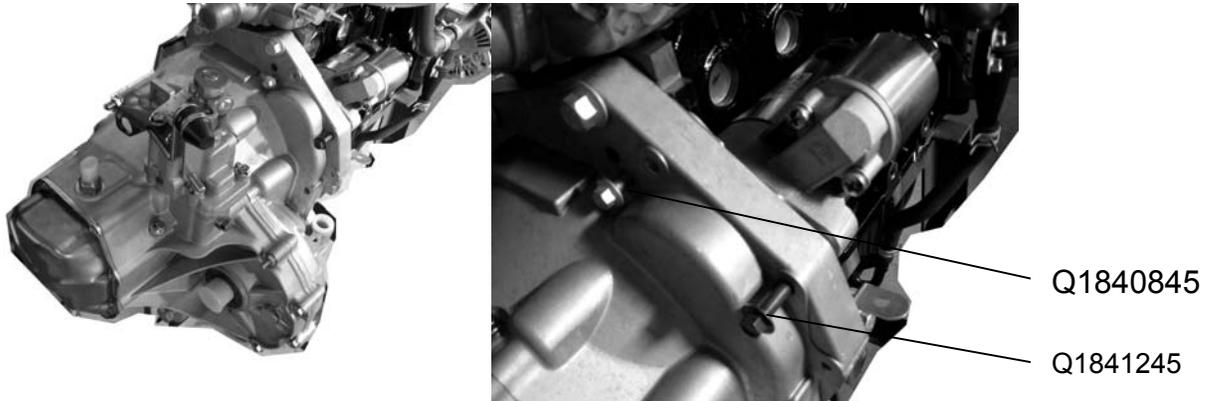


Abb. 1



Abb. 3



Abb. 2

2. Entfernen Sie die vier Bolzen vom Getriebegehäuse und legen diese sorgfältig beiseite. **Achtung:** Wenn Sie diese vier Bolzen wieder einsetzen, müssen sie mit dem vorgeschriebenen Drehmoment von **45~55NM** festgezogen werden. (siehe Abb. 4 - 7)

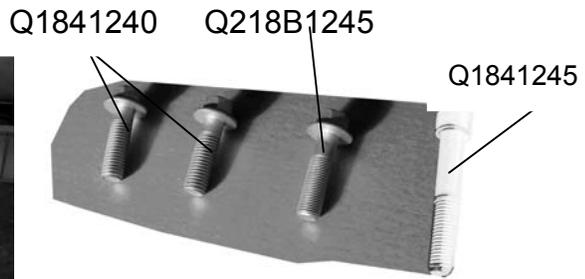
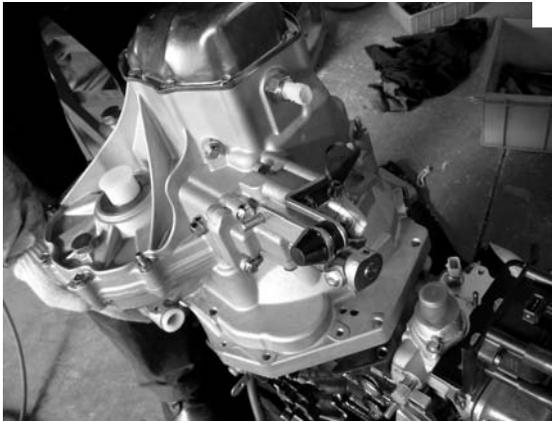


Abb. 4

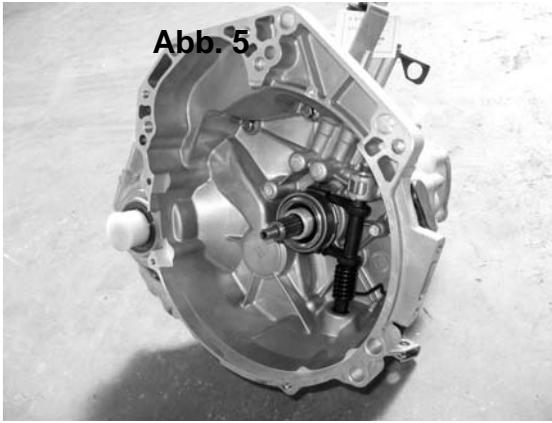


Abb. 5

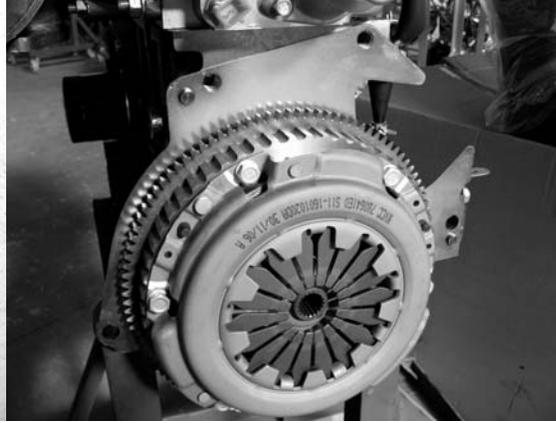


Abb. 7

Abb. 6

3. Entfernen Sie die oberen und unteren Schutzabdeckungen (siehe Abb. 8 - 9)

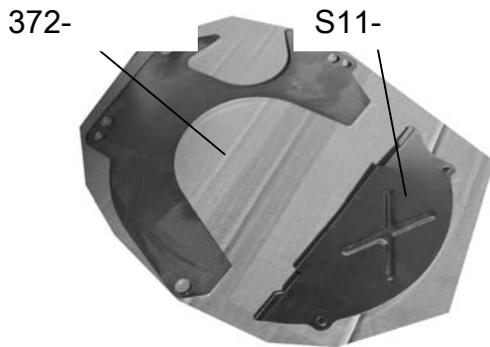


Abb. 8

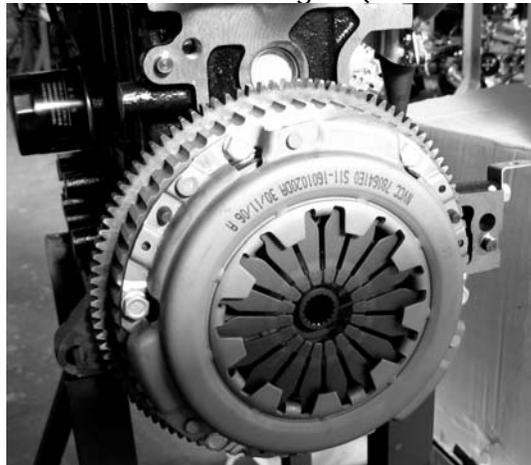


Abb. 9

4. Setzen Sie einen Zentrierstift in die Bohrung ein (siehe Abb. 10). Entfernen Sie dann die sechs Bolzen der Druckplatte der Kupplung (siehe Abb. 11) clear. **Achtung:** Wenn Sie diese sechs Bolzen der Druckplatte wieder einsetzen, müssen sie mit dem vorgeschriebenen Drehmoment von **28 NM** festgezogen werden (siehe Abb. 10 - 14). Entfernen Sie jetzt Druckplatte und Mitnahmescheibe.

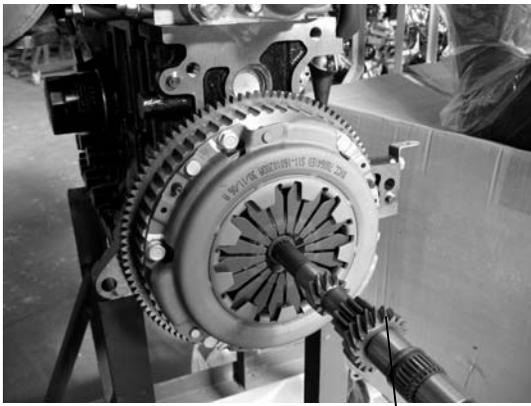


Abb. 10

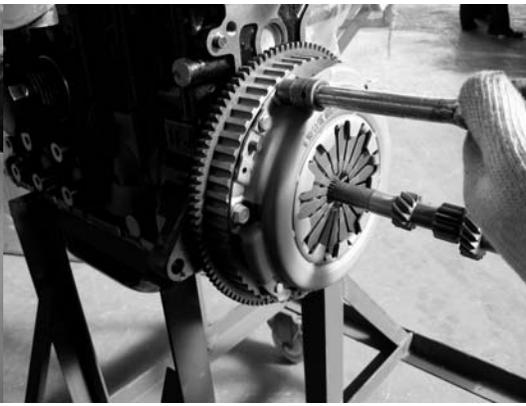


Abb. 11

Zentrierstift

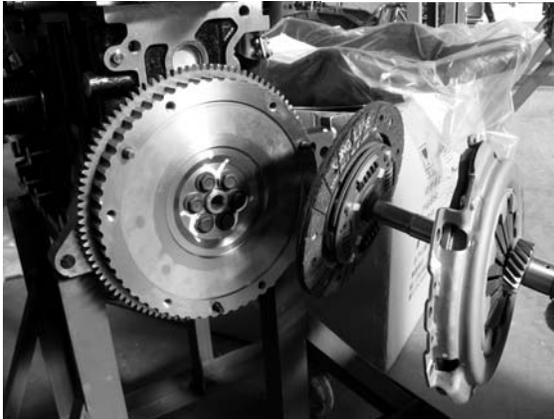


Abb. 12

S11-1601020

S11-1601030

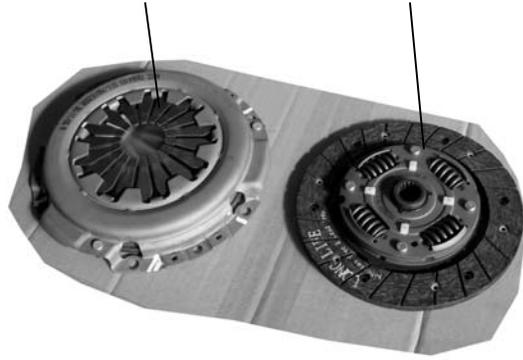


Abb. 13



Abb. 14

5. Setzen Sie einen Zentrierstift in die Bohrung und befestigen Sie eine neue Mitnahmescheibe auf dem Schwungrad des Motors und befestigen die Druckplatte dann wieder mit den sechs Bolzen. Achten Sie dabei auf das korrekte Drehmoment von **28 NM** . (siehe Abb. 15 - 16)

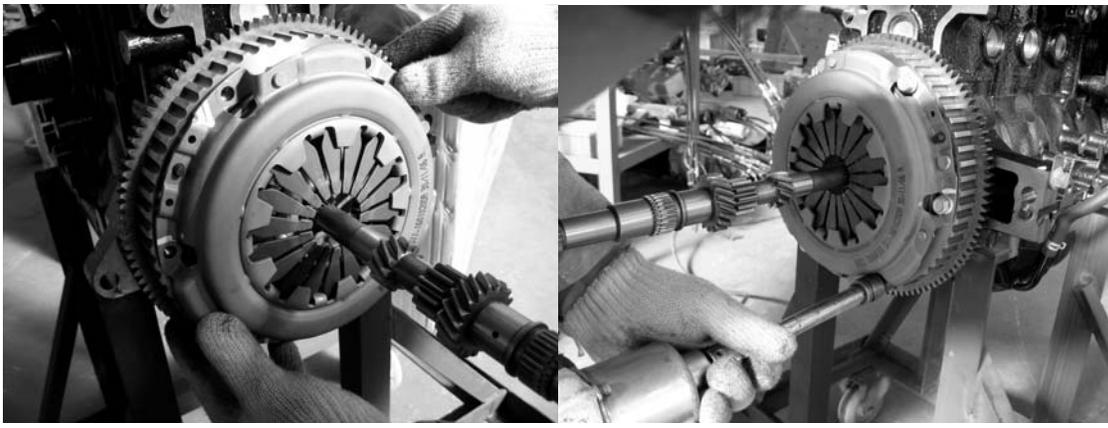


Abb. 15

Abb. 16

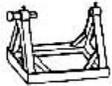
6. Befestigen Sie die anderen Teile in umgekehrter Reihenfolge wie oben beschrieben.

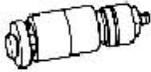
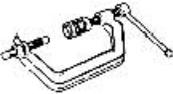
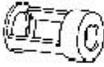
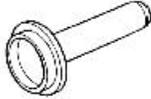
B. Detaillierte Informationen des Motorherstellers

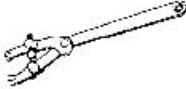
This Manual gives a detailed description on the dismantling, installation, checks and tests, adjustments and diagnoses, technical standards and specifications for adjustments and diagnoses of various parts and components as well as subsystems of 372 engines. This Manual is published by Joyner Co., Ltd.

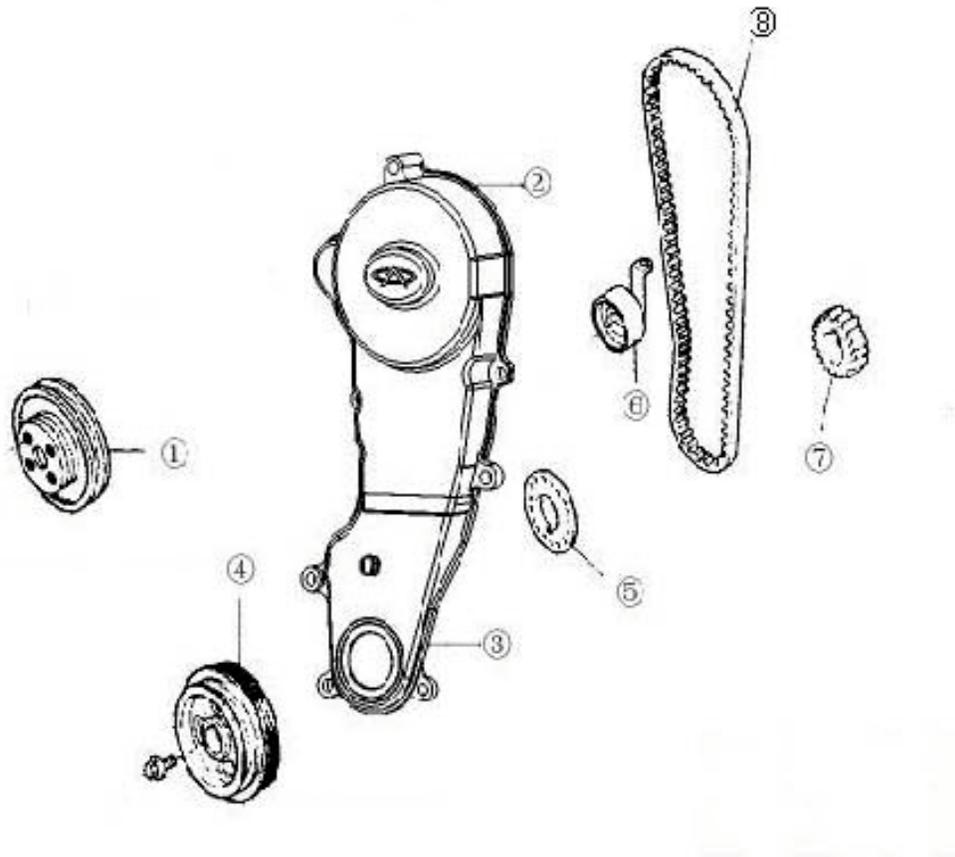
Spezialwerkzeuge

1. Special tools for maintenance:

	Outer appearance	Code and Name	Purpose
		Auxiliary devices for engine dismantling and checks	Mounting onto engine dismantling and check stand
		Engine dismantling and check stand	Dismounting and installing engine
S		Clockwise belt wheel wrench	Camshaft clockwise belt wheel dismantling

S		Spring bush pulling and removing device	Installing crankshaft oil seal
		Valve locking block removal device	Dismounting and installation of valve spring locks
		Auxiliary tools	
T		Flying wheel fixture	Dismounting and installation of crankshaft
		Valve guiding pipe punch	Removing and installation of valve guiding pipe
		Shaft oil seal replacer	
		Oil seal stand screw driver	

	Outer appearance	Code and Name	Purpose
		Crankshaft belt wheel fixture	Remove and install crankshaft belt wheel
		Wrench	Remove and install camshaft slave gear wheel
			Replace valve spacing adjust washer

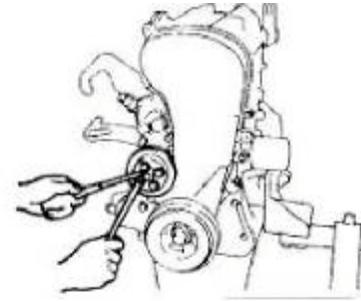
1. Steuerriemen wechseln

1 Water pump pulley 2 Timing belt cover. upper 3 Timing belt cover. Lower 4 Torsion shock absorber 5 Timing pulley damper 6 Tensioner 7 Crankshaft timing pulley .8 Timing belt

2. Disassembly

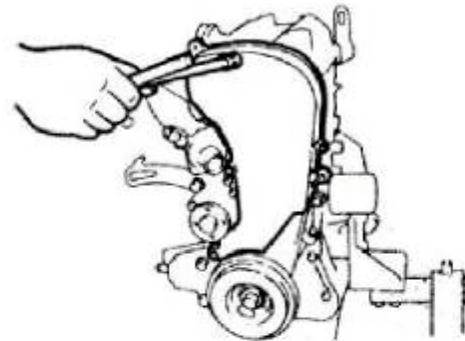
2.1. According the right picture, remove water pump pulley

Torque: 25 ± 1.5 N.m



2.2. Removing timing belt cover

Torque: 6 ± 1 N.m

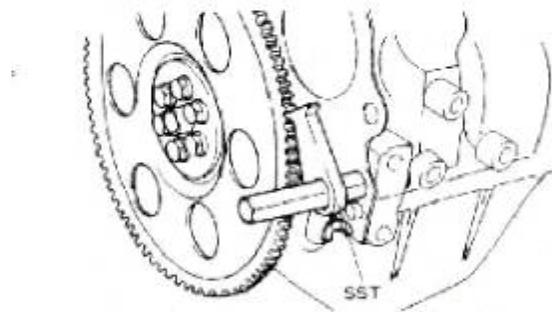


2.3. Remove tensional vibration damper

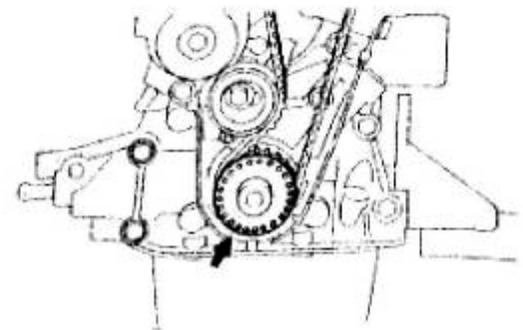
2.3.1. Fix the flywheel and prevent the gear ring from rotating,

2.3.2. Remove bolt of tensional vibration damper.

2.3.3. Ensure the mark on the timing belt match the mark on the oil pump



2.4. Remove timing belt covers



2.5. Remove the tensioner

2.5.1. Carry out the operation at the upper thrust point of compression of the first cylinder piston

2.5.2. After removing the timing cover cap, turn the bolt and rotate the timing gear clockwise with wrench, align timing mark of camshaft timing gear with the cam mark of camshaft cover cap;

Attention: You can rotate the engine clockwise only, after installing the pulley; before removal, make a arrow mark on the position of timing mark, assemble according to original state.

2.5.3. Make sure that the crankshaft timing pulley wheel mark is aligned with the mark of the oil pump.

2.5.4. Remove the tensioner bolt, and take off the tensioner

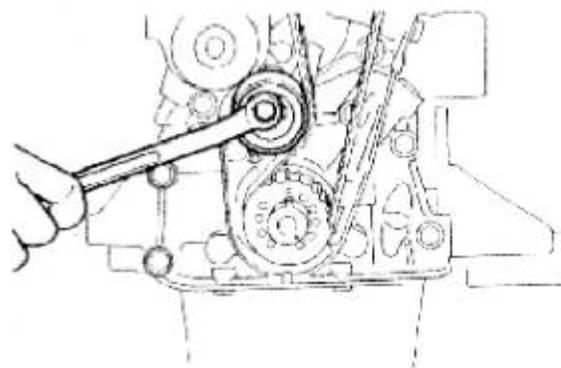
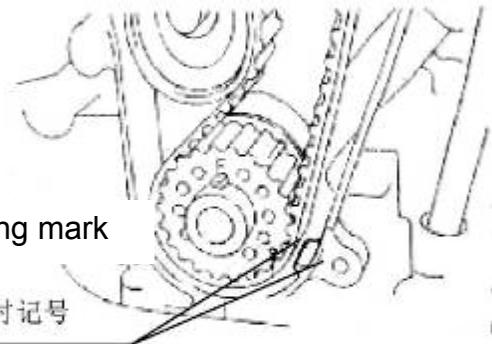
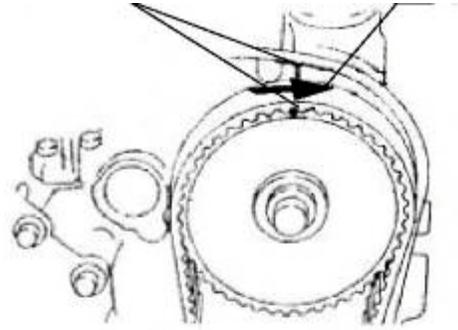
2.6. Remove the timing belt.

[Caution] It is absolutely not allowed to use screw driver or some other sharp-edged tools to remove the belt.

Attention: Pay attention to the following points while using timing belt:

- Don't bend the belt even at a small angle, otherwise it will result in rope fracture inside the belt.
- - Service life of belt is short, don't pollute the belt with grease and water.
- You have no choice but rotate

2.7. Remove the crankshaft timing gear

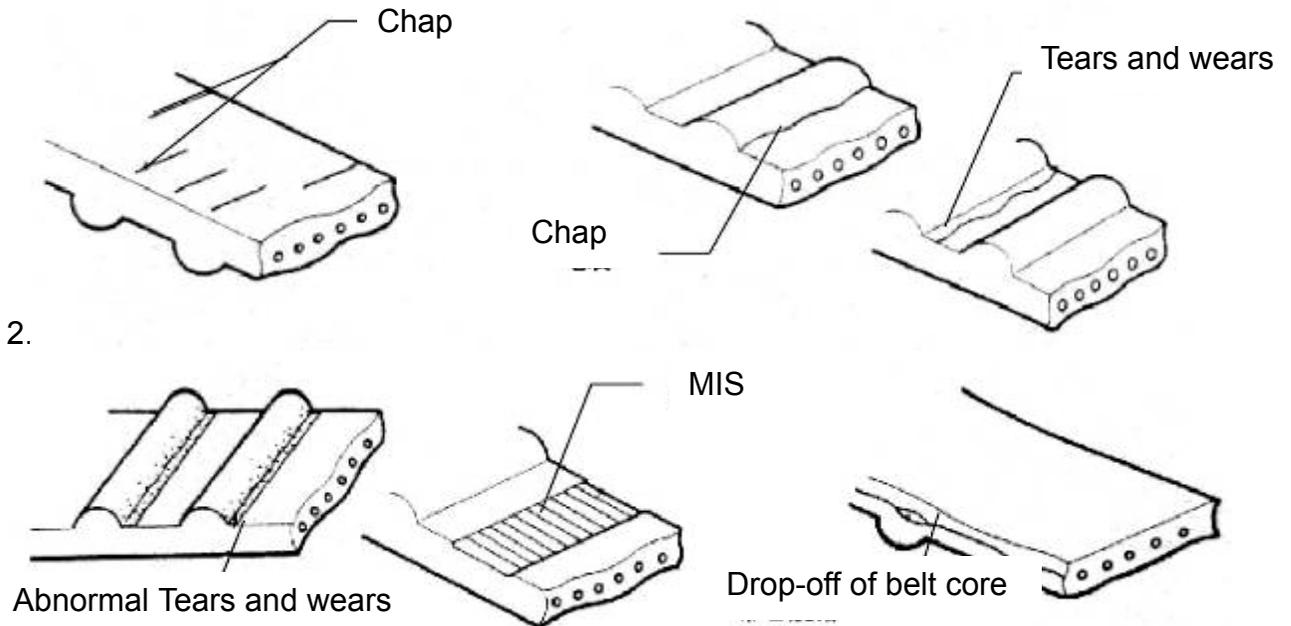


2.8. Make careful and detailed checks on the timing belt. Replace with new parts if any of the conditions shown in the figure occurs.

2.8.1. Cracks on the backside rubber;

2.8.2. Cracks of teeth roots, cracks clearing off the fabric lining layer;

2.8.3. Tears and wears of fabric lining layer, missing rear teeth, broken teeth, etc.



2.8.5. Even if the damages on the outer appearance can not be confirmed, the belt should be replaced under any of the following circumstances:

2.8.5.1. If the water in the water pump is leaked, which makes it necessary to refill the water continuously;

2.8.5.2. There are much oil stains on the belt, the belt should be replaced for the rubber will be damaged when it is expanded;

Specifications and model of the timing belt

Part number	372-1007030
Belt wide	27 . 0 mm

Timing belt tensioner

Turn the belt tensioner supporting stand bolts to see if there is any abnormal sound. Check to see if there are any damages on the contacting surface of the belt.

Specifications and model of the timing belt tensioner

Part number	372-1007030
Wide	27 . 0 mm
Outside diameter	φ50mm

Check to see if there are any damages on the outer appearance

Specifications and model of clockwise pulley

Model	E F
Item	GL、ZL、GS、ZS
Diameter of camshaft timing gear (mm)	$\phi 110.7^{+0.1}_{-0.2}$
Diameter of crankshaft timing gear (mm)	$\phi 54.65^{+0.7}_{-0.13}$

Baffle of crankshaft timing gear

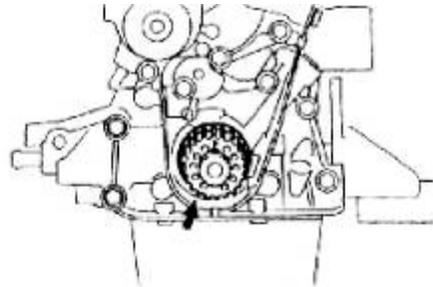
Check to see if there is any deformation

Standard size of crankshaft timing gear :

Wide	28.6mm
------	--------

3. Installation

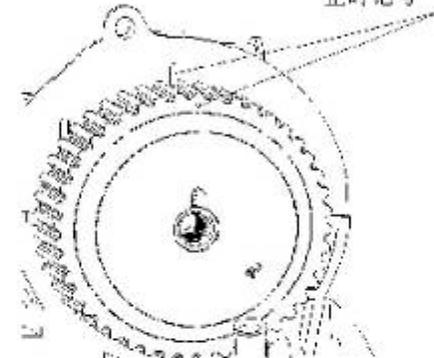
3.1. Installation of crankshaft timing gear



3.2. Installation of timing belt

3.2.1. On the upper thrust point of the first cylinder Compression Place the camshaft timing gear around the front end of the air exhaust camshaft so as to make the positioning groove on the gear be aligned with the positioning pin on the end surface of the camshaft. Then use screws to fix the clockwise gear, with the torque of $100 \pm 5N.m$.

Timing mark
正时记号



3.2.2. Make sure that the punched mark on the crankshaft clockwise pulley is aligned with the mark of the oil pump.

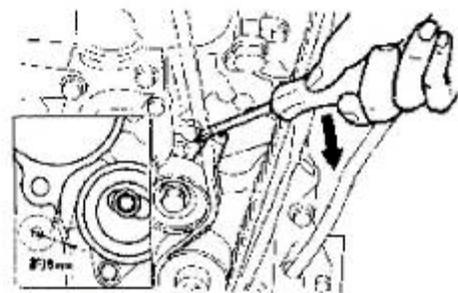


Timing mark

正时记号

3.3. Install the tensioner

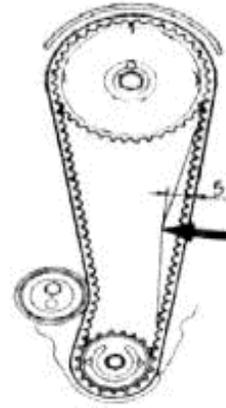
3.3.1. Adjust the tension of the timing belt As shown in the figure, make the space between the edge of the stretching wheel and the water pump case arc to be about 8mm; Tighten the bolt of the stretching wheel with a torque of $25 \pm 3N.m$. Use a screwdriver to swing the stretcher toward the right..



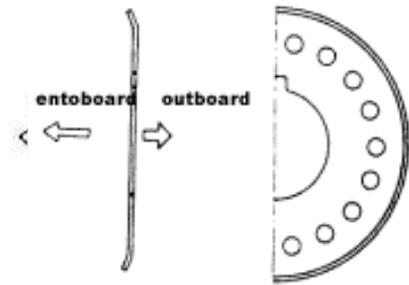
- 3.3.2. Turn the crankshaft for two circles towards the engine rotating direction, so that the camshaft pulley and the crankshaft pulley match the clockwise marks respectively.
- 3.3.3. Use hands to press down for about 5mm. The force for pressing the clockwise belt is about:

[Reference] 20 ~ 30 N

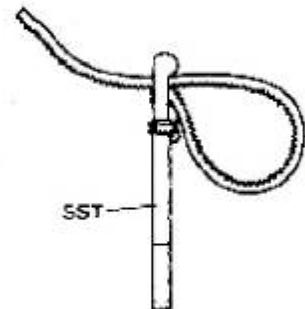
Notice: When the deflection of the timing belt fails to meet the specifications, the key is to adjust the above-mentioned stretcher fastening bolt by widening the spacing. Tighten the S/A fixing bolt of the stretcher with the specified torque of $25 \pm 3\text{N.m}$



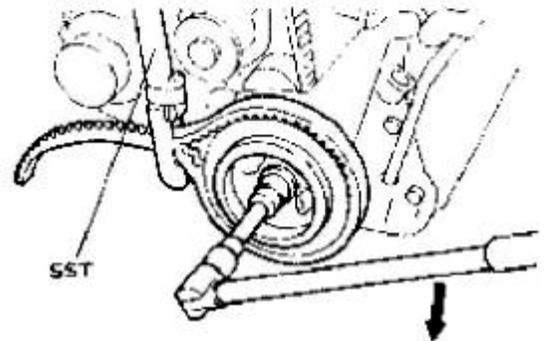
- 3.4. Install the baffle of the crankshaft-timing pulley
[Attention] Install the baffle towards the direction shown in the right figure.



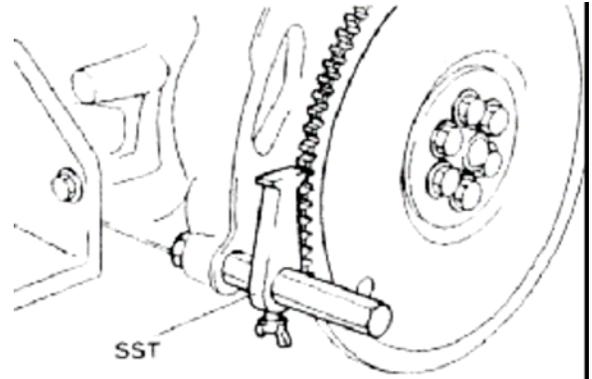
- 3.5. Install the tensional vibration damper (use SST)
- 3.5.1. When there is not a flying wheel,
- 3.5.1.1. Fix a part of the crankshaft pulley.



- 3.5.1.2. Pay attention not to make the gear belt moving, tighten the bolt according to the specified torque : $98.0 \pm 10\text{N.m}$ { $10 \pm 1\text{kgm}$ }



- 3.5.2. When there is a flying wheel,
- 3.5.2.1. Fix the flywheel to prevent the tooth ring from turning
- 3.5.2.2. Then tighten bolt of tensional vibration damper.

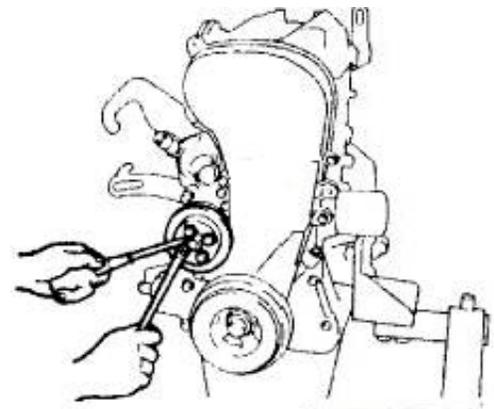


3.6. Install timing belt cover

Install seal strip in the position shown as right figure. Install the position 1 and position 2 before cylinder head assembly; install position 3 before tighten water pump.



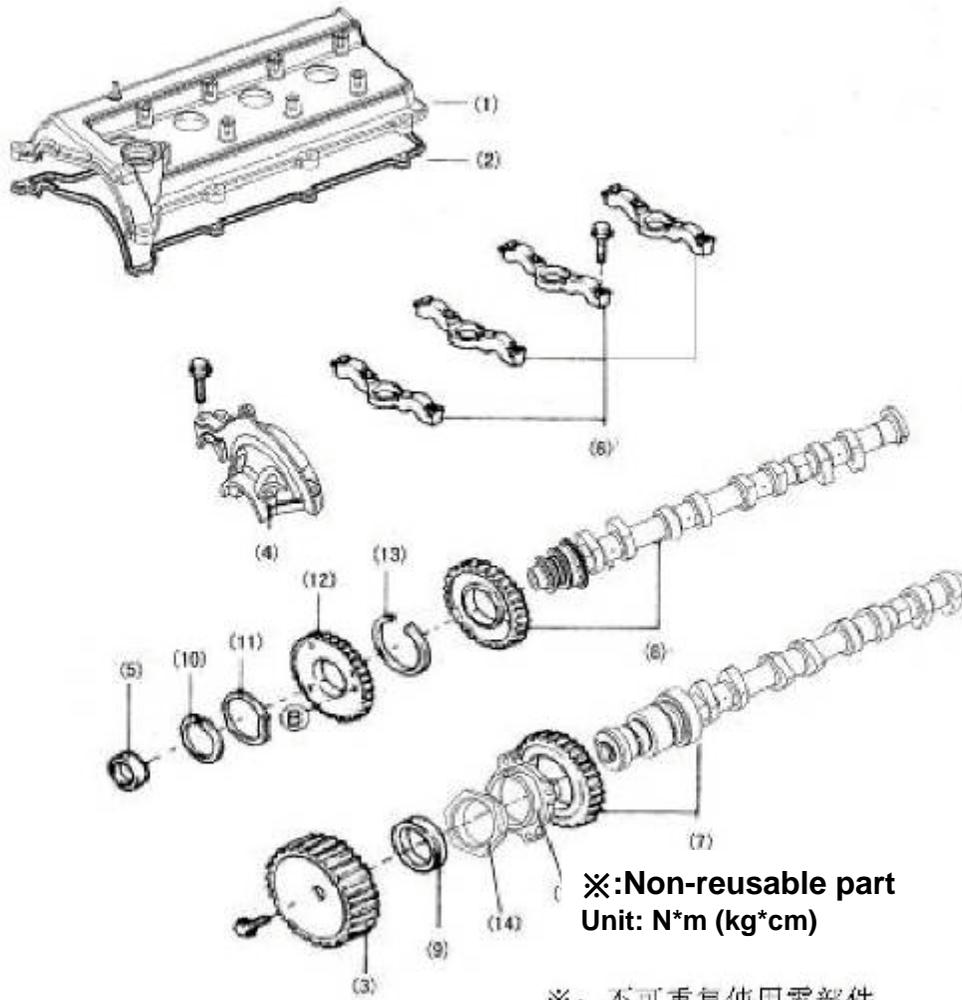
Install the timing belt cover, screw the bolt manually, and then tighten them with a tool.
Torque: $6 \pm 1 \text{N.m}$



3.7 Install water pump pulley
Torque: $6 \pm 1 \text{N.m}$

11. Camshaft

1. Configuration diagram



※:Non-reusable part
Unit: N*m (kg*cm)

※: 不可重复使用零部件
单位: N · m(kg · cm)

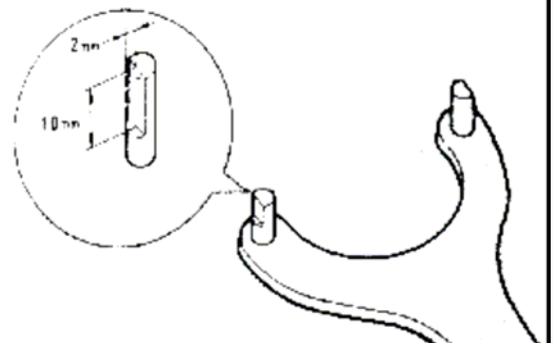
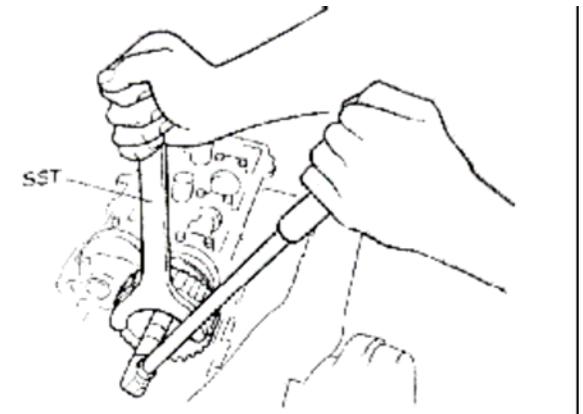
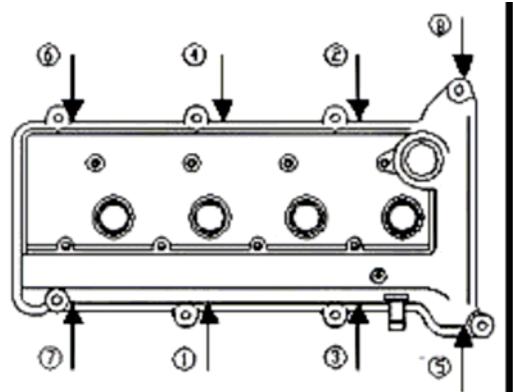
- (1) Valve cage cover (2) Valve cage cover gasket (3) Camshaft timing pulley (4) Camshaft cover (5) Circular plug (6) Camshaft bearing cap (7) Exhaust camshaft,(8) Intake camshaft,(9) Oil seal(10) Spring retainer(11) Wave washer(12) Intake camshaft sub-gear(13) Snap ring(14) Lock nut(15) Flange

2. Removal

- 2.1. 1) Cover-valve chamber
- 2) Disassembly order of Cover-valve chamber

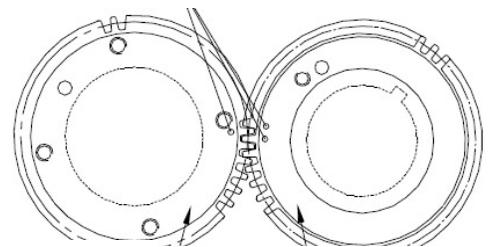
- 2.2. Dismount the timing belt sprocket with a special tool.

Attention: Manufacture a special tool according the right figure
The special is necessary to prevent the camshaft to rotate



Timing mark

- 2.3. Removal of camshaft bearing cover
- 2.3.1. Align the marks on the camshaft gears as shown in the right figure.



Air outlet camshaft gear

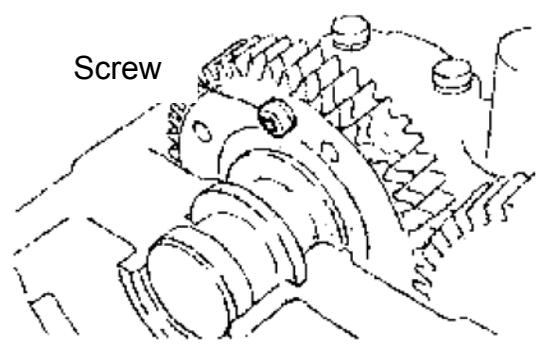
Air inlet camshaft gear

排气凸轮轴齿轮

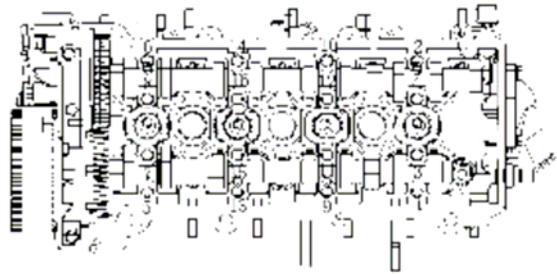
进气凸轮轴齿轮

2.3.2. Use bolt to position the master and slave gears on the air inlet camshaft, as shown in the right figure.

Attention In order to eliminate the radial force, keep the camshaft in the leveled position before dismounting it (to avoid possible damages caused by excessive radial forces)



2.4. Remove bolts according the right figure, remove camshaft bearing cover



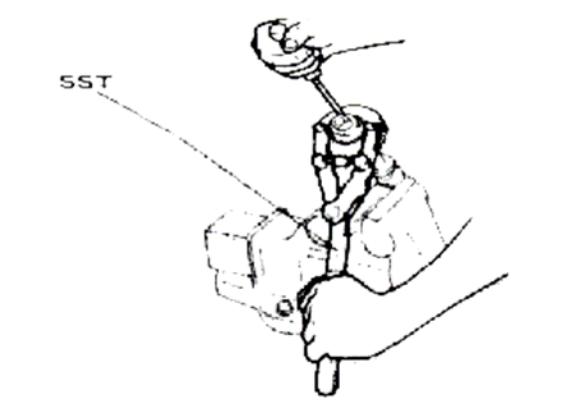
2.5. Remove the spark plug

2.6. Remove the camshaft slave gear.

2.6.1. Use the special tool as shown in the right figure.

Clip the camshaft tightly, and turn the gear, to keep the bite state of master and slave gear; remove the fixing bolts of slave gear.

Attention: Do not damage the surface of the camshaft.



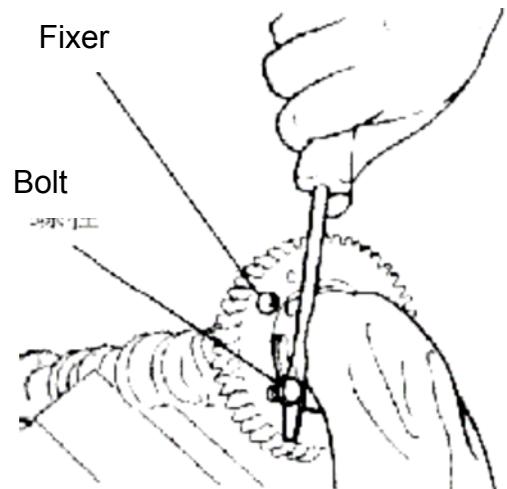
2.6.2. Don't Use the special tool

(1). Screw bolt M6 on the camshaft slave gear as the right figure show

(2). Rotate the gear with a screwdriver; remove the bolt fixing slave gear

Attention: Do not damage the surface of the camshaft.

(3). Remove retainer for shaft with tensionor, remove waveform washer, driver ring and saddle flip washer.

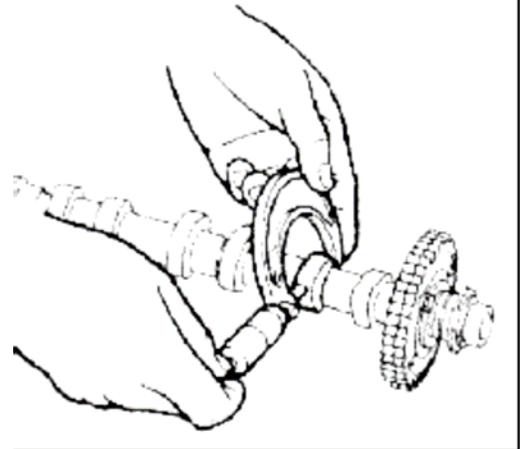


2.7. Camshaft

2.7.1. Use the caliper to measure the height of the camshaft. If it is below the specified limits, make roper replacement.

Camshaft Unit : mm

Item	Model	EF	
		ZL、 R L	GL、 GS、 ZS
Standard	IN	φ23.0-0.02 -0.033	
	EX	φ23.0-0.02 -0.033	
Limit	IN	φ22.9	
	EX	φ22.9	

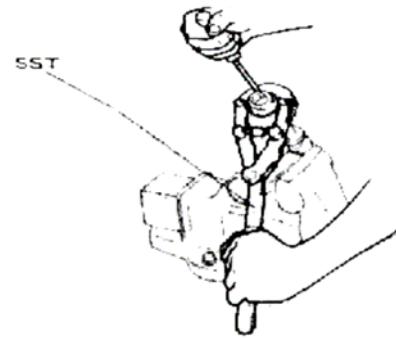
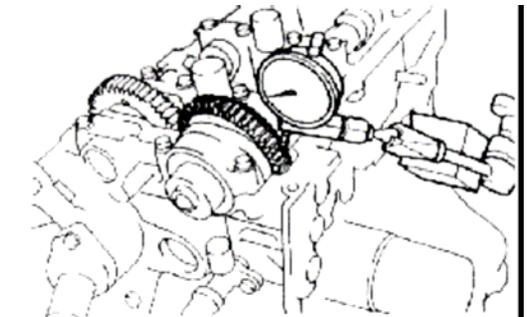
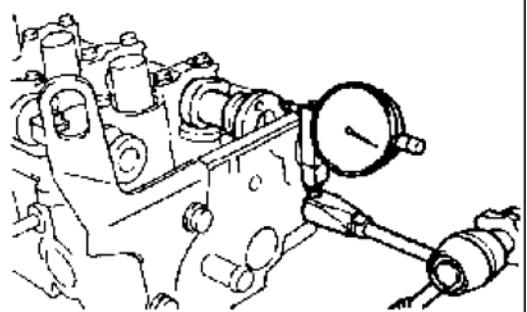


2.7.2. Checks on camshaft axial clearance

(1)、 When the axial spacing is measured with a clipper to be larger than the benchmark value, the camshaft is to be replaced. The air inlet camshaft axial clearance is 0.1 ~ 0.170mm。 The air exhaust camshaft axial spacing is 0.1 ~ 0.173mm。 Limits for operation : 0.18mm

2.7.3. Checks on camshaft meshing clearance

- (1). Put camshaft into cylinder head
 - (2). Make sure the front mark on bearing cover and shaft number is ok, and then tighten bolt.
 - (3). Fix air inlet camshaft, and then measure the clearance with dial indicator.
- Attention: measure 4 points around gear
- use a special tool to rotate air inlet camshaft.
 - under the condition that the mark on drive-gear match the mark on driven-gear



3. Installations

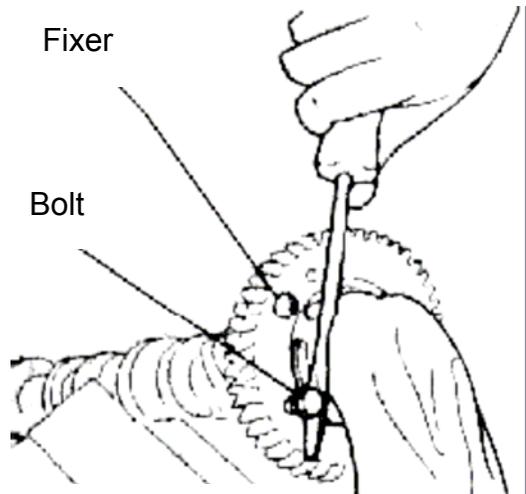
3.1. When using a special tool

- 3.1.1. Fix the two $\phi 6$ holes of the camshaft gear S/A.
- 3.1.2. Turn the slave gear to the right, match the mark hole on the slave gear with the mark on the master gear, or align the marks on the slave gear with the mark on the master gear; then fix the slave gear with bolt. (Thread: M5; pitch: 0.8)

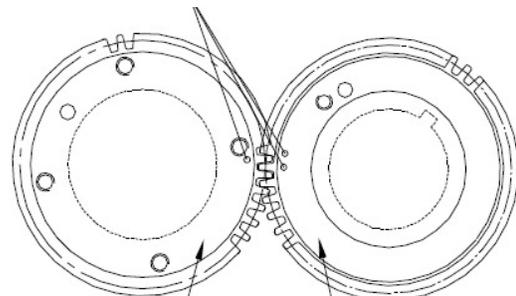
3.2. When no using a special tool

Screw bolt m6 as the right figure, and then insert a screwdriver between the bolt m6 and camshaft, and rotate driven-gear right to match the mark on both of gears, or keep the gear-top of 2 gears consistent, and then fix driven-gear with bolt (M5x0.8).

Attention: Do not damage the surface of the camshaft.



Timing mark

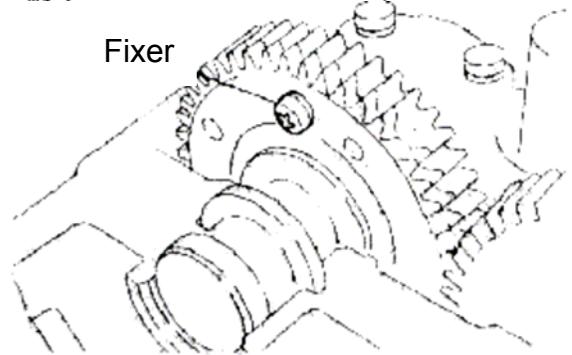
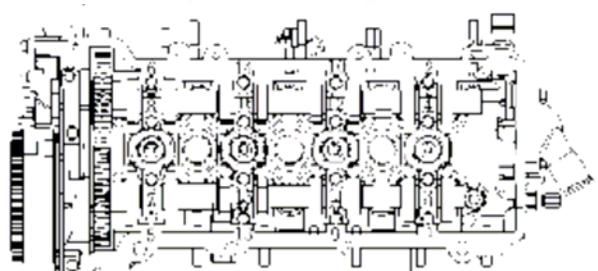


Air outlet camshaft gear Air inlet camshaft gear

3.3. Installation of the camshaft

Attention: Size of the axial clearance of the camshaft

- 3.3.1. Smear lubricating oil at the camshaft gear section and the cylinder cover axial diameter section.
- 3.3.2. Fix the camshaft slave gear by roughly adjusting on the cylinder cover.
- 3.3.3. Install camshaft, the timing mark must be aligned shown as the right figure.
- 3.3.4. Smear lubricating oil on the camshaft assembly, the gears and the cylinder head axial diameter section.
- 3.4. Tighten the camshaft-bearing cap shown as right figure.
- 3.5. Remove the bolt for fixing the slave gear of the camshaft assembly.



3.6. Installation of camshaft head cap
Smear the fluid sealant on the camshaft head cap section (With oil groove) shown as the right figure.

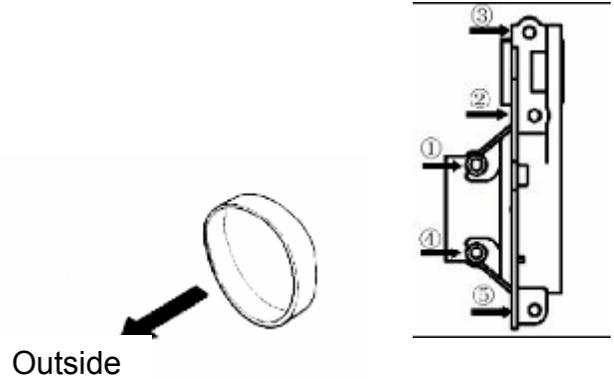
Sealing line



3.6.1. Tighten the bolts according to the sequences shown as the right figure with the specified torques.

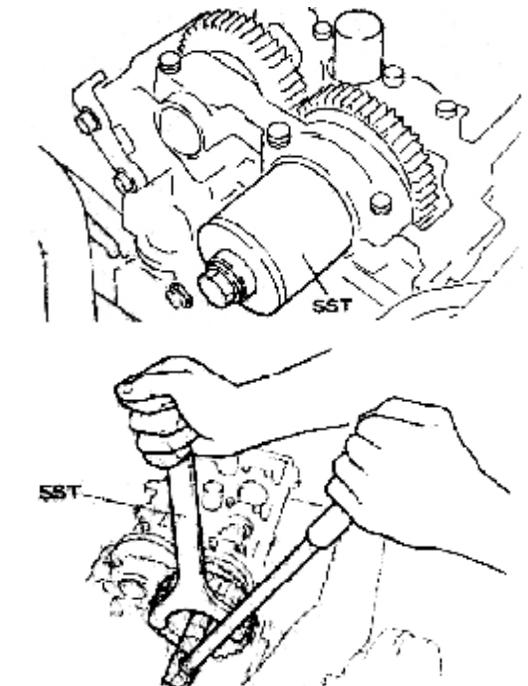
3.6.2. After smearing oil in the plug cap hole and assembling surface of the plug, use SST to press the plug lid

Attention: Install the plug lid shown as the right illustration. Keep unbiased with cylinder head end surface after pressing. 1 ± 1 mm.



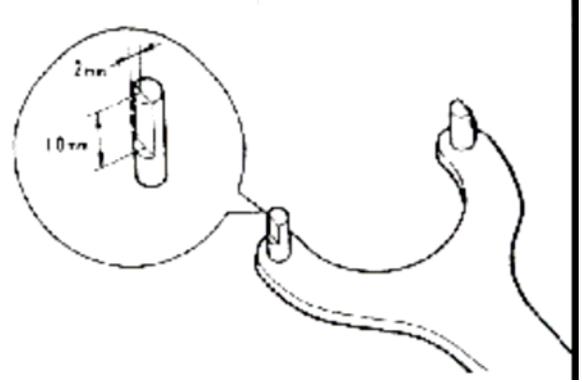
3.7. Smear engine oil on the oil seal installation port of cylinder head, camshaft oil seal edge of blade and outside ring, use M10 bolt (length 50-60 mm) and SST press the cylinder, lower 1mm than the end surface of the cylinder head.

Attention Under the condition of use the oil seal repeatedly, press here with engine oil adhesive agent - The oil seal should not be pressed inclining to one side.



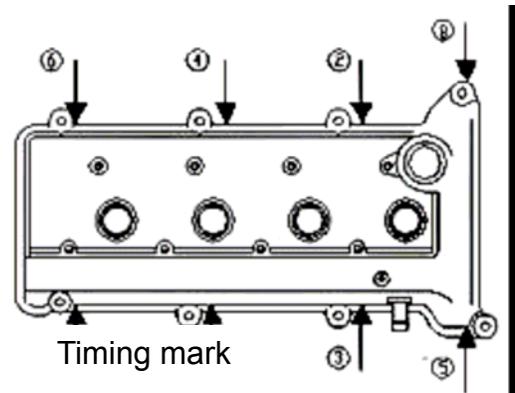
3.8. Installation of the timing gear of camshaft After smearing the fluid sealant, use SST to prevent rotating, tighten the timing gear bolt of camshaft according to regulated torque of 100±5N.M.

Attention: process the special tool according the right figure.



3.9. Installation of cylinder head gasket
 3.9.1. Clean the the used cylinder head gasket
 3.9.2. Put new one into the groove on the timing-belt cover accurately
 3.9.3. Cover the cylinder head with cylinder head cover; tighten the bolts according the right figure.

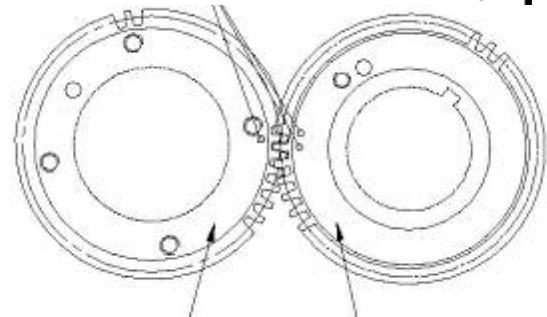
Torque: 6±1N.m.



