

*Чебоксарский завод генераторов  
ООО “Электром”*

# **Стартеры 92.3708**

(модификации 92.3708, 921.3708 и 922.3708)

*Руководство по эксплуатации  
ФЭГТ.92.3708.000 РЭ*

Версия 1.2



*Чебоксары, 2007*



**1 Введение**

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с техническими данными, принципом действия и правилами эксплуатации стартеров типа 92.3708, а также последовательностью их разборки и сборки при ремонте.

**2 Описание и работа**

**2.1 Назначение изделия**

2.1.1 Стартеры предназначены для дистанционного запуска двигателей.

Стартеры типа 92.3708 предназначены для использования на автомобилях:

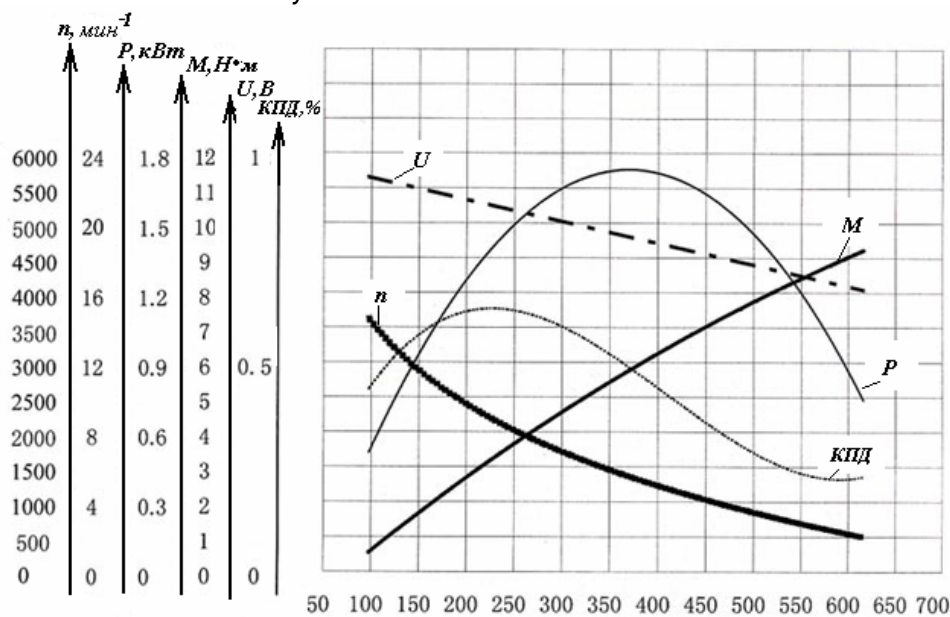
Тип стартера	Тип автомобиля
92.3708	ВАЗ-2110, ВАЗ-1118 и их модификации
921.3708	ВАЗ-2108, ВАЗ-2109 и их модификации
922.3708	ВАЗ-2105, ВАЗ-2106, ВАЗ-2107 и их модификации

Стартеры соответствуют требованиям ТУ 4573-005-24352420-2004, ГОСТ Р 52230.

2.1.2 Стартеры работают в комплекте с аккумуляторной батареей 55Ач, при эксплуатации в интервале температур окружающей среды от минус 50 до плюс 45 °С по ГОСТ Р 52230. Режим работы стартера кратковременный с длительностью включения до 10сек. При отрицательных температурах допускается увеличение длительности включения до 15сек.

**2.2 Технические характеристики:**

- 2.2.1 Номинальное напряжение, В.....12
- 2.2.2 Номинальная мощность, кВт.....1,6
- 2.2.3 Пусковая мощность, кВт.....1,0
- 2.2.4 Частота вращения вала стартера при номинальной мощности, мин<sup>-1</sup> .....1300±50
- 2.2.5 Направление вращения вала стартера со стороны привода
  - 92.3708, 921.3708.....левое
  - 922.3708.....правое
- 2.2.6 Масса, кг .....3,5
- 2.2.7 Номинальная характеристика стартера с аккумуляторной батареей 55А•ч .....см. Рис.1
- 2.2.8 Габаритные и присоединительные размеры .....см. Рис.2
- 2.2.9 Принципиальная схема системы пуска.....см. Рис.3



*n* – частота вращения; *P* – мощность; *M* – момент; *U* – напряжение на стартере;  
Рис.1 Номинальные характеристики стартеров с аккумуляторной батареей 55А•ч