4. Routine check

4.1. Standard of valve clearance:

	IN	0.18±0.05
	EX	0.25±0.05

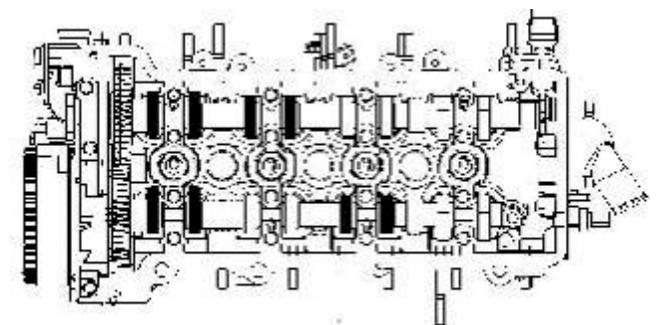


Air outlet camshaft gear Air inlet camshaft gear

4.2. Align the timing marks on the drive gear and driven-gear.

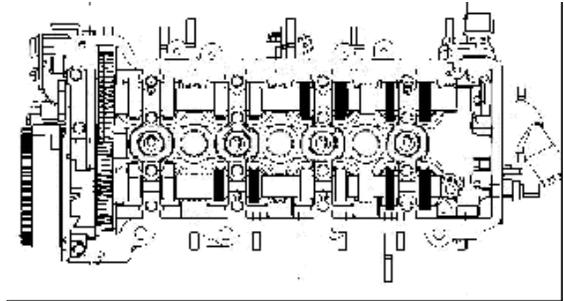
4.3. Use a plug gauge to measure the clearance according the right figure

一缸		二缸		三缸		四缸	
IN	EX	IN	EX	IN	EX	IN	EX
○	○	○	—	—	○	—	—



4.4. Rotate camshaft a round, keep the position as the right figure, measure the clearance again.

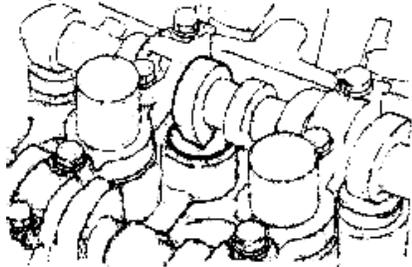
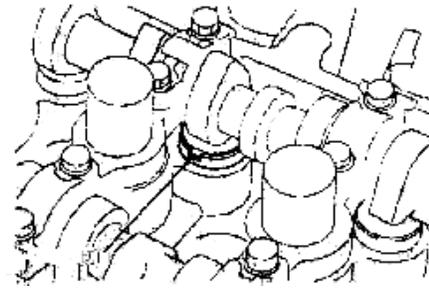
First cylinder		Second cylinder		Third cylinder		Fourth cylinder	
IN	EX	IN	EX	IN	EX	IN	EX
—	—	—	○	○	—	○	○



If exceed the standard of valve clearance, replace a adjusting washer to get a proper clearance

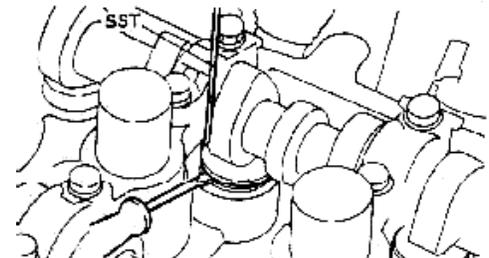
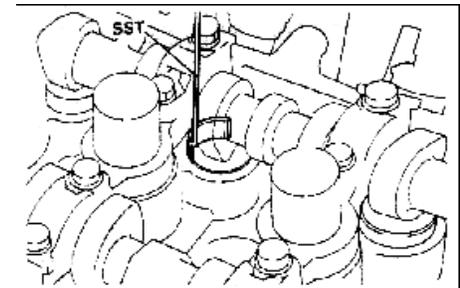
Attention: record the position where valve clearance exceed the standard and the result

4.4.1. Rotate camshaft to make the cam-top (valve clearance exceed the standard) upwards, and gap of valve lifter towards inside.



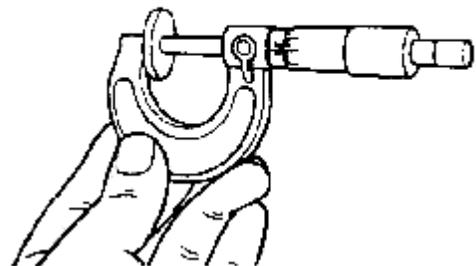
4.4.2. Rotate camshaft and the cam press valve lifter down.

4.4.3. Load the special tool at the top of the valve lifter around the valve lifter, and then rotate camshaft to make the cam-top upwards, press valve lifter down with a special tool, and hold it.



4.4.3.1. Move the adjusting washer out with a screwdriver, and then remove the washer with a magnet iron wire from inside.

4.4.3.2. Use a caliper to measure and adjust the thickness of the separation cushion.



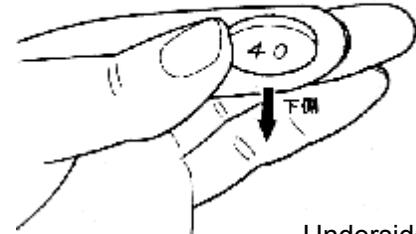
4.4.3.3. Select proper separation cushion on the basis of the throttle thrusting rod benchmark values.

(1). IN

Selected cushion thickness = removed cushion thickness + (measured throttle spacing – 0.18mm)

(2). EX

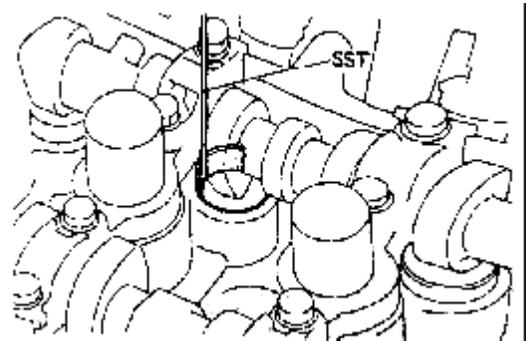
Selected cushion thickness = removed cushion thickness +(measured throttle spacing –0.25mm)



Underside

[Reference] there are 32 kinds of shim's thickness Shown as the illustration

2.18	2.40	2.62
2.20	2.42	2.64
2.22	2.44	2.66
2.24	2.46	2.68
2.26	2.48	2.70
2.28	2.50	2.72
2.30	2.52	2.74
2.36	2.58	2.80
2.32	2.54	2.76
2.38	2.6	



4.4.3.4. Use the selected adjusting gasket to adjust the throttle clearance.

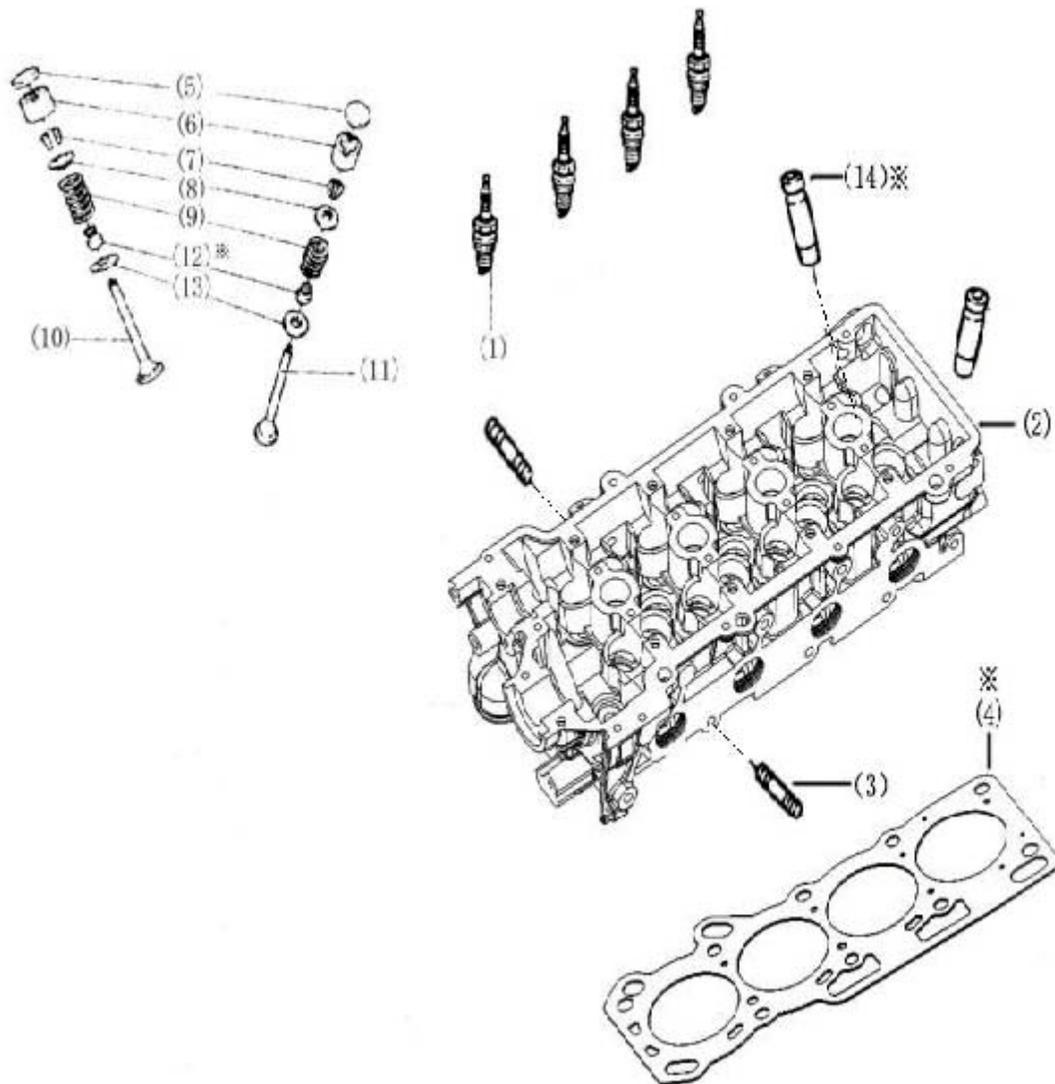
Attention Install the feeler with the identification mark facing downwards.

4.4.3.5. Rotate camshaft to make cam-top downwards, and the throttle to be pressed down, and then take special tool out

4.4.3.6. Rotate camshaft 2-3 round, and then recheck the valve clearance, if valve clearance can't get to the standard, repeat 4.1-4.4 to adjust the valve clearance.

12. Cylinder head

1. Configuration diagram



- (1) Spark plug $20 \pm 1 \text{Nm}$ (2) Cylinder head (3) Weather seal I (4) Cylinder head gasket
- (5) Adjust shim (6) Valve lifter (7) Keeper (8) Valve spring seat (9) Valve spring
- (10) Intake valve (11) Exhaust valve (12) Valve oil seal (13) Valve seat (14) Valve guide

2. Dismounting

2.1. Removal of spark plug

2.2. There are 8 cylinder cover bolts. In the process of removing the cylinder, please follow the sequences shown as the right illustration, loosen the bolts one by one evenly and gently.

2.3. Removal of the cylinder dustproof sealing and cylinder cover base.

Attention The cylinder cushion cannot be used repeatedly.

2.4. Removal of throttle adjusting separation cushion and valve thrusting rod

2.5. Use special tools to remove the valve spring locking block, throttle spring stand, valve spring, IN valve and EX valve

2.6. Removal of valve oil seal and valve spring washer

2.7. Clearing

(1). The accumulated carbon residue covered on the valve must be cleared.

(1). Use scraper to clear the cylinder cover, the air inlet and exhaust branching pipe surfaces and bottoms

Attention

Do not damage the cylinder cover surface by scraping

during the process of clearing.

Do not drop filth into the air inlet and the water channel.

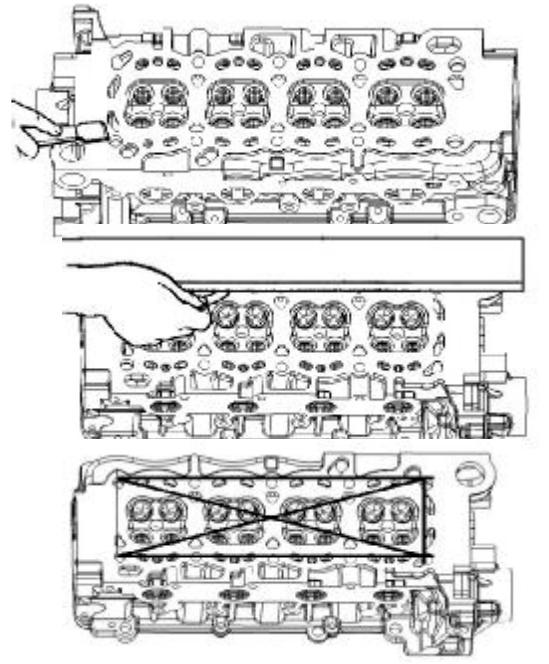
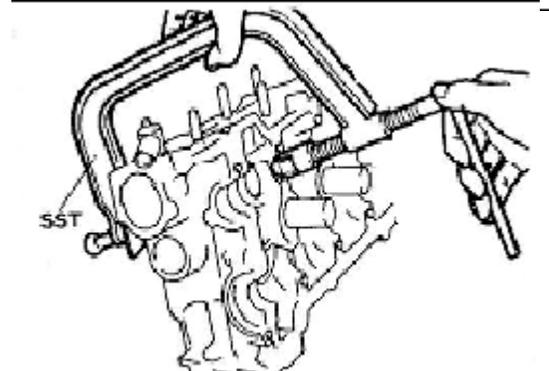
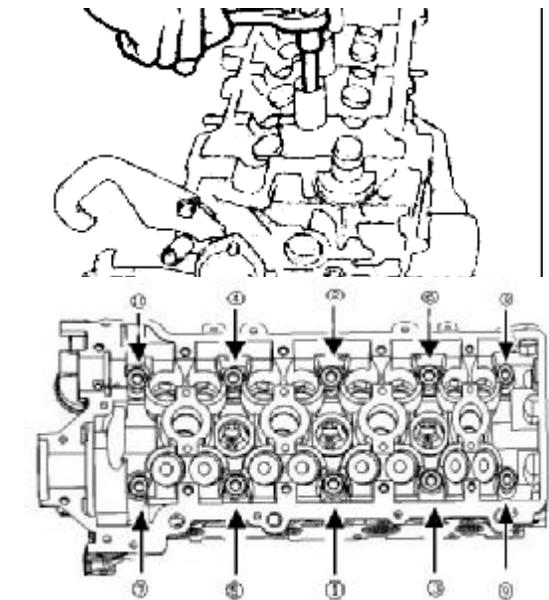
3. Routine checks

3.1. Cylinder cover

Use the straight knife sharp edge ruler to measure the levelness at various points as shown in the figure. Cylinder cover

0.10mm Air inlet branching pipe surface

0.10 mm



3.2. Valve spring

3.2.1. Use a square ruler to measure the right angle of the valve spring. Replace the spring if it fails to meet the specifications.

[Limit] 1.2mm

3.2.2. Measure the free state of spring

[Benchmark value] 37mm

3.3. Routine checks on throttles

3.3.1. Check to see if there are some deformations, obvious tears and wears

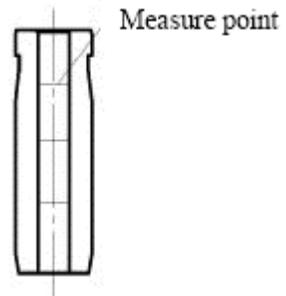
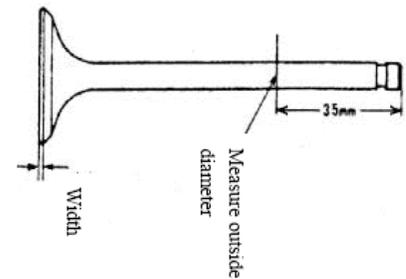
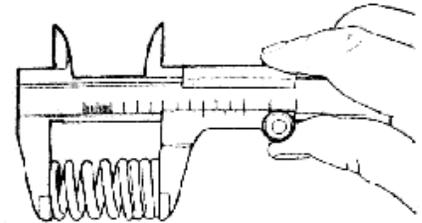
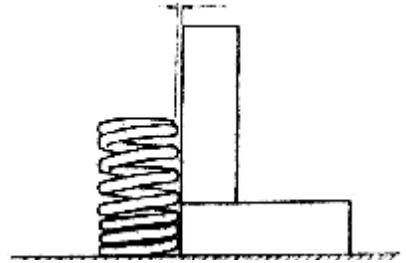
Check list on valve Unit: mm

item		standard	limit
wide	IN	0.85 ~ 1.41	—
	EX	1.07 ~ 1.36	—
Width of valve top	IN	1.0±0.2	0.75
	EX	1.0±0.2	0.75

3.3.2. Checks on the clearance between the throttle guiding pipe and throttle thrusting rod

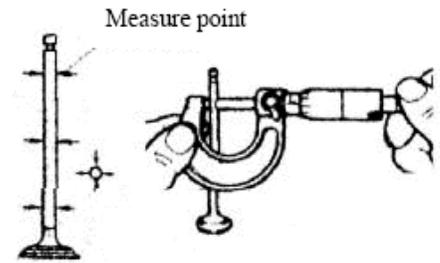
3.3.2.1. Use a dial gauge to measure the inner diameter of the throttle-guiding pipe, and use a caliper to measure the outer diameter.

3.3.2.2. Work out the differences of the measured values. If it is above the specified limits, the throttle or the guiding pipe must be replaced.



Attention The measurement points are shown as the figure. Work out the clearance of the final torn and worn section

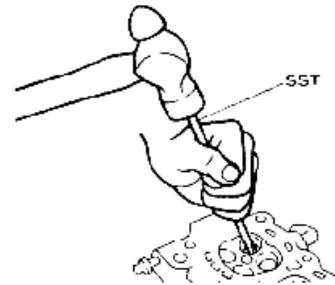
item		standard	limit
Valve guide Inside diameter(mm)		φ5.0	—
Valve stem outside diameter (mm)		φ5.0	—
Spacing (mm)	IN	0.056 ~ 0.020mm	0.07
	EX	0.066 ~ 0.030mm	0.08



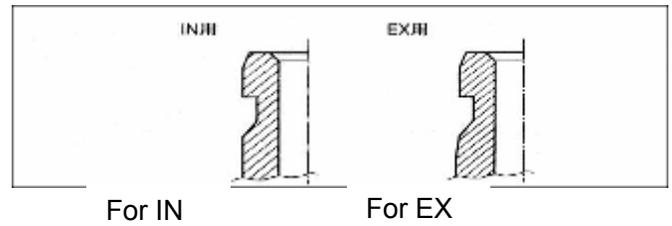
3.3.3. Replacement of valve guide

3.3.3.1. Heat the cylinder cover to 80—100 degrees C with hot water

3.3.3.2. Use special tools to drive in the valve-guiding pipe to the position as shown in the right figure from the side of the combustion chamber.

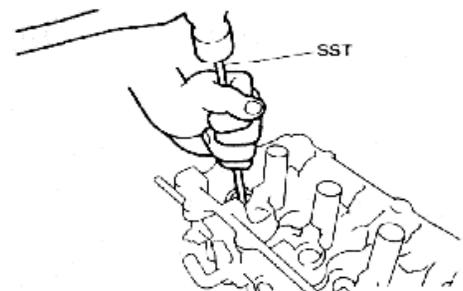


Attention The removed guiding pipe cannot be used repeatedly. The air intake and exhaust valve guiding pipes should not be mixed up in installation.



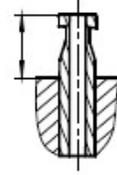
3.3.3.3. Use special tools to drive in the new valve-guiding pipe to the position as shown in the right figure.

Attention In the process of driving in the guiding pipe into the cylinder cover, the operation should be carried out slowly until the pipe gets to the proper position. No excessive driving should be exerted. Pay attention to the specifications in the operation. Driving in depth of throttle guiding pipe



model	EF	
item	GL,ZL,RL,GS,ZS	
Height(mm)	IN	13.71±0.25
	EX	12.11±0.25

3.3.3.4. Use reamer to grind the inner diameter to achieve the standard value of the clearing.



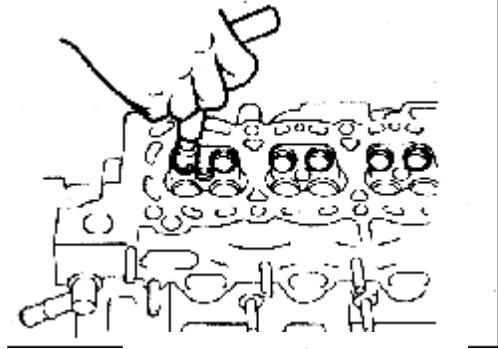
3.3.4. Valve mating surface

3.3.4.1. Smear thin layer of red lead powder on the valve-mating surface. Do not turn the valve, and gently drive it in. Check the mating condition and the width of mating line.



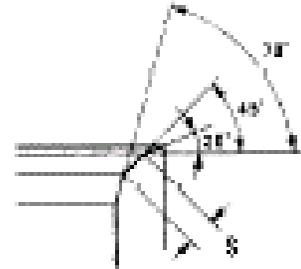
3.3.4.2. Correction of valve base stand ring

Attention Signs of breaking or cracking should not appear on the correction surface. Take it out slowly after the correction is completed.

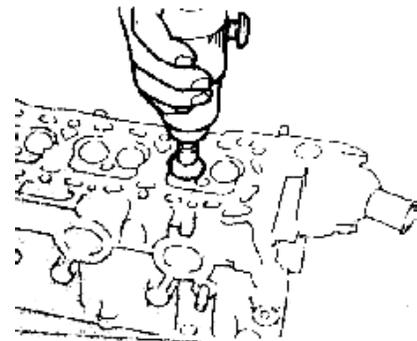


3.3.4.3. Use a 45 degree cone as the mating benchmark value.

3.3.4.4. Check the mating position of the throttle. If it is in the center of the valve, the position is the best one. If not, proper corrections have to be made.



3.3.4.5. Make conic cutting at the center of the mating position with 70 degrees toward inwards and 30 degrees outwards.



3.3.4.6. Use polishing agent to grind and polish the throttle sealing.

3.4. Assemble of cylinder head

3.4.1. Cylinder head

Pay attention to the following instructions in the process of assembling for the other accessories on the cylinder cover.

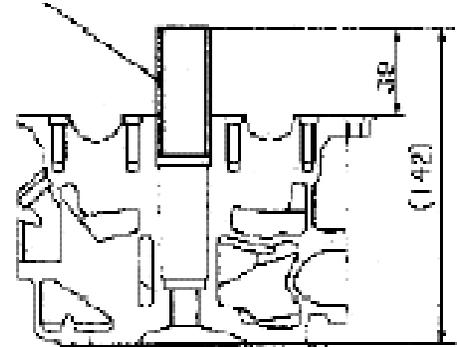
3.4.2. Spark plug insulator 1 Put the spark plug insulator in the corresponding hole

on the cylinder head with special use auxiliary tools, smear fluid sealant before pressing, pressing height is shown as the illustration:

Attention· Pay attention that the vertical degree of its pressing depth and the cylinder head top surface;

· The insulator should not be deformed while being pressed; Otherwise, it is easy for the valve chamber cover cap to lea

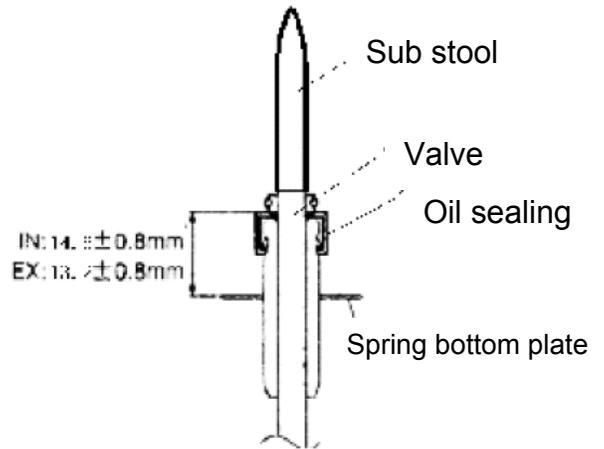
Spark plug insulator



3.4.3. Installation

3.4.3.1. Installation of valve spring washer and valve oil sealing

3.4.3.1.1. Cover auxiliary tools on the valve rod head, smear oil on the outer circle of the auxiliary roundness and inside of new valve oil seal, install it on the illustrated position, pull out the auxiliary tools of valve oil seal.



[Reference] Insert the oil sealing up to the dimension as shown in the right figure.

3.4.3.2. Installation of IN and EX

3.4.3.2.1. Assembling of valve springs

Attention It is for you to distinguish the different suppliers by means of paintings on the valve spring, valve spring of same engine should have the same identification paint marking.

3.4.3.3. Install the locking blocks for the valve spring stands.

Warning

·Protective eye glasses must be worn in the process of this operation to protect the eyes.

·Beware of the flying spring and other objects

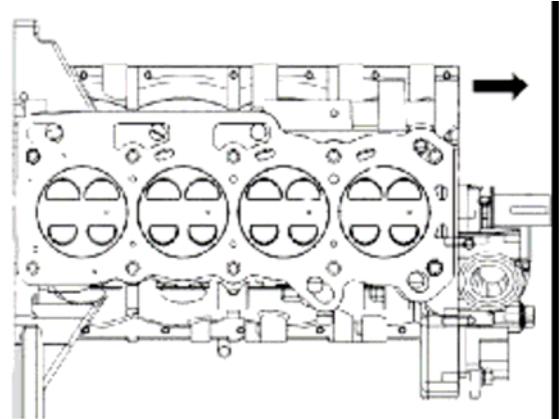
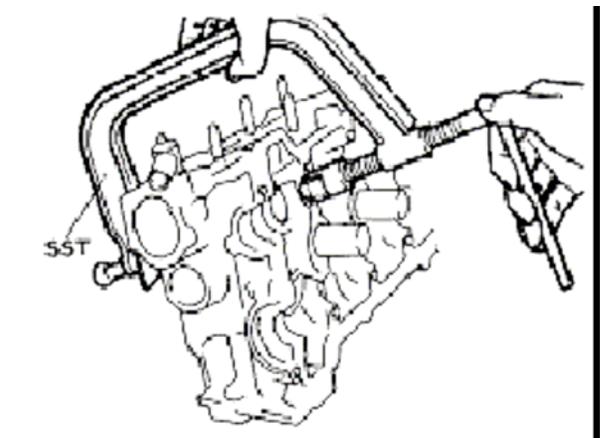
Upon completion of the installation of the throttle springs and throttle spring stands, use special tools to install the locking blocks for the throttle spring stands.

3.4.3.4. Installation of the throttle thrusting rod and throttle spacing by adjusting the separation cushions

3.4.3.5. Install the cylinder cover base, make identification of the marks for the front and rear directions.

3.4.4. Assembling of dustproof sealing strip and cylinder cover

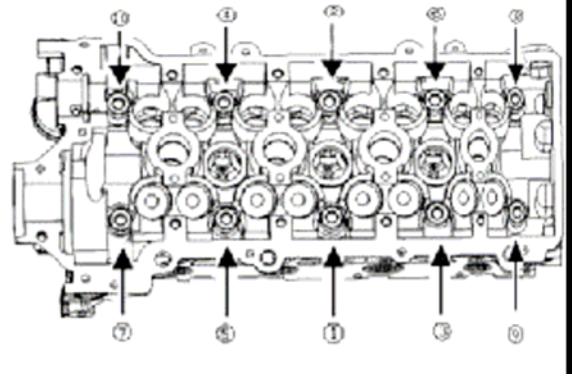
3.4.4.1. Apply lubricating oil at the threads and grooves of the bolts.



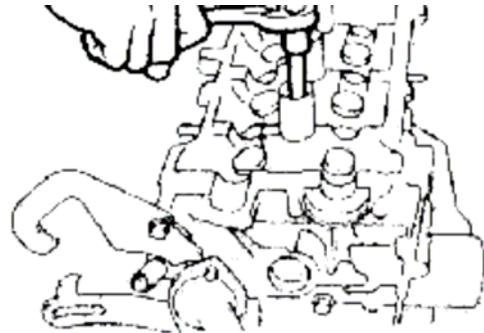
Apply oil position



3.4.4.2. The tightening of the cylinder bolts should follow the sequence as shown in the right figure. The tightening is to be carried out in 2—3 operations till the torque meets the specifications. The torque for the first tightening operation is $30 \pm 2 \text{ N.m}$; the torque for the second tightening operation is $50 \pm 3 \text{ N.m}$; and the torque for the third tightening operation is $70 \pm 3.5 \text{ Nm}$.

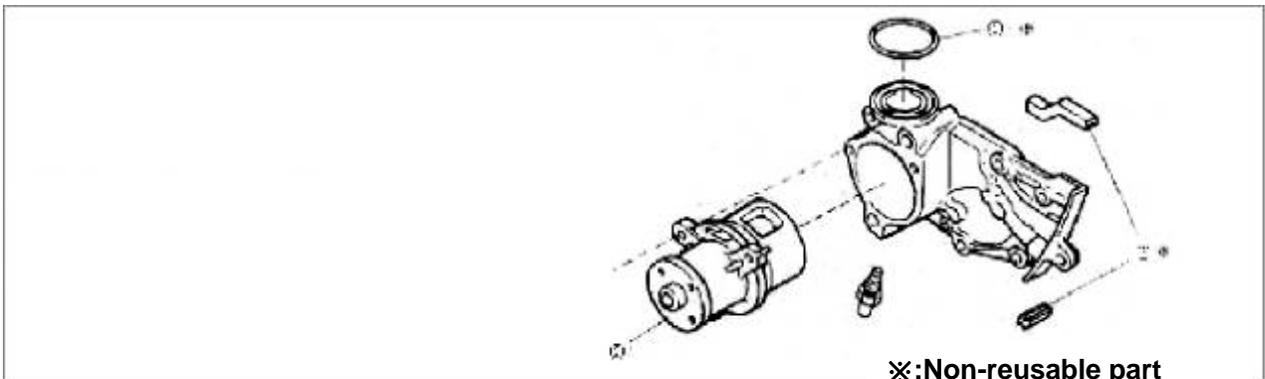


3.4.4.3. Installation of the spark plug
[Torque] $20 \pm 1 \text{ Nm}$
Attention: The tools should be placed vertically, so as not to make the spark plug insulator become deformed, otherwise it is easy to leak oil.



13. Water pump

1. **Configuration diagram** (the dismantling and assembling of the cylinder body should be done in the following procedures)



1 "O" ring, non-reusable 2 Oil pump body 3 Weather seal

※: Non-reusable part
 Unit: N*m (kg*cm)

2. Dismounting

14.

15.

2.1. Dismounting and removal of O-shaped ring

Attention: These rings are not reusable.

2.2. Removing the three bolts and dismount the water pump principal body.

2.3. Removal of the dustproof sealing stripe

3. Clearing

3.1. Clearing of the mating surface of the water pump

4. Routine checks

4.1. Check to see if there are any deformation or damages

4.2. Use a hand wrench to see if the turning is OK, and if it is smoothly lubricated?

5. Installation

5.1. Install the dustproof sealing stripes

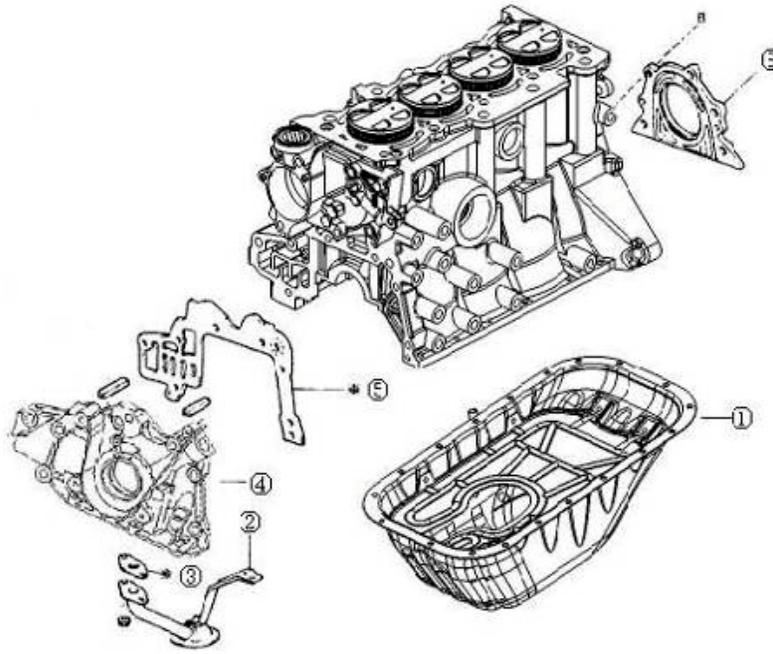
5.2. Install the water pump principal body

Tighten with a torque of $25 \pm 1.5 \text{N.m}$

5.3. Install the new O-rings

16. Oil pump

1. Configuration diagram (The dismounting and installation of the lubricating oil pump should be carried out according to the following procedures).



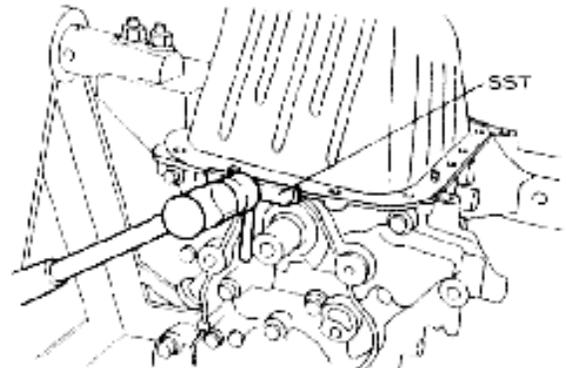
※ Non-reusable part

① Oil pan , tighten bolt : 8 ± 2 Nm
 ② Oil strainer
 ③ Oil collector gasket
 ④ Oil pump
 ⑤ Oil pump gasket
 ⑥ Rear oil seal bracket

2. Dismounting

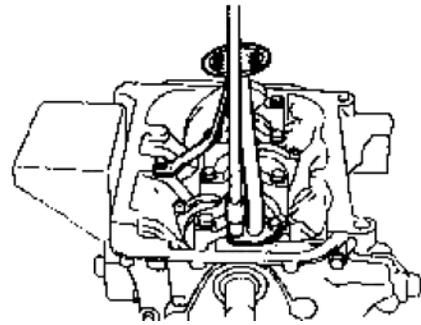
2.1. The engine being turned upside down on the dismounting frame, take off the bolts. Remove the oil pan from the cylinder body.

Attention: Do not make the oil pan flange section to be deformed.



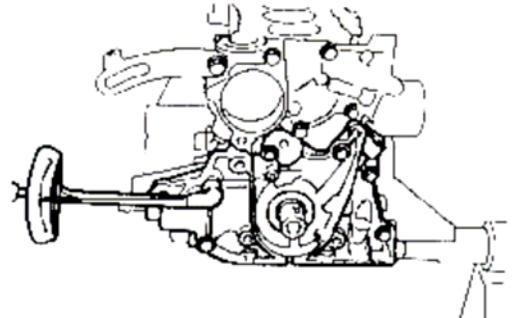
2.2. Remove the oil collecting filter and its flange

Attention The filter flange is not reusable.



2.3. Dismount the oil pump assembly and oil pump cushion

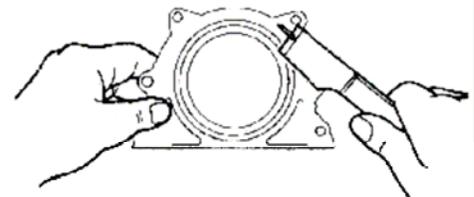
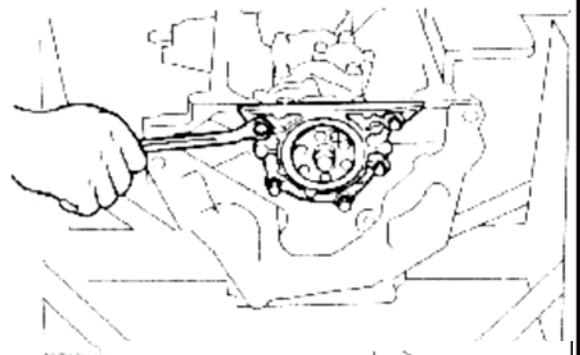
2.4. Dismounting of oil seal stand



3. Clearing

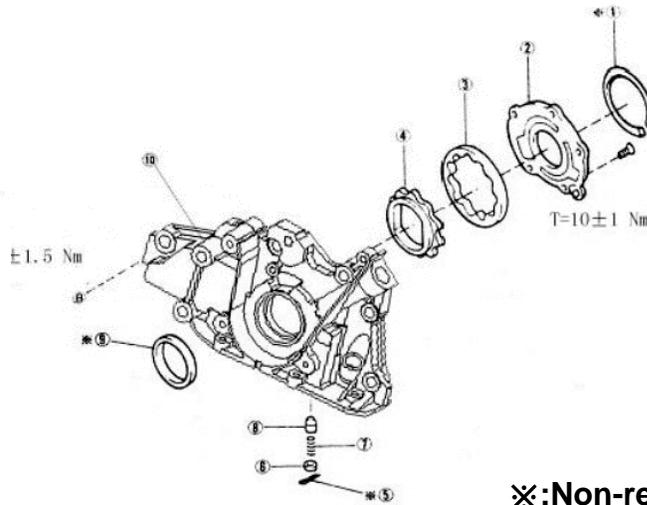
3.1. For the mating surfaces of the oil bottom case, oil pump and oil seal stands, For the mating surfaces of the rear oil seal stand and oil pump scraper and chipping chisel or some other tools may be used to clear the used ones.

Attention Do not drop the residues into the cylinder body.



4. Disintegration and assembling of oil pump

4.1. Configuration diagram



※:Non-reusable part
Unit: N*m (kg*cm)

- 1 Weather seal
- 2 Oil pump cover plate
- 3 Driven rotor
- 4 Drive rotor
- 5 Split pin
- 6 Relief valve spring seat
- 7 Relief valve spring
- 8 Relief valve
- 9 Crankshaft front oil sealing
- 10 Oil pump body

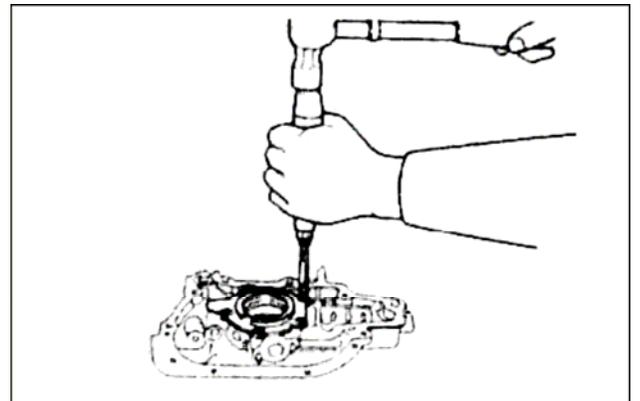
4.2. Disintegration

4.2.1. Weather seal

Attention The weather seal are not reusable.

4.2.2. Remove the oil pump cover

Attention: The bolt is assembled with glue, loosen it with screw driver according to the illustrations

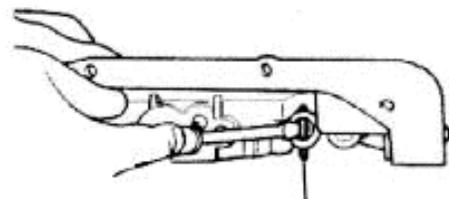


4.2.3. Remove the driven and drive rotor of the oil pump

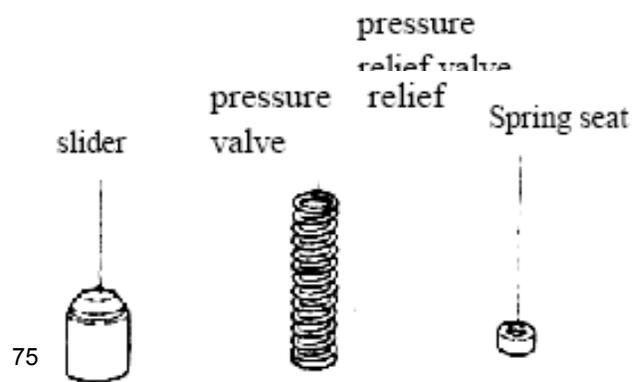
4.2.4. Take off the split pin

Attention The split pins are not reusable.

Attention: Pay attention not to make the spring and spring seat sending forth and ropping suddenly, while taking off the open pins.

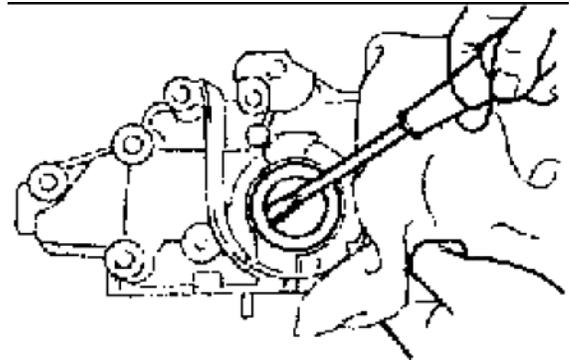
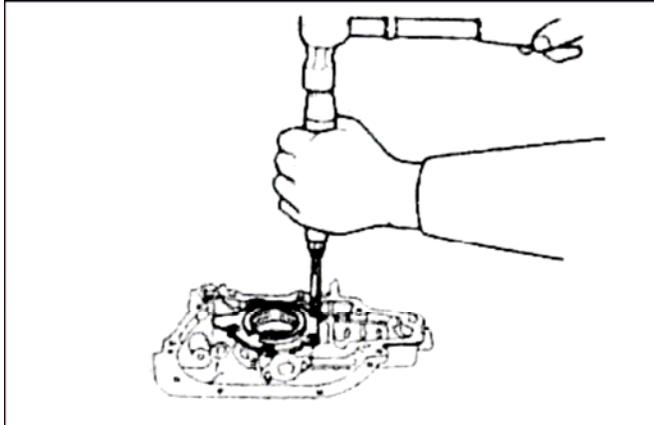


4.2.5. Removal of the oil pump pressure relief valve spring stand, spiral spring, oil pump pressure relief valve



4.2.6. Removal of the front oil seal of the crankshaft

Attention The removed oil seals are not reusable.



4.3. Routine checks

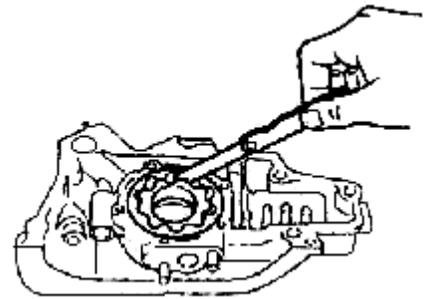
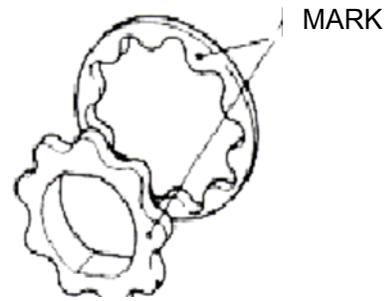
4.3.1. Checks on lubricating oil pump spacing

4.3.1.1. Follow the mark on the interior and exterior gears of the oil pump to place it into the lubricating oil pump body on the cylinder body.

4.3.1.2. Use a feeler to measure the clearance between the interior gear and the exterior gear

[Benchmark] 0.05-0.18mm(average of 9 points)

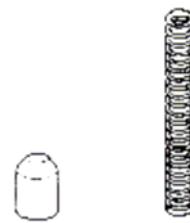
[Limit] 0.35 mm



4.3.1.3. Use a feeler to measure the clearance between the rotator and the pump body

[Benchmark] 0.10-0.181mm

[Limit] 0.25mm



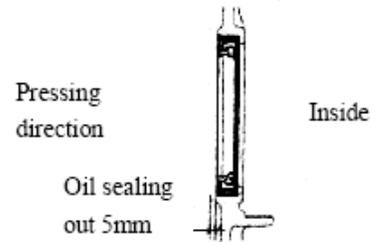
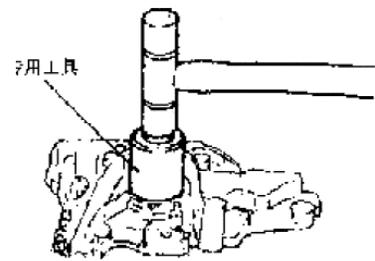
- 4.3.2. Routine checks on the pressure relief valve
- 4.3.2.1. Remove the pressure relief valve, there should be no visible tears, wears and scrapes on the pressure relief valve

4.4. Installation

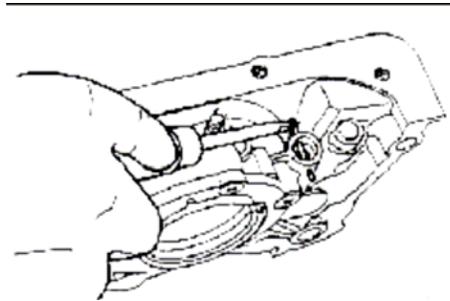
- 4.4.1. After smearing lubricating oil on the lips of the new T-shaped oil seals, use SST to make the assembly.

Attention

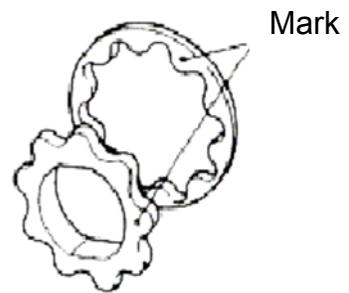
- Use new oil seal..
- The exposed part of the outer edge of the oil seal after being pressed in should be less than 0.5mm.



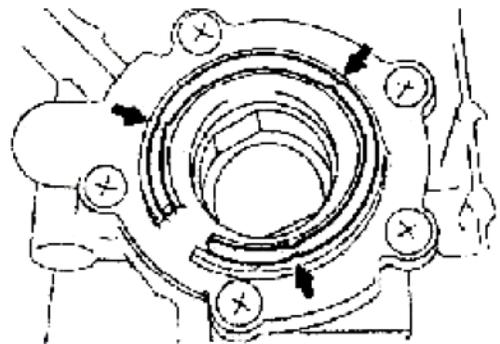
- 4.4.2. Assembling of the oil pump pressure relief valve and split pins
- Attention** The split pins are not reusable.



- 4.4.3. The marks of the exterior and interior gears of the lubricating oil pump should be on the visible side when being assembled into the pump body.

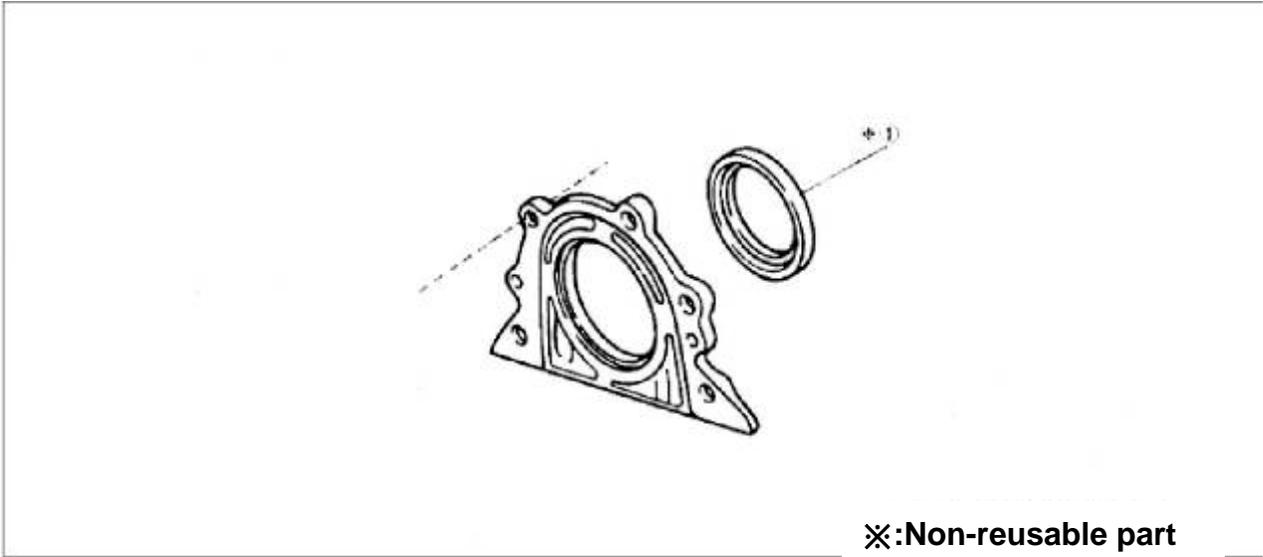


- 4.4.4. The new weather seal should be put inside the oil pump cover groove.



5. Disintegrating and assembling of oil seal

5.1. Configuration diagram

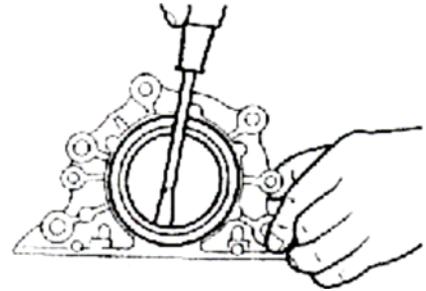


※:Non-reusable part
Unit: N*m (kg*cm)

5.2. Disintegration

5.2.1. Use a flat screwdriver to remove the rear oil seal.

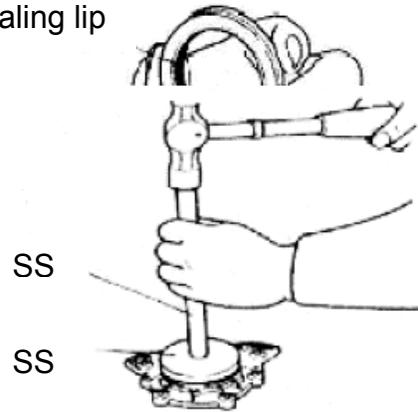
Attention The oil seals are not reusable.



5.3. Checks

Check to see if the tears and wears of the lip section of the oil seals are within the normal conditions, and if there are any damages in outer appearance.

Oil sealing lip



SS

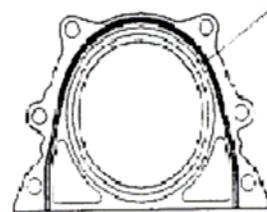
SS

5.4. Assembling

5.4.1. Smear lubricating oil on the new oil seal lip section.

5.4.2. Install the oil seal shown as the right figure.

Seal line

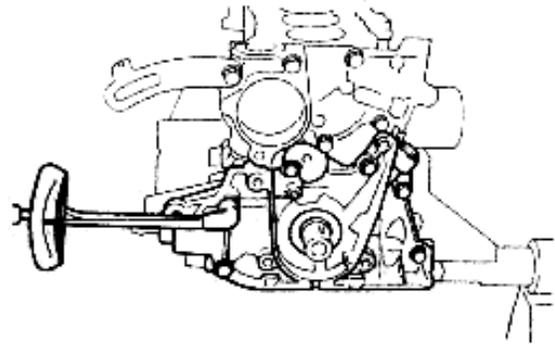


6. Assembling

6.1. Assembling of the oil sealing stands

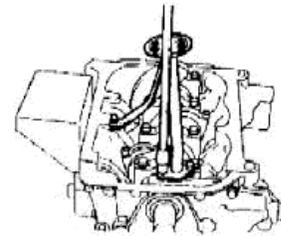
Smear oil sealing silica on the oil sealing stands shown as the right figure.

[Grease] Letai 5699



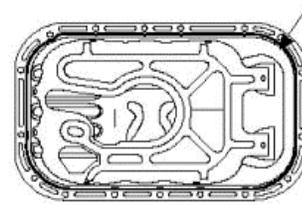
Attention The liquid sealing silica is to be smeared to the mating section of the oil seal stands and cylinder body surface, with a width of 3—4mm.

[Torque] 25±1.5N.m



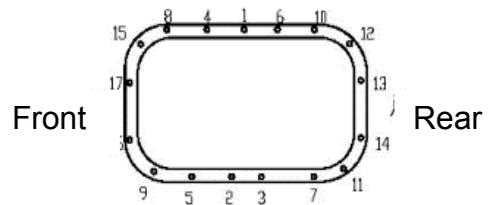
6.2. Assembling of new oil pump washer, oil pump assembly

[Torque] 20±1.5N.m



6.3. Installation of new lubricating oil collecting and filtering device, oil pump collecting and filtering device

[Torque] 6±1N.m



6.4. Assembling of oil pan

6.4.1. Clear the mating surface with the cylinder body

6.4.2. Apply sealing silica before assembling

[Grease] Letai 5699

Attention

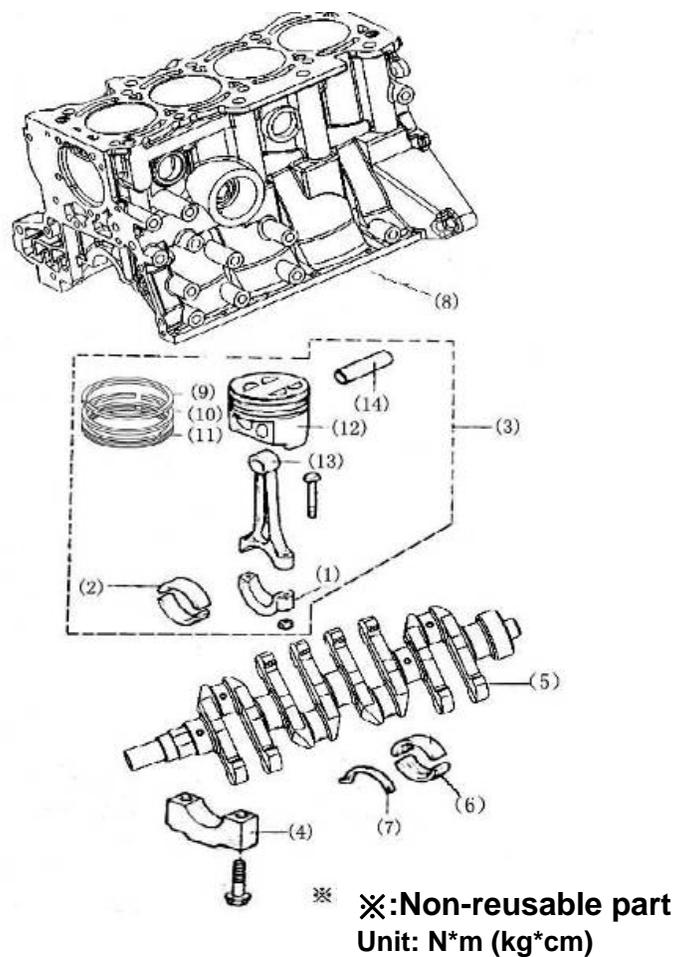
·The liquid cushion with silica line diameter of $\phi 3-4\text{mm}$, without any broken section

·Make the assembly in 15 minutes after the application of silica

6.4.3. Tighten in the sequence shown in the right figure with the torque of $6\pm 1\text{N.m}$ from the center to the two sides

17. Crankshaft connecting rod mechanism

1. Configuration diagram (Dismount and assemble the oil pump in the follow sequence)



- (1) Connecting rod cover (2) Connecting rod bearing bush (3) Piston and connecting rod assembly (4) Main bearing cover (5) Crankshaft (6) Crankshaft bush (7) Thrust washer (8) Cylinder block (9) No.1 compression ring (10) No.2 compression ring (11) Oil ring (12) Piston (13) Connecting rod (14) Piston pin

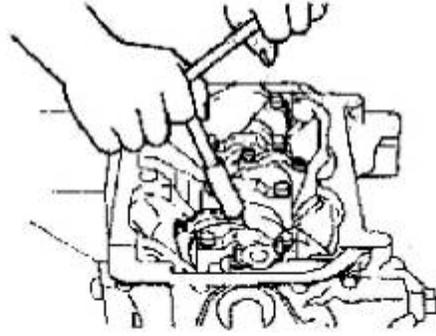
2. Disintegration of crankshaft connecting rod mechanism

2.1. Check the connecting rod axial clearance

2.1.1. Use centimeter or feeler to measure axial spacing

[Benchmark]:0.15-0.24mm

[Limit]:0.30mm



2.2. Check the connecting rod bush vertical clearance

2.2.1. Remove the bush cover

Attention: Parts and components of various cylinders should be placed in good order.

2.2.2. Clean the bush and axle diameter

2.2.3. Place clearance gauge on the connecting bearing diameter.

Tighten bush cover according to regulated torque

torque: 40±2N.m

Attention Do not turn the crankshaft

2.2.4. Remove the bush cover, measure the maximum width of the spacing ruler

[Benchmark]: 0.020-0.044 mm

[Limit]: 0.07 mm

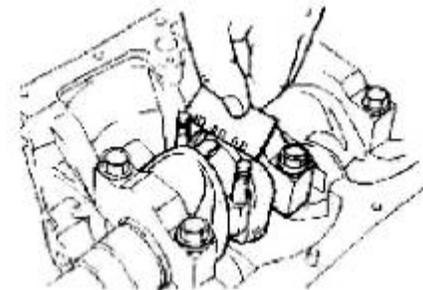
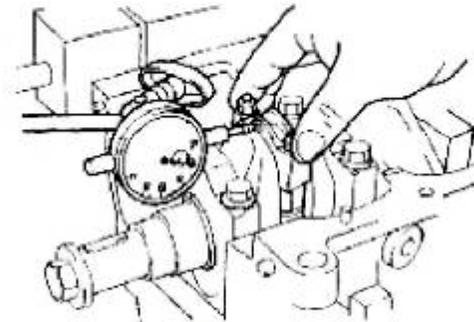
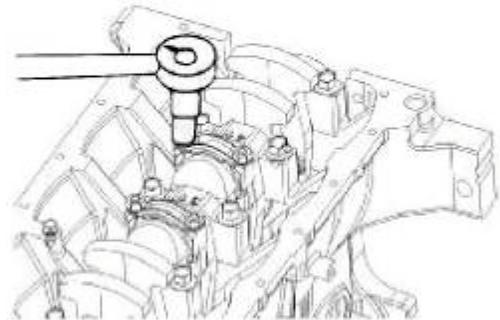
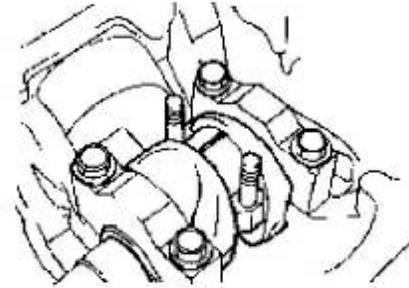
2.2.5. Replace the bush if width is beyond the limit.

Attention:

·In replacing the bushes, you should use the products

of same brand and from the same manufacturer, which

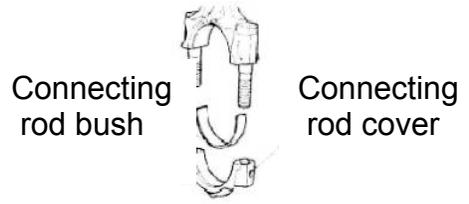
can accord with the request of clearings.



2.2.6. Removal of connecting rod bearing cover and connecting rod bush

2.2.7. The threaded section of the connecting rod bolt is to be equipped with protective sleeve to prevent from scraping the cylinder hoe and crankshaft connecting rod axle diameter. Then knock the piston connecting rod out with the handle of a hammer.

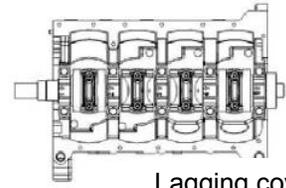
Attention Put the parts and components of various cylinders in good order.



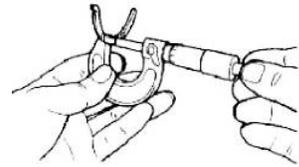
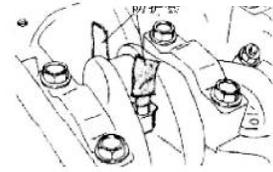
2.3. Use a caliper to measure the crankshaft axial clearance. If the axial clearance is above the limits, it is needed to replace the axial thrust washer or the crankshaft.

[Benchmark]:0.089-0.211mm

[Limit]:0.30mm



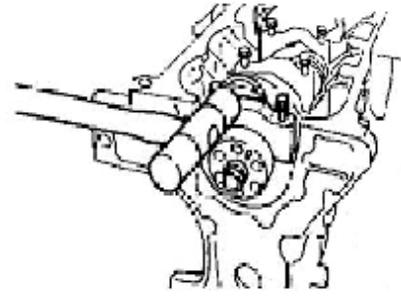
Lagging cover



item	Benchmark value
Thickness of thrust face	1.9-0.11 - 0.03

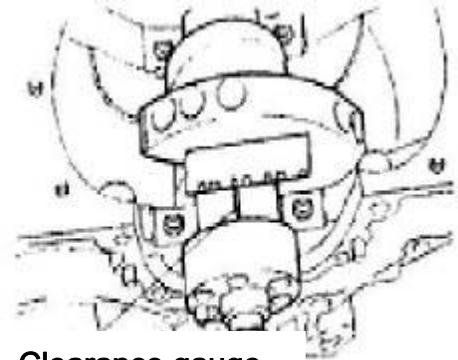
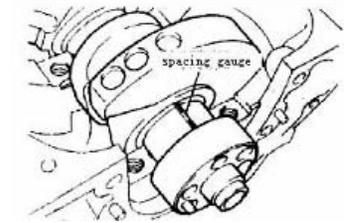
2.4. Check the radial clearance of the crankshaft

- 2.4.1. Remove the crankshaft bearing cover; use a resin hammer to knock the bearing cover off gently.
- 2.4.2. Clean the inside of the bushes, the inside of the bearing cover, the cylinder walls, the axle diameter, etc. Make thorough checks for any tears and wears as well as other damages.



- 2.4.3. Use a clearance+6 gauge to adjust the radial clearance of the crankshaft; tighten the bolts of bearing bush cover with specified torque. **[Torque]** 70±3.5N.m

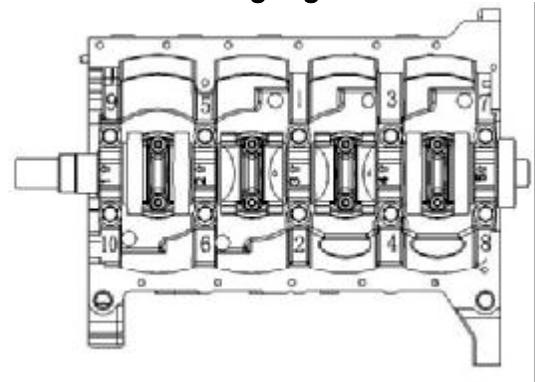
Attention Tighten the bolts of the crankshaft bearing cover in three times to the regulated value, in the sequence as shown in the right figure. Attention: Don't turn the crankshaft after tightening, because of the clearance gauge.



- 2.4.4. Remove the bearing cover and measure the maximum width of the spacing. If it goes beyond the limit, replace the bush.

[Benchmark]:0.025-0.069mm
[Limit]:0.10mm

Clearance gauge



- 2.4.5. Remove Main bearing cover, Crankshaft, Crankshaft bush, Thrust washer

Attention: tighten the bolts fixing bearing cover according the order show as right figure

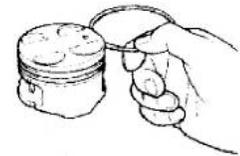
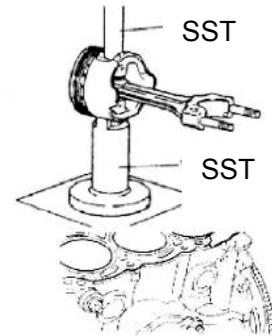
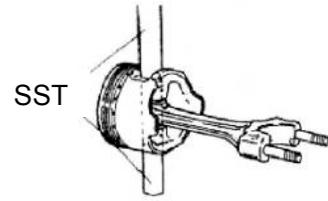
2.5. Disassembling of connecting rod assembly of the piston

2.5.1. Use the piston ring pliers to remove the primary ring, the secondary ring and the oil ring

Attention Do not mix up the pistons and piston rings for each unit of assembly.

2.5.2. Use SST to remove the piston, connecting rod and piston pin

① Remove the piston pin to take off the piston and the connecting rod by using SST.



3. Clearing

3.1. Cylinder body

Warning Wear eyeglasses during the clearing operation to protect your eyes.

- 3.1.1. Use flat chisel to clear the cylinder body, the cylinder cover, the oil bottom casing, the oil pump and the oil seal.

3.2. Piston

Warning Wear eye glassed in the process of cleaning to protect your eyes.

- 3.2.1. Use the old ring to clean the accumulated carbon in the ring groove.

- 3.2.2. Clean the accumulated carbon at various parts with detergents.

Attention Do not use metal brush or some other hard substance to do the cleaning.

4. Routine checks

4.1. Cylinder block

- 4.1.1. Checks on the levelness of cylinder top surface

(1). Use a ruler and feeler to do the measurements of the six parts as shown in the right figure.

[Limit] 0.08mm

- 4.1.2. The use of cylinder meter: Measure the values at the parts as shown in the right figure and work out the maximum value and the minimum value. Replace the cylinder body or do the boring of the cylinder if the values exceed the limits.

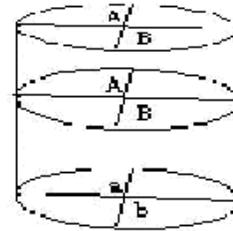
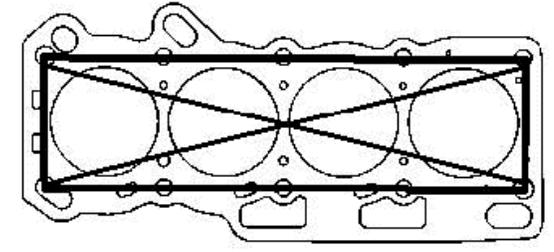
[Limit] 0.03mm

[Reference] Circularity : A-B or a-b

Cylindricity : A-a or B-b

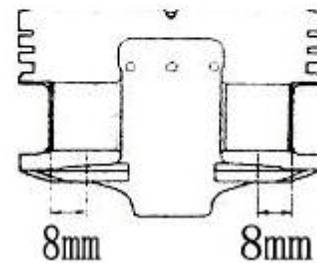
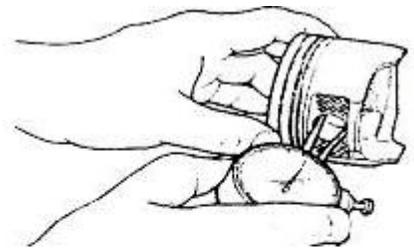
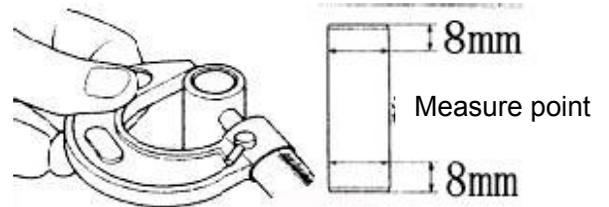
[Reference] Cylinder standard diameter:

φ72.00-72.01mm



Top dead center

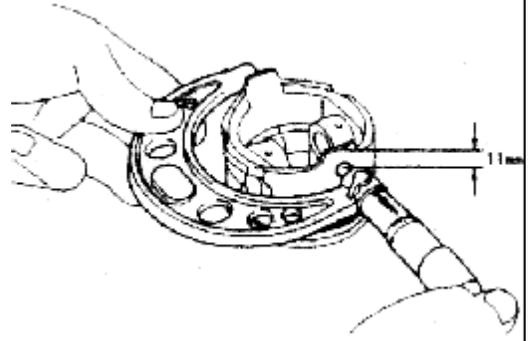
Bottom dead center



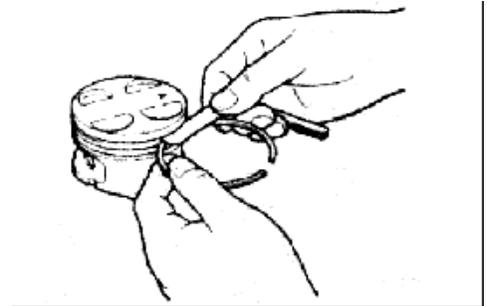
4.2. Piston

4.2.1. Check the clearance between the piston pinholes.

Use a caliper to measure the positions of the piston shown in the following figure, with the maximum value as the size of the piston pin diameter.



4.2.2. Use the inner diameter centimeter to measure the positions of the piston hole diameter shown as the following figure, take the minimum value as the size of the pinhole diameter.



4.2.3. Work out the clearance on the basis of the size difference between the hole diameter and the pin diameter. Replace the piston pin or the piston if the result exceeds the benchmark value.

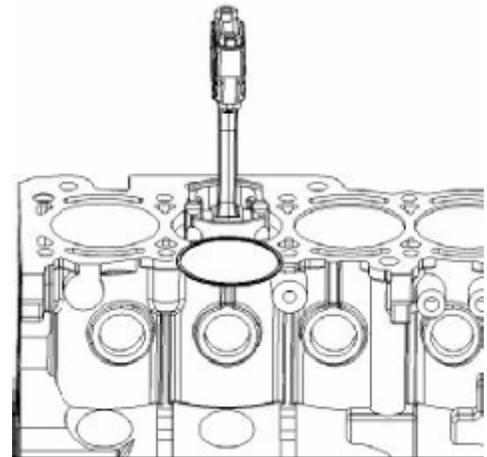
[Benchmark] 0.004-0.009mm

[Limit] 0.015mm

4.2.4. Measurement of the piston diameter

4.2.4.1. Make the measurement at the position 11mm below the piston skirt and along the vertical direction of the piston pin.

[Benchmark] $\square 72$ -0.013-0.025



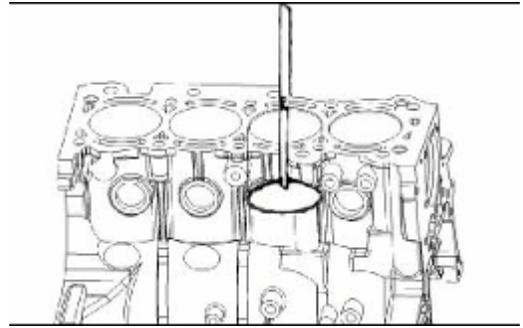
4.2.5. Check the clearance between the piston ring and the ring groove

4.2.5.1. Use a feeler to measure the rings

	Benchmark(mm)	Limit (mm)
Primary ring	0.03~0.06	0.12
Secondary ring	0.03~0.06	0.11

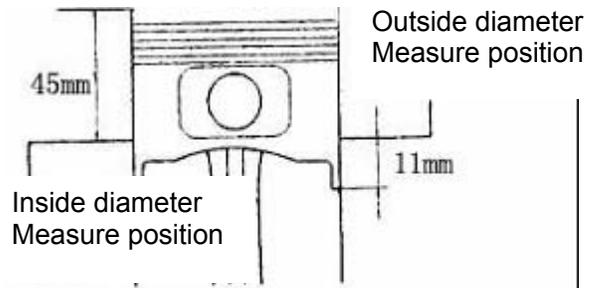
4.2.6. Check the clearance of piston ring ends

4.2.6.1. Put the piston ring in the position which is 45 mm under the cylinder hole top surface, in order to make the piston ring keep flattened, you can press the piston ring with piston top surface, then use a piston gauge to measure the open clearance.



	Benchmark(mm)	Limit (mm)
Primary ring	0.25-0.40	0.65
Secondary ring	0.35~0.50	0.65
Oil ring	0.20~0.70	1.00

4.2.7. Check the clearance between the piston and the cylinder wall. The positions for measuring the inner diameter of the cylinder and the piston skirt are as shown in the right figure. Replace and repair the piston or the cylinder body, or bore the cylinder if the measured results exceed the limits.



[Benchmark] 0.018 ~ 0.03

[Limit] 0.10

[Reference] The clearance between the piston and the cylinder hole is subject to the innermost diameter of cylinder in vertical direction minus the maximum outer diameter of the piston.

4.2.7.1. After the replacement of the piston or the cylinder body, it is needed to confirm the clearance of the replaced cylinder once again.

Datum: 0.018 ~ 0.030

4.3. Crankshaft

4.3.1. Check the coaxiality of the main shaft diameter

4.3.1.1. Use the centimeter to measure the coaxiality.

Replace the crankshaft if the measurement result exceeds the limit.

[Limit] 0.03mm

Attention: The bending value should be 1/2 of the fluctuation for one circle of turning the crankshaft.

4.3.2. Check the tears and wears of the crankshaft

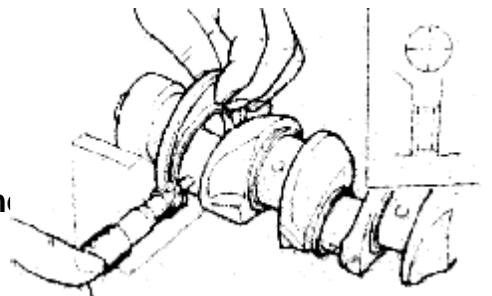
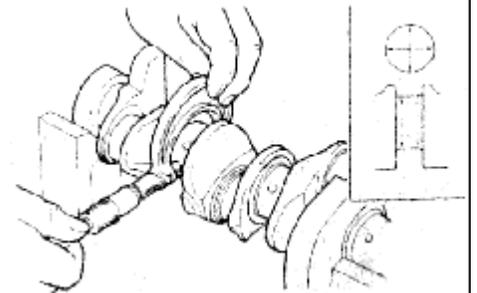
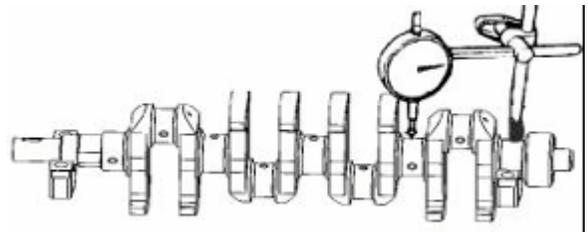
4.3.2.1. Use a caliper to measure the shaft diameter, and work out the circularity and cylindricity.

[Limit] 0.005mm

4.3.2.2. Use a caliper to measure the connecting rod diameter, and work out the circularity and cylindricity.

[Limit] 0.004mm

the measuring position is shown as the figure,



5. Assembly of the crankshaft connecting rod mechanism

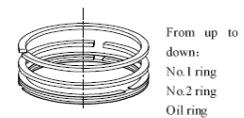
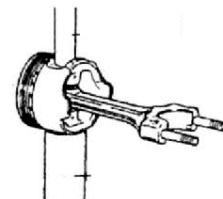
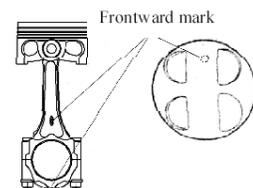
5.1. Assembly of the piston and connecting rod

5.1.1. Use special tools to assemble the piston, connecting rod and piston pin in the following specified procedures.

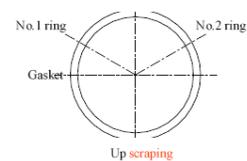
5.1.1.1. Smear lubricating oil to the connecting rod pin hole, and make the assembly according to the marks for the same unit and in the indicated direction.

5.1.1.2. Make the installation shown as the right figure.

5.1.1.3. Make adjustments and installation of the piston and the connecting rod shown as the right figure. After smearing lubricating oil to the piston pin, use pressurizing device to assemble the piston and the connecting rod.



Ring open angle: Down scraping



Attention

- Pay attention to the assembling direction when pressing in the piston pin;
- The small bit of connecting rod should be heated to 300°C while pressing the piston pin in the piston. Exert pressure in the process of pressing to assure the alignment of the pin.

5.2. Install Primary ring, the secondary ring and the oil ring in the following specified procedures.

5.2.1. Install gas ring

Side face with marks should be upright, install primary ring with piston ring tool.

5.2.2. Install oil ring (gasket ring, down scraper and upper scraper) firstly, then install the secondary ring, then install the primary ring, Open degree of every ring is shown as the illustration:

5.3. Assemble the crankshaft main bearing cover, the crankshaft, shaft bush, shaft body and thruster according to the following instructions.

5.3.1. The protruding thrust block on the bush should match the groove on the cylinder body for installation..

Attention Use the bush made by the same manufacturer. Outward

5.3.2. Smear lubricating oil on this side (upper side) of the crankshaft before installing it.

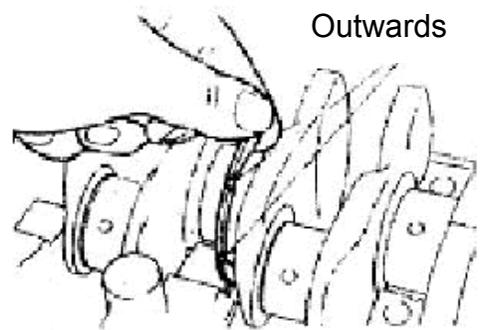
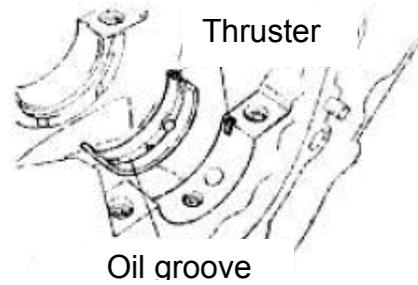
5.3.3. The side thrust chip with oil sink should face outward (crankshaft handle) for installation on the cylinder body-bearing stand.

Attention Smear lubricating oil on the side of the oil sink.

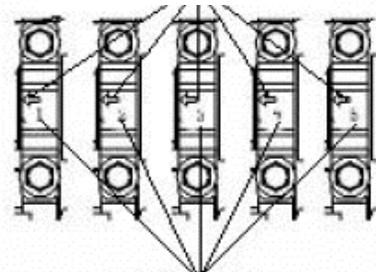
The bush (lower) installed in bearing cover must match thruster groove.

5.3.4. Smear lubricating oil on the friction side opposite to the contact of the bush lower parts. Install the parts according to the forward induction mark on the crankshaft bearing cover.

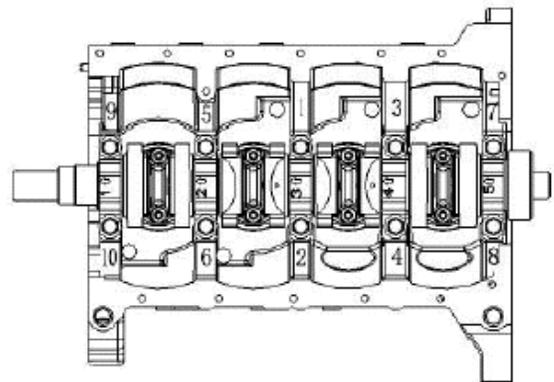
5.3.5. After applying the lubricating oil, tighten the bolts in the sequence



Direction mark



Diameter mark

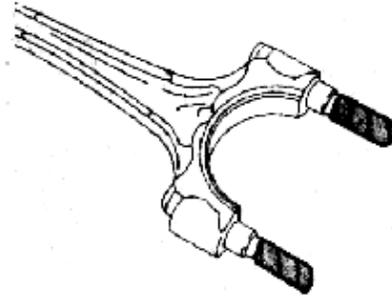


shown as the right figure for 2—3 cycles with the specified torque.

[Torque] $70 \pm 3.5 \text{ N.m}$

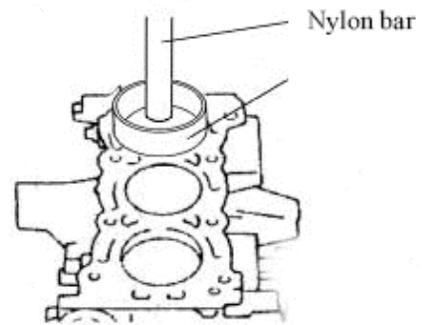
- 5.3.6. Rotate the crankshaft after assembling, you should rotate it with ease, the torque should be less than 1Nm

Attention: The torque of crankshaft rotating should be less than 1Nm;(The torque is for installing the crankshaft only, not for installing the piston connecting rod)



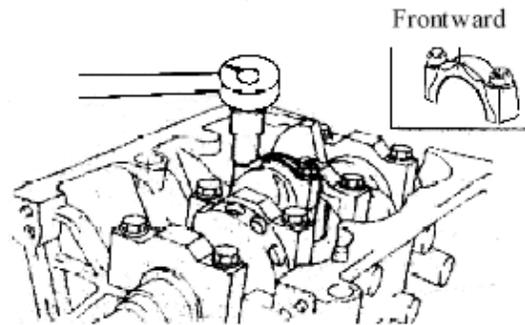
- 5.4. Assemble the piston connecting rod Ay, connecting rod bush and connecting rod bearing cover according to the following instructions.

- 5.4.1. The openings of the air ring and oil ring should match the specified direction.
- 5.4.2. Use nylon sleeves for the bolts of the connecting rod to prevent from scraping the cylinder hole and axial diameter
- 5.4.3. Apply lubricating oil to the piston, the connecting rod and the surfaces of the other related moving parts.



- 5.4.4. Make sure the frontward indication mark on the piston. Should be frontward and assemble the piston connecting rod Ay with SST.

Attention The cylinder number on the piston connecting rod should be identical to the cylinder number.



- 5.4.5. Assemble the connecting rod bearing cover and bush according to the following instructions.
 - 5.4.5.1. Smear a little lubricating oil on the bolt and screw nut stand before they are mounted according to the indication mark.
 - 5.4.5.2. Tighten the left and right screw nuts alternately for a couple of times with the specified torque.

[Torque] : $40 \pm 2 \text{ N.m}$

Attention The connecting rod and the rod bush should be bought from the same

supplier

C. BENZINEINSPRITZUNG

Chapter 1 the principle for EFI and actuator

1.Intake air pressure and intake

Temperature sensor

Usage: Measure 0.1~0.2bar pressure in manifold and intake air temperature to supply load information for engine.

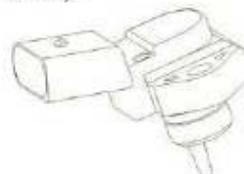
Constitution and principle: The sensor consists of two sensors, MAP and IAT, which mounted on steady pressure well.

MAP: consists of one silicon chip that etched a film on the chip. There are 4 piezoelectric resistances that consist of a Wheatstone bridge. The information processing circuit is also on the chip. The chip consists of closed reference space with a metal shell. The air absolute pressure in the space is nearly to zero. In this way, a micro electric-mechanic system is formed. The active face of the chip is endured a pressure nearly to zero, and MAP pressure applies on the back of the chip through a connecting pipe. The thickness of the chip is only several microns (um) so the change of MAP pressure will result the mechanical deformation for the chip together with 4 resistances to change their resistance. The voltage signal that is linearity with pressure is formed after processing by information processing circuit in the chip.

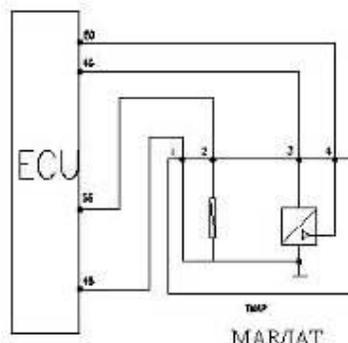
Intake air temperature sensor: IAT is a resistor with NTC. Like coolant temperature sensor, the resistance decreased with the temperature increasing. ECU in engine monitors the change of intake air temperature (corresponding in series circuit).

Diagnosis: The open, short or wear of sensor could be judged by the rear electronic unit of MAP. ECU will judge the malfunction of sensor if the output signal exceeds the signal outside the output response. For example, if the intake air pressure is higher or lower than the limit, ECU will judge the

sensor is malfunction (The intake air pressure is below lower limit in starting, but ECU can judge starting condition), "CHECK ENGINE" light will be on at the same time and engine will run at malfunction mode. (The light will on not for all malfunctions).

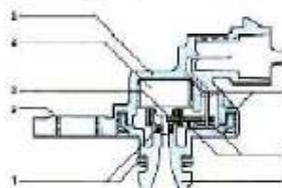


MAP/IAT



The circuit for MAP/IAT

- Pins: No.1 Ground
- No.2 Output temperature signal
- No.3 To 5V
- No.4 Output pressure signal



The section plane of MAP/IAT

- 1.Seal 2.Stainless steel bush 3.PCB plate 4.Sensor
- 5.Shell 6.Support 7.Welding connection 8.Felt connection

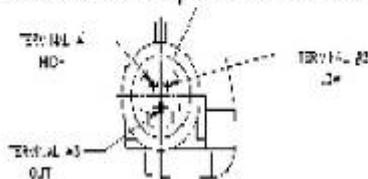
2. TPS

Usage: TPS is used to supply Throttle angle signal. According to this signal, ECU will receive engine load signal and working condition signal such as starting, idle, back up, partial load, and full load) as well as acceleration and deceleration signal.

Constitution and principle: TPS is an angle sensor with linear output. It consists of 2 arc slide resistors and 2 slide arms. The shaft of arm and throttle shaft connect to one axes. When running throttle, arm run together and slides on resistor. Output UP as output voltage. So it is an angle potentiometer. ECU use UP/US as ratio to avoid the fluctuate of sensor value caused by engine voltage fluctuate.

Diagnosis: ECU check if throttle angle exceeds the up limit or lower Limit of output signal. If so, ECU will judge TPS malfunction, engine will run at malfunction mode, MIL will on (Impinge sensor or dirty will cause engine malfunction).

Install: Screw torque for bolts: 1.5Nm-2.5Nm



Out view of TPS

Pins:1. Volt output 2. Signal ground 3. Signal output

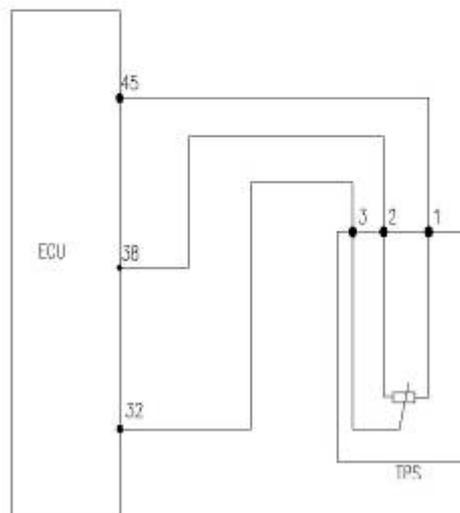


Diagram of TPS

3. CTS TF-W

Usage: CTS is used to supply Coolant temperature information for the ignition timing and fuel inject pulse width control on engine start, idle, normal running.

Constitution and principle: CTS is a temperature sensitive resistor with NTC. The resistance decreases with coolant temperature increase, but it is not linear relationship. The resistor is enclosed in copper bush. The change of resistance is transformed into changing voltage to ECU by a voltage distribute circuit to monitor the change of coolant temperature.

Diagnosis: When coolant temperature is over up limit, or below lower limit, MIL is on, engine run at malfunction mode. ECU control ignition and fuel inject according to set temperature. Fan runs at high speed.

Limit data: $2.5 \pm 5\% K \Omega$

Hint: Screw torque: $15 \pm 2 Nm$

Hint: There are 2 sensors in vehicle. One is single pin water temperature and supply coolant temperature signal for coolant temperature meter; The other is double pins and supply the temp signal to ECU.

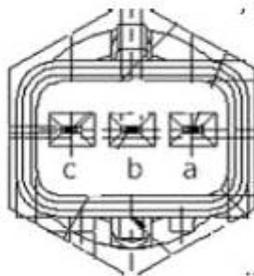
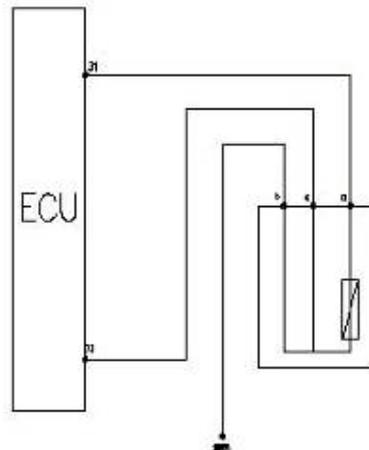


Diagram of CTS

Pins: There are 3 pins that could be interconverted.

- a. EFI coolant temperature signal pin, resistance is $2.45K \Omega$ at $20^{\circ}C$.
- b. Instrument water temperature signal pin, resistance is $0.05K \Omega$ at $80^{\circ}C$.
- c. Signal ground



Circuit diagram of CTS

Hint: There are 1 coolant temperature sensor with 3 lines on it. One is power line, two are signal lines which one to ECU and the other to instrument.

4. KS

Usage: Supply knock signal to ECU for knock control.

Constitution and principle:

KS is vibration acceleration sensor mounted on engine. The sense element is a piezoelectricity element. The vibration of cylinder is transformed to piezoelectrical crystal through mass block in sensor. The pressure of crystal produce voltage on two polar faces and change vibration signal into

output AC voltage signal

Because the frequency of vibration caused by engine knock is much higher than normal frequency of engine vibration signal, so ECU can distinguish knock and unknock signals after filtering the signal of KS. When engine load, speed and coolant temperature exceed sill value, and not set KS malfunction information record, the signal of KS will be used to close loop control for knocking. When the control is actuated, the signal of KS will input to ECU for integral after amplify and filter.

When certain integral value in crank angle exceeds sill value, ECU will consider the knock happens, and reduce 1 degree of ignitionadvanced-angle. If knock happens on next cycle, ECU will reduce 1 degree of ignitionadvanced-angle again; If no knocks happen in next cycles, ECU will resume the angle to normal value.

Diagnosis: ECU monitors each sensor, actuator, power amplifier and check circuit. KS will mark malfunction position once following situations happen:

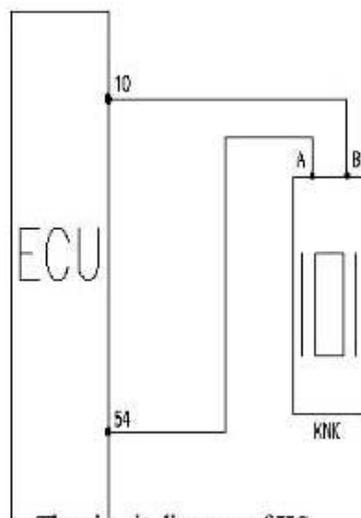
- KS malfunction
- KS control data process circuit malfunction
- Cylinder identification signal is untrustable
- After KS marks the malfunction position, knock

close loop control will shut off and reduce a commutation angle for ignition advanced-angle stored in ECU. When wrong frequency is below set value, malfunction position will resume.

Hint: Screw torque $20 \pm 5Nm$



KS with cable



The circuit diagram of KS

Pins: pin 1 and pin 2 connect ECU
The shield wire of sensor is folded on outside of signal wire.

5. Oxygen sensor

Usage: The sensor is used to supply the information that if oxygen is superfluous after the fuel in cylinder burnt completely in intake air. ECU uses the information to close-loop control for quantitative fuel and transforms or purifies three venomous ingredients such as HC, CO and NO_x in catalyzer.

Constitution and principle: The sense element is a ceramic pipe with bores. The outside of pipe is surrounded by exhaust of engine, and inside is touched with atmosphere. The pipe wall is one kind of solid electrolyte with electric heating pipe in it to heat ceramic body to 300 C° for ceramic body to work. The oxygen ion can pass pipe freely.

The concentration difference is transformed into electric differential with this feature to form electric signal. If mix air is richer, electric differential and output voltage are higher; if mix air is leaner, electric difference and output voltage are lower.

The working voltage of sensor fluctuates between 0.1-0.9V with 5-8 times per 10 seconds. Sensor is aging if the frequency is below this value and needs replacing. The sensor cannot be repaired.

Trouble diagnosis: ECU monitors each sensor, actuator, power amplifier and check circuit. ECU will mark the malfunction position for oxygen sensor once one of following situations happen:

- Battery voltage is not trustable.
- MAP signal is not trustable.
- Injector driver is fault.

After marking malfunction position for oxygen sensor, fuel ration close-loop control will shut off and will carry on according to basic inject time stored in ECU.

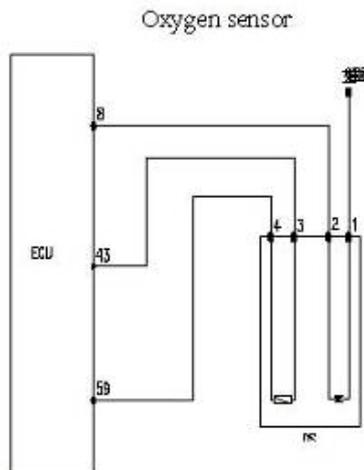
Install hint: The screw torque of sensor is 50-60Nm. Smear anticorrosive oil on sensor after replacing.



actuator such as injector and ignition coil to control engine operation.

Constitution: There are shield shell and PC board in ECU. Many electronic control units are interated on the board to control EFI system

Install: ECU is double connector type and is fixed under instrument panel by screws. Series 372 only use one connector with 81pins.



The diagram of oxygen sensor

Oxygen sensor connects with cable. The other end of cable is electric connector. There is asbestos cover on outside.

Pins on connector:

No.1: Connect heat source (+)/white

No.2: Connect heat source (-)/white

No.3: Connect signal (-)/gray

No.4: Connect signal (+)/black

The heat coil of sensor is controlled by ECU. When sensor is heated to certain temperature, ECU will cut current to the coil and stop heating. (when open or short heating coil, ECU will find malfunction information and MIL will on. Engine will run under malfunction mode in some working conditions).

6. ECU

Usage: ECU is central part of electronic control system. Sensors supply every signal for ECU.

After calculation, ECU will control the action of

ECU pins:

1. Battery ground	29. CKP input	57. Not used
2. Battery ground	30. CMP ground	58. A/C apply
3. Ignition coil 3	31. Coolant temperature signal	59. O ₂ ground
4. Ignition coil 1	32. TPS input	60. IAT ground
5. Ignition coil 2	33. Not used	61. Injector of cylinder 2
6. Can-bus low	34. Not used	62. Not used
7. Can-bus high	35. Step motor B+	63. ECU power (+12V BAT)
8. O ₂ sensor signal output	36. Step motor B-	64. High speed fan relay control
9. Not used	37. Not used	
10. KS signal output	38. TPS ground	65. High Speed fan relay control output
11. Not used	39. Speed signal	66. Engine speed input signal
12. Evaporator temperature sensor input	40. Not used	67. Main relay control output
13. Evaporator temperature sensor ground	41. Not used	68. A/C relay control output
14. Not used	42. Not used	69. Fuel pump relay output
15. Not used	43. O ₂ sensor	70. Trouble lamp
16. Not used	44. ECU power (+12V BAT)	71. Not used
17. Not used	45. TPS power supply (+5V)	
18. Not used	46. IAT power supply (+5V)	
19. Step motor A +	47. Not used	72. CKP input
20. Step motor A -	48. IAT ground	73. Coolant temperature sensor ground
21. Main relay power supply	49. Not used	74. Power steering pressure switch signal
22. Ignition switch power supply	50.	75. Not used
23. No.3 injection nozzle	51. Not used	76. Not used
24. No.1 injection nozzle	52. Not used	77. Diagnostic (K wire)
25. Not used	53. Not used	78. Not used
26. Canistor relay	54. KS ground	79. Not used
27. CKP ground	55. Ignition coil ground	80. Not used
28. Not used	56. IAT signal	81. Not used

7. Fuel pump

Usage: Fuel pump feeds fuel with certain pressure and quantity to engine. The temperature and voltage have great influence on pump.

Constitution and principle: The pump consists of DC motor, vane motor and cover (together with stop return valve, leak valve and anti-electromagnetism interference elements). The pump and motor

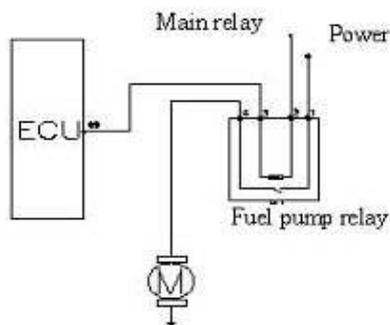
are mounted on same shaft and sealed in same shell. Pump and motor in shell are surrounded by fuel for radiation and lubrication. Battery supplies voltage to pump through pump relay. The relay only switches on pump circuit during engine starting and running. When engine stops for malfunction, pump will stop automatically. The maximum pressure on outlet of pump is decided by leak valve. Series 372 use non-return fuel system and fuel pressure

regulator is mounted on pump assembly. The regulator adjusts pump pressure to 380kPa to adapt the requirement for system operation.

Note: The temperature of fuel has great influence on pump function. When working under high temperature for a long time, the pump pressure will drop rapidly if fuel temperature is over certain value. If engine cannot be heat started, please check carefully whether the high temperature working function is good.



Fuel pump



The diagram of fuel pump

Pins: There are 2 pins on pump to connect pump relay. Marks “+” and “-” are cut on the shell of pump.

8. Injector

Usage: Injector injects atomized fuel to engine in specified time according to instruction of ECU.

Constitution and principle: ECU sends pulses to injector coil to form magnetic field force. When the force increased enough to overcome the resultant force of spring pressure, weight of needle valve and friction, needle valve begins to lift and inject process starts. The maximum lift height of needle valve does not exceed 0.1mm. When inject pulses stop, needle valve closes again by the pressure of return spring.

Install hint: The injector must use suitable connector.

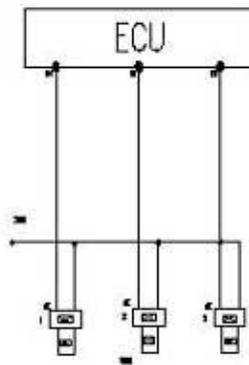
Note: For long stopped vehicle, please check carefully if the fuel cohered blocks injector.

In order to mounting easily, recommend to smear non-silicon clear oil on the surface of O-ring connected with fuel distribution pipe. Pay attention to not pollute internal injector and injector hole by oil. Install injector to the seat vertically to injector seat, and then clamp injector on the seat by clip.

Diagnosis: S11 EFI system does not diagnose the injector itself, but diagnoses for injector driver. When injector driver is short to battery voltage or overload, short to ground or open, ECU will mark malfunction position. Oxygen sensor close-loop control and self-study pre-control will shut off. The last self-study data is effective. After troubleshooting, malfunction position resumes.



Injector



The diagram of injector

Pins: There are 2 pins on each injector. One of pins marked (+) on side of shell connects pin 87 on pump relay, and another connects pin 23,24 or 61 on ECU.

9. Step motor DLA

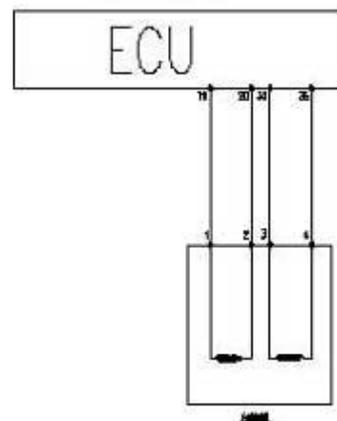
Function: Step motor with idle actuator offers by-pass intake air channel. When throttle closes, air will enter engine through the channel. ECU can regulate the section of channel to adjust mass airflow and adjust inject fuel amount. When engine works, ECU will control step motor according to different working conditions to change the operation of engine.

Constitution and principle: Step motor is a micro motor that consists of several steel stators and one rotor. A coil is reeled on each stator. Rotor is a permanent magnet with a nut on the center. All stator coils is always connected with electricity. If changing current direction in one coil, rotor will turn a degree. When current direction in each stator coil is changed in suitable order, revolving field is formed to run rotor in certain direction.

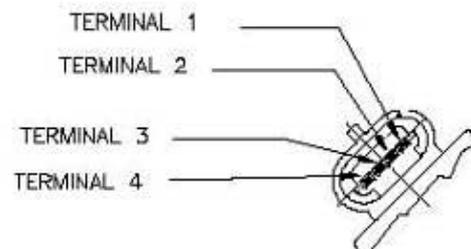
Disgnosis: ECU can monitor the short or open of two coils for step motor and lights MIL. Engine runs at malfunction mode. Some time use test can find the steps changing, but engine still does not work normally. Please check if intake air pressure changes to confirm is the piston of step motor works.



Step motor



The diagram of step motor



Pins:
 Pin1: Connect pin 19 on ECU.
 Pin2: Connect pin 20 on ECU.
 Pin3: Connect pin 35 on ECU.
 Pin4: Connect pin 36 on ECU.
 Pin 1 and pin 2 are on one coil and pin 3 and

pin 4 are on the other. The resistances in both coils are same. Please confirm if the resistance is in standard values.

10. Ignition coil ZSK-ROV Function:

Ignition coil transforms low voltage on primary coil into high voltage on secondary coil and produces spark through spark plug to light fuel-air mix in cylinder. Independent ignition: There are 3 ignition coils on vehicle. ECU will control the ground of these coils according to the signal of crank position and cam position to control ignition of engine.

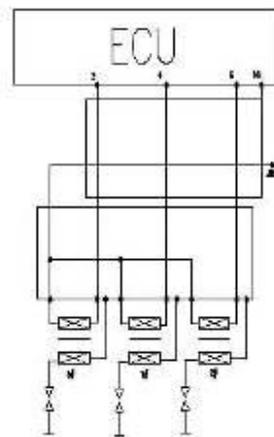
Constitution and principle: Ignition coil consists of primary coil, secondary coil, iron core and shell. When battery voltage supplies on primary coil, the coil is charged. Once ECU cuts off the return loop of primary coil, charging stops. The high voltage is induced in secondary coil at same time.

Diagnosis: ECU does not have diagnosis function for ignition coil. So if ignition coil is fault, malfunction code does not exist. It can judge if the coil works normally only by checking resistance of ignition coil. Usually, ignition coil produces more heat during the working, but over heat of coil will result in increasing for coil resistance. It will cause unstable running and automatically stopping work for engine.

Primary coil: 0.47 ohms.
Secondary coil: 8 ohms.



The cut view of ignition coil(for 372, there 3 such coils)



The diagram of ignition coil(without distributor)
Pins: There are 2 pins on low voltage side of coil. Pin marked (+) connects battery and the other connects ECU.

11. Canister control valve

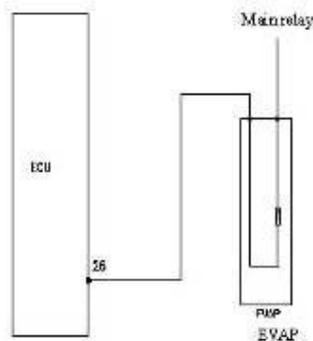
Usage: The valve is used to control flux to clean canister. The valve is controlled by ECU according to engine load, lasting time and frequency of pulses. The fuel vapor in canister will accumulate to leak fuel for environmental pollution. The function of canister solenoid is to open the solenoid to pass superfluous vapor into intake air pipe to be in combustion.

Constitution and principle: The valve consists of magnetic coil, iron core and valve body. There is filter on inlet. Mass flow through the valve is related with the frequency of electric pulses that put out to control valve by ECU and with the pressure differential between inlet and outlet. If no pulses, canister control valve will close. ECU controls the electrify time for canister solenoid to indirectly control the mass flow of clearing air.

Diagnosis: ECU does not have diagnosis function for canister control valve, but can diagnoses canister control valve driver. When canister control valve driver is short to battery voltage or over load, short to ground and open, the basic self-study of fuel metering close-loop control is shut off. If canister solenoid is fault, engine will be unstable idle or over high idle.



Out view of canister control valve



The diagram of canister control valve

TEV-2

Pins: There 2 pins on canister control valve. One connects pin 87 on main relay and the other connects pin 26 on ECU.

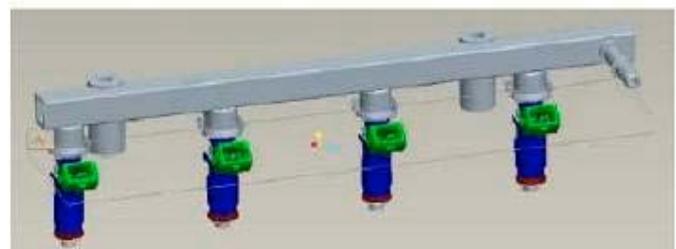
12. Steel fuel distribution pipe assembly

Usage: To store and distribute fuel and return superfluous fuel into fuel tank. Injector and fuel pressure regulator are mounted on the tank to offer stable pressure circumstance to balance the fuel pressure and amount of fuel for smooth running of engine.

Constitution: Series 372 fuel distribution pipe assembly consists of injector and fuel supply pipe assembly. Since system does not use return fuel control, there is no fuel pressure regulator.

Install request: Clamp in/out fuel pipe and rubber hose with clip. The type of clip should be matched with rubber hose to insure the seal between in/out fuel pipe and the hose.

Diagnosis: Usually, fuel supply pipe assembly is seldom to be fault. Mostly bad installing causes the fuel leakage. Pay more attention during installation. Don't install the seal or o-ring that are used.



Fuel distribution pipe assembly

Chapter 2 Basic principle for diagnosis of EFI

(1) Fault information record

ECU continually detect the sensors, actuator, related circuit, MIL and battery voltage as well as ECU itself, and carry on reliability test for sensor output signal, actuator drive signal and internal signal such as oxygen close loop control, knock control, idle control and battery voltage control. Once the malfunction in one point is found, or one signal is not true, ECU will set the malfunction information record on RAM memory. The record exists as malfunction code form and displays as the order of malfunction code appearing. Malfunction can be divided as stable malfunction or temporary malfunction such as the fault caused by short-lived, harness open or bad contact for inserters according to the frequency

(2) Malfunction statuses

If the lasting time for one malfunction detected exceeds stable time settled, ECU will consider it as a stable fault and stores it as "stable malfunction". If it disappears, ECU will store it as "temporary malfunction" or "not existing". If it is detected again, it will be "temporary malfunction", but the existing history malfunction does not influence the normal use of engine.

(3) Malfunction types

Short to positive pole of battery.

Short to ground.

Open (In the case of up or down resistors, ECU will identify the open fault in input terminal as short between input terminal and battery positive pole or short to ground).

(4) Limp drive home

For some important faults detected, if their lasting time exceeds the setting stable time, ECU will apply some software methods, for example, to close some control function of oxygen sensor close loop control and set substitute value for some unbelievable value. At the moment, through the working condition of engine is not so good, but the vehicle can be drive home. In this way, vehicle can drive home or service station for repairing to void stop on road. Once the fault is detected disappears, the normal values will be used again.

(5) Warning

All 372 of MS200 system vehicles equip MIL. When some important parts such as ECU, MAP, TPS, ECT, KS, O₂, phase sensor, injector, idle actuator, 2 drive poles of step motor, canister control valve, fan repay are fault, ECU will turn MIL on and warning until the faults disappear.

(6) Fault read out

The malfunction information records can be read out from ECU by tester, or be read by flashing malfunction codes. If the faults relate the function of fuel/air mix ratio regulator,

engine will read malfunction information records after running at least 5 minutes.

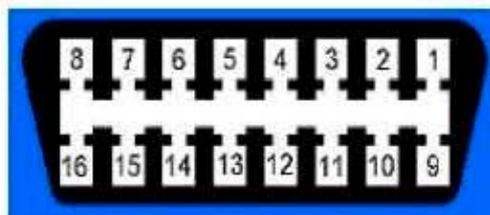


Fig. 3-1 ISO 9141-2 Standard diagnosis connector
The diagnosis connector install under glove box of assistant driving side

(7) Clear malfunction code

When eliminate the faults, DTC should be cleared. There are 2 methods:

Clear DTC by using tester with the order of "clear DTC" .

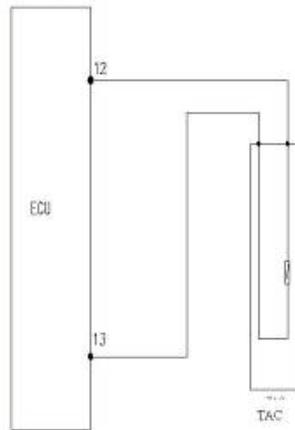
Remove ECU terminals or battery terminals to clear DTC outside of RAM.

(8) Finding faults

Getting above DTC means only to know the faults position, but not the real fault because the reason for one fault may be the electric or mechanical one such as sensor, ECU or actuator damage, or open circuit or short circuit or even mechanical damage.

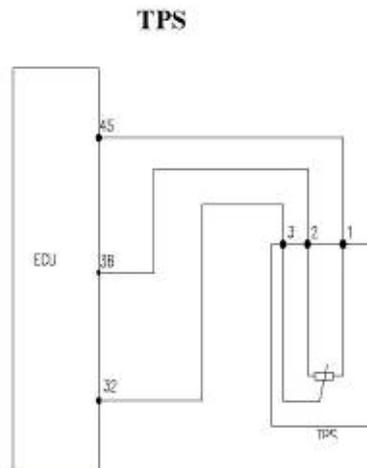
Fault is internal, but the appearances are various. Firstly use tester or flashing light to check if existing any DTC, and trouble clearing accord to DTC, then find the reason of fault according to engine symptom.

A/C evaporator outlet temperature sensor



The diagram for A/C evaporator temperature sensor

No.	Operation steps	Test results	Next step
1	Turn on ignition key.		Next
2	Pull out connector of A/C evaporator temperature sensor, measure if the volt between 2 pins is 5V with multimeter.	Yes	Next
		No	4
3	Check any open or short between 2 pins with multimeter.	Yes	Replace sensor
		No	Replace ECU
4	ECU and harness, check any open or short between pin 12 and 13 of ECU and pin (1) and (2) of sensor with multimeter.	Yes	Repair or replace harness
		No	Replace ECU



The diagram of TPS

No.	Operation steps	Test results	Next step
1	Turn on ignition key.		Next
2	Pull out connector of TPS, measure if the volt between pin (1) and (2) of sensor is 5V with multimeter.	Yes	Next
		No	5
3	Measure the resistance between pin (1) and (2) of sensor if in 1.6 to 2.4k with multimeter.	Yes	Next
		No	Replace sensor
4	Run slowly TPS from one end to another and check any open or short between pin (1) and (3), or check if the resistance jump.	Yes	Replace sensor
		No	Replace ECU
5	Connect commutator between ECU and harness, check any open or short between pin 45,38,32 of ECU and pin (1) ,(2)and (3) of sensor with multimeter.	Yes	Repair or replace harness
		No	Replace ECU

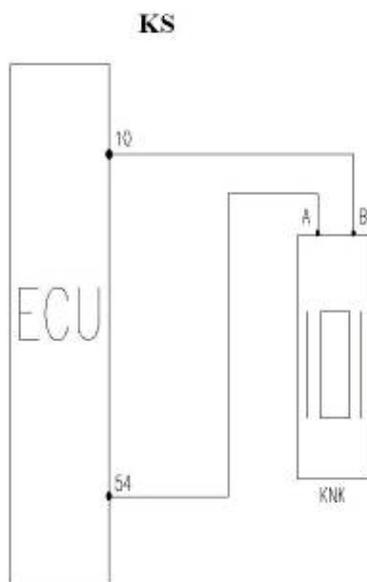


Diagram for KS

No.	Operation steps	Test results	Next step
1	Turn off ignition key, engine nor run.		Next
2	Pull out connector of KS sensor, measure if the resistance between pin 1, pin 2 of sensor is over 1M with multimeter.	Yes	Next
		No	Replace sensor
3	Slightly knock around sensor with small hammer and check if any AC signals putout between pin1 and pin2 of sensor.	Yes	Next
		No	Replace sensor
4	Turn on ignition key but engine not run		Next
	Connect adaptor between ECU and harness and check any open or short between pin 10,54 of ECU and pin A and pin B of sensor with multimeter.	Yes	Repair or replace harness
		No	Replace ECU

MAP/IAT

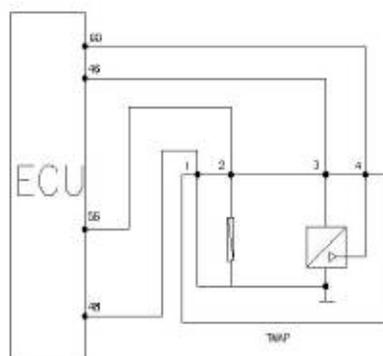
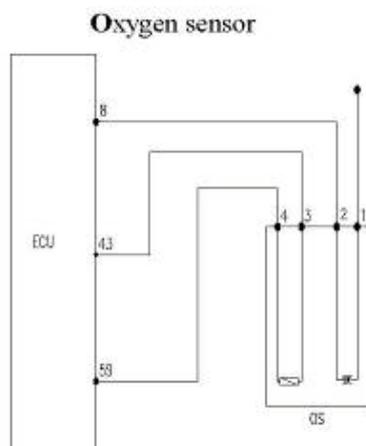


Diagram of MAP and IAT

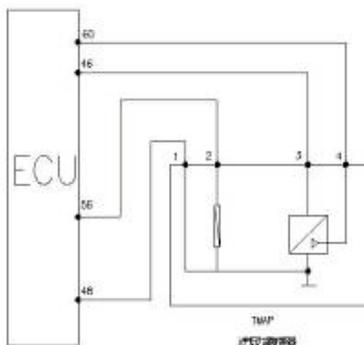
No.	Operation steps	Test results	Next step
1	Turn on ignition key.		Next
2	Pull out the connectors on harness of MAP and IAT and check if the voltage between pin1 and pin 3 of sensor is 5V with multimeter.	Yes	4
		No	Next
3	Connect the commutator between ECU and harness, check if open or short between pin 48, pin 46, pin 60 of ECU and pin 1, pin 3, pin 4 of sensor separately with multimeter.	Yes	Repair or replace harness
		No	Next
4	Turn on ignition key but engine not run		Next
5	Put on N shaft and run engine in idle. Step down accelerate pedal to fully open. Check if the voltage between pin 4 and pin 1 of sensor (pin 6, pin 48 of ECU) is increasing to 4V with multimeter.	Yes	Replace ECU
		No	Replace ECU or sensor



The diagram of oxygen sensor

No.	Operation steps	Test result	Next step
1	Turn on ignition key.		Next
2	Put out the connector on oxygen sensor and check if the voltage between pin 1 and pin 2 is 12 V.	Yes	Next
		No	4
3	Check if the resistance between pin 1 and pin 2 on oxygen sensor is from 6 to 25.	Yes	Replace ECU
		No	Replace sensor
4	Check if the fuse in oxygen sensor heating circuit is burn out.	Yes	Replace fuse
		No	Next
5	Check if open or short between pin 1 on sensor and pin 87 on fuel pump relay, check open or short between pin 2 and pin 59.	Yes	Repair or replace harness
		No	Next
6	Insert the connector of oxygen sensor harness. Put N shaft and run engine in idle to normal coolant temperature.		Next
7	Put out the connectors of oxygen sensor from harness. Check if output 0.1-0.9V voltage between pin 4 (+) and pin 3 (-)	Yes	Next
		Yes	Repalce sensor
8	Connect the adaptor between ECU and harness. Check if open or short between pin 43, pin 59 on ECU and pin 3, pin 4 separately	Yes	Repair or replace harness
		No	更换 ECU Replace ECU

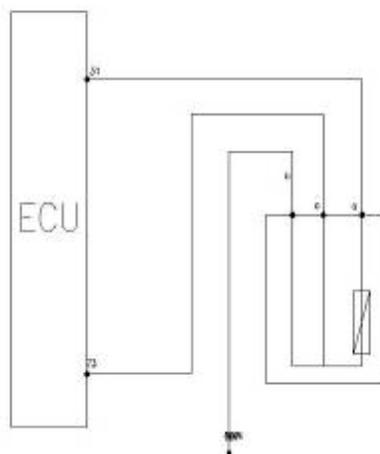
DTC 18 IAT



The diagram of MAP and IAT

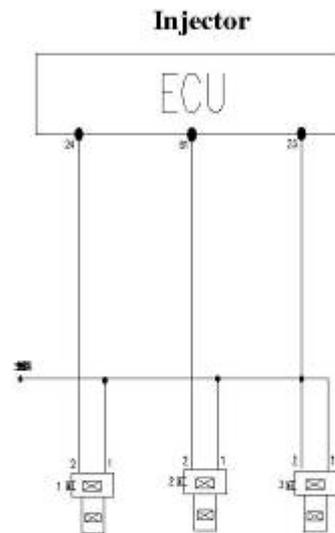
No.	Operation Steps	Test result	Next step
1	Turn on ignition key.		Next
2	Put out the connectors on MAP and IAT harness. Check if the voltage between pin 1 and pin 2 is 5 V.	Yes	Next
		No	4
3	Check if the resistance between pin 1 and pin 2 is suit to the temperature (see related parts in this manual).	Yes	Replace ECU
		No	Replace sensor
4	Connect the adaptor between ECU and harness. Check if open or short between pin 48, pin 46, pin 56 on ECU and pin 1, pin 3, pin 2 separately.	Yes	Repair or replace harness
		No	Replace ECU

Coolant temperature sensor



The diagram of CTS

No.	Operation steps	Test result	Next step
1	Turn on ignition key.		Next
2	Put out the connector on CTS harness, check if the voltage between pin a and pin c is 5V.	Yes	Next
		No	4
3	Check if the resistance between pin a and pin c is suit to the temperature (see related parts in this manual).	Yes	Replace ECU
		No	Replace sensor
4	Connect the adaptor between ECU and harness. Check if open or short between pin 73, pin 31 on ECU and pin a, pin c separately.	Yes	Repair or replace harness
		No	Replace ECU



The diagram of injector

No.	Operation steps	Test result	Next step
1	Turn on ignition key without engine run.		Next
2	Put out all connectors on injector harness; connect two probes of multimeter on pin 1 and engine ground.		Next
3	Turn on ignition key. See if the display on multimeter is 12 V for 1 second once turning on the key.	Yes	Repeat step 2
		Yes	6
		No	Next
4	Use multimeter to check if open or short between pin 87 on pump relay output and pin 1 on each injector.	Yes	Repair or replace harness
		No	Next
5	Repair or replace pump relay, main relay and circuit.	Yes	Repair or replace harness
6	Connect the commutator between ECU and harness. Check if open or short between pin 24, pin 61, pin 23 on ECU and pin 2 on each injector separately.	No	Next
7	Use multimeter to check if resistance between pin 1 and pin 2 on injector is 12 – 16V in 20°C.	Yes	Repeat step 7
		Yes	Next
		No	Replace injector
8	Reinsert all injector connector. Put N shaft and run engine in idle. Put out each injector connector in turn and check if the vibration of engine picks up hereby.	Yes	Repeat step 8
		No	Replace ECU

Canistor control driver

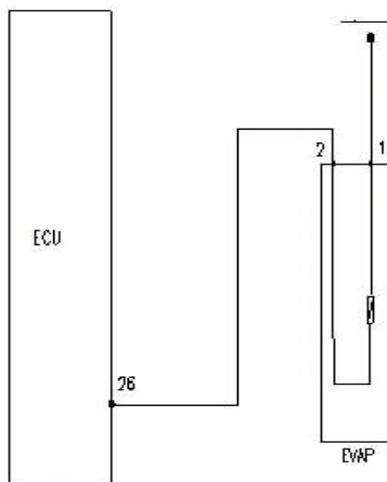


Diagram of canister control valve

No.	Operation steps	Test result	Next step
1	Run engine in idle to normal coolant temperature.		Next
2	Put out the connector on canister valve and check if the voltage between two pins is 12 V.	Yes	Next
		No	5(Check live wire)
3	Reinsert connector of canister valve harness. Run engine to 1500 RPM. Touch valve with hand and check if any slightly vibration or impact on valve.	Yes	Next
		No	7(Check ground wire)
4	Use multimeter to check if resistance between pin 1 and pin 2 is 22—30.	Yes	Replace ECU
		No	Replace canister control valve
5	Use multimeter to check if open or short between pin 87 on main relay and pin 1 on valve.	Yes	Repair or replace harness
		No	Next
6	Repair or replace main relay and circuit.		
7	Shut off engine. Connect commutator between ECU and harness. Use multimeter to check if open or short between pin 26 on ECU and pin 2 on valve.	Yes	Repair or replace harness
		No	Replace ECU

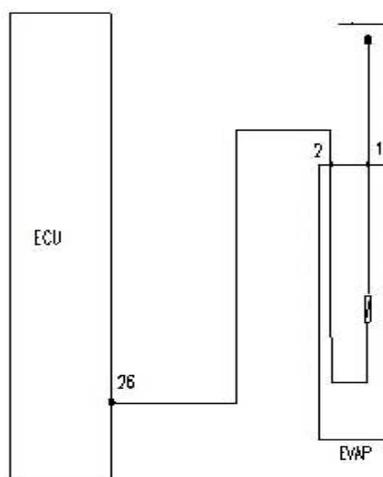
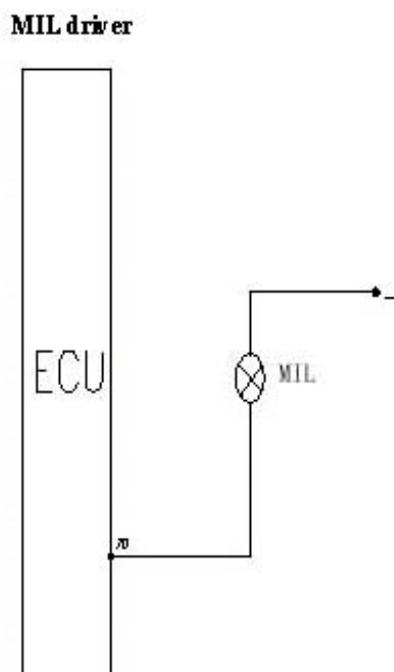
Canistor control driver


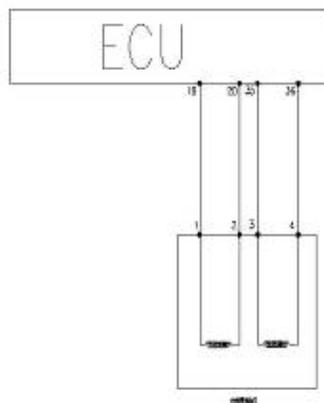
Diagram of canister control valve

No.	Operation steps	Test result	Next step
1	Run engine in idle to normal coolant temperature.		Next
2	Put out the connector on canister valve and check if the voltage between two pins is 12 V.	Yes	Next
		No	5(Check live wire)
3	Reinsert connctor of canister valve harness. Run engine to 1500 RPM. Touch valve with hand and check if any slightly viabration or impact on valve.	Yes	Next
		No	7(Check ground wire)
4	Use multimeter to check if resistance between pin 1 and pin 2 is 22—30.	Yes	Replace ECU
		No	Replace canister control valve
5	Use multimeter to check if open or short between pin 87 on main relay and pin 1 on valve.	Yes	Repair or replace harness
		No	Next
6	Repair or replace main relay and circuit.		
7	Shut off engine. Connect commutator between ECU and harness. Use multimeter to check if open or short between pin 26 on ECU and pin 2 on valve.	Yes	Repair or replace harness
		No	Replace ECU



The diagram of MIL

NO.	Operation steps	Test result	Next step
1	Turn on ignition key		Next
2	Remove instrument panel. Put out MIL bulb. Use multimeter to check if the voltage in MIL socket is 12 V.	Yes	Next
		No	5 (Check live wire)
3	Use multimeter to check if MIL bulb is good.	Yes	Next
		No	Replace bulb.
4	Connect the commutator between ECU and harness. Check if open or short between pin 70 on ECU and input connector of MIL.	Yes	Repair or replace harness
		No	Replace ECU
5	Check if the fuse in oxygen heating circuit is burn out.	Yes	Replace fuse
		No	Next
6	Use multimeter to check if open or short between pin 87 on main relay and pin 1 on MIL socket.	Yes	Repair or replace harness
		No	Next
7	Repair or replace main relay and circuit.		

No. 1 and No.2 coil driver in step motor


The diagram of idle actuator/step motor

No.	Operation steps	Test results	Next step
1	Turn on ignition key but engine not run.		Next
2	Put out the connector on step motor and check if the resistance between pin 1 and pin 2 as well as pin 3 and pin 4 is 40—80.	Yes	Next
		No	Replace idle actuator
3	Use multimeter to check if the resistance between pin 1 and pin 2 as well as Pin 3 and pin 4 are infinite.	Yes	Next
		No	Replace bulb or actuator
4	Use multimeter to check if voltages between pin 1 and pin 2 as well as pin 3 and pin 4 are 12V.	Yes	Replace actuator
		No	Next
5	Connect commutator between ECU and harness. Use multimeter to check if open or short between pin 19, pin 20, pin 21, pin 26 on ECU and pin 1, 2, 3, 4 on step motor.	Yes	Repair or replace harness
		No	Replace ECU

6. The diagnosis steps according to engine symptoms

Before beginning diagnosis steps according to engine symptoms, the primary checking should be carried out:

- (1) Make any abnormal situation for ECU and MIL (except vehicle without MIL).
- (2) Use diagnoses instrument or flashlight to check to insure no any malfunction information records.
- (3) Use diagnoses instrument to check the idle data on heated engine of EFI system to insure everything is OK.
- (4) Make sure the symptoms that driver told exist and check the exact position of symptom.

Then begin appearance check:

Check if clear or firm on harness ground.

Check if any rupture, twist in bulb or if connect correctly.

Check if any bottleneck in bulb.

Check if any stave or damage on intake air pipe.

Check if the seal between throttle body and manifold is good.

Check if any rupture, aging on secondary wire in ignition system or connect correctly.

Check if the connection of wires is correct or any loose/bad contact on connector.

1) Engine does not run or run slowly on start

No.	Operation steps	Test step	Next step
1	Check if the voltage between two poles on battery is 10—12.5 V.	Yes	Next
		No	Repair or replace battery
2	Turn on ignition key. Check if the voltage on positive poles of battery connected with the key is 10—12.5 V.	Yes	Next
		No	Repair poles or replace wires
3	Keep ignition key on start position. Check if the voltage on positive pole of starter connected with ignition key is 8V.	Yes	Next
		No	Replace bulb, replace actuator, repair or replace ignition key
4	Keep ignition key on start position. Check if the voltage on positive pole of starter is 8V.	Yes	Next
		No	Repair poles or replace wires
5	Use multimeter to check if open or short for starter.	Yes	Repair or replace start motor
		No	Next
6	Check if engine blocks for bad lubrication.	Yes	Trouble shooting
		No	Next
7	If in winter, check if the resistance of starter is too big that resulted by wrong lubricant or gear oil.	Yes	Replace suitable oil
		No	Repair or replace timing belt

14	Shut off fuel gauge valve. Connect ignition key again to run fuel pump for 3 seconds. Check if fuel pressure can be set up.	Yes	Next
		No	16
15	Check if fuel pipe is leaked or blocked.	Yes	Repair or replace fuel inlet
		No	Replace fuel pump
16	Check returning fuel pipe is blocked or curving.	Yes	Repair or replace oil return pipe
		No	Replace fuel pressure regulator
17	Connect commutator between ECU and harness. Check if voltage exists on pin 1,2. Check if the positive source on above pins and ground wires of pin 22,44,63 on ECU are normal.	Yes	Next
		No	Repair or replace harness
18	Check if intake air system parts are leakage.	Yes	Repair
		No	Next
19	Check if MAP or IAT are blocked.	Yes	Repair or replace
		No	Next
20	Check if CTS is normal.	Yes	Next
		No	Repair or replace
21	Check if engine cannot start because mechanical reason such as cylinder head spacing and cylinder leakage.	Yes	Eliminate mechanical malfunction
		No	Replace ECU

3) Heat start difficult

No.	Operation steps	Test results	Next step
1	Turn on ignition key. Use tester to check if malfunction information record exists.	Yes	Eliminate trouble
		No	Next
2	Connect fuel pressure gauge valve. Short pin 30 on fuel pump relay and pin 87 to start fuel pump. Check if fuel pressure is 250—300 kPa.	Yes	Next
		No	9
3	Disconnect fuel pipe. Shut off ignition key. After 1 hour, check if pressure in fuel system can keep 150—200 kPa.	Yes	Next
		No	Repair fuel system leak

4	Connect fuel pipe. Use returning fuel blocker to block returning fuel pipe and shut off fuel pressure gauge valve. Shut off ignition key. After 1 hour, check if pressure in fuel system can keep 150—200 kPa.	Yes	Replace fuel pressure regulator
		No	Next
5	Check if injector and fuel pipe leaks fuel.	Yes	Replace injector and oilpipe
		No	Next
6	Pull out coolant temperature sensor connector and run engine. Check if engine can start.	Yes	Check coolant temperature and circuit
		No	Next
7	Connect adaptor between ECU and harness. Check if voltage exists on pin 1,2. Check if the positive source on above pins and ground wires of pin 22,44,63 on ECU are normal.	Yes	Next
		No	Repair or replace harness
8	Replace fuel and heat start engine again. Check if engine can start.	Yes	Harness
		No	Replace ECU
9	Check if fuel pipe is blocked or curving, or if fuel pump regulator can work normally.	Yes	Next
		No	Repair or replace
10	Use multimeter to check if voltages between two ends of fuel pump connector exists.	Yes	Next
		No	Repair or replace fuel pump relay and leading line
11	Check if fuel pump resistance is correct.	Yes	Next
		No	Replace fuel pump
12	Check if fuel pump is blocked.	Yes	Replace fuel pump
		No	Replace ECU

4) RPM is normal but difficult in starting

No.	Operation steps	Test results	Next step
1	Turn on ignition key. Use tester to check if malfunction information record exists.	Yes	Eliminate malfunction
		No	Next
2	Check if air filter is through.	Yes	Next
		No	Replace
3	Check if MAP pressure is 35—65 kPa in idle after start.	Yes	Next
		No	Eliminate intake system leak

4	Step down throttle slightly and check engine can start easily.	Yes	Replace or check throttle valve and idle pass
5	Connect fuel pressure gauge valve. Short pin 30 on fuel pump relay and pin 87 to start fuel pump. Check if fuel pressure is 250—300 kPa.	Yes	Next
		No	9
6	Use special connector to supply 12 V voltage from battery to injector and check if injector works normally.	Yes	8
		No	Next
7	Re-check if injector can inject fuel after cleaning.	Yes	Next
		No	Replace injector
8	Replace fuel. Check If fuel deteriorates or containings water.	Yes	Replace fuel
		No	14
9	Check if fuel pressure below 250kPa.	Yes	Next
		No	13
10	Shut off fuel gauge valve. Connect ignition key again to run fuel pump for 3 seconds. Check if fuel pressure can be set up.	Yes	Next
		No	12
11	Open fuel gauge valve, use return fuel blocker to clamp fuel pipe for no returning fuel. Check if fuel pressure can be set up soon.	Yes	Replace fuel pressure regulator
		No	Repair and replace injector or fuel pipe
12	Connect fuel pessure gauge valve. Short pin 30 on fuel pump relay and pin 87 to start fuel pump. Check if fuel pressure is 250—300 kPa	Yes	Repair and replace fuel pipe
		No	Replace fuel pump
13	Check returning fuel pipe is blocked or curving.	Yes	Repair or replace returning fuel pipe
		No	Replace fuel prassure regulator
14	Pull out idle actuator connector before coolant temperature reaches 35°C and check if engine speed is degressive.	Yes	Next
		No	Repair or replace idle actuator
15	Turn on ignition key. Check voltages on following pins are normal: 12 V for pin 27 and zreo for pin 14 and 19.	Yes	Next
		No	Check harness or connector
16	Run engine in idle. When coolant temperature reaches normal, ground pin 51 and check if ignition advance angle is 6.75 crank angle.	Yes	Next
		No	Adjust ignition advance angle

17	Check if cylinder compressed pressure is normal.	Yes	Next
		No	Trouble shooting
18	Check if MAP and IAT blocks.	Yes	Repair or replace
		No	Next
19	Check if coolant temperature sensor is normal.	Yes	Replace ECU
		No	Repair or replace

5) Cold start difficult

No.	Operation steps	Check results	Next step
1	Turn on ignition key. Use tester to check if malfunction information record exists.	Yes	Eliminate malfunction
		No	Next
2	Use multimeter to check if coolant temperature sensor is normal. Or link 1.5k resistors between pin 45 and pin 30 on ECU to replace coolant temperature sensor for starting engine. If engine can start, coolant temperature sensor is normal.	Yes	Next
		No	Replace sensor
3	Turn on ignition key. Check if voltages on following pins are normal: 12 V for pin 27 and zero for pin 14 and 19.	Yes	Next
		No	Check harness and connector
4	Check if air filter is through.	Yes	Next
		No	Replace
5	Check if MAP pressure is 35—65 kPa in idle after start.	Yes	Next
		No	Eliminate intake system malfunction
6	Step down throttle slightly and check engine can start easily.	Yes	Check throttle and idle pass
		No	Next
7	Pull out idle actuator connector before coolant temperature reaches 35°C and check if engine speed is degressive.	Yes	Next
		No	Repair or replace idle actuator
8	Connect fuel pressure gauge valve. Ground pin 86 on fuel pump relay. Turn on ignition key to run fuel pump relay and fuel pump to check if fuel pressure is 250—300kPa.	Yes	Next
		No	12
9	Use special connector to supply 12 V voltages from battery to injector and check if injector works normally.	Yes	11
		No	Next
10	Re-check if injector can inject fuel after cleaning.	Yes	Next
		No	Replace injector

11	Check if fuel deteriorates or containings water.	Yes	Replace fuel
		No	17
12	Check if fuel pressure below 250kPa.	Yes	Next
		No	16
13	Shut off fuel gauge valve. Connect ignition key again to run fuel pump for 3 seconds. Check if fuel pressure can be set up.	Yes	Next
		No	15
14	Open fuel gauge valve, use return fuel blocker to clamp fuel pipe for no returning fuel. Check if fuel pressure can be set up soon.	Yes	Replace fuel pressure regulator
		No	Repair or replace injector and fuel pipe
15	Check if fuel pipe is leaked or blocked.	Yes	Repair or replace intake fuel pipe
		No	Replace fuel pump
16	Check returning fuel pipe is blocked or curving.	Yes	Repair or replace returning fuel pipe
		No	Replace fuel pressure regulator
17	Check if cylinder compressed pressure is normal.	Yes	Next
		No	Troble shooting
18	Check if intake air system is leak.	Yes	Repair
		No	Next
19	Check if MAP and IAT blocks.	Yes	Repair or replace
		No	Replace ECU

6) Unstable idle at any situation

1	Turn on ignition key. Use diagnostic equipment to check if malfunction information record exists.	Yes	Eliminate malfunction
		No	Next
2	Check if EWD3 idle actuator or step motor actuator blocked.	Yes	Repair or replace idle actuator
		No	Next
3	Turn on ignition key. Connect adaptor between ECU and harness. Check if voltages on pin 31,56 (output signal for IAT and ECT), pin 19,20,35,36 (output signal for stepmotor) and pin19, 35 (for EWD3) are normal.	Yes	Check harness and connector
		No	Next

3	Shut off engine. Check if air filter is through	Yes	Next
		No	Replace
4	Check if MAP pressure is 35—65 kPa at idle	Yes	Next
		No	Eliminate intake system leak
5	Connect fuel pressure gauge valve. Short pin 30 and pin 87 of fuel pump relay to start fuel pump. Check if fuel pressure is 300 kPa.	Yes	Next
		No	9
6	Use special connector to supply 12 V voltages from battery to injector and check if injector works normally.	Yes	8
		No	Next
7	Re-check if injector can inject fuel after cleaning.	Yes	Replace
		No	Replace injector
8	Check if fuel is degenerative or containing water	Yes	Replace fuel
		No	14
9	Check if fuel pressure blowe 250kpa	Yes	Next
		No	13
10	Shut off fuel gauge valve. Connect ignition key again to run fuel pump for 3 seconds. Check if fuel pressure can be set up.	Yes	Next
		No	12
11	Open fuel gauge valve, use return fuel blocker to clamp fuel pipe for no returning fuel. Check if fuel pressure can be set up soon.	Yes	Replace fuel pressure regulator
		No	Repair and replace injector or fuel pipe
12	Check if fuel inlet is leak or block	Yes	Repair or replace fuel inlet
		No	Replace fuel pump
13	Check if return fuel pipe is block or curving.	Yes	Repair or replace return fuel pipe
		No	Replace fuel pressure regulator
14	Pull out coolant temperature sensor and check if engine is normal	Yes	Replace coolant temperature sensor
		No	Next
15	Check if cylinder compression pressure of engine is normal	Yes	Next
		No	Trouble shooting
16	Check if the resistance of secondary wire is normal (about 16k/ m. For exact data, please touch manufacture). °	Yes	Next
		No	Replace

18	Check if sensor holes on MAP and IAT block.	Yes	Cleaning
		No	Next
19	Run engine in idle. After coolant temperature reaches actuating temperature for closed loop control, check if oxygen sensor works normally.	Yes	Next
		No	Check oxygen sensor and harness
20	Check if intake air system leaks.	Yes	Eliminate leak
		No	Next
21	Check if cylinder pressure is normal.	Yes	Next
		No	Trouble shooting

7) Unstable idle at heat engine

1	Turn on ignition key. Use diagnostic equipment to check if malfunction information record exists.	Yes	Eliminate malfunction
		No	Next
2	Check if air filter is through.	Yes	Next
		No	Replace
3	Check if MAP pressure is 35—65 kPa at idle in heating engine process.	Yes	Next
		No	Eliminate intake system malfunction
4	Shut off engine, turn on ignition key. Connect commutator between ECU and harness. Check if voltages on pin 31, 56 (output signal for IAT and ECT) is normal.	Yes	Next
		No	Check
5	Pull out idle actuator connector before heat engine finish and check if engine speed is normal	Yes	Next
		No	Replace idle actuator
6	Check if coolant temperature sensor is normal	Yes	Next
		No	Replace

8) Unstable idel after heat engine

1	Turn on ignition key. Use diagnostic equipment to check if malfunction information record exists	Yes	Eliminate malfunction
		No	Next
2	Turn on ignition key. Connect adaptor between ECU and harness. Check if voltages on pin 60,56,31,43(output signal for MAP, IAT, CTS and oxygen sensor) and pin 19,20,35,36 (output to idle actuator) are normal	Yes	Next
		No	Repair or replace harness

3	Shut off engine. Check if air filter is through	Yes	Next
		No	Replace
4	Check if MAP pressure is 35—65 kPa at idle	Yes	Next
		No	Eliminate intake system leak
5	Connect fuel pressure gauge valve. Short pin 30 and pin 87 of fuel pump relay to start fuel pump. Check if fuel pressure is 300 kPa.	Yes	Next
		No	9
6	Use special connector to supply 12 V voltages from battery to injector and check if injector works normally.	Yes	8
		No	Next
7	Re-check if injector can inject fuel after cleaning.	Yes	Replace
		No	Replace injector
8	Check if fuel is degenerative or containing water	Yes	Replace fuel
		No	14
9	Check if fuel pressure blowe 250kpa	Yes	Next
		No	13
10	Shut off fuel gauge valve. Connect ignition key again to run fuel pump for 3 seconds. Check if fuel pressure can be set up.	Yes	Next
		No	12
11	Open fuel gauge valve, use return fuel blocker to clamp fuel pipe for no returning fuel. Check if fuel pressure can be set up soon.	Yes	Replace fuel pressure regulator
		No	Repair and replace injector or fuel pipe
12	Check if fuel inlet is leak or block	Yes	Repair or replace fuel inlet
		No	Replace fuel pump
13	Check if return fuel pipe is block or curving.	Yes	Repair or replace return fuel pipe
		No	Replace fuel pressure regulator
14	Pull out coolant temperature sensor and check if engine is normal	Yes	Replace coolant temperature sensor
		No	Next
15	Check if cylinder compression pressure of engine is normal	Yes	Next
		No	Trouble shooting
16	Check if the resistance of secondary wire is normal (about 16k/ m. For exact data, please touch manufacture). °	Yes	Next
		No	Replace

17	Check if any ablation damage or crack on ignition coil.	Yes	Replace
		No	Next
18	Check if spark plug is normal	Yes	Replace ECU
		No	Replace spark plug

9) Unstable idel or switch off

1	Turn on ignition key. Use diagnostic equipment to check if malfunction information record exists	Yes	Eliminate malfunction
		No	Next
2	Turn on A/C switch. Turn on ignition key. Connect commutator between ECU and harness. Check if pin 50 and 58(A/C switch) have signal input	Yes	Next
		No	Repair A/C circuit
3	Check if A/C system pressure, magnetic clutch of compressor and A/C pump are normal	Yes	Next
		No	Repair or replace
4	Turn on ignition key. Check if voltage on pin19, 20,35,36(output to idle actuator) are normal	Yes	Next
		No	Check control circuit
5	Remove stepmotor and check if stepmotor is jamming or does not work flexibly	Yes	Repair or replace stepmotor
		No	Next
6	Turn engine and open A/C .Check if idle actuator is normal	Yes	Replace ECU
		No	Replace idle actuator

10) Periodicity unstable(ECU needs self-study again)

1	Turn on ignition key. Use diagnostic equipment to check if malfunction information record exists	Yes	Eliminate malfunction
		No	Next
2	Check if air filter is through °	Yes	Next
		No	Replace
3	Check if intake pressure is 35—65 kPa in idle	Yes	Next
		No	Repair
4	Run engine in idle. Shut off each cylinder one by one and check if engine speed is dropping or fluctuates.	Yes	7
		No	Next

5	Turn on ignition key. Connect commutator between ECU and harness. Check if voltages on pin 48,60,45,28(output signal for MAP, IAT, CTS and oxygen sensor), 1, 2(ground), 22 (ignition switch) and pin 19,20,35,36(output to idle actuator) are normal	Yes	Next
		No	Rpair or replace harness
6	Run engine in idle. After coolant temperature reaches normal, check if ignition advance angle is normal	Yes	Next
		No	Adjust ignition advance angle
7	Check if sensor holes on MAP and IAT block.	Yes	Cleaning
		No	Next
8	Check if fuel is degenerative or containing water	Yes	Replace fuel
		No	Next
9	Use special connector to supply 12 V voltages from battery to injector and check if injector works normally.	Yes	Next
		No	Repair harness and injector
10	Check if the resistance of secondary wire is normal	Yes	Next
		No	Replace
11	Check if any ablation damage or crack on ignition coil	Yes	Replace
		No	Next
12	Check if spark plug is normal	Yes	Replace ECU
		No	Replace spark plug

11) Idle is too high (ECU needs self-study again)

1	Turn on ignition key.Use diagnostic equipment to check if malfunction information record exists °	Yes	Eliminate malfunction
		No	Next
2	Check if throttle pedal bracing wire is blocked or too tight	Yes	Adjust or replace
		No	Next
3	Check if canister control valve, fuel pressure regulator, PCV vacuum pipe and vacuum power-assisted hose of braking system are good	Yes	Repair or replace
		No	Next
4	Step down brake pedal and check if idle is too high while engine idle running and in neutral.	Yes	Next
		No	6
5	Clamp vacuum power-assisted hose and check if idle is normal	Yes	Repair or replace vacuum actuator

		No	Next
6	Clamp PCV vacuum hose and check if idle is normal	Yes	Replace PVC
		No	Next
7	Clamp canister control valve hose and check if idle is normal	Yes	Replace canistor control valve
		No	Next
8	Check if idle actuator is not flexibly or blocked	Yes	Repair or replace
		No	Next
9	Check if intake pipe have leak	Yes	Repair or replace
		No	Next
10	Check if sealed washer of injector is good	Yes	Next
		No	Replace sealing washer
11	Check if MAP and IAT are good	Yes	Replace ECU
		No	Replace sensor

12) Speed of engine is low or switch off while speeding up

1	Turn on ignition key. Use diagnostic equipment to check if malfunction information record exists -	Yes	Eliminate malfunction
		No	Next
2	Check if air filter is through	Yes	Next
		No	Replace
3	Check if speed is normal at idle	Yes	Next
		No	Next
4	Check if intake pressure is 35—65 kPa in idle	Yes	Next
		No	Repair
5	Run engine in idle. After coolant temperature reaches normal, check if ignition advance angle is normal	Yes	Next
		No	Adjust ignition advance angle
6	Connect fuel pressure gauge valve. Short pin 30 on fuel pump relay and pin 87 to start fuel pump. Check if fuel pressure is 300 kPa	Yes	Next
		No	10
7	Use special connector to supply 12 V voltages from battery to injector and check if injector works normally.	Yes	9
		No	Next
8	Re-check if injector can inject fuel after cleaning.	Yes	Next
		No	Replace injector
9	Check if fuel is deteriorate or containing water	Yes	Replace fuel

	°	No	15
10	Check if fuel pressure below 250kPa.	Yes	Next
		No	14
11	Shut off fuel gauge valve. Connect ignition key again to run fuel pump for 3 seconds. Check if fuel pressure can be set up.	Yes	Next
		No	13
12	Open fuel gauge valve, use return fuel blocker to clamp fuel pipe for no returning fuel. Check if fuel pressure can be set up soon °	Yes	Replace fuel pressure regulator
		No	Replace and repair injector or fuel pipe
13	Check if fuel pipe is leaked or blocked.	Yes	Repair or replace fuel inlet
		No	Replace fuel pump
14	Check returning fuel pipe is blocked or curving.	Yes	Repair or replace returning fuel pipe
		No	Replace fuel pressure regulator
15	Turn on ignition key. Connect commutator between ECU and harness. Check if voltages on pin 32(output signal for TPS) ,pin 38 (ground connection)and pin 45(for 4.5-5V power of sensor) are normal.	Yes	Next
		No	Repair or replace harness
16	Check if ignition coil, distributor, secondary wire and spark plug are normal	Yes	Replace ECU
		No	Repair or replace relate unit

13) Speeding up is slow

1	Turn on ignition key. Use diagnostic equipment to check if malfunction information record exists	Yes	Eliminate malfunction
		No	Next
2	Shout off engine. Check if air filter is through	Yes	Next
		No	Replace
3	Check if speed is narmal in idle	Yes	Next
		No	Refer to trouble shooting of idle system
4	Check if intake pressure is 35—65 kPa in idle	Yes	Next
		No	Repair
5	Turn on ignition key. Connect commutator between ECU and harness. Check if voltages on	Yes	Next

	between ECU and harness. Check if voltages on pin 32(output signal for TPS), pin38 (ground connection) and pin 45(4.5-5V power for sensor) are normal.	No	Repair or replace
6	Run engine in idle. After coolant temperature reaches normal, check if ignition advance angle is normal	Yes	Next
		No	Adjust ignition advance angle
7	Connect fuel pressure gauge valve. Short pin 30 on fuel pump relay and pin 87 to start fuel pump. Check if fuel pressure is 300 kPa	Yes	Next
		No	11
8	Use special connector to supply 12 V voltages from battery to injector and check if injector works normally.	Yes	10
		No	Next
9	Re-check if injector can inject fuel after cleaning.	Yes	Next
		No	Replace injector
10	Check if fuel is degenerative or containing water	Yes	Replace fuel
		No	16
11	Check if fuel pressure below 250kPa.	Yes	Next
		No	15
12	Shut off fuel gauge valve. Connect ignition key again to run fuel pump for 3 seconds. Check if fuel pressure can be set up.	Yes	Next
		No	14
13	Open fuel gauge valve, use return fuel blocker to clamp fuel pipe for no returning fuel. Check if fuel pressure can be set up soon	Yes	Replace pressure regulator
		No	Repair and replace injector or fuel pipe
14	Check if fuel pipe is leaked or blocked.	Yes	Repair or replace fuel pipe
		No	Replace fuel pump
15	Check returning fuel pipe is blocked or curving.	Yes	Repair or replace fuel pipe
		No	Replace pressure regulator
16	Check if exhaust system and TWC is blocked	Yes	Replace or cleaning
		No	Replace ECU

14) Poor performance of acceleration and power lessness

1	Check if exist malfunction as following: clutch	Yes	Repair
---	---	-----	--------

	slipping, air pressure of tire is low, braking drag, size of tire and four-wheeled alignment are wrong	No	Next
2	Check if throttle can full-open	Yes	Next
		No	Repair or replace throttle
3	Turn on ignition key. Use diagnostic equipment to check if malfunction information record exists.	Yes	Eliminate malfunction
		No	Next
4	Run engine in idle. After coolant temperature reaches normal, check if ignition advance angle is normal.	Yes	Next
		No	Adjust ignition advance angle
5	Turn on ignition key. Connect commutator between ECU and harness. Check if voltages on pin 48, 60, 45, 28 (output signal for MAP, IAT, CTS and oxygen sensor), 1, 2 (ground), 22 (ignition switch) and pin 19, 20, 35, 36 (output to idle actuator) are normal	Yes	Next
		No	Repair or replace harness
6	Check if intake pressure is 35—65 kPa in idle after start	Yes	Next
		No	Repair
7	Connect fuel pressure gauge valve. Short pin 30 on fuel pump relay and pin 87 to start fuel pump. Check if fuel pressure is 300 kPa	Yes	Next
		No	11
8	Use special connector to supply 12 V voltages from battery to injector and check if injector works normally.	Yes	10
		No	Next
9	Re-check if injector can inject fuel after cleaning.	Yes	Next
		No	Replace injector
10	Check if fuel is degenerative or containing water	Yes	Replace fuel
		No	16
11	Check if fuel pressure below 250 kPa.	Yes	Next
		No	15
12	Shut off fuel gauge valve. Connect ignition key again to run fuel pump for 3 seconds. Check if fuel pressure can be set up.	Yes	Next
		No	14
13	Open fuel gauge valve, use return fuel blocker to clamp fuel pipe for no returning fuel. Check if fuel pressure can be set up soon.	Yes	Replace pressure regulator
		No	Repair and replace injector or fuel pipe
14	Check if fuel pipe is leaked or blocked.	Yes	Repair or replace fuel inlet
		No	Replace fuel pump

15	Check returning fuel pipe is blocked or curving.	Yes	Repair or replace returning fuel pipe
		No	Replace pressure regulator
16	Check if the date of MAP or IAT are normal ◦	Yes	Next
		No	Replace sensor
17	Check if ignition coil, distributor, high voltage wire and spark plug are normal	Yes	Next
		No	Replace or adjust
18	Check if A/C system has malfunction.	Yes	Check A/C system
		No	Replace ECU

15) A/C system malfunction

1	Check if there is full refrigerant and check if A/C belt, A/C clutch, pressure switch are normal	Yes	Next
		No	Eliminate malfunction
2	Turn on A/C switch in engine idle. Check if A/C thermistor is malfunction	Yes	Eliminate malfunction
		No	Next
3	Turn on A/C switch. Connect commutator between ECU and harness. Check if output signal for ECU pin 50 and 58(A/C switch) is normal	Yes	Next
		No	Check harness
4	If the vehicle is low-level control, check if A/C can working when turn off A/C.	Yes	Replace bulb or repair harness
		No	Next
5	Check if output low-level for ECU pin 68(connect earthing terminal of A/C relay pullin coil)	Yes	Repair A/C relay and harness
		No	Replace ECU

8. Precaution for service

1) Precaution for service EFI

(1) Controller removal request

Remove controller before welding or painting

Turn off ignition switch when removing controller to avoid

Don't remove power wires from battery when engine running or electric appliance is in using

Don't start engine with high current

Note that the ambient temperature of controller could not exceed 80°C

(2) Clean request: Please observe following regulations:

Put removed parts on clean place and cover them with suitable cloth

Only allowed to pull out or insert each harness or tester harness after ignition switch turns off

Make sure the correction for connecting wires when measuring voltage or ground for electronic control system

Removing power wires from battery or pulling out controller connector will cause losing the information for diagnosis and self-study stored in memory

(3) Precaution for fuel system service

When removing or installing fuel pump in fully or partial fully fuel tank, pay attention to:

Mounting equipment that could absorb leaked fuel on tank outlet before operation

Avoid skin touch with fuel directly

Completely clean the connecting part and around before loose it

To prevent fuel spray, put a piece of dishcloth on the connecting part

Cover or block out the opened part if it is not be used at once

Take out parts only before installing. Don't use the parts without package

Don't damage O-ring during installing injector. Smear a little lubricant on o-ring for better fitting

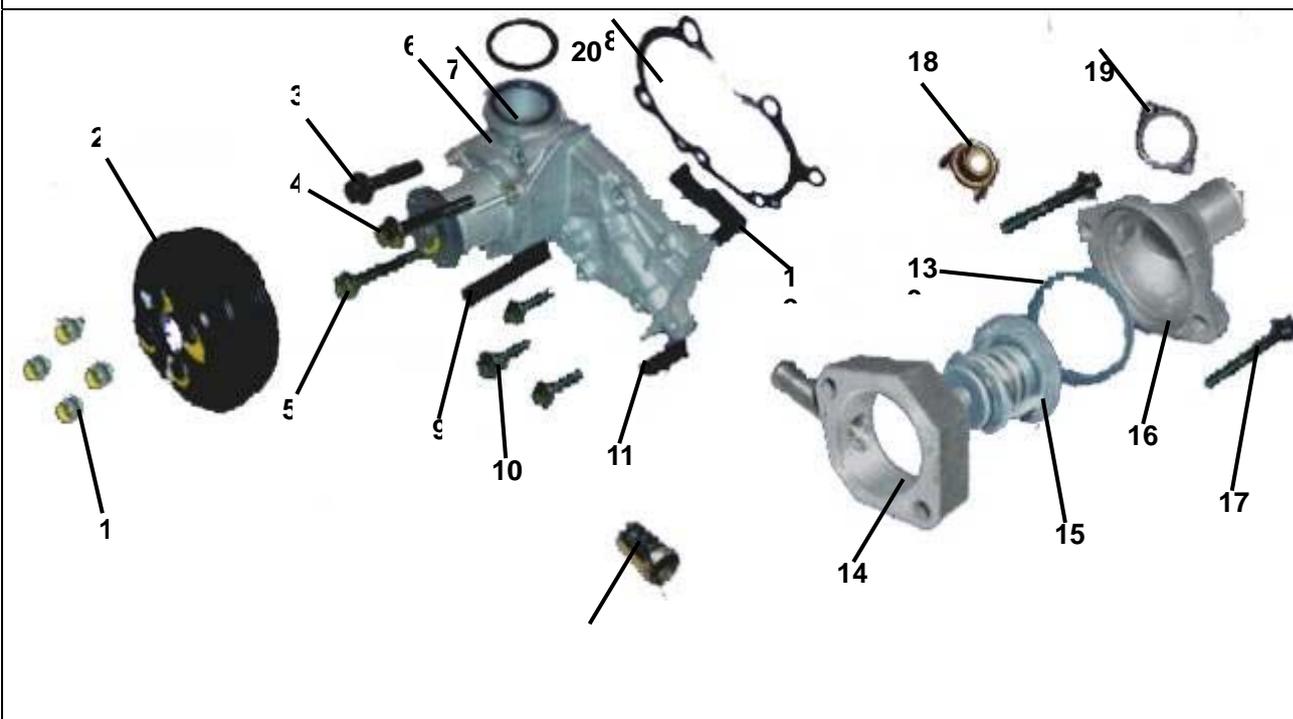
Don't use compressed air or move vehicle when opening system.

2) Safety precaution

In order to avoid personal hurt or damage injector and ignition unit, pay attention to:

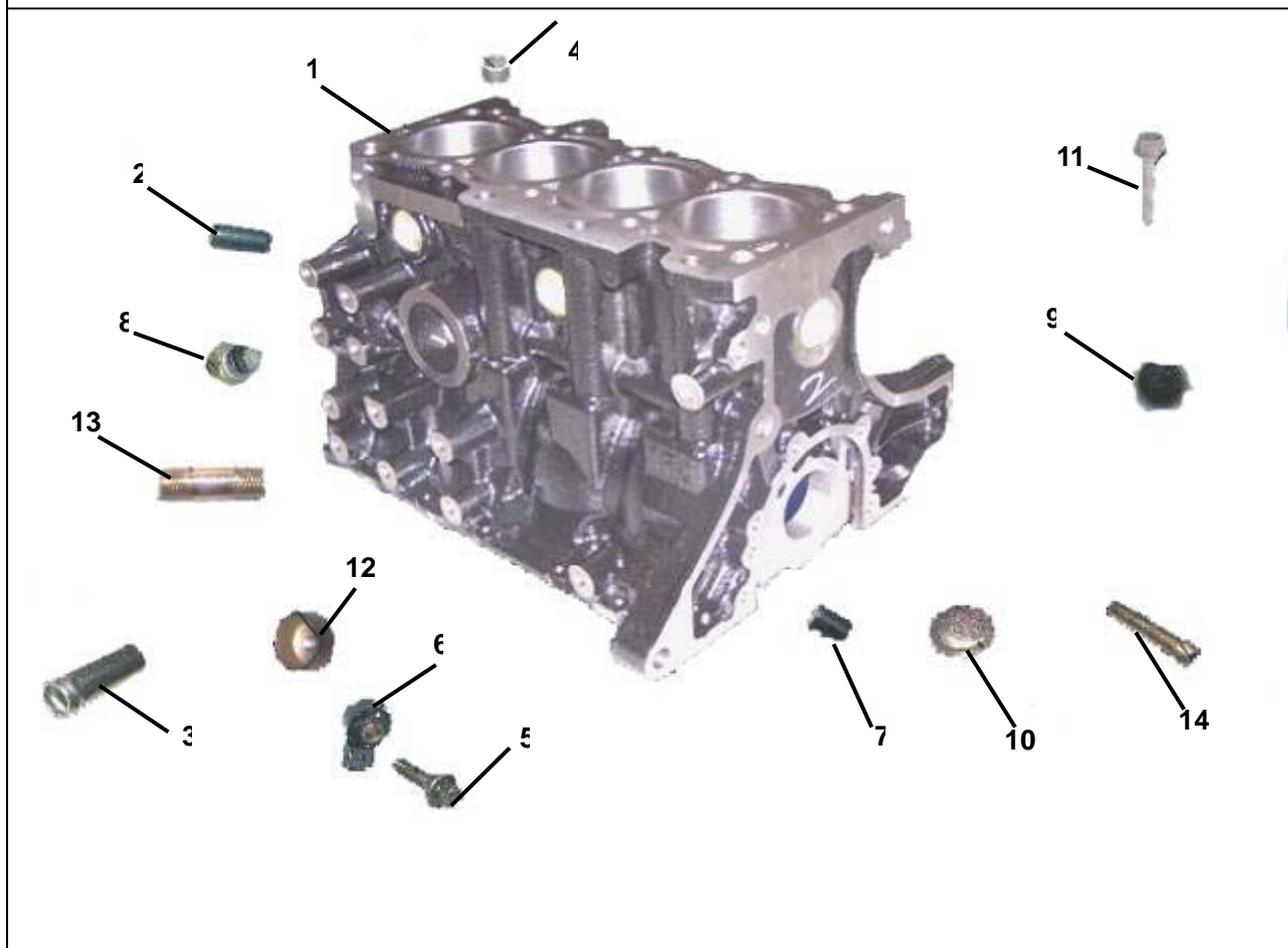
Don't touch or pull out ignition harness if engine is running or starting

Pull out harness connector if engine is starting by starter motor (for example in the situation of checking compressed air).

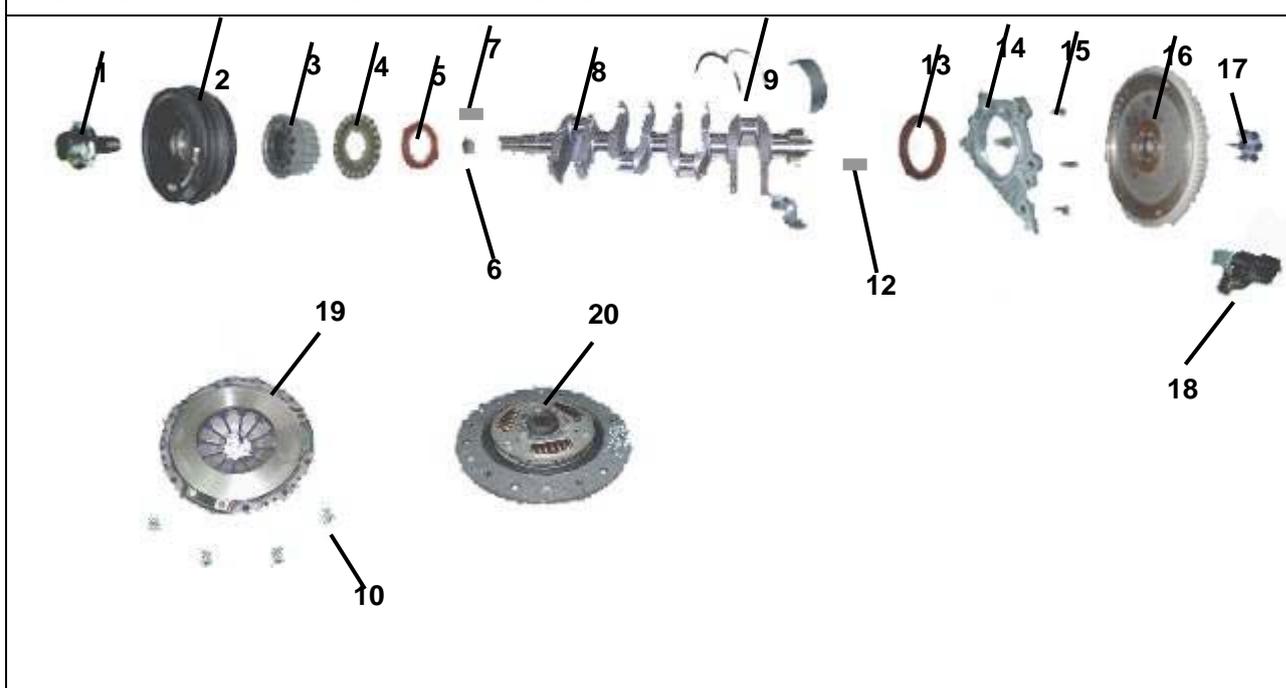
TEILE LISTE
17. MOTOR
17.1 KÜHLSYSTEM


No	Part number	Name	Quantity
1	Q1400612	BOLT , HEXAGON HEAD	4
2	372-1307014	WATER PUMP PULLEY	1
3	Q1840840	BOLT , HEXAGON FLANGE	1
4	Q1840855	BOLT (M8X55)	3
5	Q1840865	BOLT , HEXAGON FLANGE	1
6	372-1307010	PUMP SET , WATER	1
7	372-1307015	RING , 'O'	1
8	372-1307041	WATER PUMP WASHER	1
9	372-1307018	SEAL STRIP 2	1
10	Q1840825	BOLT	11
11	372-1307019	SEAL STRIP 3	1
12	372-1307012	SEAL STRIP 1	1
13	GB50-18	RING,'O' RUBBER	1
14	372-1306016	SEAT - THERMOSTAT OUTER	1
15	372-1306020	THERMOSTAT ASSY	1
16	372-1306001	THERMOSTAT ASSY	1
17	Q1840850	BOLT , HEXAGON FLANGE	2
18	372-1306012	INNER SEAT-THERMOSTAT ASSY	1
19	372-1306018	OUTER SEAT-THERMOSTAT ASSY	1
20	372-1306017	PIPE	1

17.2. ZYLINDERBLOCK

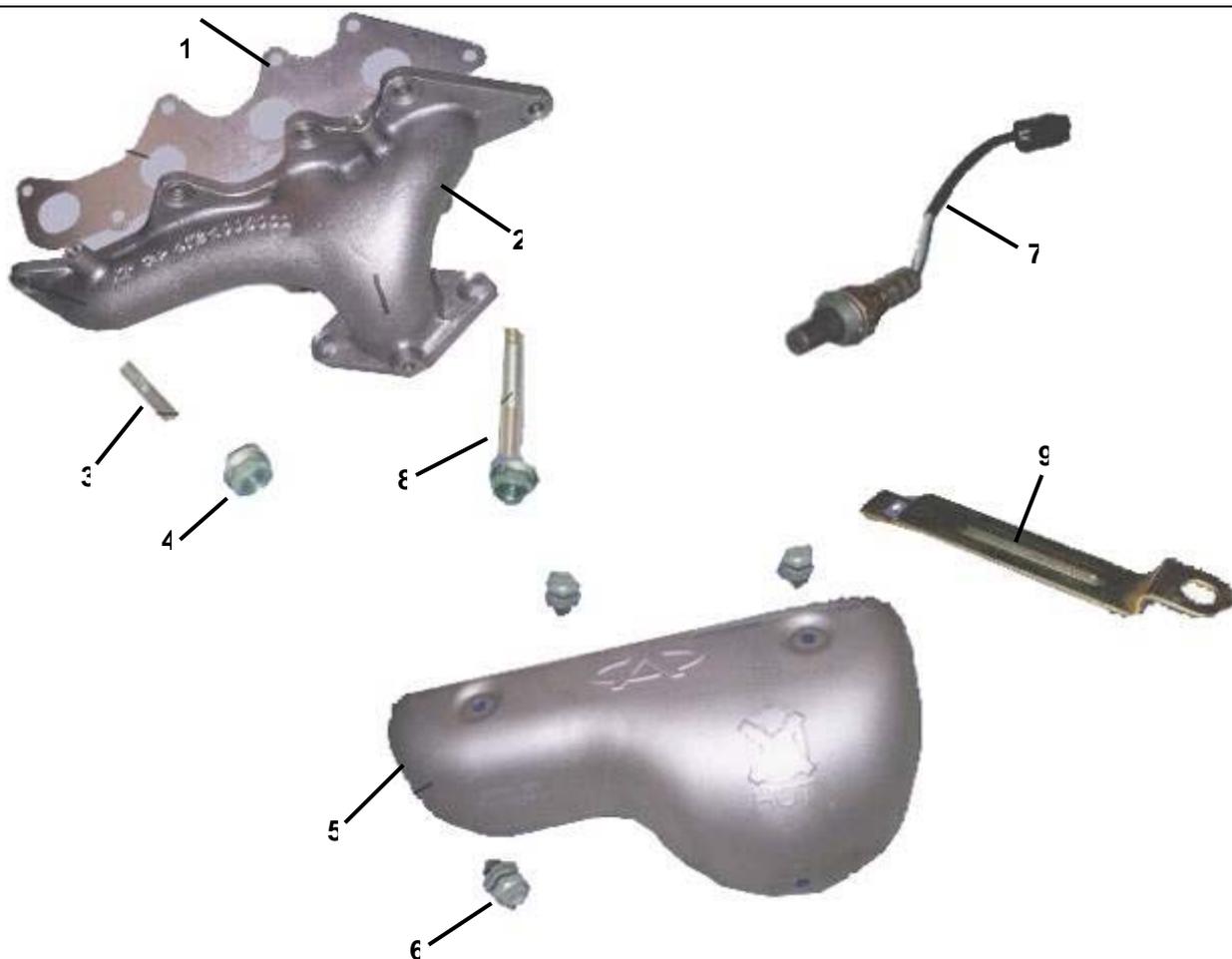


No	Part number	Name	Quantity
1	472-1002010	CYLINDER BLOCK ASSY	1
2	372-1002037	POSITION PIN	6
3	372-1002046	CRANKCASE VENTILATION PIPE	1
4	372-1002044	CYLINDER HEAD SEAL PLUG	4
5	Q1840830	BOLT , HEXAGON FLANGE	1
6	372-1002060	KNOCK SENSOR	1
7	372-1002036	POSITION PIN	2
8	S11-3810010	SWITCH,OIL PRESSURE	1
9	11G10GB308	BALL	2
10	372-1002024	PLUG	7
11	372-1002023	BOLT	10
12	372-1002045	COVER-OIL CONTROL	1
13	372-1012021	TIE-IN-OIL FILTER	1
14	472-1003027	VENT PIPE	1

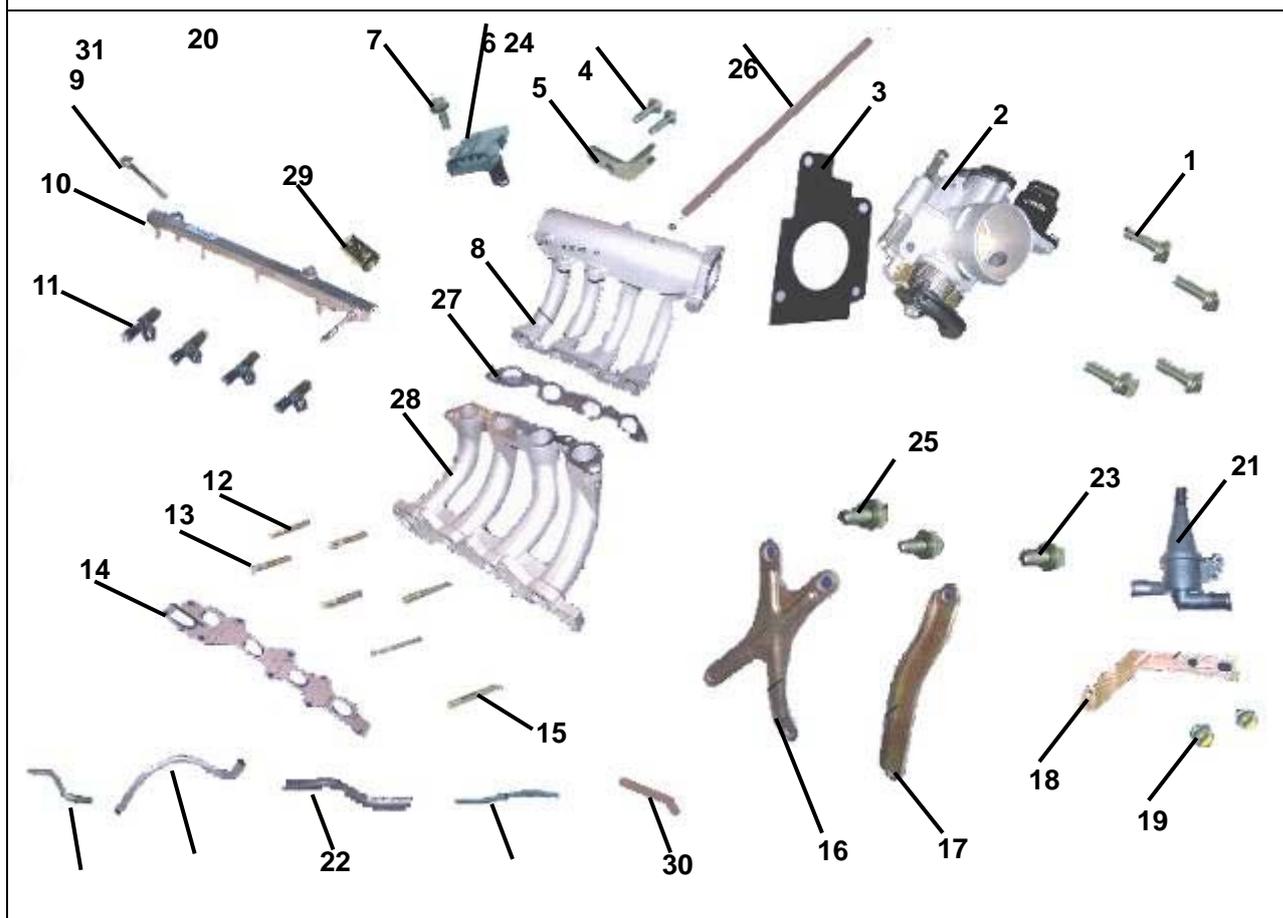
17.3. KURBELWELLE UND KUPPLUNG


No	Part number	Name	Quantity
1	372-1005031	PULLEY BOLT	1
2	372-1005040	TORSION SHOCK ABSORBER ASSY	1
3	372-1005018	CRANKSHAFT TIMING GEAR	1
4	372-1005017	TOOTHED BELT BAFFLE	1
5	372-1005015	CRANKSHAFT FRONT OIL SEAL	1
6	372-1005033	BEARING , NEEDLE	1
7	372-1005032	WOODRUFF KEY	1
8	472-1005010	CRANKSHAFT ASSY	1
9	372-1005016	STOPPER PLATE	2
10	S11-1601101	BOLT , COVER SET	6
12	372-1005036	PIN - DOWEL	1
13	372-1005030	REAR OIL SEAL	1
14	372-1005021	REAR OIL SEAL BRACKET	1
15	Q1840820	BOLT , HEXAGON FLANGE	5
16	372-1005050	FLYWHEEL ASSY	1
17	372-1005054	BOLT , LOCK-FLY WHEEL	6
18	S11-1005117	SENSOR,CRANKSHAFT POSITION	0
19	S11-1601020CA	COVER-CLUTCH	1
20	S11-1601030CA	DRIVEN DISK ASSY	1

17.4 AUSPUFFKRÜMMER

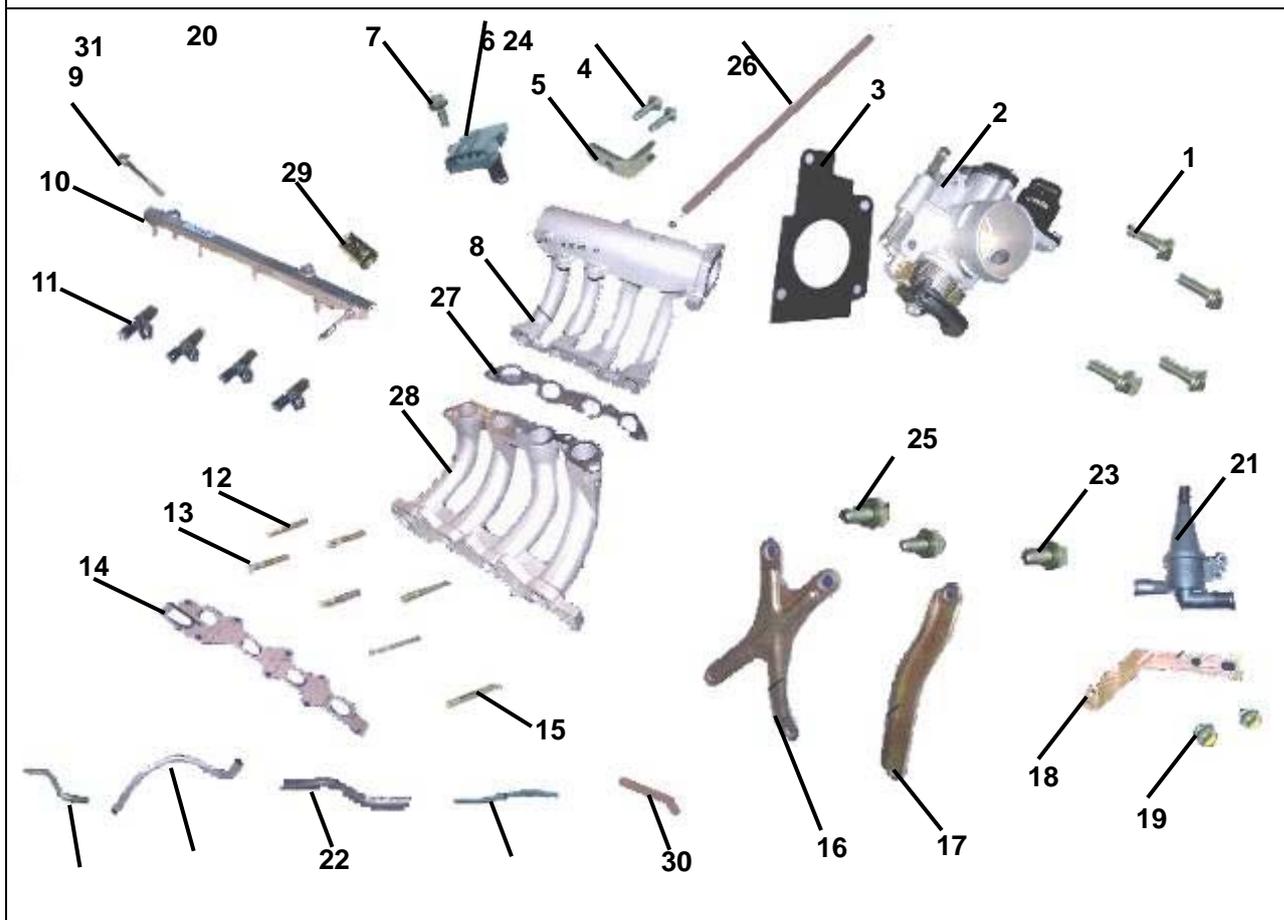


No	Part number	Name	Quantity
1	472-1008033	GASKET-EXHAUST MANIFOLD	1
2	472-1008031	EXHAUST MANIFOLD	1
3	Q1200825F3	STUD	6
4	Q33008	NUT , HEXAGON	6
5	472-1008044	HEAT INSULATOR	1
6	Q1460612	BOLT , HEXAGON HEAD	4
7	S11-1205110JA	OXYGEN SENSOR	1
8	Q1200835F3	STUD	1
9	S11-3724863	BRACKET,OXYGEN SENSOR	1

17.5 ANSAUGKRÜMMER


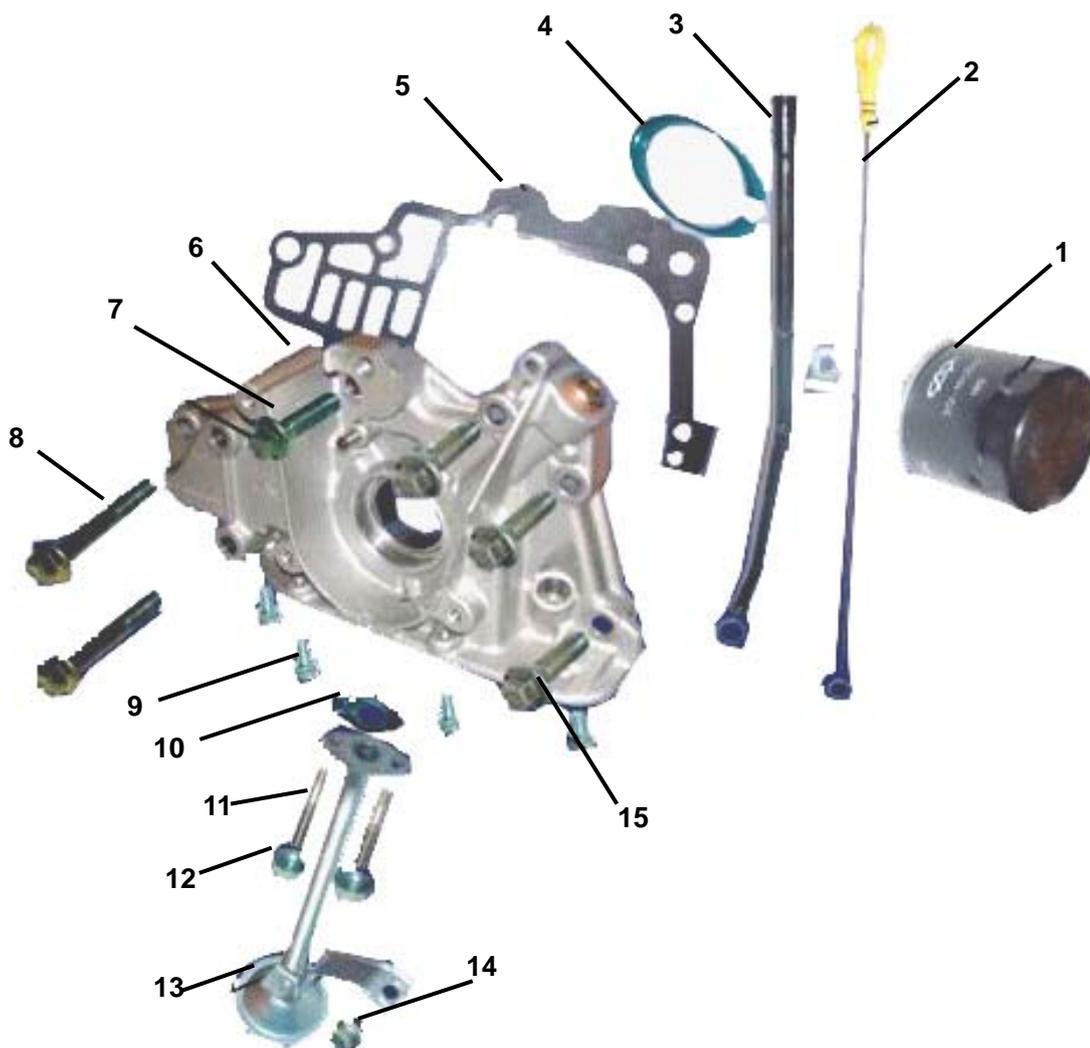
No	Part number	Name	Quantity
1	Q1420625	BOLT , HEXAGON HEAD	4
2	S11-1129010JA	THROTTLE	1
3	S11-1129021JA	GASKET-THROTTLE	1
4	Q1840620	BOLT , HEXAGON FLANGE	4
5	372-1008043	ACCELERATOR PULLING WIRE BRACKET	1
6	S11-1109411	INTAKE TEMPERATUREAND PRESSURE SENSOR	1
7	Q1400416	BOLT , HEXAGON HEAD	1
8	472-1008011	UPPER INTAKE MANIFOLD	1
9	Q1420645	BOLT , HEXAGON HEAD	2
10	S11-1121012JA	OIL GUIDE	1
11	S11-1121020JA	INJECTOR	4
12	Q1200835F3	STUD	3
13	Q1200828F3	STUD	2
14	472-1008021	GASKET-INTAKE MANIFOLD	1
15	Q1200855F3	STUD	1
16	372-1008041	INTAKE MANIFOLD FRONT BRACKET	1

17.5 AUSAUGKRÜMMER



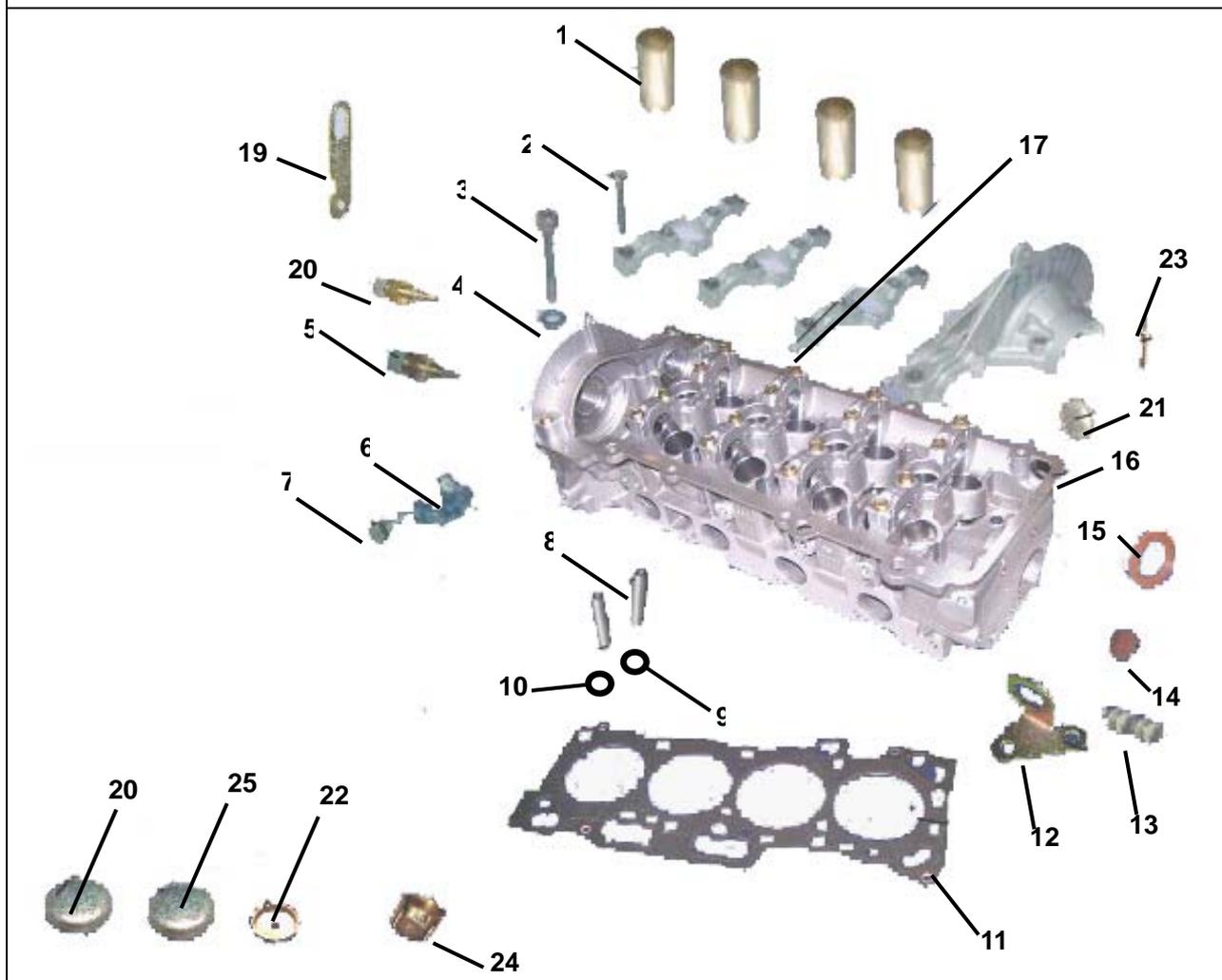
No	Part number	Name	Quantity
17	372-1008042	INTAKE MANIFOLD REAR BRACKET	1
18	472-1014110	BRACKET	1
19	Q1400612	BOLT , HEXAGON HEAD	2
10	472-1014122	CRANKCASE VENTILATION PIPE (2)	1
21	481H-1014030	OIL AND AIR SEPARATOR	1
22	472-1014121	CRANKCASE VENTILATION PIPE (1)	1
23	Q1840816	BOLT , HEXAGON FLANGE	5
24	372-1014130	CRANKCASE VENTILATION PIPE (3)	1
25	Q1840820	BOLT , HEXAGON FLANGE	2
26	S11-1108210DA	CABLE-ACCL.	1
27	472-1008012	GASKET-INTAKE MANIFOLD	1
28	472-1008013	INTAKE MANIFOLD LOWER	1
29	372-1008017	TIE-IN	1
30	472-1014123	PIPE 3	1
31	S11-1109416BA	TUBE	1

17.6 MOTORSCHMIERUNG



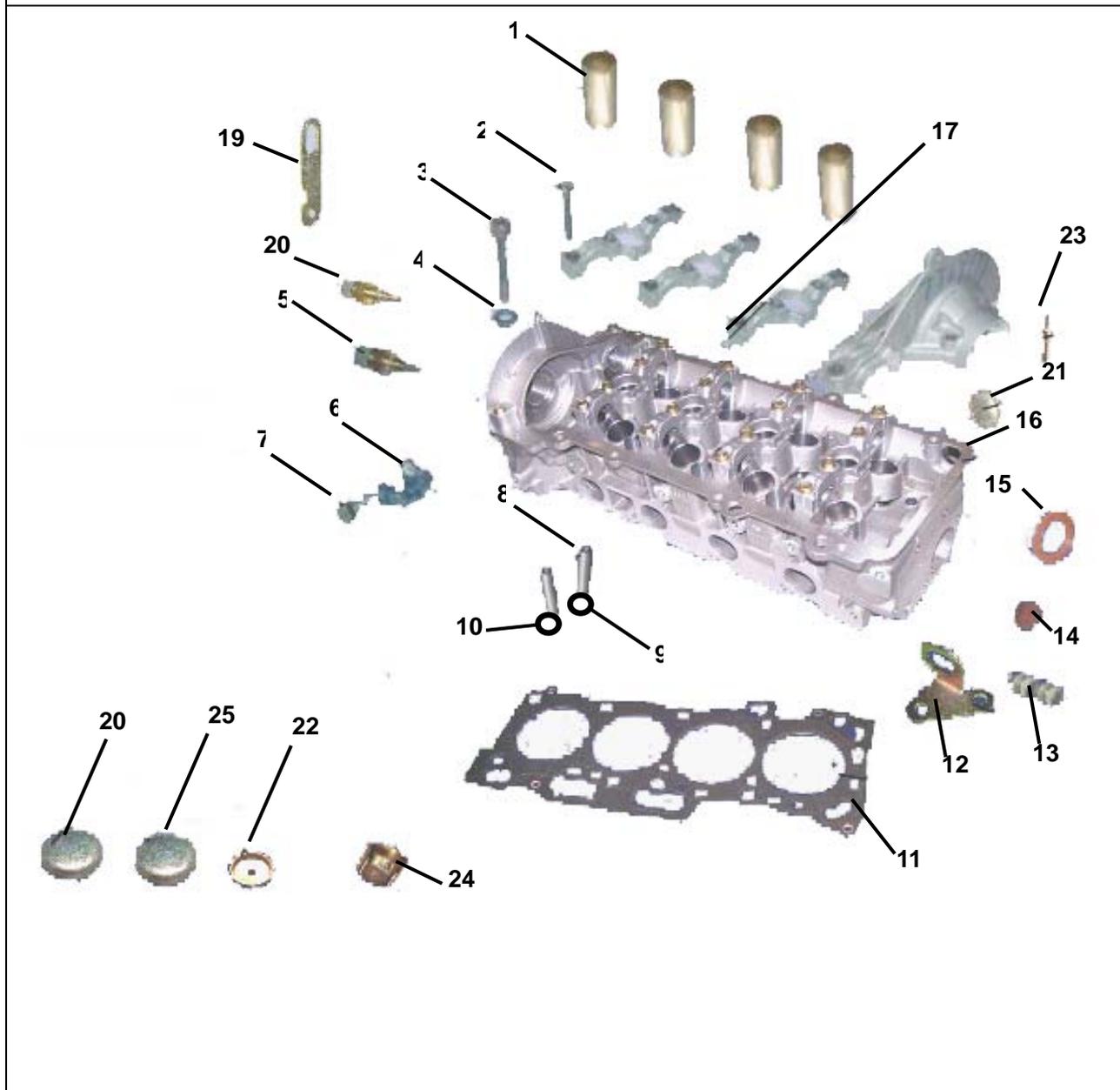
No	Part number	Name	Quantity
1	372-1012010	OIL FILTER ASSY	1
2	372-1009130	OIL DIP STICK ASSY	1
3	372-1009120	OIL DIP STICK PIPE ASSY	1
4	372-1011055	SEAL STRIP	1
5	372-1011021	OIL PUMP WASHER	1
6	372-1011030	OIL PUMP ASSY	1
7	Q1840825	BOLT	1
8	Q1840855	BOLT (M8X55)	2
9	Q1420612	BOLT , HEXAGON HEAD	17
10	372-1010017	OIL STRAINER WASHER	1
11	Q1200616	STUD	2
12	Q33006	NUT , HEXAGON	2
13	372-1010010	OIL STRAINER ASSY	1
14	Q1840610	BOLT , HEXAGON FLANGE	1
15	Q1840830	BOLT , HEXAGON FLANGE	4

17.7 ZYLINDERKOPF



No	Part number	Name	Quantity
1	372-1003074	SPARK PLUG SLEEVE	4
2	Q1400638	BOLT , HEXAGON HEAD	21
3	372-1003051	BOLT , CYLINDER HEAD	10
4	372-1003052	CYLINDER HEAD BOLT WASHER	10
5	S11-3808013	SENSOR , WATER TEMP.	1
6	S11-1003069	SENSOR,CAMSHAFT POSITION	1
7	Q1400816	BOLT , HEXAGON HEAD	1
8	372-1003023	GUIDE - VALVE	16
9	372-1003022	EXHAUST VALVE SEAT INSERT	8
10	372-1003021	INTAKE VALVE SEAT INSERT	8
11	472-1003040AB	GASKET-CYLINDER HEAD	1
12	372-1003202RA	HANGER - FRONT ENGINE	1
13	Q1840816	BOLT , HEXAGON FLANGE	2
14	372-1003067	BLOCK COVER	1
15	372-1003066	CAMSHAFT OIL SEAL	1
16	472-1003010	CYLINDER HEAD	1

17.7 ZYLINDERKOPF



No	Part number	Name	Quantity
17	372-1003063	CAMSHAFT BEARING CAP POSITION COVER	10
18	S11-3808010	SENSOR SET , WATER TEMP.	1
19	372-1003201BA	REAR HINGER	1
20	372-1003026	PLUG	3
21	372-1003024	PLUG	1
22	372-1003028	PLUG	1
23	372-1003038	STUD	1
24	372-1003076	SLEEVE	1
25	372-1003025	PLUG	1

17.8 VENTILDECKEL



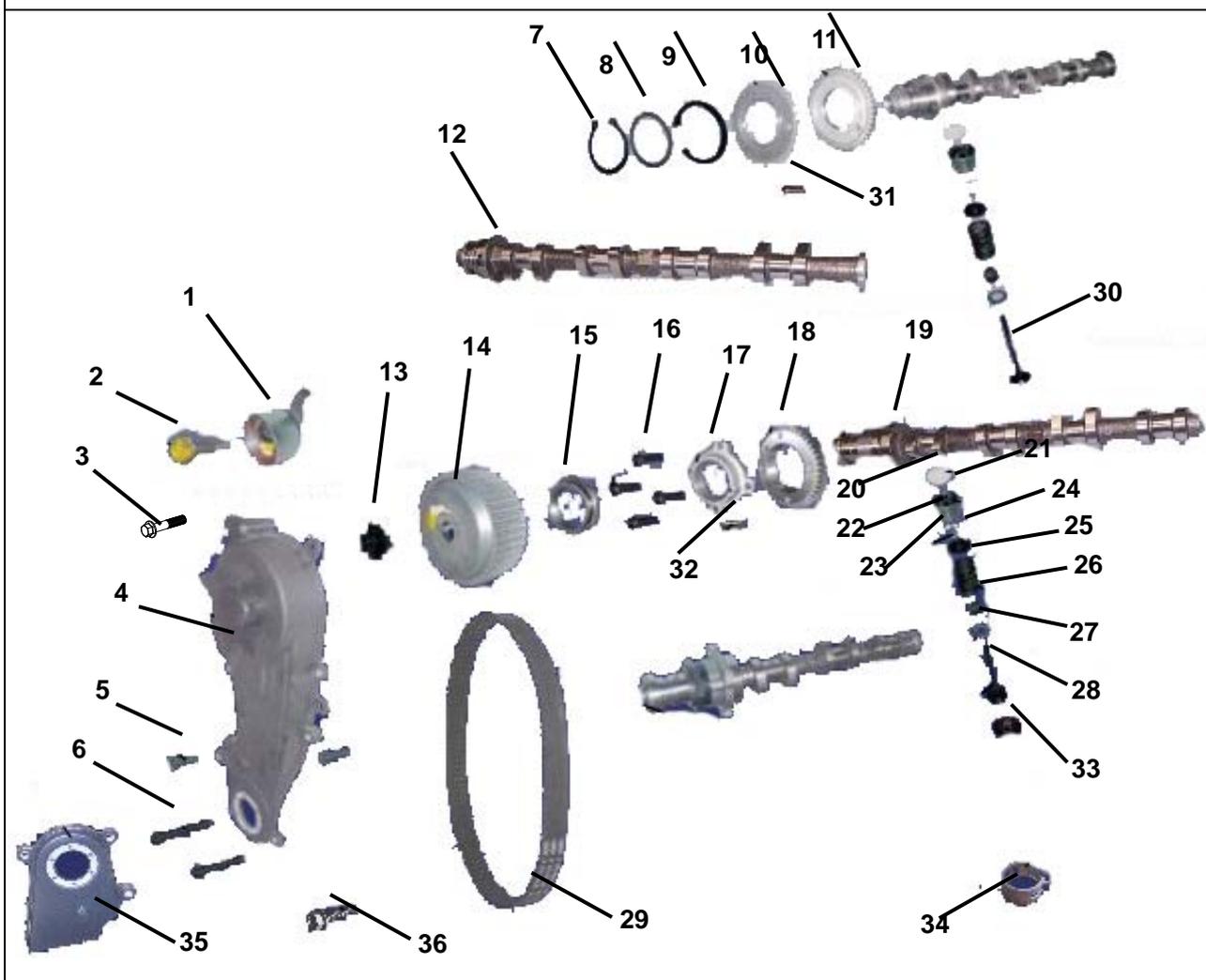
No	Part number	Name	Quantity
1	372-1003090	OILING PORT COVER ASSY	1
2	Q2540616	SCREW	8
3	472-1003075	COVER	1
4	472-1003030	VALVE CHAMBER	1
5	472-1003036	GASKET-VALVE CHAMBER	1
6	Q1460625	BOLT , HEXAGON HEAD	5

17.9 ÖLWANNE



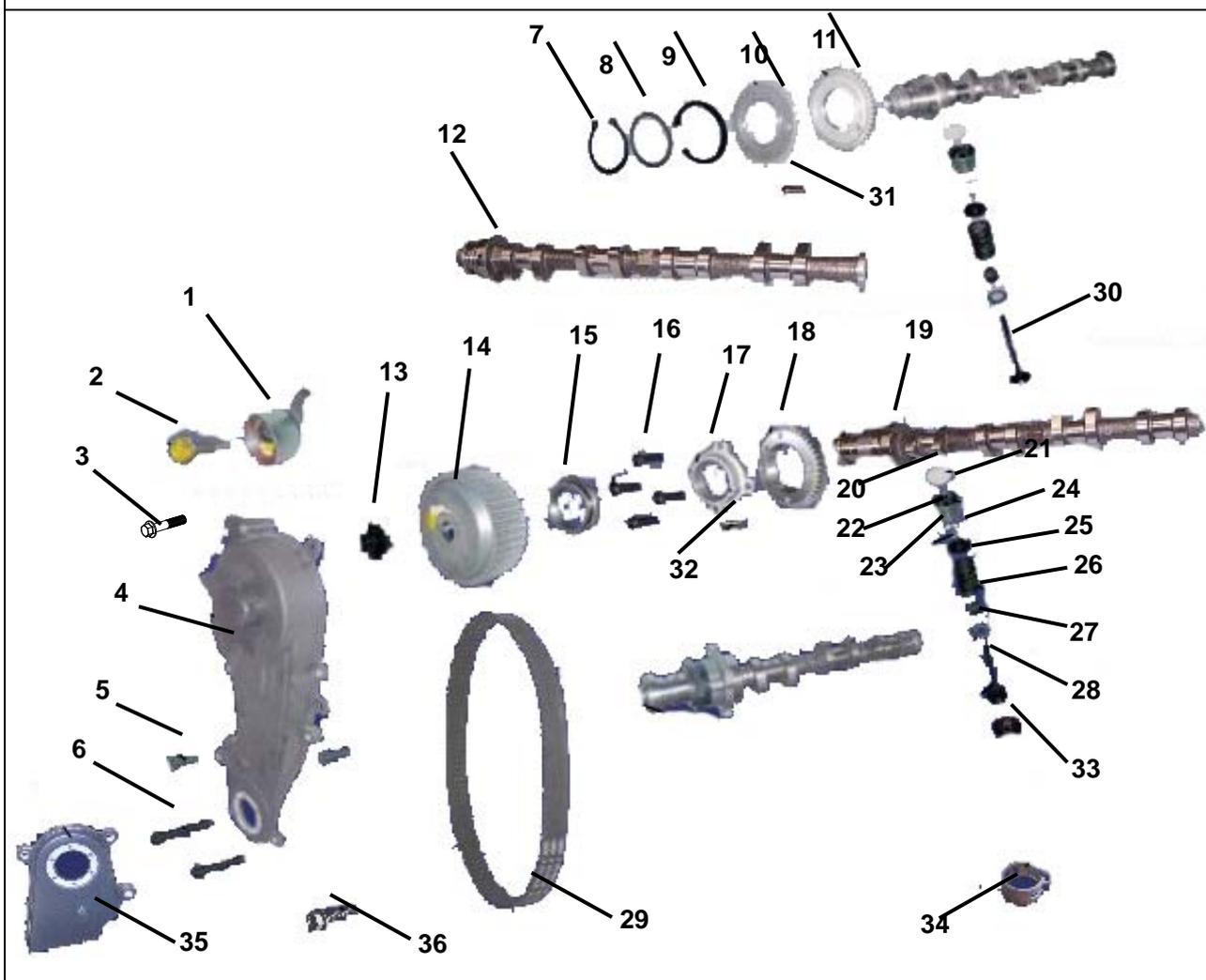
No	Part number	Name	Quantity
1	472-1009010	OIL PAN ASSY	1
2	Q1420612	BOLT , HEXAGON HEAD	17
3	372-1009017	SEAL WASHER-OIL DRAIN THREADED PLUG	1
4	372-1009014	PLUG , MAGNET	1

17.10 VENTILMECHANISMUS



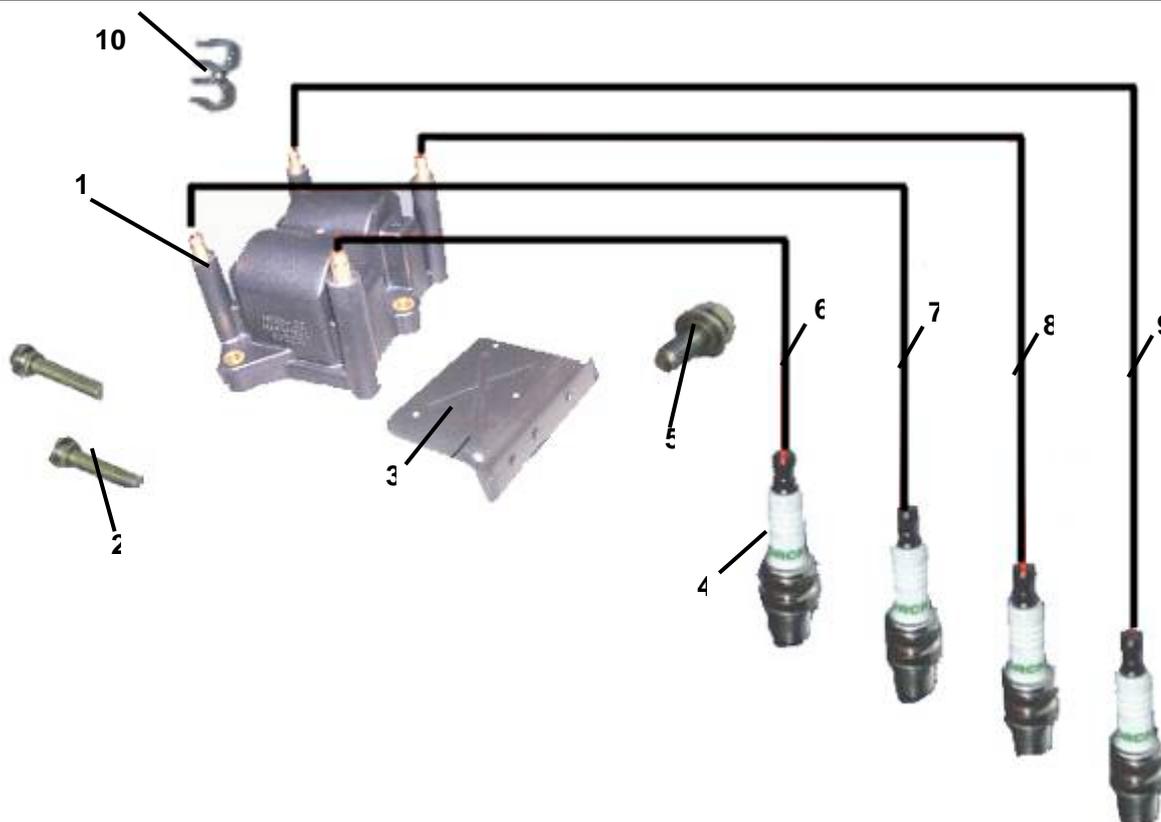
No	Part number	Name	Quantity
1	372-1007030	TENSIONING PULLEY ASSY	1
2	Q1401045	BOLT , HEXAGON HEAD	1
3	Q1400616	BOLT , HEXAGON HEAD	3
4	372-1007040	TIMING GEAR COVER ASSY	1
5	Q1460625	BOLT , HEXAGON HEAD	9
6	Q1460650	BOLT , HEXAGON HEAD	2
7	Q43140	RING,SHIELD-SHAFT SPRING	1
8	372-1006032	SADDLE FLIP WASHER	1
9	372-1006031	DRIVE RING	1
10	372-1006040	GEAR (DERIVEN) - INTAKE CAMSHAFT	1
11	372-1006030	GEAR (MAIN) - INTAKE CAMSHAFT	1
12	472-1006020	GEAR (MAIN) - INTAKE CAMSHAFT	1
13	372-1006071	BOLT , HEXAGON FLANGE	1
14	372-1006066	SPROCKET , TIMING BELT	1
15	372-1006064	NUT , LOCK-CLUTCH HUB	1
16	Q2180620	BOLT,INNER HEXGON HEAD	4

17.10 VENTILMECHANISMUS



No	Part number	Name	Quantity
17	372-1006063	COUPLING FLANGE	1
18	372-1006062	EXHAUST CAMSHAFT GEAR	1
19	472-1006060	EXHAUST CAMSHAFT GEAR	1
20	372-1007017	ADJUSTMENT WASHER	16
21	372-1007018	VALVE LIFTER	16
22	372-1007019	VALVE LOCK BLOCK	32
23	372-1007021	EDDY SLEEVE	16
24	372-1007014BA	UPPER SEAT,VALVE SPRING	16
25	372-1007013	SPRING - VALVE	16
26	372-1007020	SEAL , VALVE	16
27	372-1007016	LOWER VALVE SPRING SEAT	16
28	372-1007012	VALVE , EXHAUST	8
29	372-1007081	TOOTHED TIMING BELT	1
30	372-1007011	VALVE , INLET	8
31	372-1006042	PIN	1
32	372-1006067	PIN	1
33	372-1007014	UPPER SEAT,VALVE SPRING	1
34	Q673B155	CLAMP	1
35	472-1007042	LOWER COVER-TIMING GEAR	1
36	480-1011062	BOLT	1

17.11 ZÜNDUNG



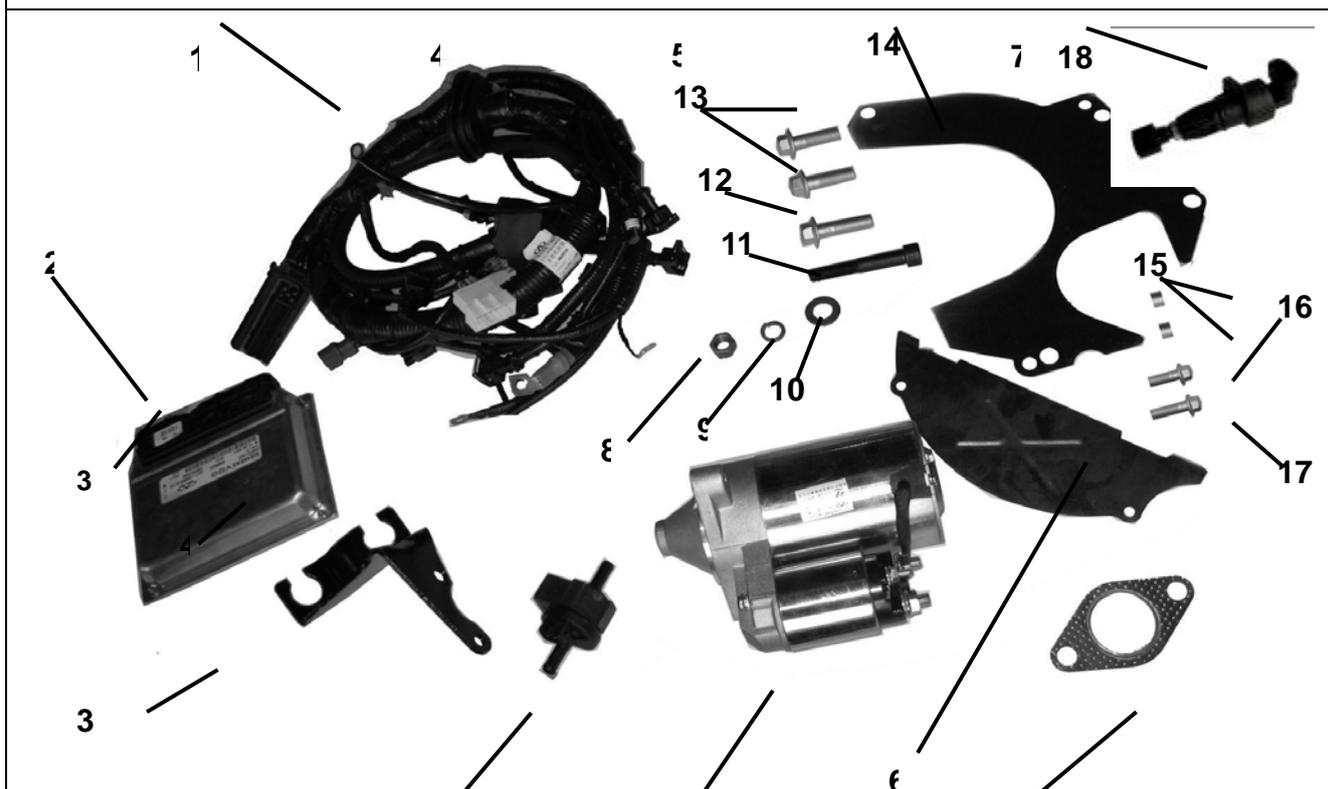
No	Part number	Name	Quantity
1	S11-3705110JA	IGNITION COIL	1
2	Q2320525	SCREW AND WASHER UNIT	3
3	S11-3705001CA	BRACKET-IGNITION COIL	1
4	S11-3707100	SPARK PLUG ASSY	4
5	Q1460820	BOLT , HEXAGON HEAD	3
6	S11-3707020BA	CORD NO.1 , HI.TENSION	1
7	S11-3707030BA	CORD NO.2 , HI.TENSION	1
8	S11-3707040BA	CORD NO.3 , HI.TENSION	1
9	S11-3707050BA	CORD NO.4 , HI.TENSION	1
10	S11-3724183	CLIP	1

17.12 KOLBEN



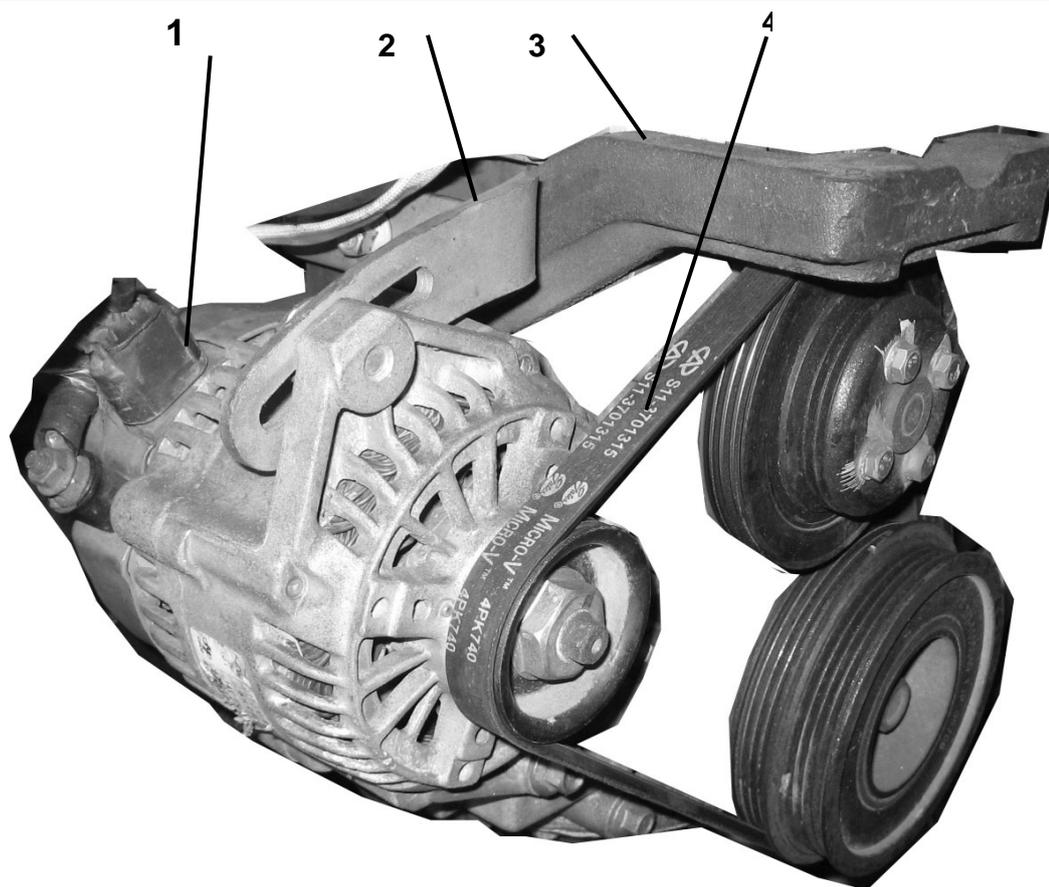
No	Part number	Name	Quantity
1	372-1004031	PISTON PIN	4
2	372-1004021AC	PISTON	4
3	372-1004110	CONNECTING ROD ASSY	4
4	372-1004116	BEARING-CONNECTING ROD	8

17.13 ANDERE ANBAUTEILE



No	Part number	Name	Quantity
1	S11-3724180CS	Engine Harness	1
2	S11-3605010JA	472 ECU	6
3	S11-1703211	Shift Bracket	6
4	S11-1208210JA	PCV ,carbon can	1
5	S11-3708110GA	Starter assembly	4
6	S11-1700103	lower Steel cushion	1
7	S11-1200011BA	Single Exhaust Gasket	1
8	GB/T6170-2000-M12*1.75	Hex nut M12*1.75	1
9	GB/T 93-1987-12	Spring Washerφ12	1
10	GB/T97.1 standard-12	Washerφ12	1
11	GB/T70.1-2000- M12*1.75*75*25	Hex socket head bolt M12*1.75*75*25	1
12	Q218B1245	Bolt 12*45	1
13	Q1841240	Bolt 12*50	2
14	372-1002030	Upper steel cushion	1
15	S11-3708111	locating dowel	2
16	Q1840845	Bolt 8*45	2
17	Q1840850	Bolt 8*50	1
18	S11-3802020	Electric odometer sensor assy	1

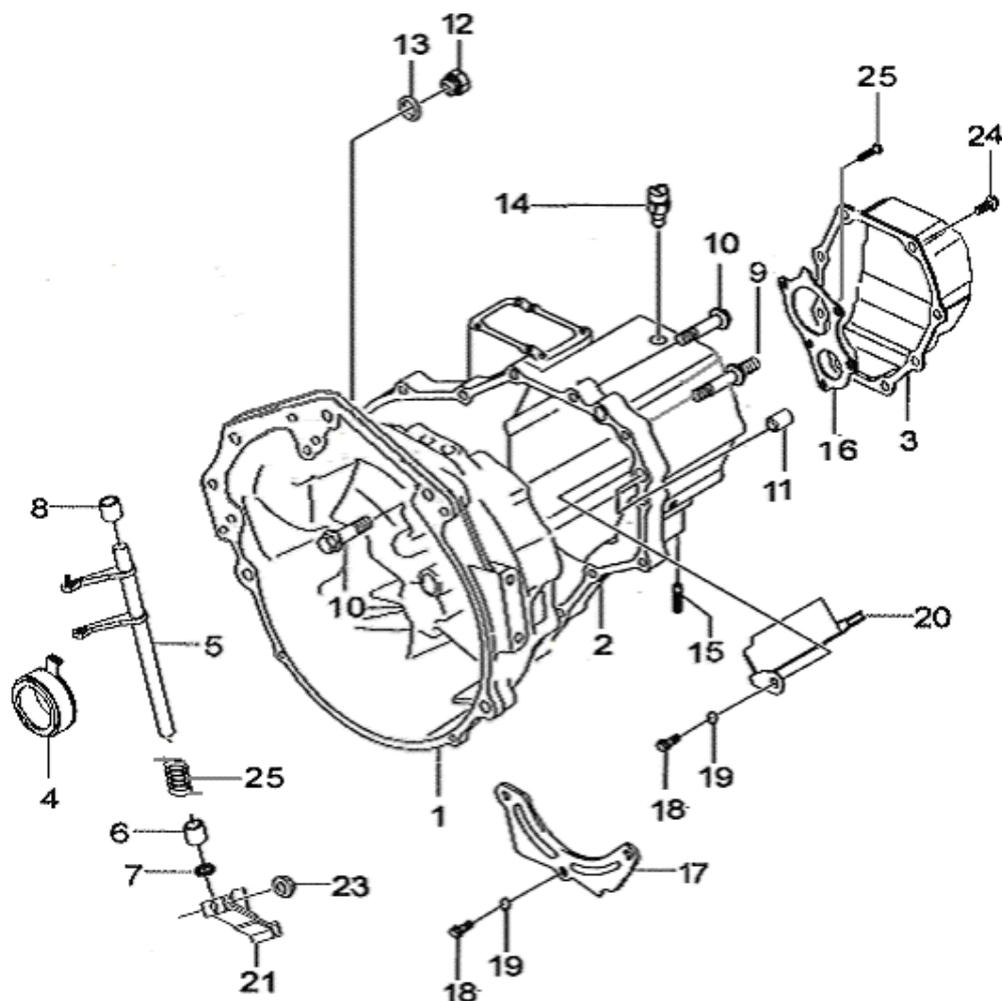
17.14 LICHTMASCHINE



No	Part number	Name	Quantity
1	S11-3701110BB	Alternator	1
2	S11-3701211BA	Alternator bracket	1
3	S11-1001415BA	Rear bracket	1
4	S11-3701315	V-ribbed belt	1

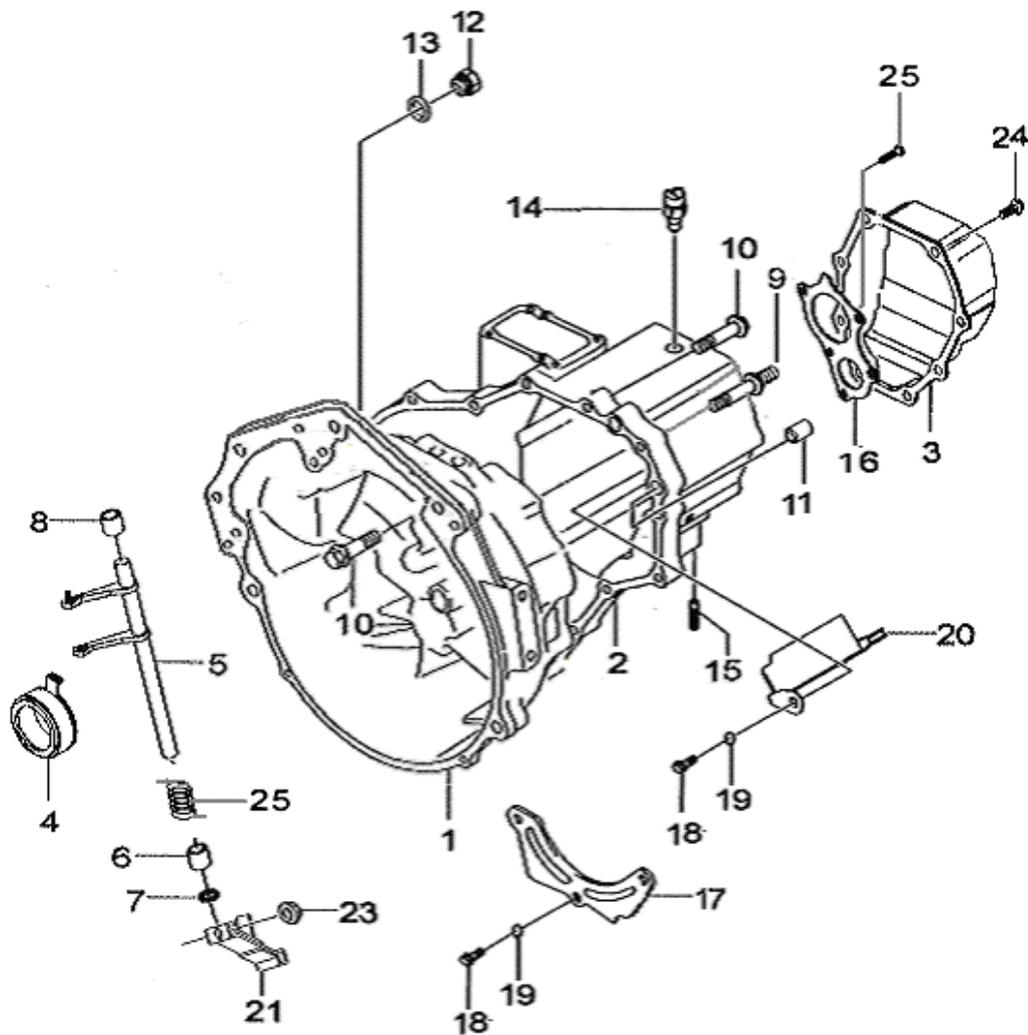
18.GETRIEBE

18.1 GEHÄUSE UND ZUBEHÖR



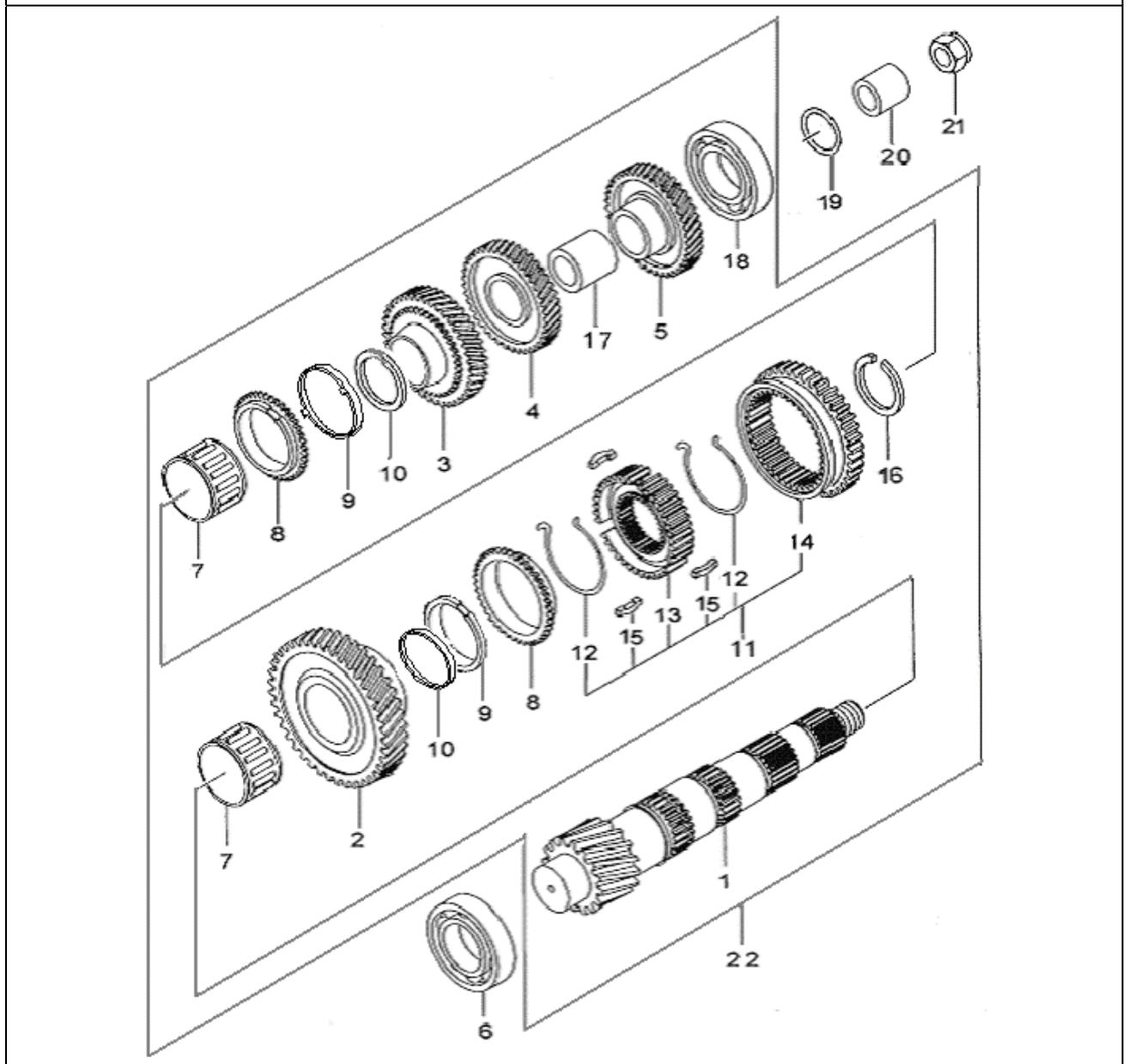
No	Part number	Name	Quantity
1	QR512-1701101	CASE.CLUTCH	1
2	QR512-1701111	CASE.TRANSMISSION	1
3	5T07-1701020	SIDE COVER	1
4	5T07-1702010	DECLUTCH BEARING	1
5	5T07-1702020A	DECLUTCH FORK	1
6	5T07-1702004	SLEEVE.CLUTCH FORK 2	1
7	5T07-1702030	SEAL.CLUTCH FORK	2
8	5T07-1702001	SLEEVE.CLUTCH FORK 1	1
9	QR512-1701103	DOUBLE-SCREW ROD	2
10	GB/T5789-1986	BOLT AM8×40	12
11	5T07-1701001	LOCATING PIN	2
12	5T07-1701002	PLUG SCREW.OIL	1

18.1 GEHÄUSE UND ZUBEHÖR



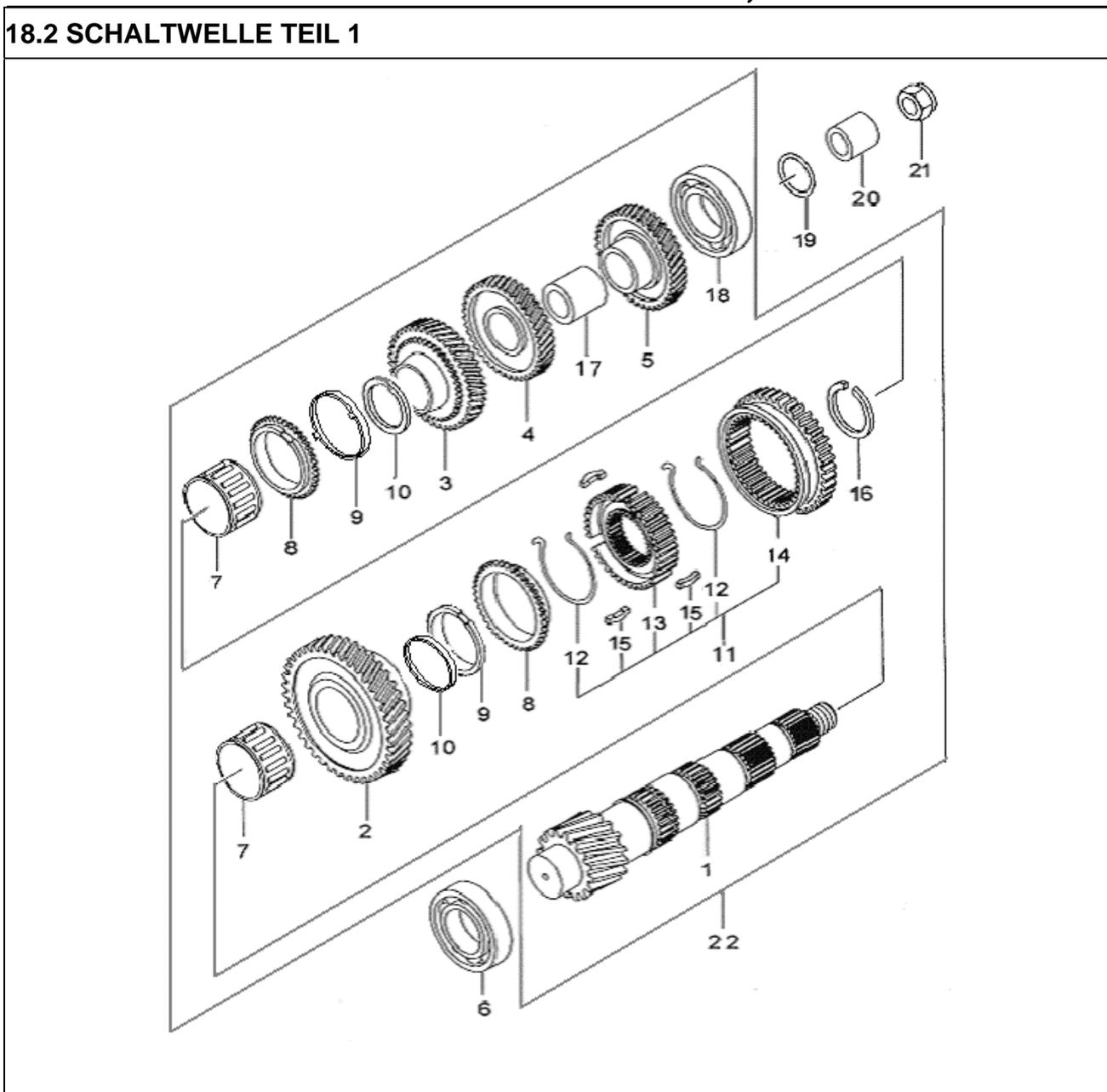
No	Part number	Name	Quantity
13	5T07-1701003	WASHER.PLUG SCREW.OIL	2
14	5T07-3729010	SWITCH.BACK-UP LIGHT	1
15	5T07-1701058A	DOUBLE-SCREW ROD	1
16	5T07-1701009	STOP PLATE.BEARING	1
17	5T07-1701004	OIL-STOP PLATE	1
18	GB/T5789-1986	AM6×12/BOLT AM6X12	2
19	GB/T7246-1987	6/WASHER 6	4
20	5T07-1701400	OIL GROOVE ASSY	1
21	5T07-1702080A	ROCKER.CLUTCH	1
22	GB/T5789-1986	AM8×35/BOLT AM8X35	1
23	GB/T6177-2000	NUT M8	1
24	5T07-1701603	BOLT.SIDE COVER	8
25	QR512-1602113	RELEASE SPRING.DECLUTCH	1

18.2 SCHALTWELLE TEIL 1



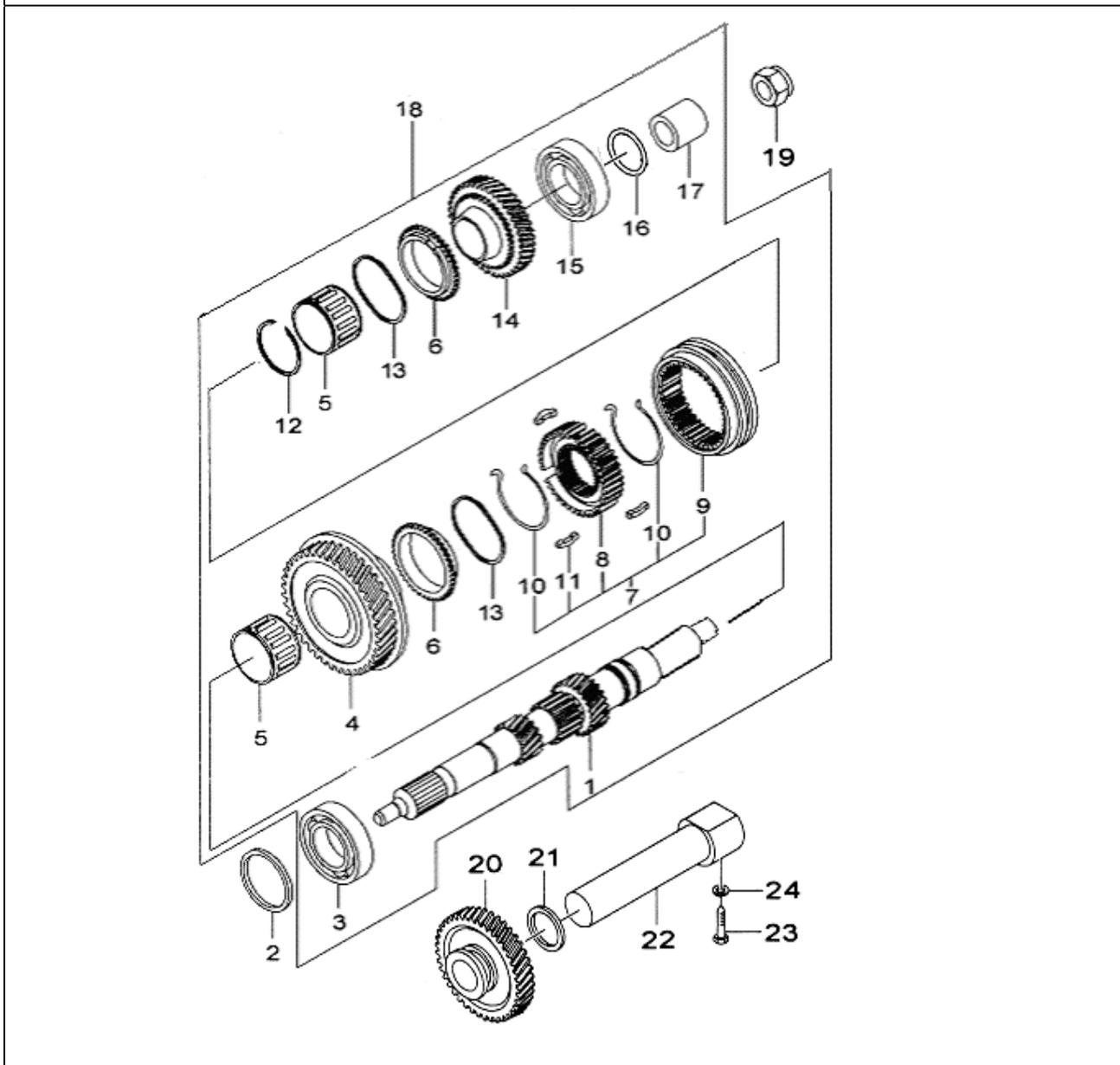
No	Part number	Name	Quantity
1	4T08A-1701401	COUNTERSHAFT	1
2	QR512-1701410	DRIVEN GEAR ASSY.FIRST GEAR	1
3	QR512-1701420	DRIVEN GEAR ASSY.SECOND GEAR	1
4	QR512-1701441	DRIVEN GEAR.THIRD GEAR	1
5	QR512-1701461	DRIVEN GEAR.FOURTH GEAR	1
6	5T07-1701610	BEARING.OUTPUT SHAFT.FRONT	1
7	5T07-1701240	NEEDLE BEARING.1ST GEAR&2ND GEAR	2
8	QR512-1701439	OUTER RING.SYNCHRONIZER.1ST GEAR&2ND GEAR	2
9	QR512-1701406	MID RING.SYNCHRONIZER.1ST GEAR&2ND GEAR	2
10	QR512-1701435	INNER RING.SYNCHRONIZER.1ST GEAR&2ND GEAR	2
11	QR512-1701430	SYNCHRONIZER.1ST GEAR&2ND GEAR	1

18.2 SCHALTWELLE TEIL 1



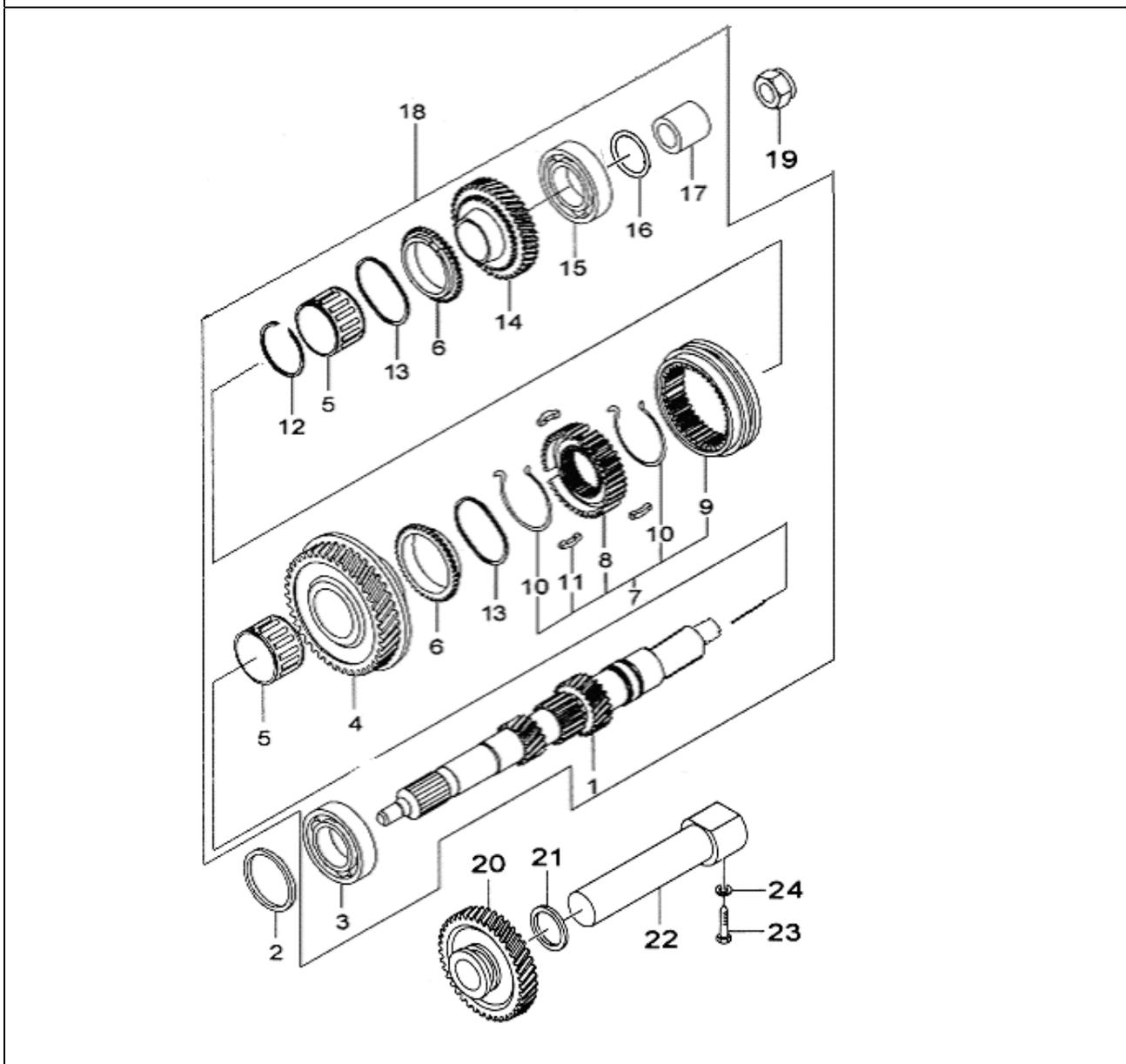
No	Part number	Name	Quantity
12	QR512-1701433	SPRING.SYNCHRONIZER.1ST GEAR&2ND GEAR	2
13	QR512-1701434	GEAR-HUB.SYNCHRONIZER.1ST GEAR&2ND GEAR	1
14	QR512-1701431	GEAR-SLEEVE.SYNCHRONIZER.1ST GEAR&2ND GEAR	1
15	QR512-1701432	GUIDE BLOCK.SYNCHRONIZER.1ST GEAR&2ND GEAR	3
16	5T07-1701205	RETAINER.SYNCHRONIZER.1ST GEAR&2ND GEAR	1
17	5T07-1701202	SPACER.3RD GEAR&4TH GEAR	1
18	5T07-1701250	REAR BEARING.OUTPUT SHAFT	1
19	QR512-1701187	ADJUSTING WASHER. REAR BEARING.OUTPUT SHAFT	Demand
20	4T08A-1701402	SLEEVE.COUNTERSHAFT	1
21	MQC4-1701219	NUT.COUNTERSHAFT	1
22	4T08A-1701400	COUNTERSHAFT ASSY	1

18.3 SCHALTWELLE TEIL 2



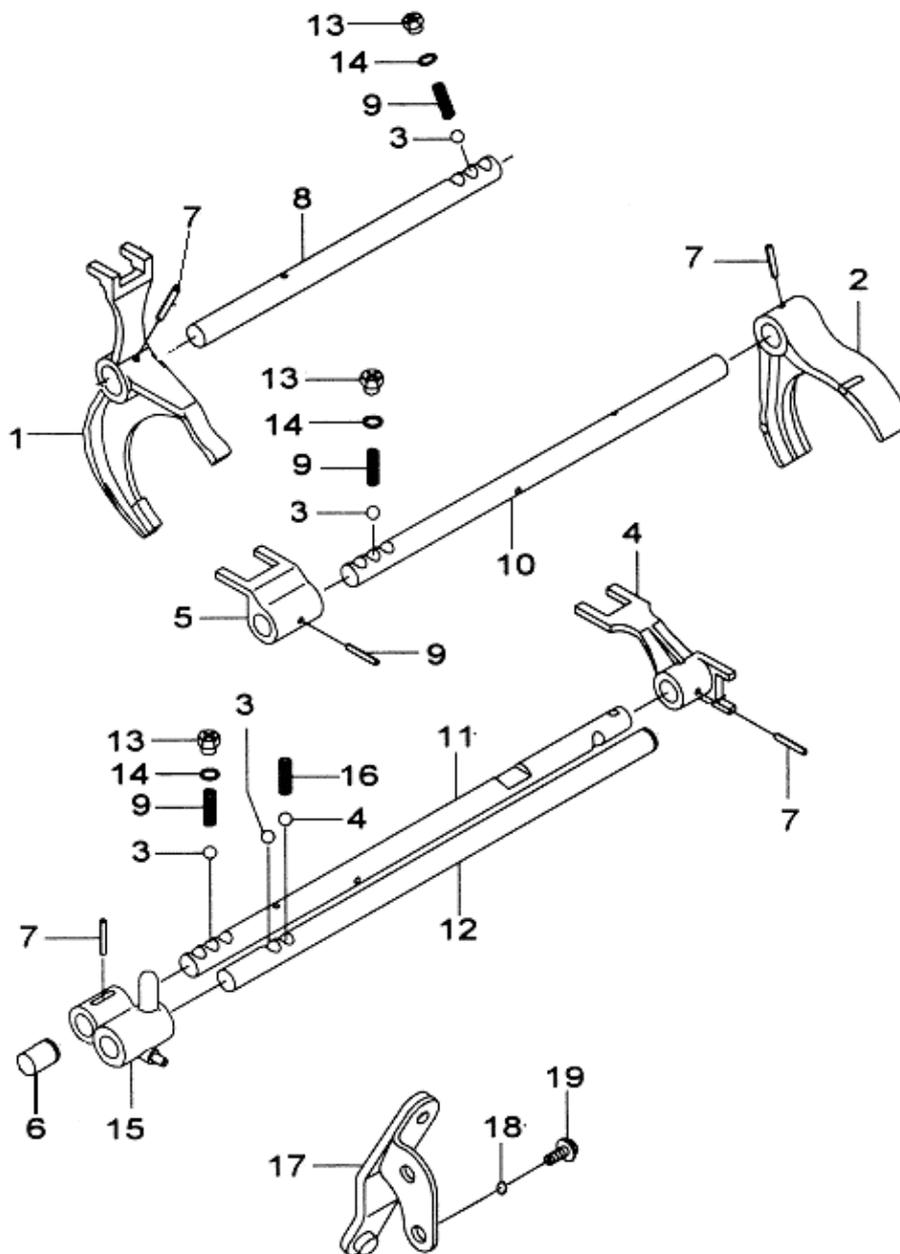
No	Part number	Name	Quantity
1	QR512-1701201	INPUT SHAFT	1
2	5T07-1701080	SEAL.INPUT SHAFT	1
3	4T08-1701130	BEARING 6204/YA/P63	1
4	QR512-1701240	DRIVE GEAR ASSY.3RD GEAR	1
5	5T07-1701150	NEEDLE BEARING.3RD GEAR&4TH GEAR	2
6	QR512-1701257	RING.SYNCHRONIZER.3RD GEAR&4TH GEAR&5TH GEAR	2
7	QR512-1701250	SYNCHRONIZER ASSY.3RD GEAR&4TH GEAR	1
8	QR512-1701252	GEAR-HUB.SYNCHRONIZER. 3RD GEAR&4TH GEAR	1
9	QR512-1701251	GEAR-SLEEVE.SYNCHRONIZER. 3RD GEAR&4TH GEAR	1
10	QR512-1701254	SPRING.SYNCHRONIZER.3RD GEAR&4TH GEAR&5TH GEAR	1
11	QR512-1701253	GUIDE BLOCK.SYNCHRONIZER. 3RD GEAR&4TH GEAR	3
12	5T07-1701103	RETAINER.SYNCHRONIZER. 3RD GEAR&4TH GEAR	1

18.3 SCHALTWELLE TEIL 2



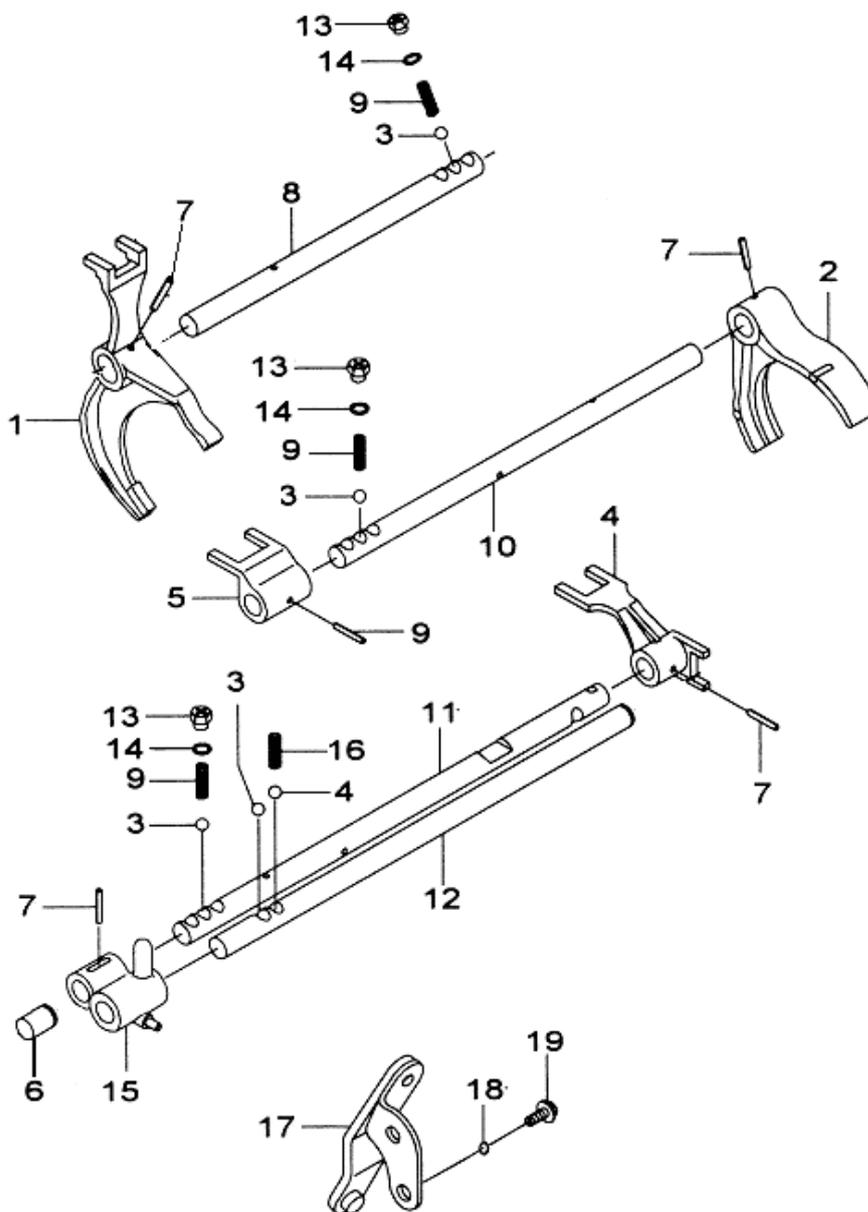
No	Part number	Name	Quantity
13	QR512-1701258	WAVEFORM WASHER RING.SYNCHRONIZER	2
14	QR512-1701260	DRIVING GEAR ASSY.4TH GEAR	1
15	5T07-1701110	BACK BEARING/INPUT SHAFT	1
16	QR512-1701287	ADJUSTING WASHER. BACK BEARING/INPUT SHAFT	Demand
17	4T08A-1701202	SLEEVE.INPUT SHAFT	1
18	QR512-1701200	INPUT SHAFT ASSY	1
19	QR512-1701298	NUT.SYNCHRONIZER.5TH GEAR	1
20	QR512-1701710	IDLE GEAR ASSY	1
21	5T07-1701053	RETAINER.REVERSING IDLE GEAR	1
22	5T07-1701061A	SHAFT.REVERSING IDLE GEAR	1
23	5T07-1701057A	BOLT.REVERSING IDLE GEAR	1
24	5T07-1701052	WAHSHER. REVERSE-GREAR SHAFT	1

18.4 SCHALTKLAUE

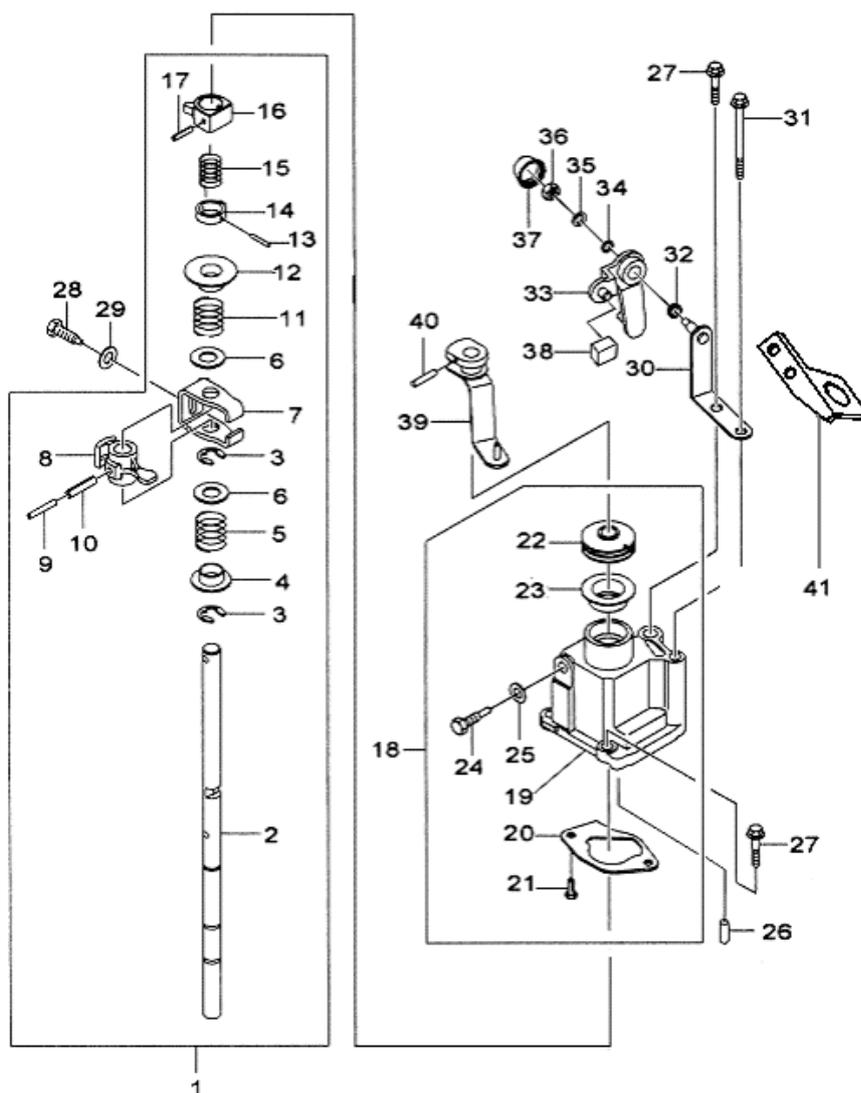


No	Part number	Name	Quantity
1	QR512-1702311	SHIFT FORK.1ST GEAR&2ND GEAR	1
2	5T07-1702041A	SHIFT FORK.3RD GEAR&4TH GEAR	1
3	GB/T308-2002	STELL BALL 7.9375	6
4	5T07-1702042A	SHIFT FORK.5TH GEAR	1
5	5T07-1702061A	SHIFT FORK.3RD GEAR&4TH GEAR	1
6	4T08A-1702042A	STOP BLOCK	1
7	QR512-1702231	PIN 4.5X20	1
8	QR512-1702411	SHIFT-FORK SHAFT.1ST GEAR&2ND GEAR	1
9	5T07-1702067	SPRING.SHIFT SHAFT	3

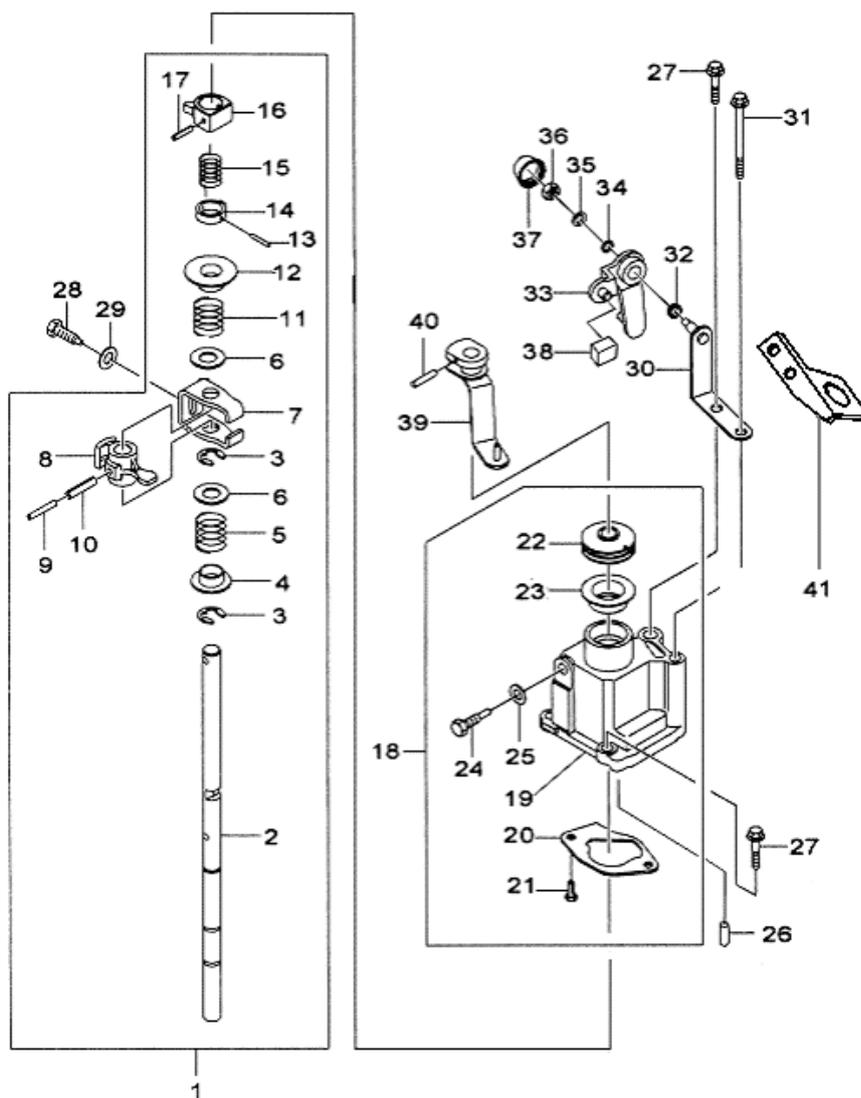
18.4 SCHALTKLAUE



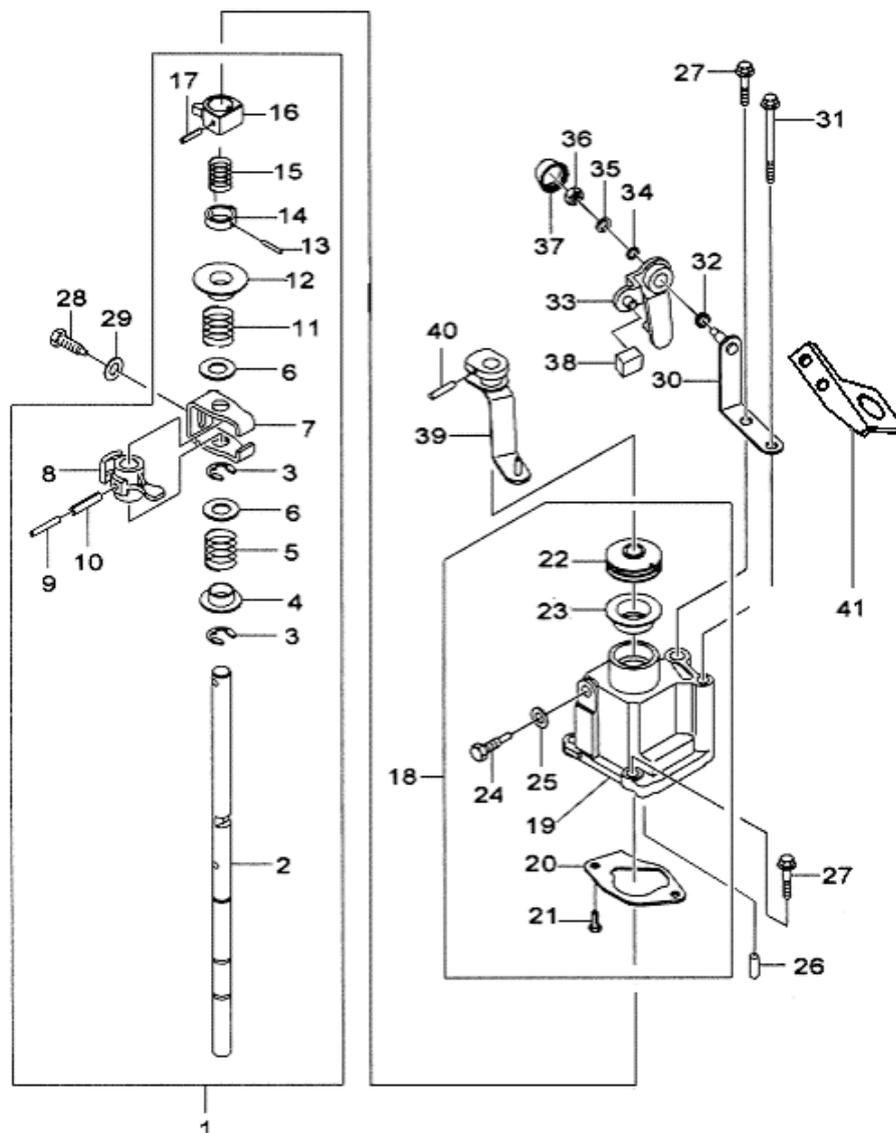
No	Part number	Name	Quantity
10	QR512-1701421	SHIFT SHAFT.3RD GEAR&4TH GEAR	1
11	QR512-1702431	SHAFT. SHIFT FORK.5TH GEAR	1
12	QR512-1702441	SHAFT. SHIFT FORK.REVERSE GEAR	1
13	5T07-1702234	SCREW PLUG.SHIFT-FORK SHAFT	3
14	5T07-1702233	WASHER. SCREW PLUG.SHIFT-FORK SHAFT	3
15	QR512-1702341	SHIFT-FORK PIN.REVERSE GEAR	1
16	5T07-1702068	SPRING.SHIFT BLOCK	1
17	5T07-1702050A	SHIFT ARM ASSY	1
18	GB/T93-1987	WASHER 8	2
19	5T07-1702232A	BOLT.SHIFT ARM	2

18.5 SCHALTGESTÄNGE


No	Part number	Name	Quantity
1	5T07-1702100A	SHIFT-SELECT SHAFT ASSY	1
2	5T07-1702101A	SHIFT-SELECTING SHAFT	1
3	QR512-1702214	SNAP RING.STOP PLATE.SHIFT INTERLOCK	3
4	5T07-1702102	RELEASE-SPRING SEAT.1ST GEAR&2ND GEAR	1
5	5T07-1702103	RELEASE-SPRING.1ST GEAR&2ND GEAR	1
6	5T07-1702104	SPRING-STOP PLATE	2
7	5T07-1702107A	STOP PLATE.SHIFT INTERLOCK	1
8	5T07-1702105A	SHIFT-SELECT ARM.	1
9	QR512-1702113	SPRING PIN 3.5X28	1
10	5T07-1702106	PIN.SHIFT-SELECT ARM.	1
11	5T07-1702114A	RELEASE-SPRING.5TH GEAR&REVERSE GEAR	1
12	5T07-1702112	RELEASE-SPRING SEAT.5TH GEAR&REVERSE GEAR	1
13	GB/T879.1-2000	PIN 3X22	1
14	5T07-1702108A	SPRING SEAT.REVERSE GEAR	1

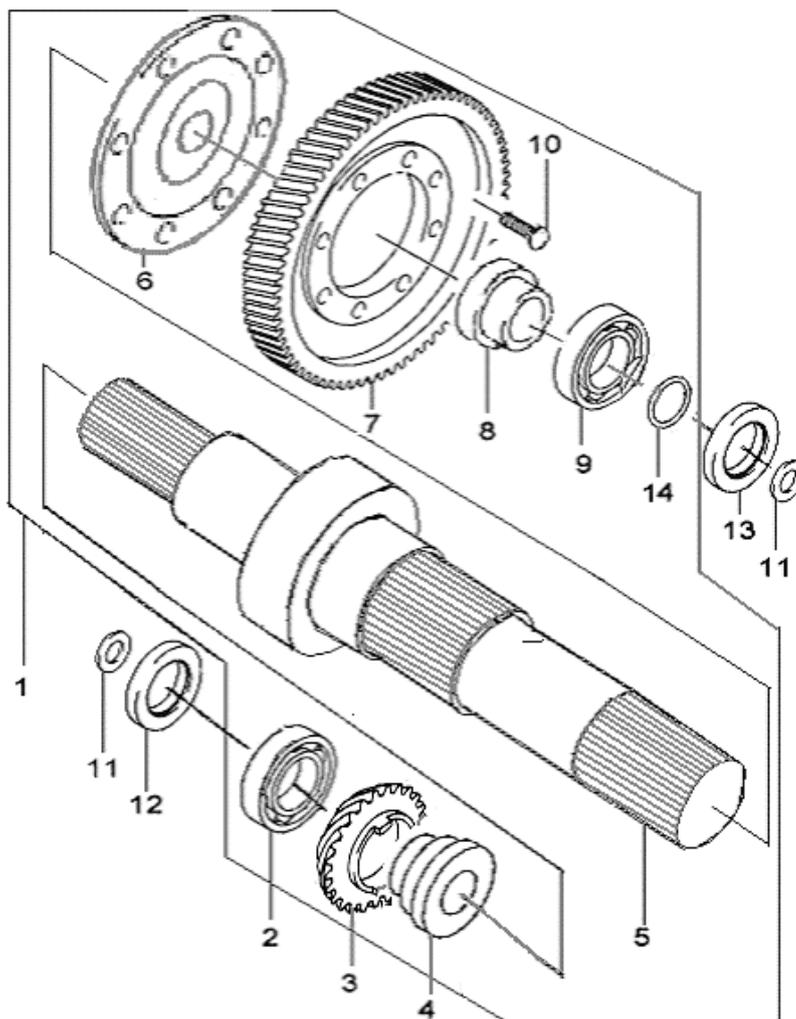
18.5 SCHALTGESTÄNGE


No	Part number	Name	Quantity
15	5T07-1702109A	LIMITING SPRING.REVERSE GEAR	1
16	QR512-1702111A	LIMITING CAM.REVERSE GEAR	1
17	GB/T879.1-2000	PIN 5X22	1
18	QR512-1702070	GUIDE CASE ASSY. SHIFT-SELECT SHAFT	1
19	QR512-1702071	GUIDE CASE. SHIFT-SELECT SHAFT	1
20	5T07-1702072	STOP PLATE.RELEASE SPRING.5TH@REVERSE	1
21	GB/T5789-1986	BOLT AM6X12	2
22	QR512-1702227	OIL SEAL.SHIFT-SELECT SHAFT	1
23	5T07-1702062	ANTI-DUST COVER. SHIFT-SELECT SHAFT	1
24	5T07-1702073	LIMITING BOLT.REVERSE GEAR	1
25	QR512-1702229	WASHER.LIMITING BOLT.REVERSE GEAR	1
26	GB/T119-2000	PIN B 6X12	2
27	GB/T5789-1986	BOLT AM 8X25	4
28	5T07-1702065A	LIMITING BOLT.SHIFT	1

18.5 SCHALTGESTÄNGE


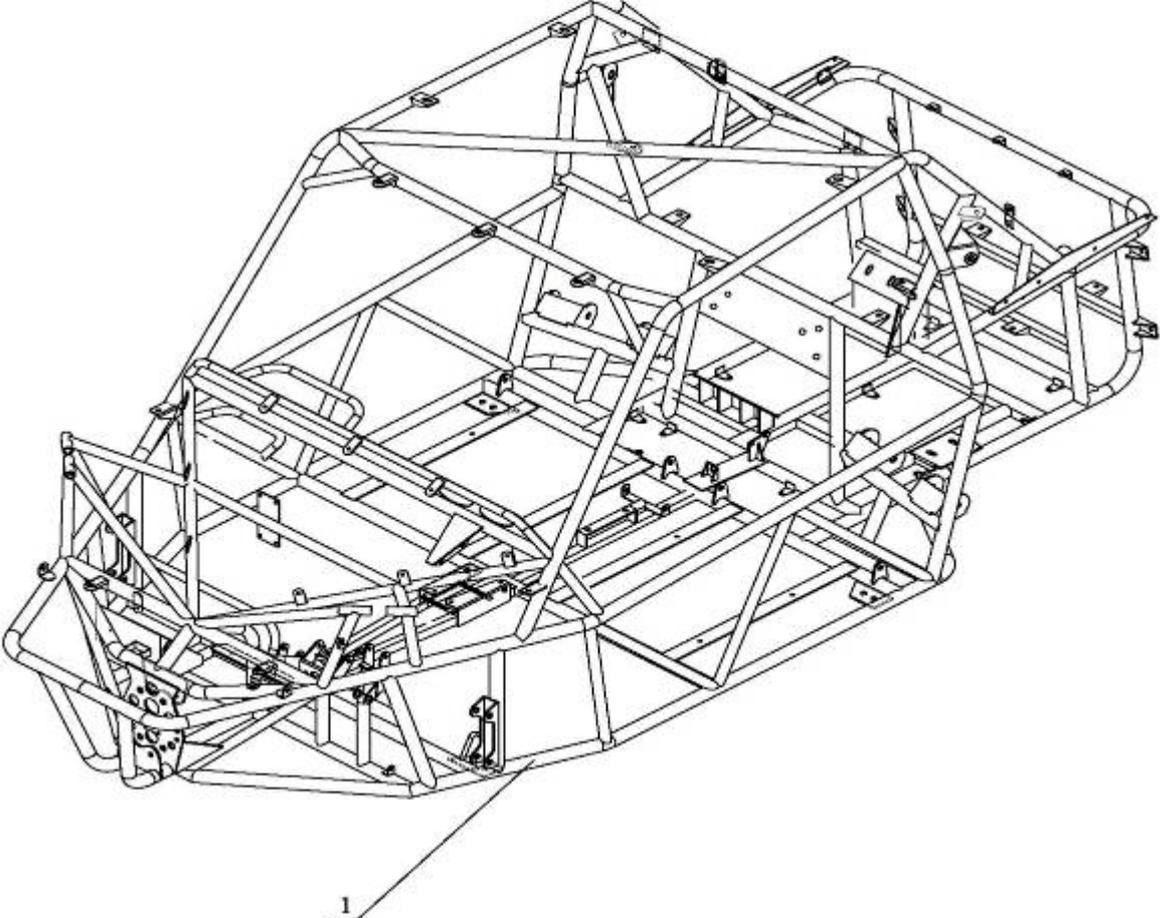
No	Part number	Name	Quantity
29	QR512-1702229	WASHER.STOP SCREW.REVERSE GEAR	1
30	5T07-1702220	SUPPORT ASSY.SHIFT ARM	1
31	GB/T5789-1986	BOLT AM 8X80	1
32	5T07-1702047	ANTI-DUST WASHER.SHIFT ARM	1
33	5T07-1702210	SHIFT ARM.COMP	1
34	5T07-1702045	SMALL WASHER.SHIFT ARM	1
35	5T07-1702046	BIG WASHER.SHIFT ARM	1
36	GB/T6170-2000	NUT M8	1
37	5T07-1702062	ANTI-DUST COVER.SHIFT-SELECT SHAFT	1
38	5T07-1702063	PUSHING BLOCK.SHIFT	1
39	5T07-1702210	SHIFT ARM COMP	1
40	GB/T879.1-2000	PIN 5X28	1
41	QR512-1701656	LIFTING HOOK	1

18.6 DIFFERENTIAL

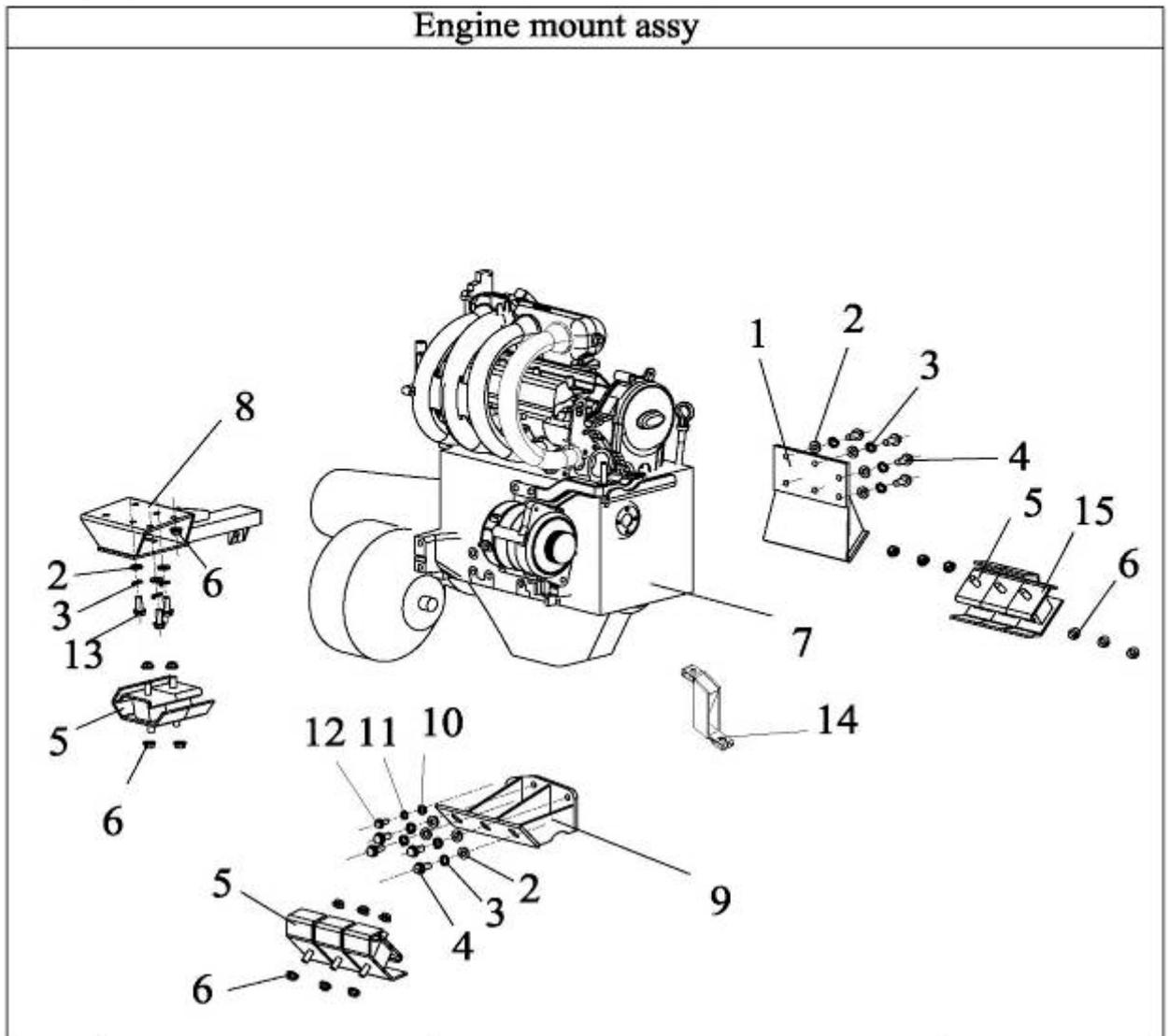


No	Part number	Name	Quantity
1	4T08A-1701600	DRIVEN GEAR ASSY.SPEED REDUCER	1
2	5T07-1701310	FRONT BEARING.DIFFERENTIAL	1
3	QR512-1701604	DRIVING GEAR.ODOMETER	1
4	4T08A-1701602	FRONT BEARING.OUTPUT SHAFT	1
5	4T08A-1701601	OUTPUT SHAFT	1
6	4T08A-1701603	CONNECTING DISC	1
7	4T08A-1701604	DRIVEN GEAR.SPEED REDUCER	1
8	4T08A-1701605	REAR BEARING.OUTPUT SHAFT	1
9	5T07-1701320	REAR BEARING.DIFFERENTIAL	1
10	5T07-1701309	FLANGE BOLT	8
11	MQC4-2303016	RETAINER RING	2
12	5T07-1701090	RIGHT SEAL ASSY.DIFFERENTIAL	1
13	5T07-1701010	LEFT SEAL ASSY.DIFFERENTIAL	1
14	QR512-1701605	ADJUSTING WASHER. RIGHT SEAL ASSY.DIFFERENTIAL	Demand

19. RAHMEN

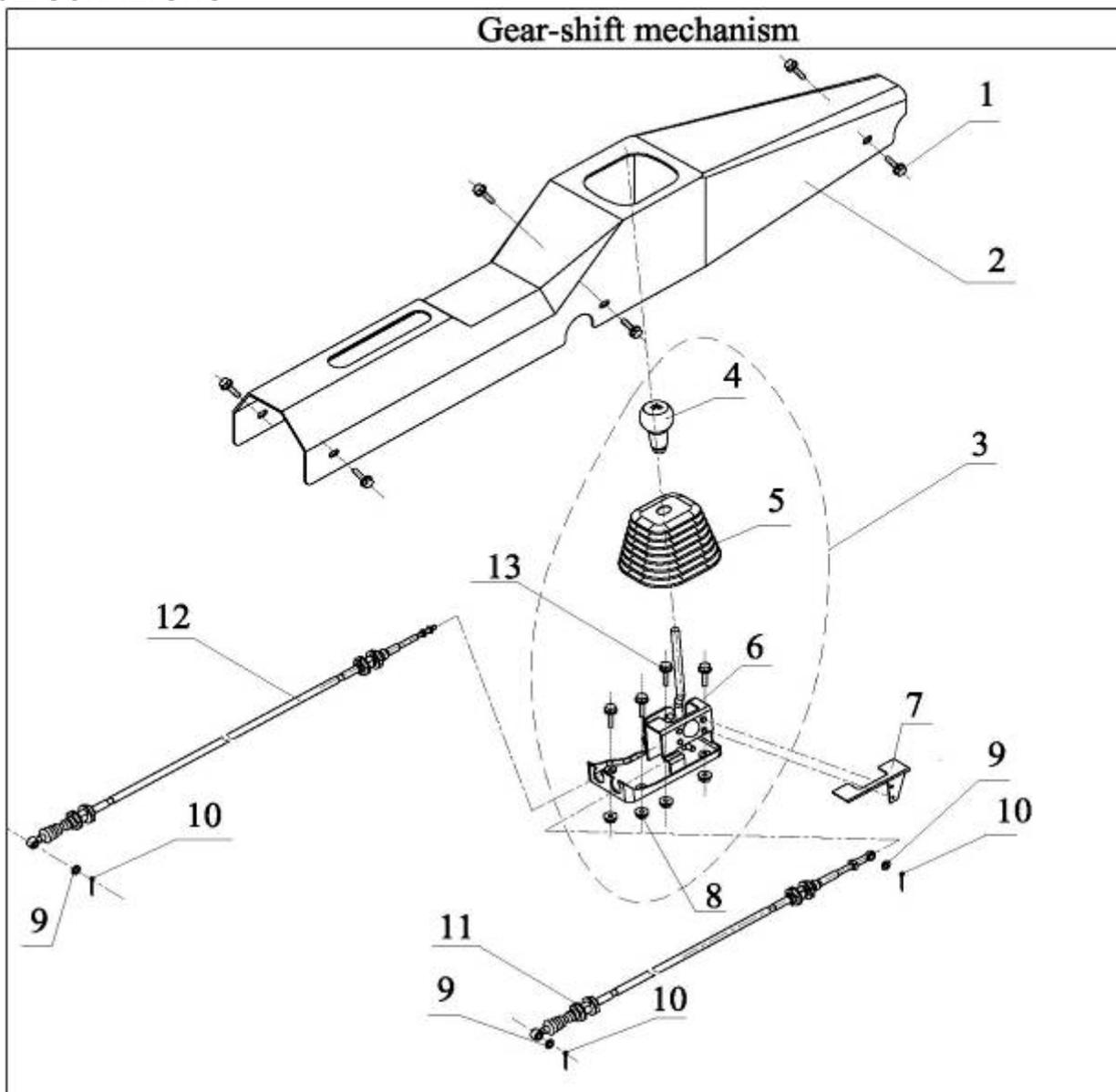
Frame			
			
No.	Code name	Description	Q' ty
1	SV1100.01.00.00.00	Frame component	1

19.1 MOTOR



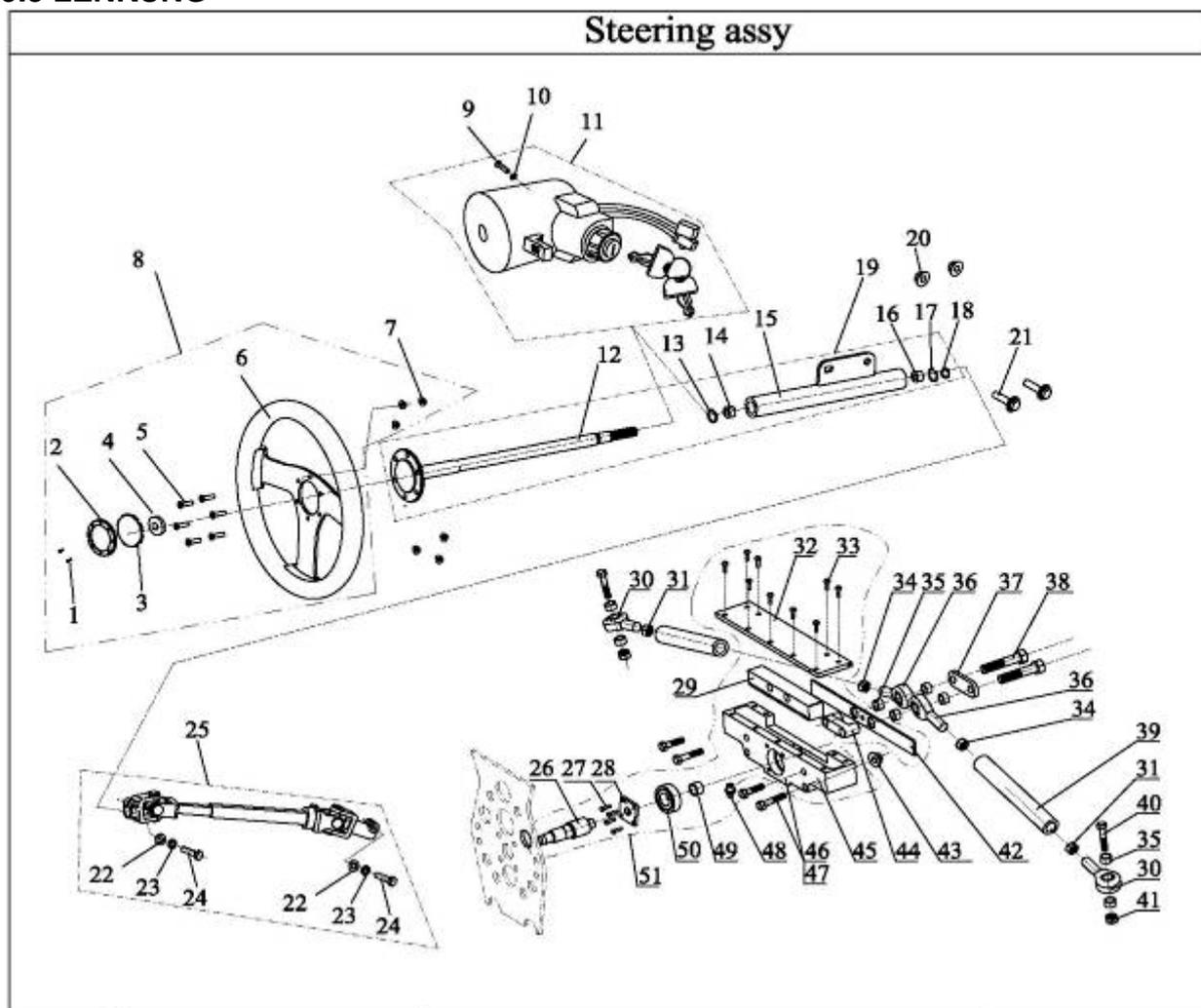
No.	P/N	ENGLISH	Q' ty
1	SV800.04.01.02.00	engine mount ,front	1
2	GB/T95	washer Ø10 (11*20*2)	13
3	GB/T 93-1987	spring washer Ø10	13
4	GB/T5787-1986	bolt-washer M10*1.5*30	10
5	D650.04.01.00.01	engine rubber bumper	7
6	GB6177.1-2000	nut-washer M10x1.25	17
7	SV1100.04.01.05.00	engine(472)	1
8	SV800.04.01.03.00	engine mount ,left	1
9	SV1100.04.01.04.00	engine mount ,rear	1
10	GB/T95	washer Ø8	1
11	GB/T 93-1987	spring washer Ø8	1
12	GB/T5787-1986	bolt-washer M8*30	1
13	GB/T5787-1986	bolt-washer M10*1.25*30	3
14	SV800.04.01.06.00	Clutch action arm	1
15	D650.04.01.00.01A	small engine rubber bumper	1

19.2 SCHALTUNG



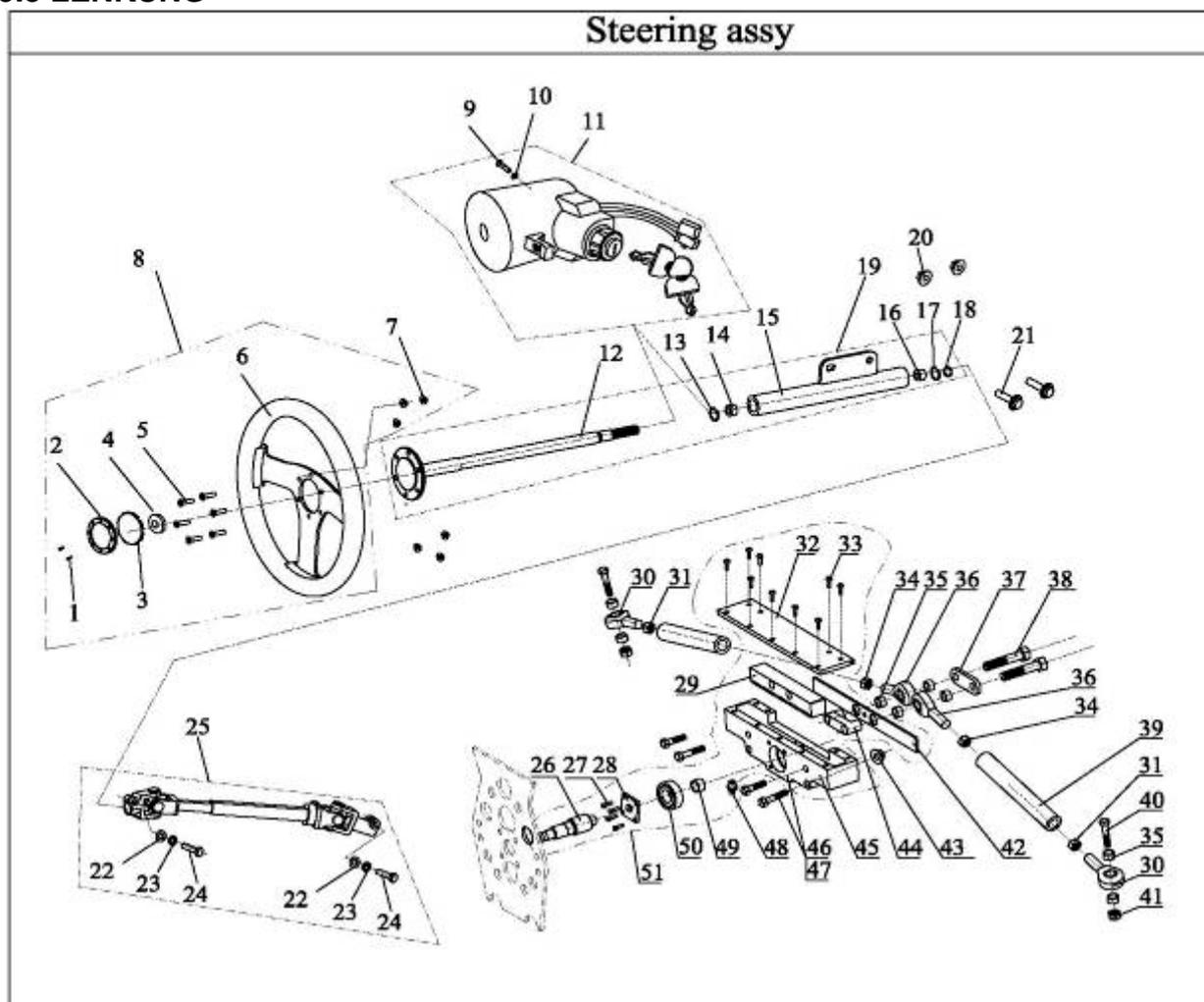
No.	Code name	Description	Q' ty
1	GB/T5787-86	M6*12 bolt	6
2	SV800.05.02.00.01	plastic cover	1
3	SV800.05.02.01.00	shifter control assembly	1
4	SV800.05.02.01.01	shifter indication rubber sheath	1
5	S650.05.02.01.02	corrugation sheath	1
6	S650.05.02.01.03	control framework	1
7	SV800.04.01.04.05	orientation metal sheet	1
8	GB/T 6170-2000	M6 nut(m=5.2)	4
9	GB/T848 small	washer Ø8(Ø8.4*Ø15*1.6)	3
10	GB/T91-2000	cotter pin Ø2*25	3
11	SV800.05.02.03.00	shifter soft shaft 2	1
12	SV800.05.02.02.00	shifter soft shaft 1	1
13	GB/T5787-86	M6x25 bolt	4

19.3 LENKUNG



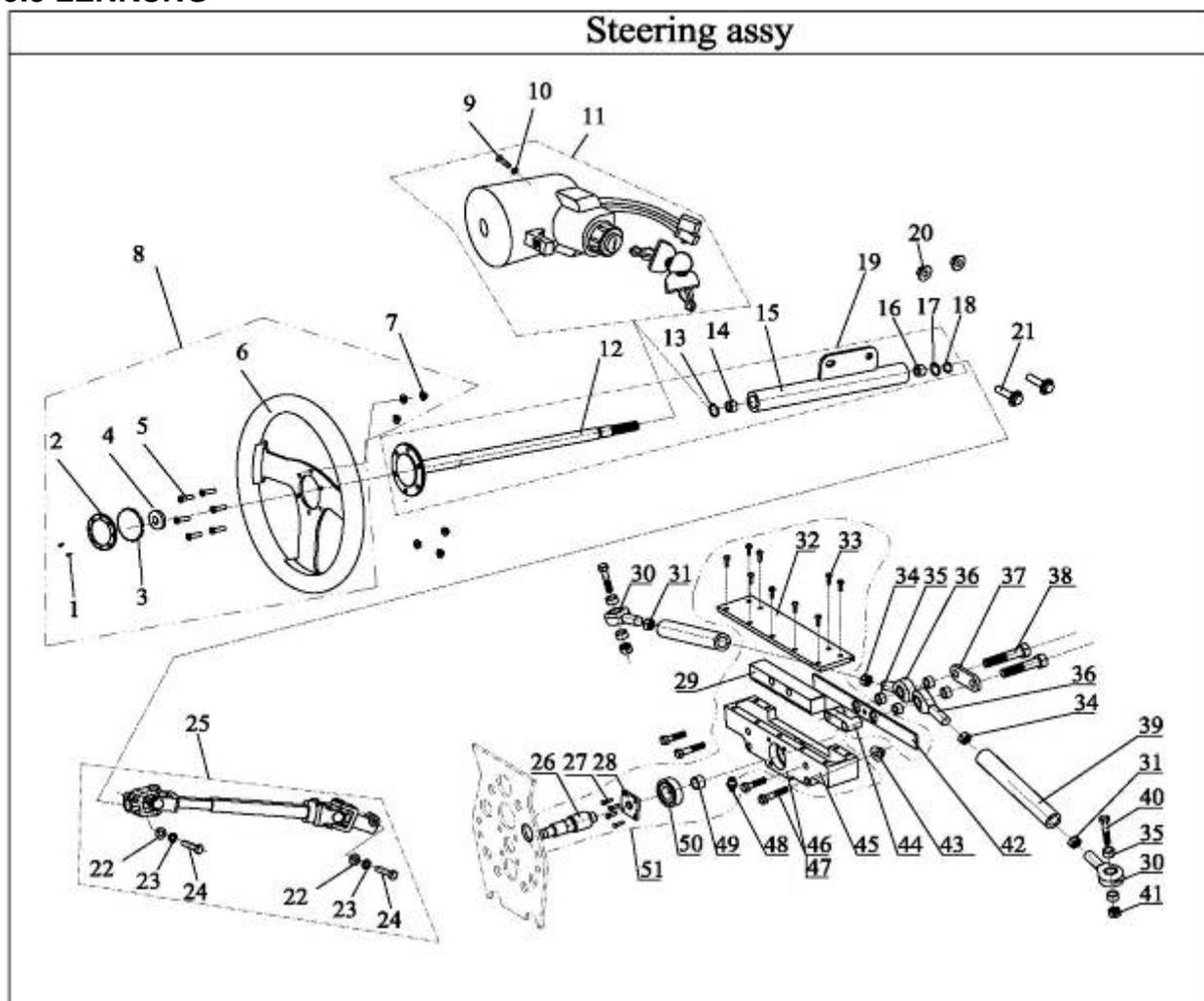
No.	Code name	Description	Q' ty
1	GB70-85	bolt M4*16	2
2	DI250.03.01.00.01	plastic cover	1
3	DI250.03.01.00.02	rubber cover	1
4	DI250.03.00.00.02	rubber block	1
5	GB/T818-2000	M6*20 screw	6
6	DI250.03.01.00.03	steering wheel	1
7	GB6177.1-2000	M6 self-locking nut	6
8	DI250.03.01.00.00	steering wheel subassembly	1
9	GB/T 819.1-2000	bolt M6*10	1
10	GB/T6172.1-2000	Ø6 spring shim	1
11	N650.06.00.18.00	integrated switch assembly	1
12	D800.05.01.01.01	steering wheel shaft	1
13	GB/T893.2-1986	circlip Ø26, internal	1
14	GB/T276-1994	61902 bearing	1
15	D800.05.01.01.02	steering column housing	1
16	GB/T276-1994	61803 bearing	1
17	GB/T893.2-1986	circlip Ø28, internal	1

19.3 LENKUNG



No.	Code name	Description	Q' ty
18	GB/T894.1-1986	circlip Ø15, external	1
19	D800.05.01.01.00	steering column assy	1
20	GB/T6177.1-2000	M10*1.25 nut	2
21	GB5787-1986	M10*1.25*25 bolt	2
22	GB/T96 big	Ø8 washer(8.4*24*2)	2
23	GB/T 93-1987	Ø8 spring shim	2
24	GB/T5782-2000	M8*25 bolt	2
25	D800.05.01.02.00	steering universal rod	1
26	D800.05.01.03.02	steering gear shaft	1
27	GB/T5787-1986	M8*20 bolt	4
28	D800.05.01.03.05	bearing cover	1
29	D800.05.01.03.04	gear rack	1
30	D800.05.01.00.01	rod end bearing POSA12LH	2
31	GB6172.1-2000	jam nut M12*1.75LH	2
32	D800.05.01.03.03	capping plate	1
33	GB/T2672—1986	socket head screw M6*12	9
34	GB6172.1-2000	jam nut M12*1.75	2

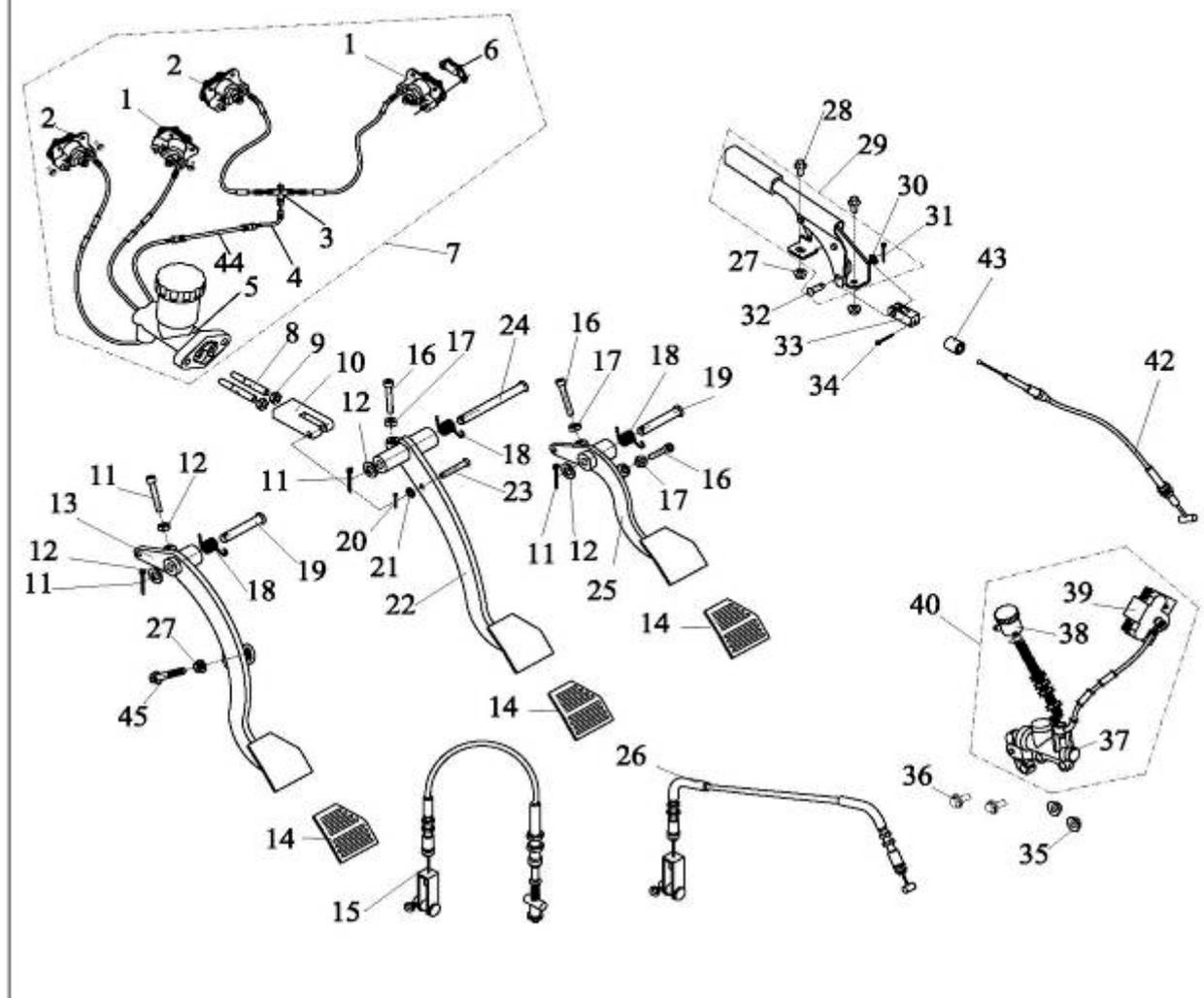
19.3 LENKUNG



No.	Code name	Description	Q' ty
35	D800.05.01.00.03	spacer sleeve	4
36	D800.05.01.00.02	rod end bearingPOSA12	2
37	D800.05.01.00.04	baffle plate	1
38	GB/T5782-2000	M12*1.25*80 bolt	2
39	D800.05.01.04.00	steering cross rod	2
40	GB/T5787-1986	M12*1.5*60 bolt	2
41	GB6177.1-2000	M12x1.5 nut	2
42	D800.05.01.03.07	dust guard plate	1
43	GB6177.1-2000	M10*1.25 nut	2
44	D800.05.01.03.06	bracket	1
45	D800.05.01.03.01	socket	1
46	GB/T5787-1986	bolt M10*1.5*10	2
47	GB/T5787-1986	bolt M10*1.25*75	2
48	D800.05.01.03.08	adding oil mouth	1
49	D800.05.01.03.10	oiliness bearing 14c7*18*12	1
50	D800.05.01.03.09	ball bearing 20*42*12	1
51	D800.05.01.03.00	steering gear box	1

19.4 PEDALE, HANDBREMSE, SEILZÜGE, BREMSE

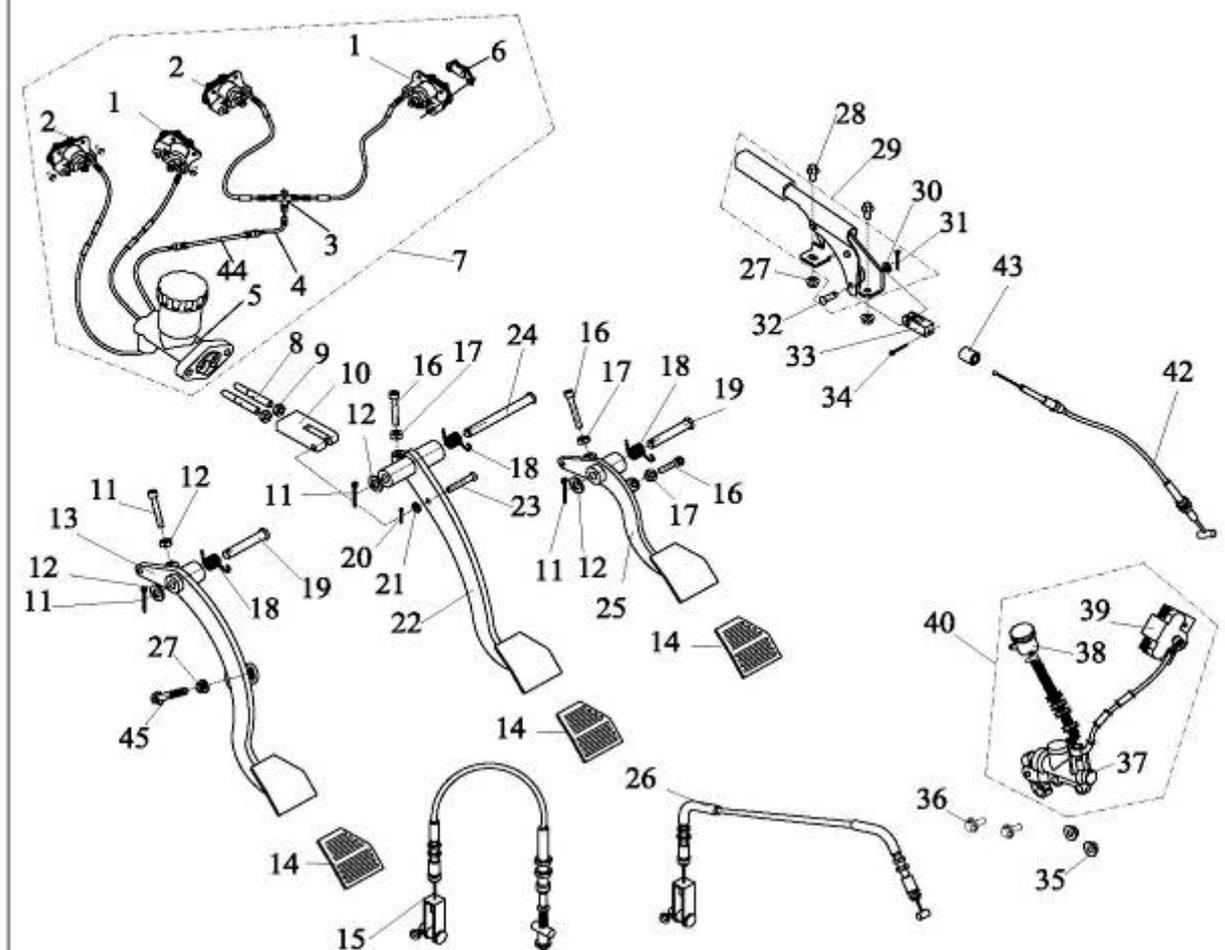
Throttle and park assy



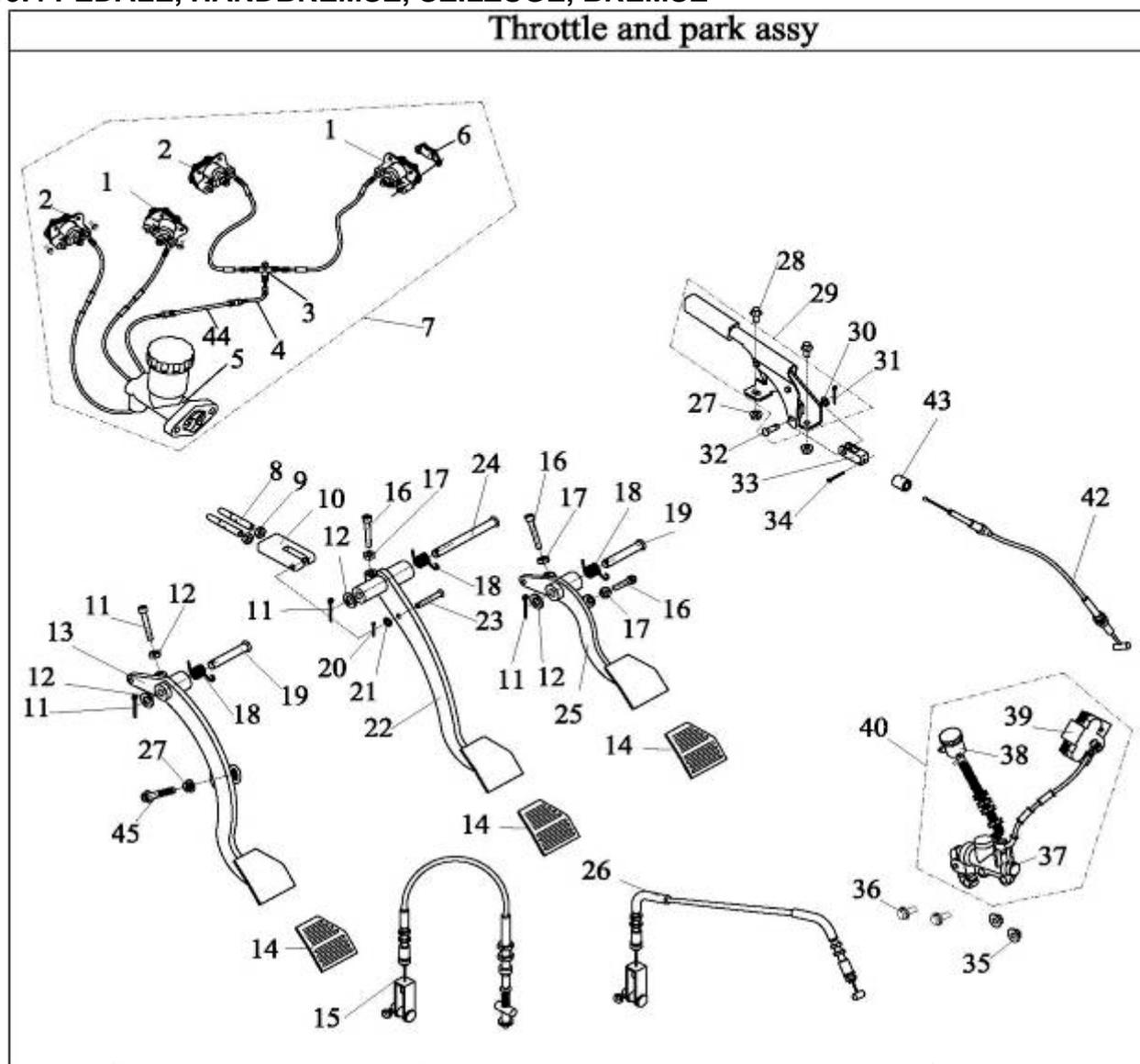
No.	Code name	Description	Q' ty
1	SV800.07.01.01.01	disc brake with floating caliper, front	2
2	SV800.07.01.01.02	disc brake with floating caliper, rear	2
3	D650.07.01.01.01	tree-way valve, hydraulic braking assy	1
4	SV800.07.01.01.04	brake hose, hydraulic braking assy	1
5	D650.07.01.01.02	master cylinder, hydraulic braking assy	1
6	SV800.07.01.01.03	brake pad, hydraulic braking assy	8
7	SV800.07.01.01.00	hydraulic braking assy	1
8	D650.07.01.00.04	pushing bar	2
9	GB/T6172.1-2000	M8 nut	2
10	D650.07.01.00.03	push rod holder	1
11	GB/T91-2000	cotter pin 3.2*30	3
12	GB/T 95 standard	Ø10 washer (Ø10.5*Ø18*Ø1.6)	3
13	SV1100.07.04.02.00	clutch pedal	1
14	D650.07.01.00.05	pedal rubber cover	3
15	SV800.07.04.01.00	cable, clutch	1

19.4 PEDALE, HANDBREMSE, SEILZÜGE, BREMSE

Throttle and park assy

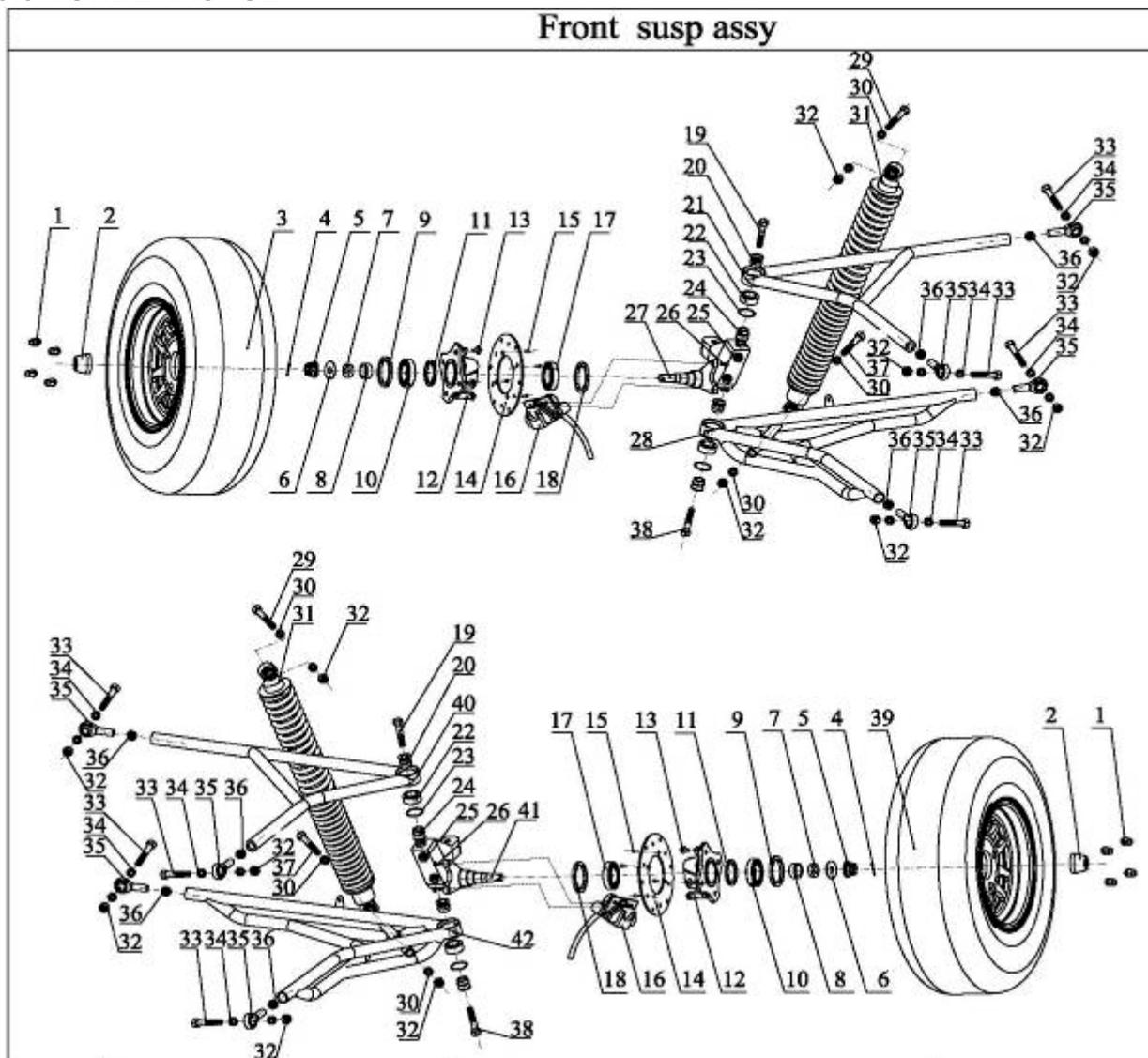


No.	Code name	Description	Q' ty
16	GB/T 70.1-2000	M6*55 socket head bolt	4
17	GB/T 6170-2000	M6 nut(m=5.2)	4
18	D250.10.003	spring	3
19	D650.07.03.00.01	Ø10*60 pin roll	2
20	GB/T 91-2000	cotter pin Ø2*25	1
21	GB/T 95 standard	Ø6 washer	1
22	D800.07.01.02.00	brake bar	1
23	D650.07.01.00.01	Ø6*40 pin roll	1
24	D650.07.01.00.02	Ø10*105 pin roll	1
25	D800.07.03.02.00	throttle pedal	1
26	SV1100.07.03.01.00	cable ,throttle	1
27	GB/T6177.1-2000	M8 nut	3
28	GB/T5787-86	M8*20 bolt	2
29	D650.07.02.01.00	park assy	1
30	GB/T848 small	Ø8 washer	1

19.4 PEDALE, HANDBREMSE, SEILZÜGE, BREMSE


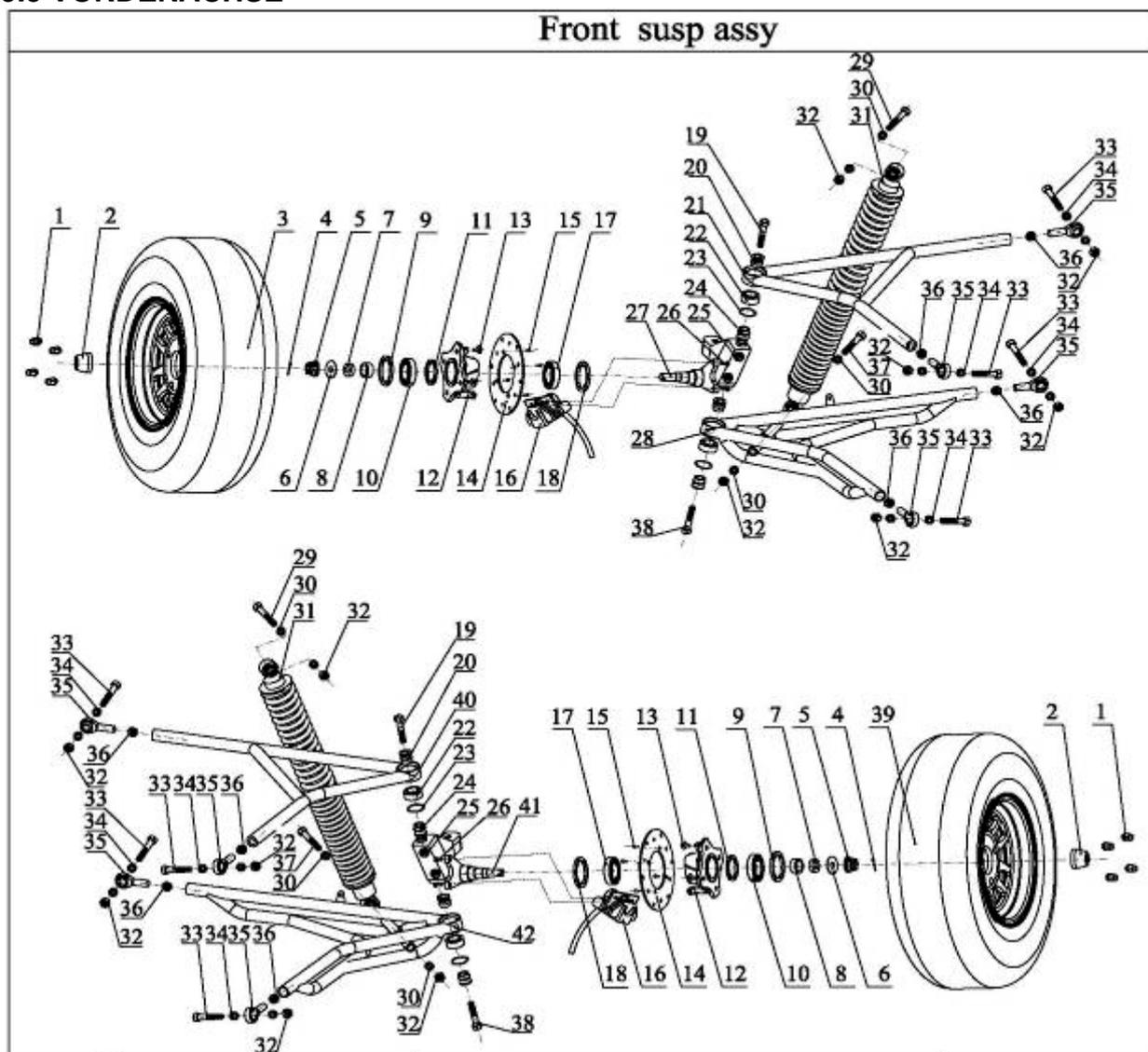
No.	Code name	Description	Q' ty
31	GB/T91-2000	cotter pin 3.2*30	1
32	D650.07.02.01.01	axle 8*24	1
33	D650.07.02.00.01	connection , parking brake	1
34	GB/T91-2000	cotter pin 3.2*30	1
35	D650.07.02.02.00	M8 self-locking nut	2
36	D650.07.02.00.02	bolt-washer M8*30	2
37	D650.07.02.03.03	pump single hydraulic assy	1
38	D650.07.02.03.02	oil cup single hydraulic assy	1
39	D650.07.02.03.01	caliper single hydraulic assy	1
40	D800.07.02.03.00	single hydraulic park brake assy	1
42	SV800.07.02.02.00	park brake cable	1
43	D800.07.02.00.01	steel bush	1
44	SV800.07.01.01.05	copper hose.braking assy	1
45	GB5787-86	flange bolt m8x55	1

19.5 VORDERACHSE



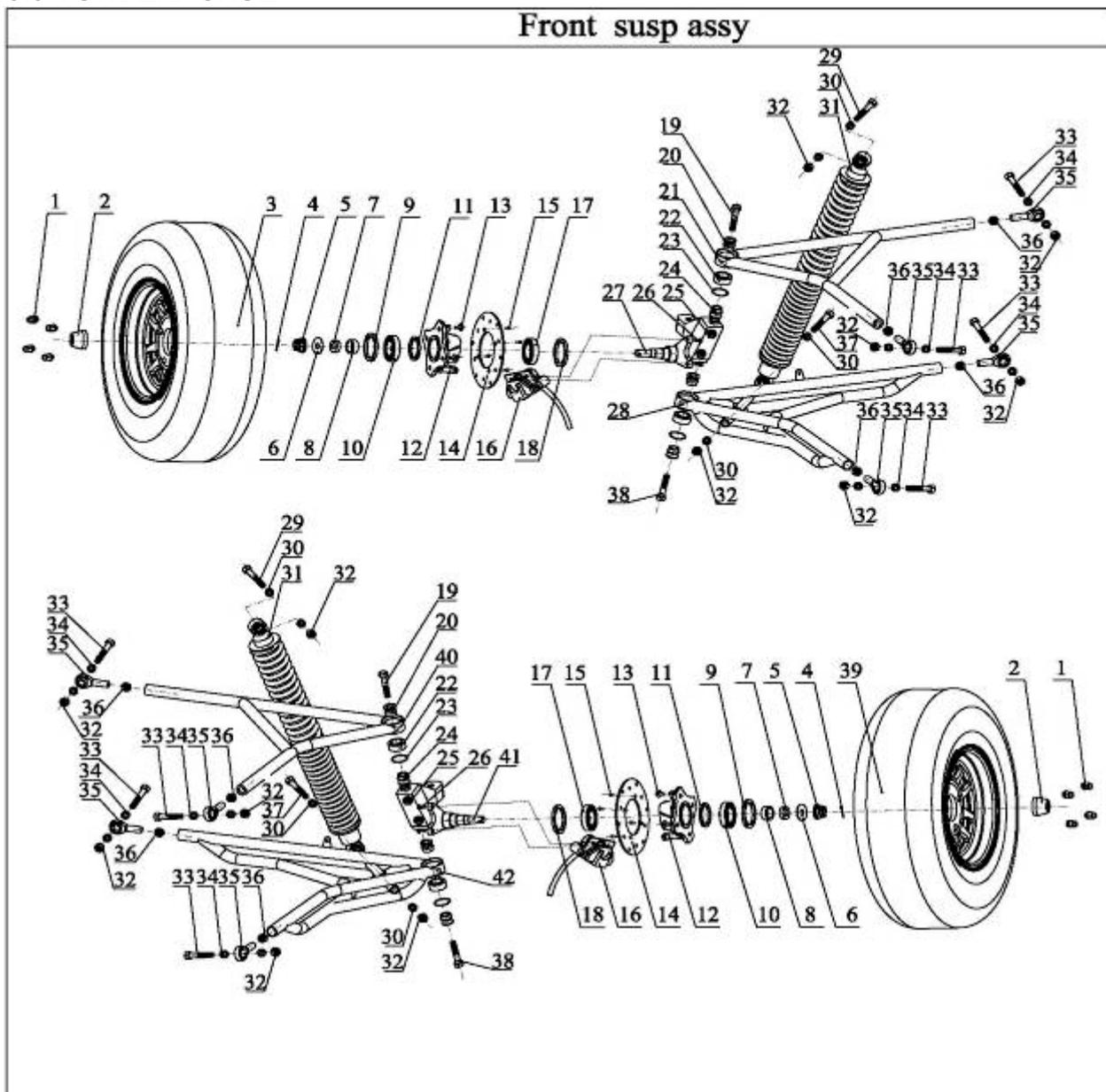
No.	Code name	Description	Q' ty
1	S650.03.02.00.02	M12*1.5 wheel nut	8
2	JD0360010	rubber dirt-proof boot	2
3	D650.03.01.01.00H(F938)	left wheel(25*8-12)	1
4	GB/T 91-2000	cotter pin	2
5	GB/T9457-1988	castle nutM18X1.5	2
6	D800.03.01.00.10	washer	2
7	D650.03.01.00.08	spacer sleeve	2
8	D800.03.01.00.07	axle bush	2
9	D800.03.01.00.08	30*52*8 grease seal	2
10	D800.03.01.00.04	ball bearing 25X52X15	2
11	D800.03.01.00.06	spacer sleeve	2
12	D800.03.01.00.01A	front hub	2
13	D650.03.02.00.03A	knurled screw M12*1.5	8
14	D650.03.02.00.05	brake disk	2
15	D650.03.02.00.08	M6 bolt	8

19.5 VORDERACHSE



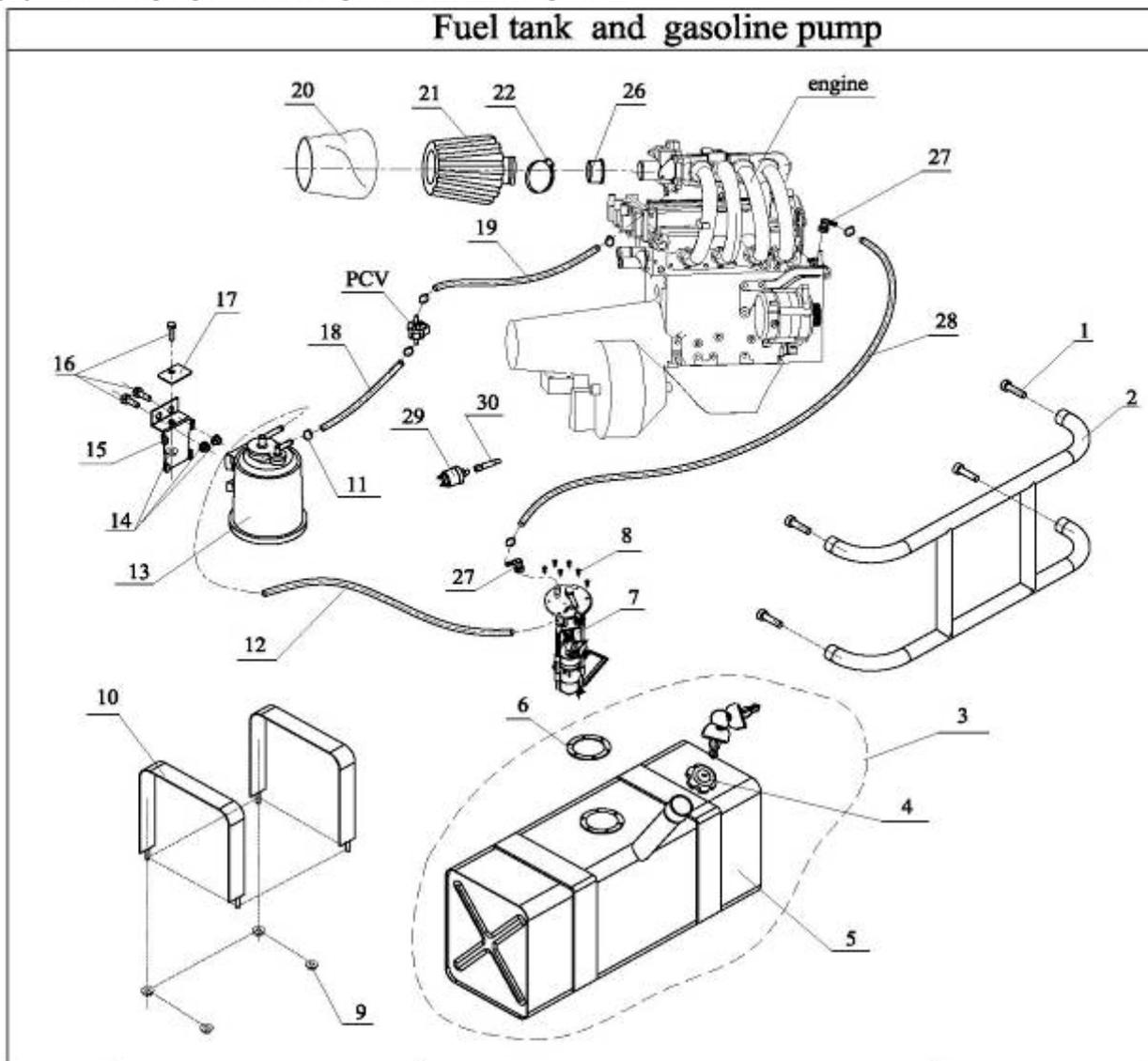
No.	Code name	Description	Q' ty
16	SV800.07.01.01.00	four-calliper brake assy	1
17	D800.03.01.00.05	30*62*16 ball bearing	2
18	D800.03.01.00.09	40x62x7 grease seal	2
19	GB/T5782-2000	M16*2*85 bolt	2
20	D800.02.01.00.02	bushing	8
21	D800.02.01.02.00	upper suspension arm,left	1
22	D800.02.01.00.01	radial bearing	4
23	GB/T 893.2	circlip	4
24	D800.02.01.00.02	bushing	8
25	GB/T6185.1-2000	M16*2 nut	4
26	GB/T5787-1986	M8*20 bolt	4
27	D800.03.01.00.02A	left wheel axle,front	1
28	D800.02.01.01.00	lower suspension arm,left	1
29	GB/T5782-2000	M15*1.5*190 bolt	2
30	D800.02.03.00.03	spacer sleeve,shocker	8

19.5 VORDERACHSE



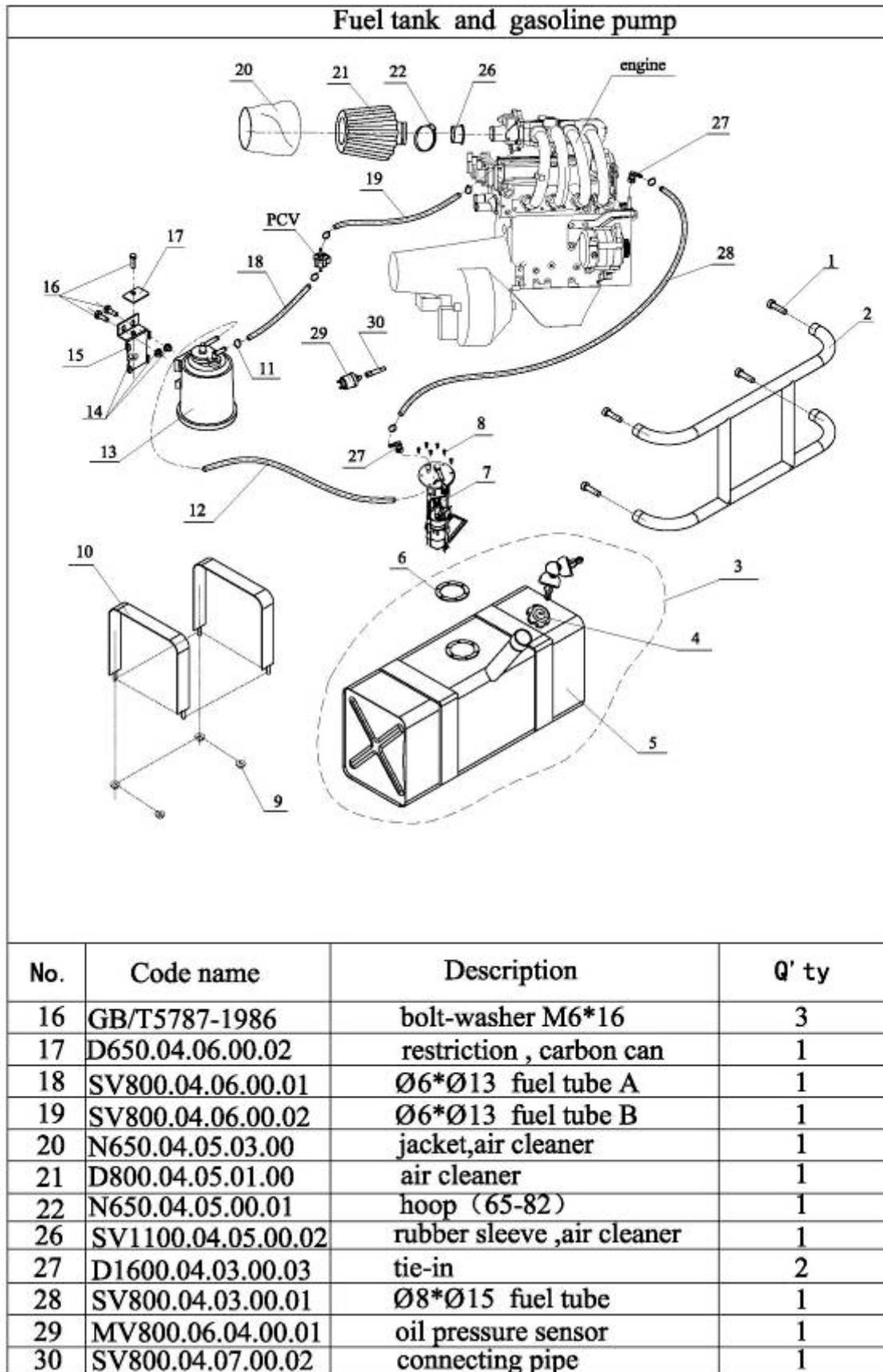
No.	Code name	Description	Q' ty
31	D800.02.03.01.00	front shock absorber	2
32	GB/T6185.1-2000	M15*1.5 nut	2
33	GB/T5782-2000	M16*2*65 bolt	8
34	D800.02.01.00.04	spacer sleeve,control arm	16
35	D800.02.01.00.03	rod end bearing, control arm	4
36	GB/T6172.2-2000	jam nut M16*2	8
37	GB/T5782-2000	M15*1.5*210 bolt	2
38	GB/T5782-2000	bolt M16*2*95	2
39	D650.03.01.02.00H(F938)	right wheel(25*8-12)	1
40	D800.02.01.03.00	upper suspension arm,right	1
41	D800.03.01.00.03A	right wheel axle, front	1
42	D800.02.01.04.00	lower suspension arm,right	1

19.6 KRAFTSTOFFTANK UND BENZINPUMPE

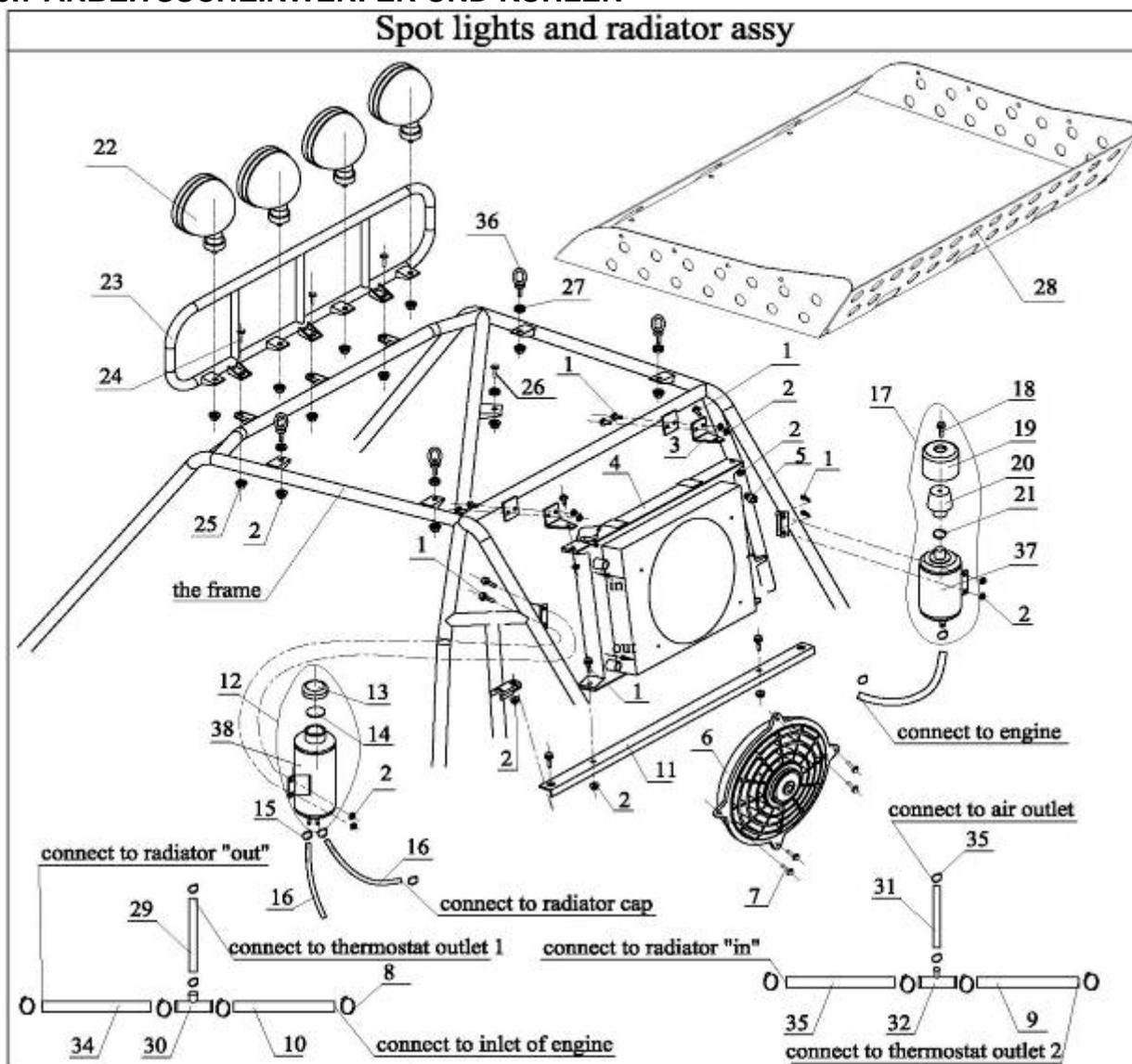


No.	Code name	Description	Q' ty
1	GB/T70.1-2000	M12*30 socket head screw	4
2	D800.01.02.03.00	rear bumper bar	1
3	SV800.04.03.01.00	fuel tank assemble	1
4	D1600.04.03.01.04	fuel tank cap	1
5	SV800.04.03.01.01	bare fuel tank	1
6	D1600.04.03.01.05	rubber washer	1
7	D1600.04.03.00.02	fuel pump	1
8	GB/T818-2000	M5*8 cross groove head screw	6
9	GB/T6177.1-2000	nut-washer M10	4
10	D800.04.03.02.00	fuel tank strap	2
11	D650.04.03.00.04	hoop (10-16)	6
12	SV800.04.03.00.02	Ø4*Ø8 fuel tube	1
13	D650.04.06.01.00	carbon can	1
14	GB/T6177.1-2000	washer nut M6	3
15	D650.04.06.00.01	bracket,carbon can	1

19.6 KRAFTSTOFFTANK UND BENZINPUMPE

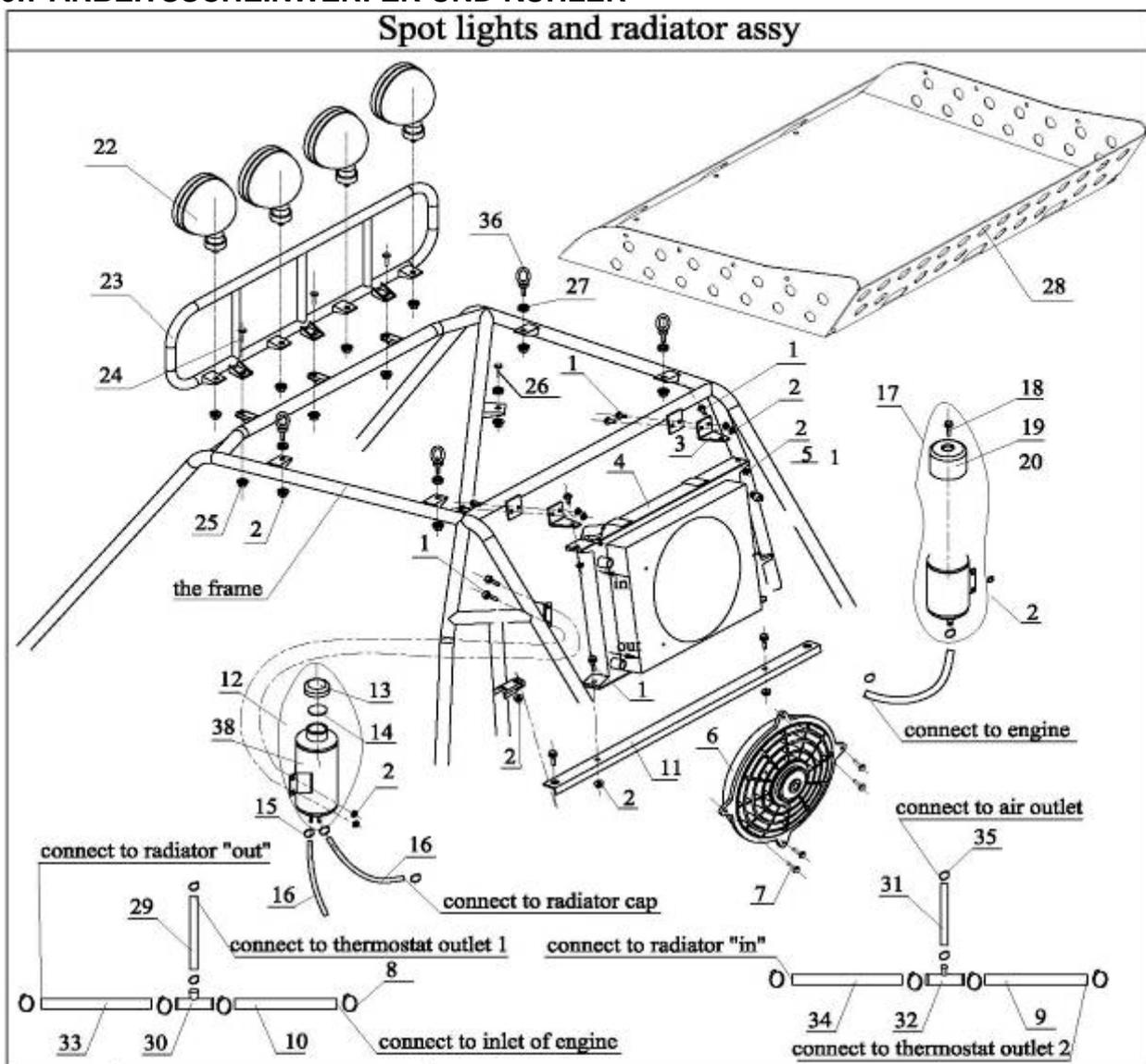


19.7 ARBEITSSCHEINWERFER UND KÜHLER



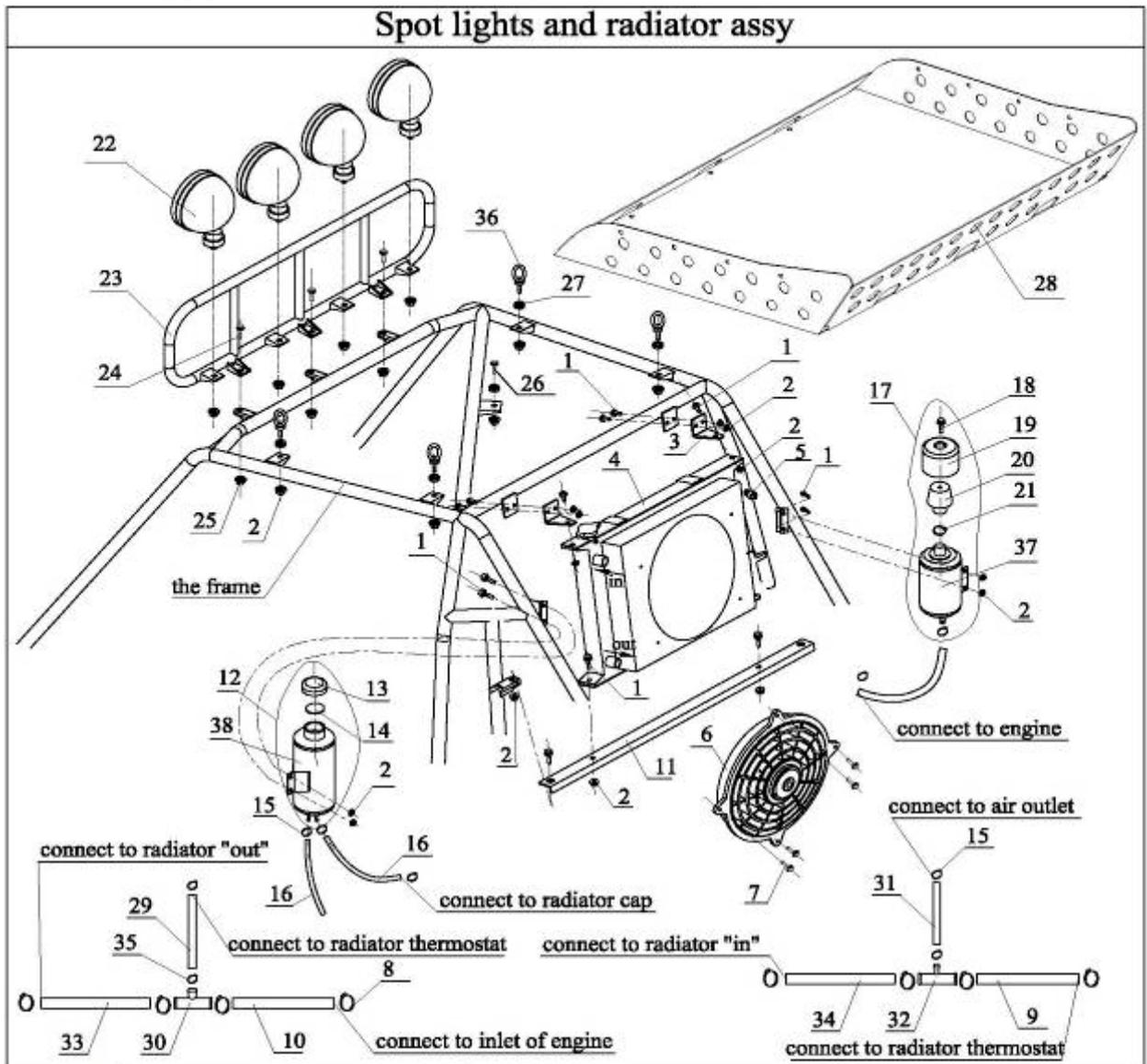
No.	Code name	Description	Q' ty
1	GB/T5787-1986	bolt-washer M8*20	14
2	GB/T6177.1-2000	self-locking nut M8	18
3	D800.01.02.00.05	bracket,aluminium radiator	2
4	D800.04.02.03.00	aluminium radiator assy	1
5	D800.04.02.04.00	temperature detect switch(TDS)	1
6	D1600.04.02.02.00	radiator fan	1
7	GB/T5787-86	bolt-washer M6*20	4
8	D650.04.02.00.03	hoop(25-38),water tube	8
9	D650.04.02.00.02	water outlet hose 1, engine	1
10	D650.04.02.00.01	water inlet hose 1, engine	1
11	D800.01.02.00.06	underlying board	1
12	D800.04.02.02.00	reserve tank	1
13	D800.04.02.00.01	cap of reserve tank	1
14	D800.04.02.00.02	airproof washer of reserve tank	1

19.7 ARBEITSSCHEINWERFER UND KÜHLER



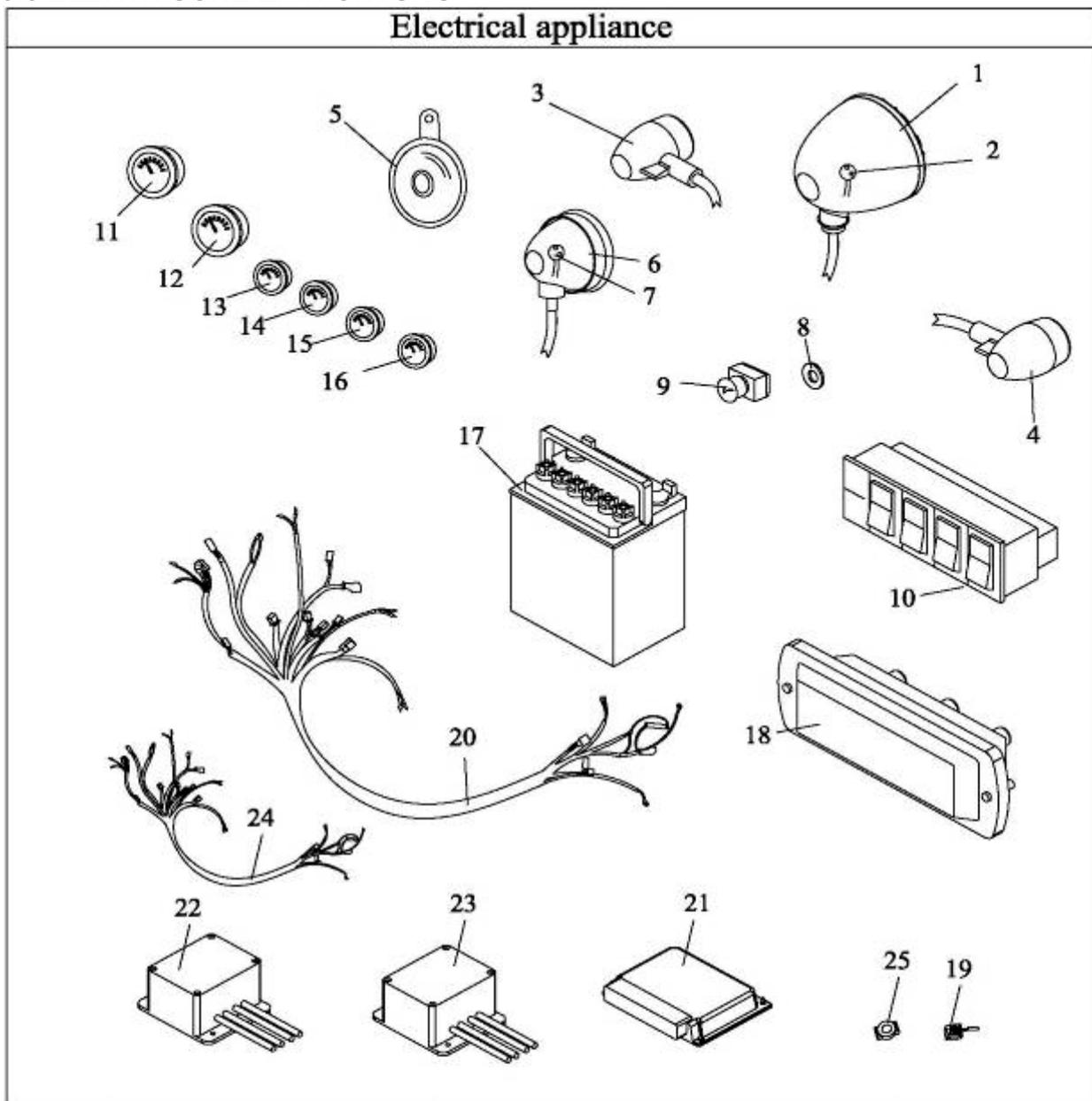
No.	Code name	Description	Q' ty
15	D650.04.03.00.04	hoop(10-16)	7
16	D25009004	radiator connecting tube	2
17	D1600.04.01.06.00	oil separator	1
18	GB/T5787-86	bolt-washer M6*16	1
19	D650.04.07.00.03	cover, oil separator	1
20	D650.04.07.00.02	air filter, oil separator	1
21	SV800.04.07.00.01	hoop(21-38)	1
22	D1600.06.10.00.00	spotlight	4
23	SV800.99.99.04.00	mount of spotlight	1
24	GB/T5787-86	bolt-washer M10*20	3
25	GB/T6177.1-2000	self-locking nut M10	3
26	GB/T5787-1986	bolt-washer M8*45	1
27	D1600.01.02.00.07	spacer	4
28	SV800.01.02.03.00	aluminium roof rack	1

19.7 ARBEITSSCHEINWERFER UND KÜHLER



No.	Code name	Description	Q' ty
29	SV1100.04.02.00.04	hose.small cycle	1
30	SV1100.04.02.00.01	steel 3-way.small cycle	1
31	D25009004	hose $\phi 6 * \phi 11$.overflow tank	1
32	SV1100.04.02.02.00	steel 3-way.air outlet	1
33	SV1100.04.02.00.01-2	water inlet hose 2, engine	1
34	SV1100.04.02.00.02-2	water outlet hose 2, engine	1
35	SV800.04.07.00.01	hoop(16-25)	2
36	D1600.08.01.00.06	loop M10	4
37	D1600.04.01.06.01	tank.oil separator	1
38	D800.04.02.00.03	tank.reserve tank	1
39			
40			
41			
42			

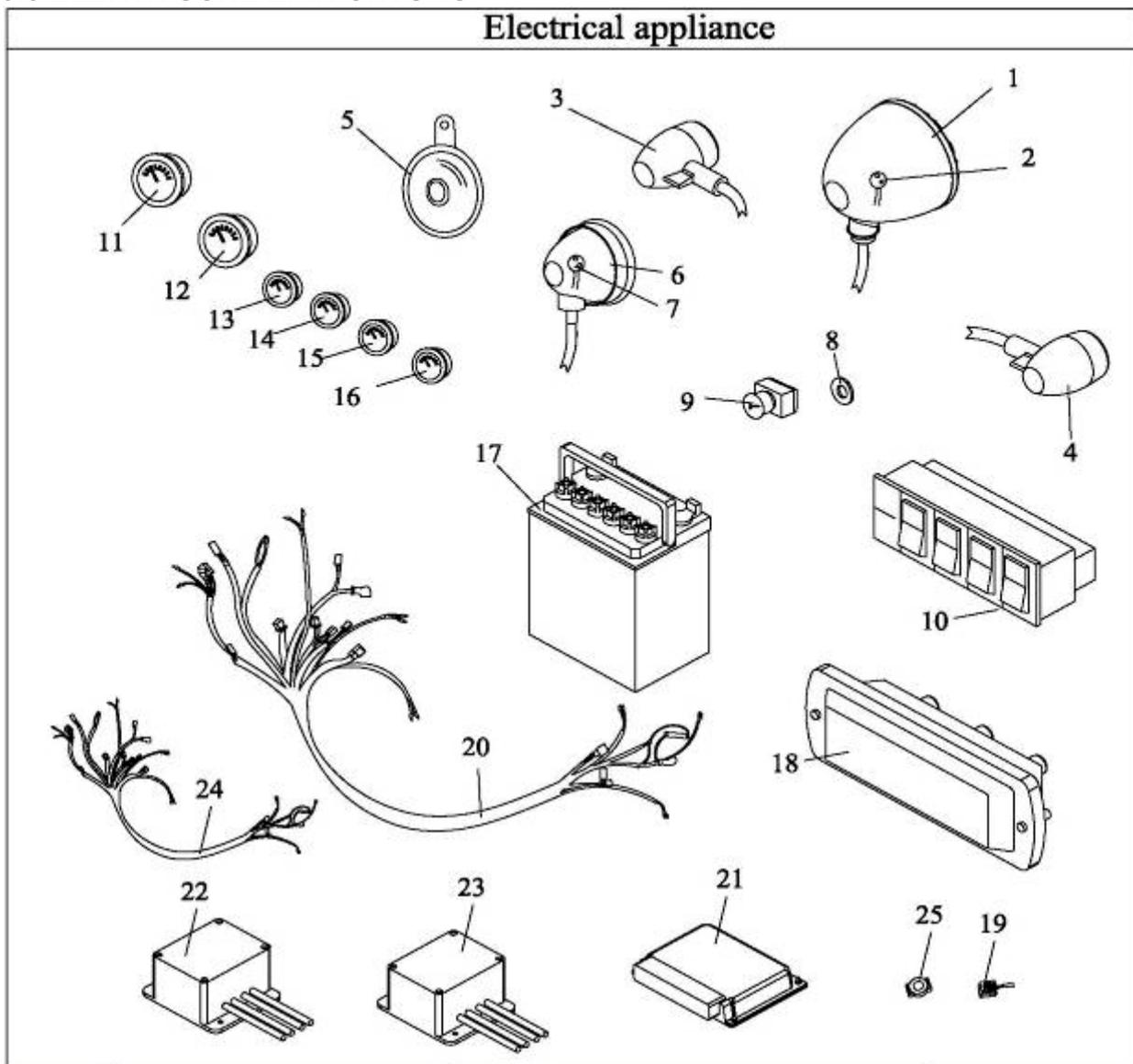
19.8 ELEKTRISCHE EINRICHTUNG



No.	Code name	Description	Q' ty
1	D1600.06.11.00.00	headlight	2
2	D1600.06.11.00.01	bulb of headlight	2
3	D650.06.00.05.00	left turn light,front	1
4	D650.06.00.15.00	right turn light,front	1
5	D650.06.00.09.00	horn	1
6	D1600.06.10.00.00	spot light	4
7	D1600.06.10.00.01	bulb of spot light(35w)	4
8	JD0460003	washer	1
9	DS250.10.00.00.05	horn button	1
10	D1600.06.03.00.00	combination switch	1
11	MV800.06.02.00.00	speedometer	1
12	D1600.06.05.00.00	tachometer	1

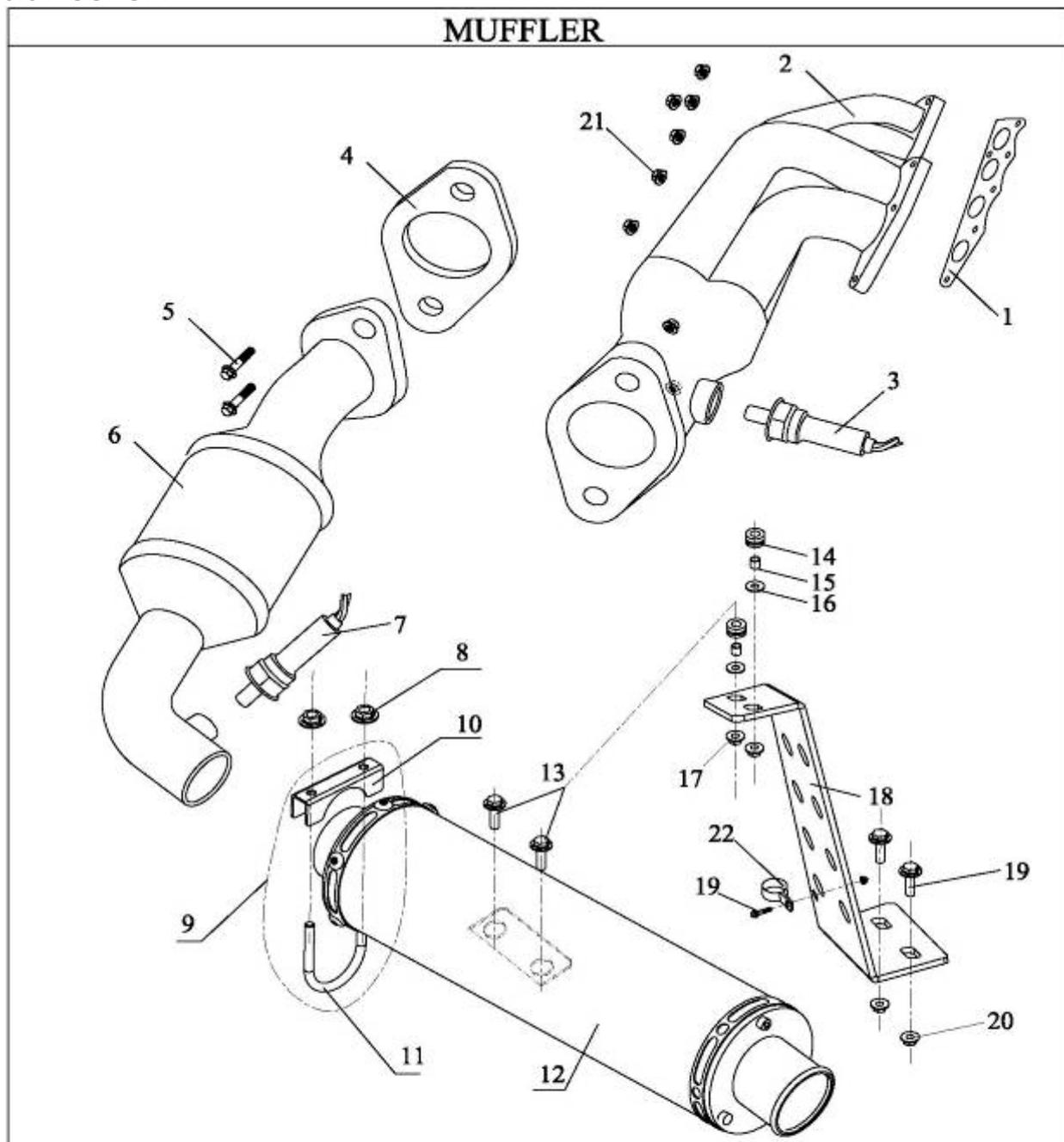
19.8 ELEKTRISCHE EINRICHTUNG

Electrical appliance



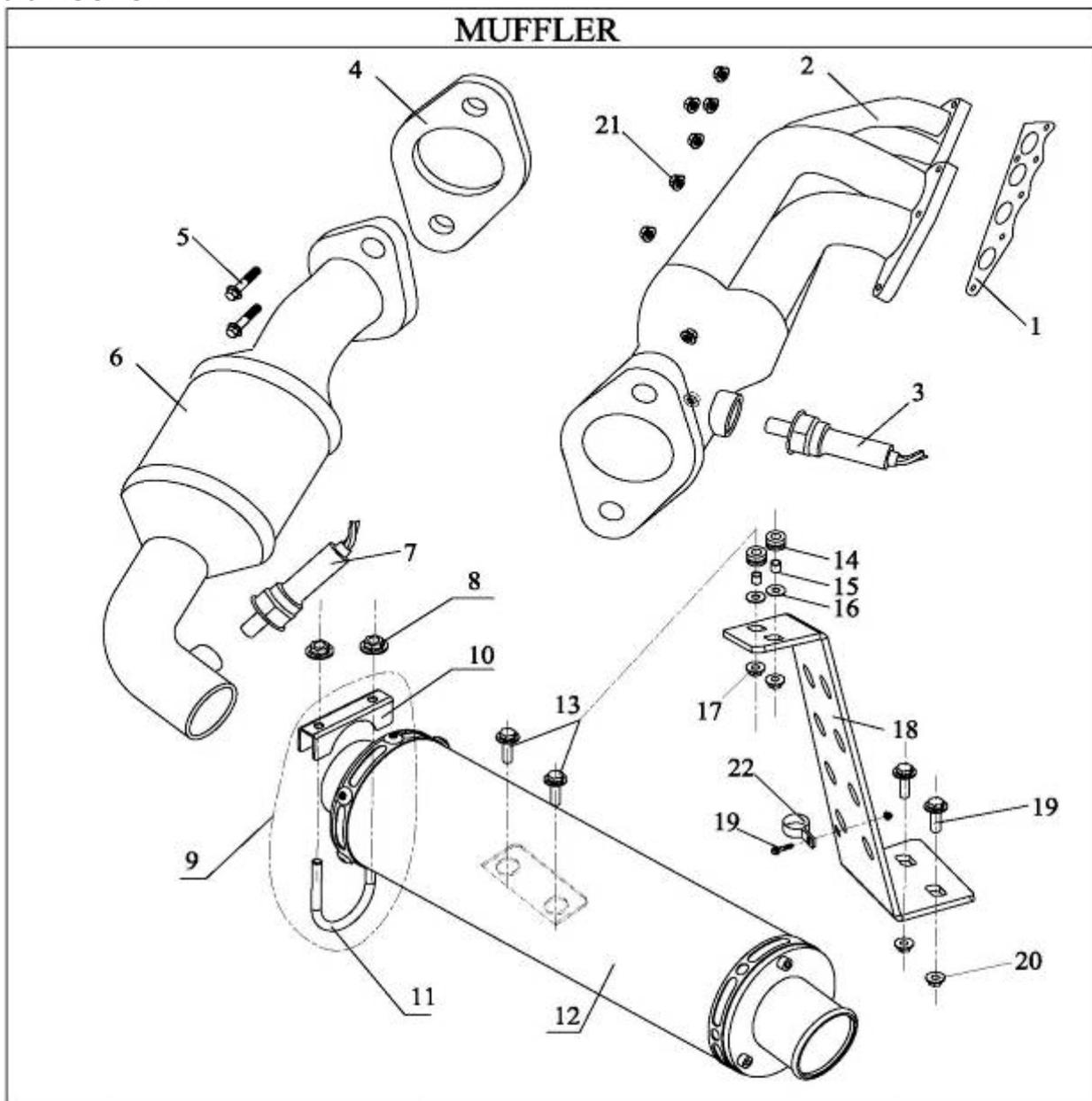
No.	Code name	Description	Q' ty
13	MV800.06.03.00.00	coolant temperature indicator	1
14	D1600.06.09.00.00	voltmeter	1
15	D1600.06.06.00.00	fuel level gauge	1
16	D1600.06.07.00.00	oil pressure gauge	1
17	D1600.06.02.00.00	battery (45AH)	1
18	D800.06.00.00.12	compound tail light	2
19	D25007914A	flash apparatus	1
20	MV800.06.01.00.00	electric cable	1
21	S11-3605010JA	ECU	1
22	MV800.06.01.00.01	fuse box	1
23	MV800.06.01.00.02	relay box	1
24	S11-3724180CS	engine cable	1
25	D25007924	flasher coat	1
26			

19.9 AUSPUFF



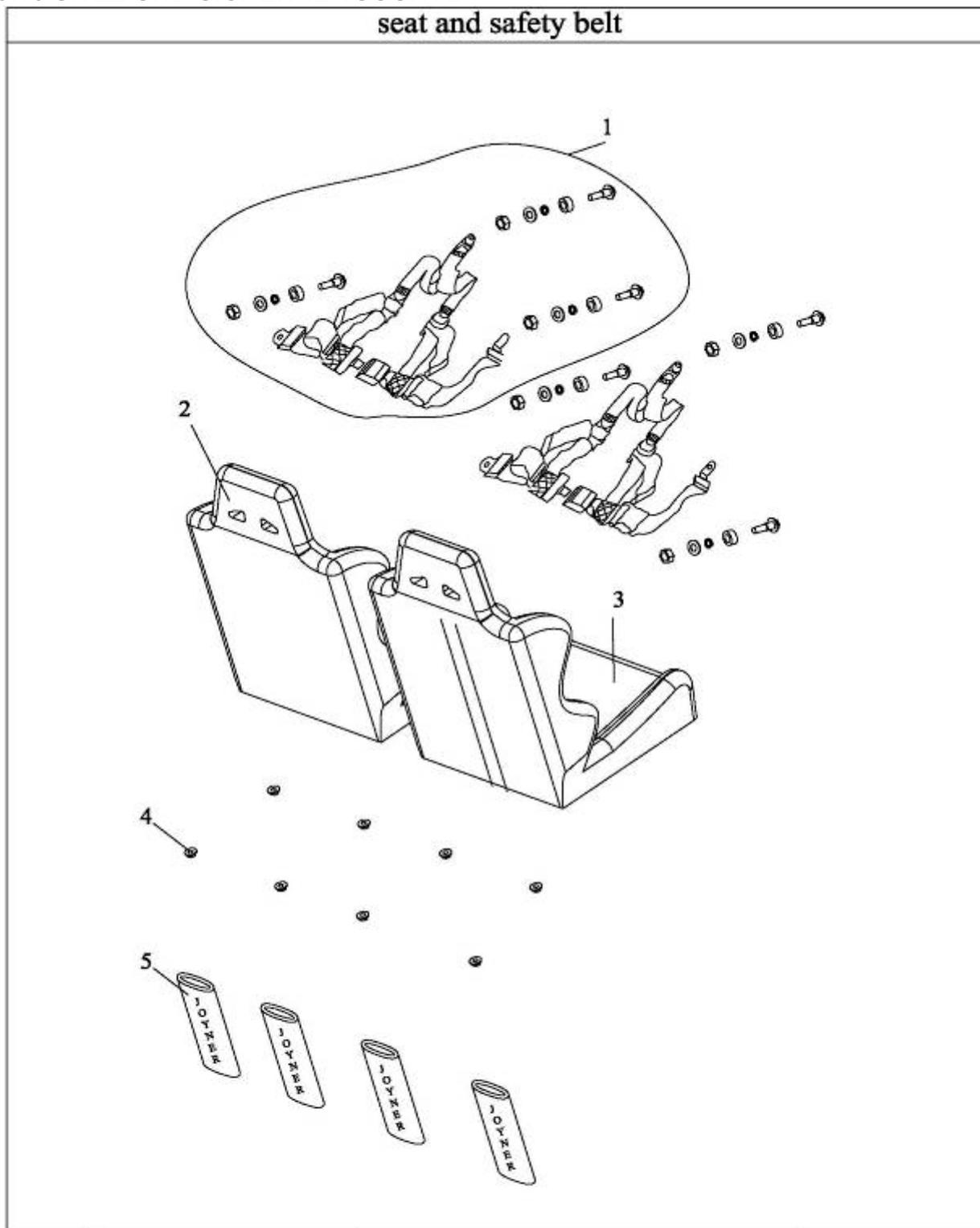
No.	Code name	Description	Q' ty
1	472-1008033	gasket-exhaust manifold	1
2	SV1100.04.04.03.00	exhaust manifold	1
3	S11-1205110JA	oxygen sensor	1
4	SV1100.04.04.04.00	seal washer	1
5	GB5787-86 M8x35	nut-washer	6
6	SV1100.04.04.02.00	catalyst package	1
7	S11-1205110JA	oxygen sensor	1
8	GB/T6177.1-2000	self-locking nut M8	2
9	D650.04.04.00.08	U clamp	1
10	D650.04.04.00.08-1	mount,U clamp	1

19.9 AUSPUFF



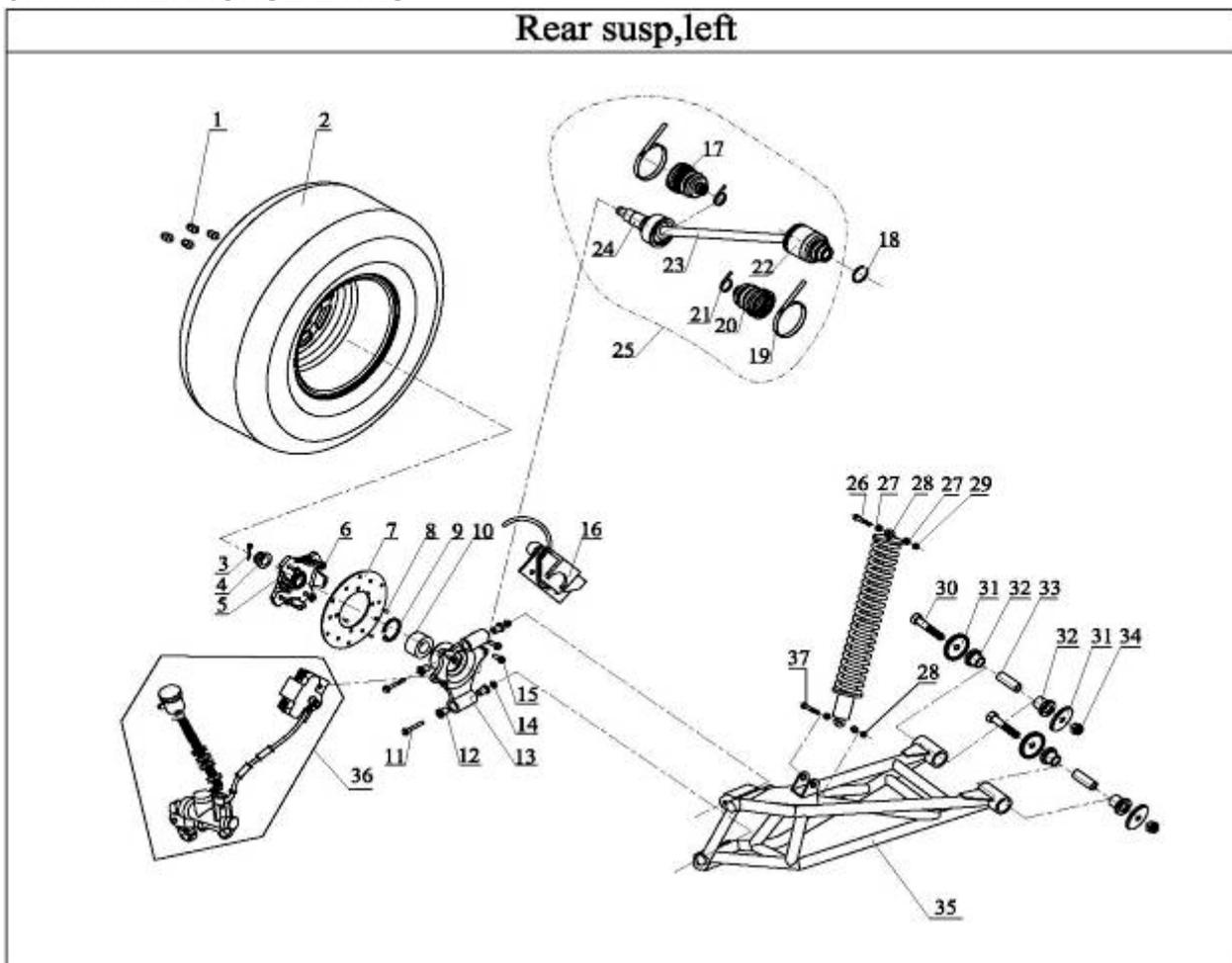
No.	Code name	Description	Q' ty
11	D650.04.04.00.08-2	screw rod,U clamp	1
12	D650.04.04.01.00B	long muffler	1
13	GB/T5787-1986	bolt-washer M8*30	2
14	JD1910002A	rubber cover,muffler	2
15	JD1910002	spacer	2
16	GB/T96 big	washer Ø8*24*2	2
17	GB/T6177.1-2000	M8 self-locking nut	2
18	SV800.01.02.00.03	muffler bracket	1
19	GB/T5787-1986	bolt-washer M8*25	2
20	GB/T6177.1-2000	M8 self-locking nut	2
21	GB6177.1-2000	nut-washer M8	6
22	SV800.01.02.00.06	clamp.wire	1

19.10 SITZE UND SICHERHEITSGURTE



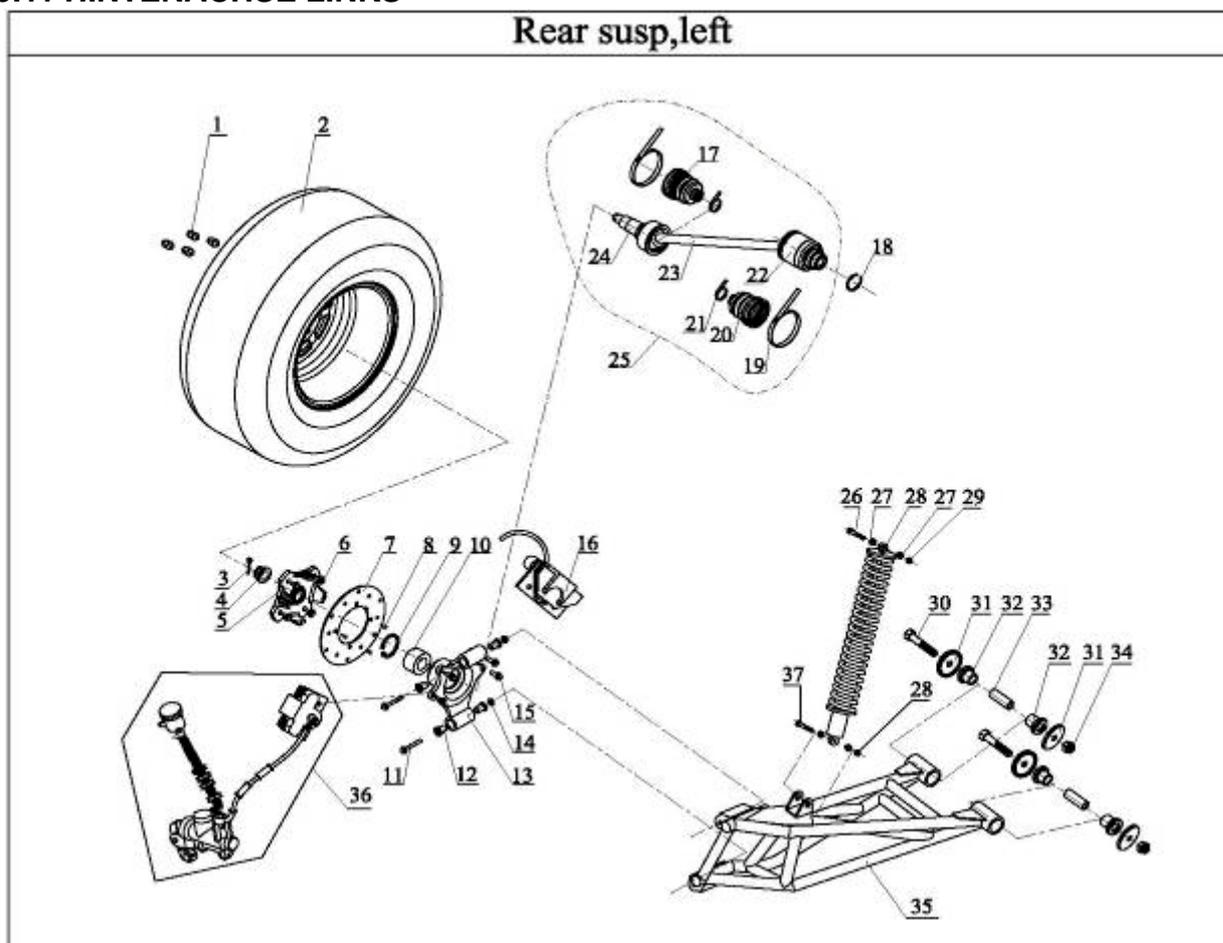
No.	Code name	Description	Q' ty
1	D650.08.01.00.01	safty belt	2
2	D800.08.01.01.01	seat , left	1
3	D800.08.01.01.02	seat , right	1
4	GB/T6177.1-2000	nut M10*1.25	8
5	D650.08.01.00.13	safty belt tube	4

19.11 HINTERACHSE LINKS



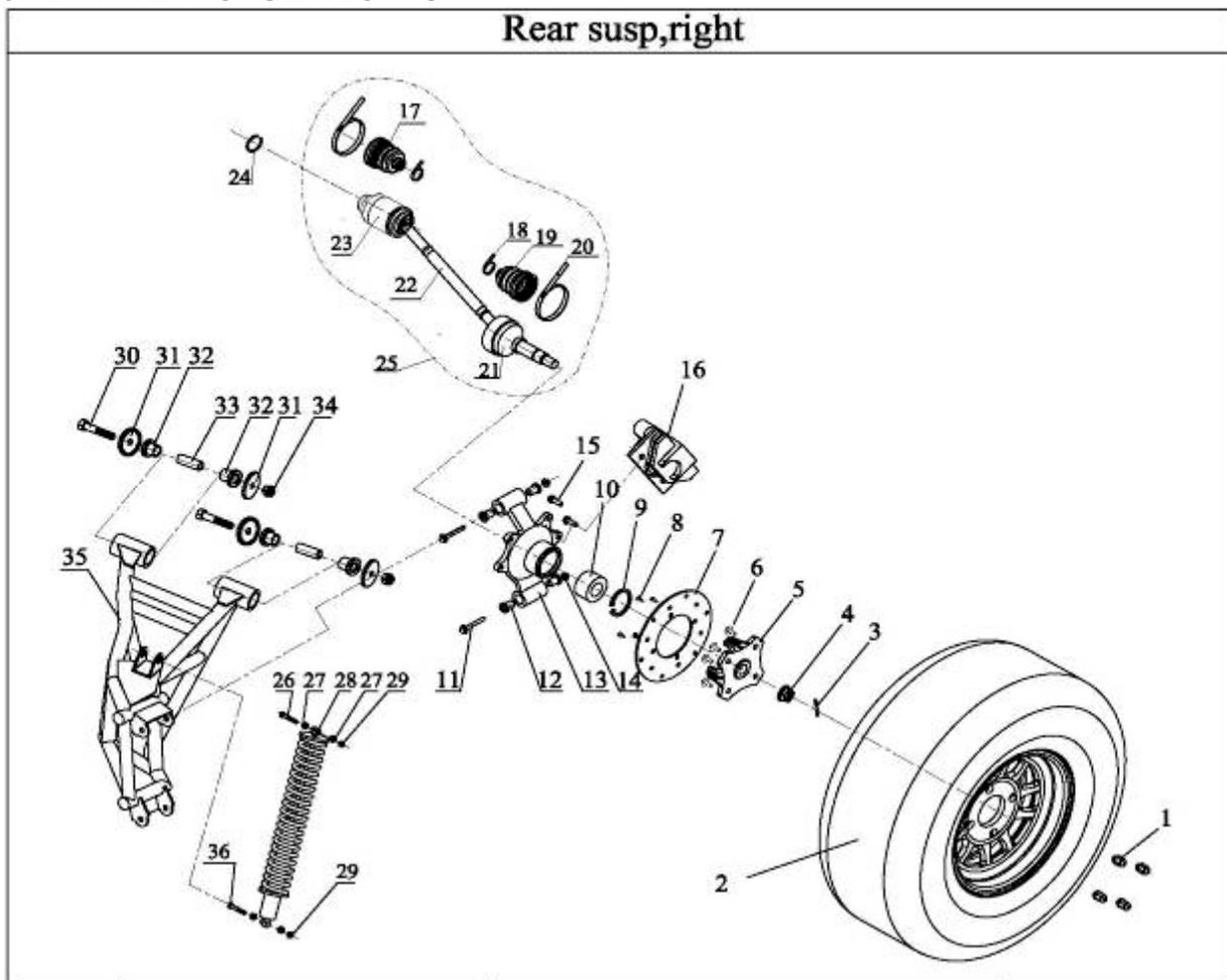
No.	Code name	Description	Q' ty
1	S650.03.02.00.02	wheel nut M12*1.5	4
2	D650.03.02.01.00H(F938)	wheel(25*11-12),BL	1
3	GB/T91-2000	cotter pin 4*40	1
4	D650.03.02.00.06	slotted nut M22*1.5,rear shaft	1
5	D650.03.02.00.04A	disk base	1
6	D650.03.02.00.03A	M12*1.5 bolt	4
7	D650.03.02.00.05	brake disk	1
8	D650.03.02.00.08	M6 bolt ,brake disk	4
9	GB/T893.2-86	circlip55,internal	1
10	D650.03.02.00.07	bearing(Ø30*Ø50*32)	1
11	GB/T5787-86	M12*1.5*100*25 bolt	2
12	D800.02.02.00.01	bush ring	4
13	D650.03.02.00.01	bearing block	1
14	GB/T6177.1-2000	M12*1.5 nut	2
15	GB/T5787-86	M8*20 bolt	4
16	SV800.07.01.01.00	four-calliper brake assy	1
17	N650.03.02.01.03	outer boot seal	1
18	2303016	steel cable baffle ring	1

19.11 HINTERACHSE LINKS



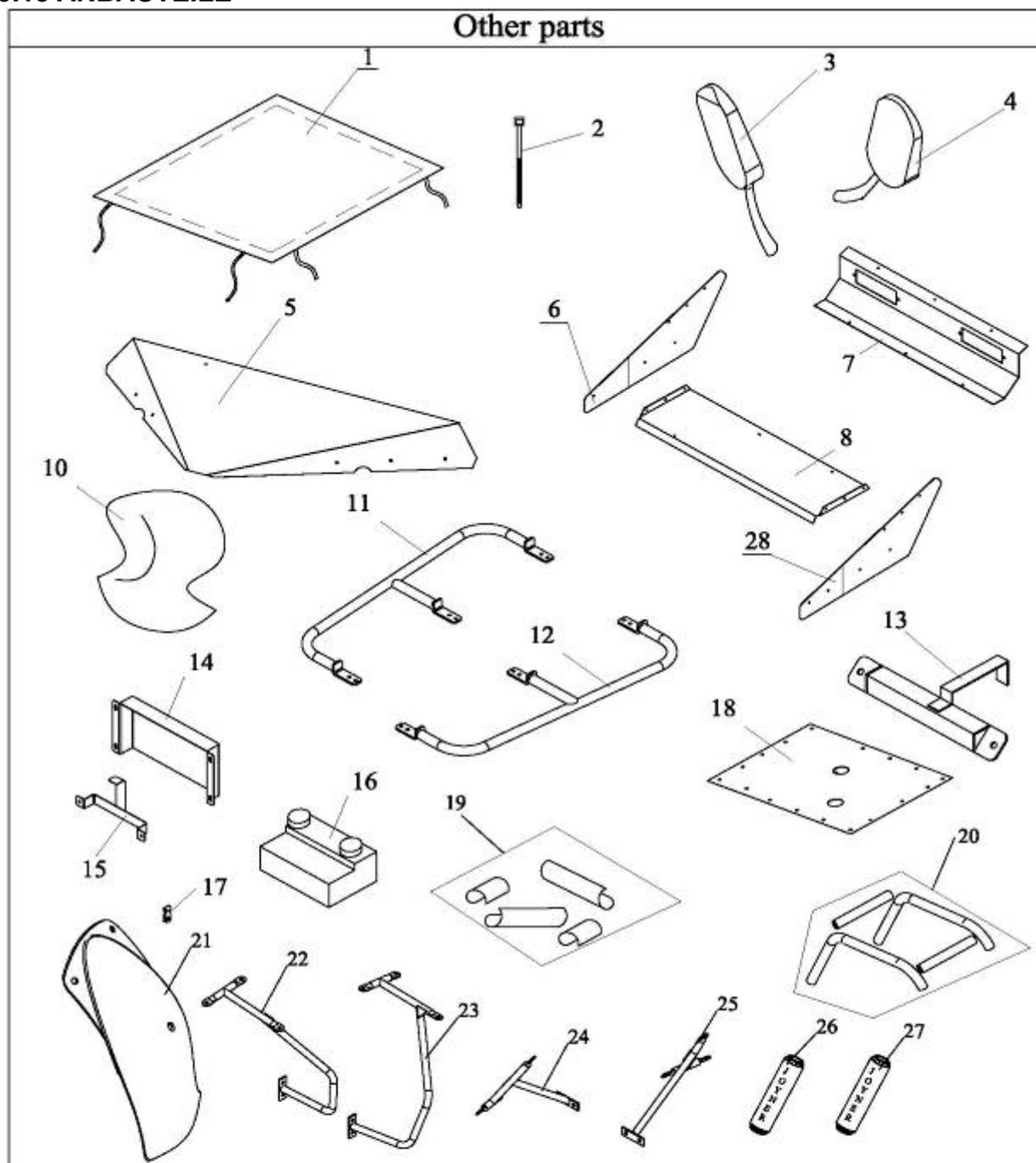
No.	Code name	Description	Q' ty
19	N650.03.02.01.02	BIG band	2
20	N650.03.02.01.04	inner boot seal	1
21	N650.03.02.01.01	SMALL band	2
22	N650.03.02.01.06	inboard joint ,end motion type	1
23	SV800.03.02.01.05	solid bar, left	1
24	N650.03.02.01.07	outboard joint, fixed enter type	1
25	SV800.03.02.01.00	drive shaft, left	1
26	GB/T5782-2000	M15*1.5*80*30bolt	1
27	D800.02.03.00.03	spacer sleeve	4
28	D800.02.03.00.02	rear shock absorber	1
29	GB/T6185.1-2000	M15*1.5 nut	2
30	GB5787-86	M16*2*125 bolt	2
31	D800.02.02.00.03	grease seal, Ø46	4
32	D800.02.02.00.02	powdered spacer sleeve	4
33	D800.02.02.00.04	spacer sleeve	2
34	GB6177.1-2000	M16*2 nut	2
35	D800.02.02.02.00A	rear suspension arm, left	1
36	D800.07.02.03.00	single hydraulic park brake assy	1
37	GB/T5782-2000	M15*1.5*65*25bolt	1

19.12 HINTERACHSE RECHTS



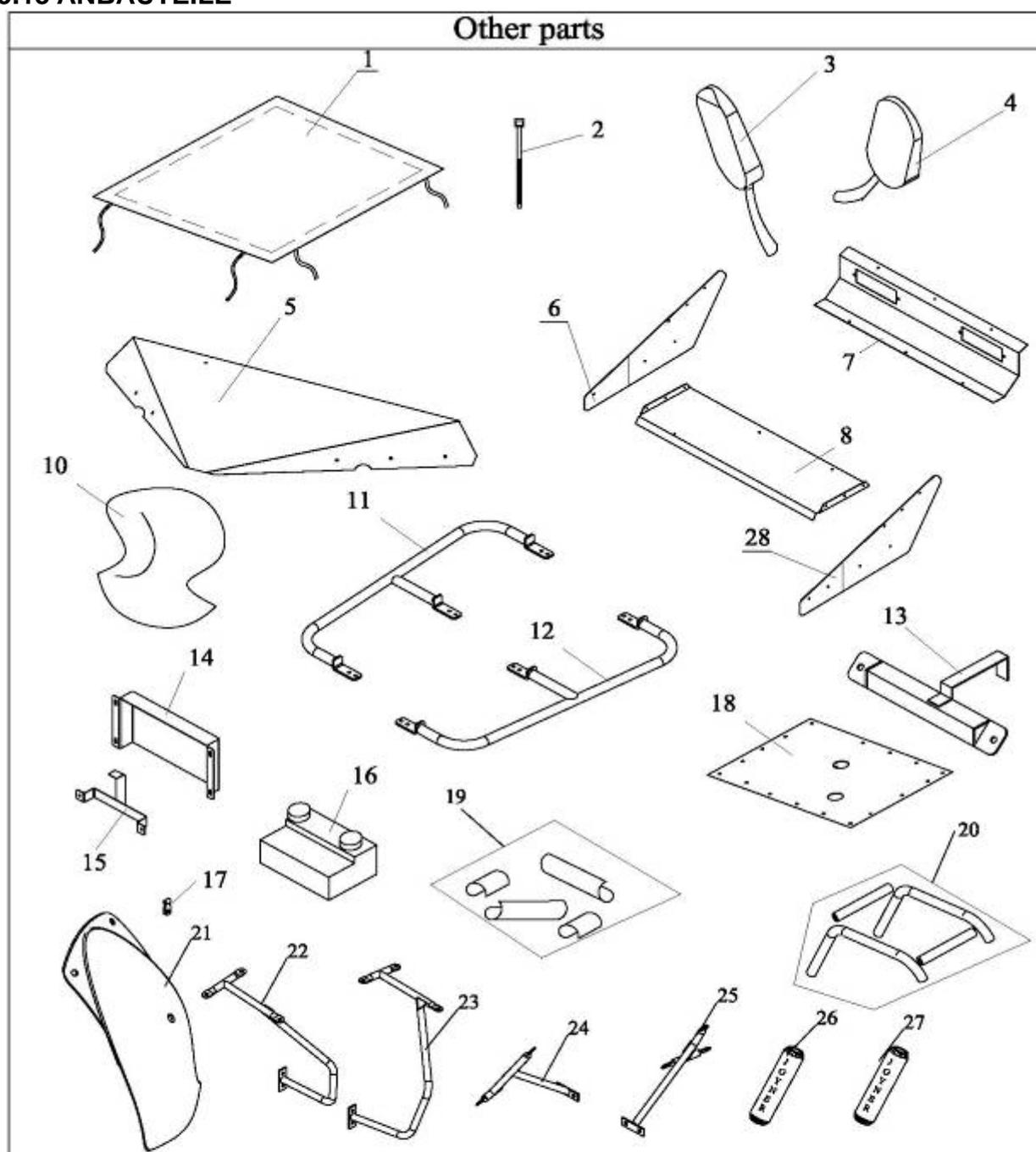
No.	Code name	Description	Q' ty
1	S650.03.02.00.02	wheel nut M12*1.5	4
2	D650.03.02.04.00(F938)	wheel(25*11-12),BR	1
3	GB/T91-2000	cotter pin 4*40	1
4	D650.03.02.00.06	slotted nut M22*1.5,rear shaft	1
5	D650.03.02.00.04A	disk base	1
6	D650.03.02.00.03A	M12*1.5 bolt	4
7	D650.03.02.00.05	brake disk	1
8	D650.03.02.00.08	M6 bolt ,brake disk	4
9	GB/T893.2-1986	circlip55,internal	1
10	D650.03.02.00.07	bearing(Ø30*Ø50*32)	1
11	GB/T5787-86	M12*1.5*100*25 bolt	2
12	D800.02.02.00.01	bush ring	4
13	D650.03.02.00.01	bearing block	1
14	GB/T6177.1-2000	M12-1.5 nut	2
15	GB/T5787-86	M8*20 bolt	2
16	SV800.07.01.01.00	four-calliper brake assy	1
17	N650.03.02.01.04	inner boot seal	1
18	N650.03.02.01.01	SMALL band	2

19.13 ANBAUTEILE



No.	Code name	Description	Q' ty
1	SV800.08.01.00.02	canvas roof	1
2	D650.08.06.00.01	cable tie	20
3	JN0400020EU	back view mirror ,left	1
4	JN0400030EU	back view mirror ,right	1
5	SV800.01.02.00.01	front cover plate	1
6	SV1100.01.02.02.01	rear fin side	1
7	D800.01.02.00.02	rear panel	1
8	D800.01.02.02.02	TOP panel	1
10	D800.08.01.00.03	cloth cover for entire kart	1

19.13 ANBAUTEILE



No.	Code name	Description	Q' ty
11	SV800.99.99.02.00	left guard	1
12	SV800.99.99.03.00	right guard	1
13	D1600.01.02.08.00	battery bracket	1
14	D1600.01.02.06.00	ECU plastic shield	1
15	SV800.01.02.00.02	ECU press plate	1
16	D1600.08.01.00.04	cover, battery	1
17	SV800.08.01.00.01	tube clip	10
18	SV1100.01.02.00.05	engine bottom plate	1
19	SV800.08.01.02.00	envelopment	1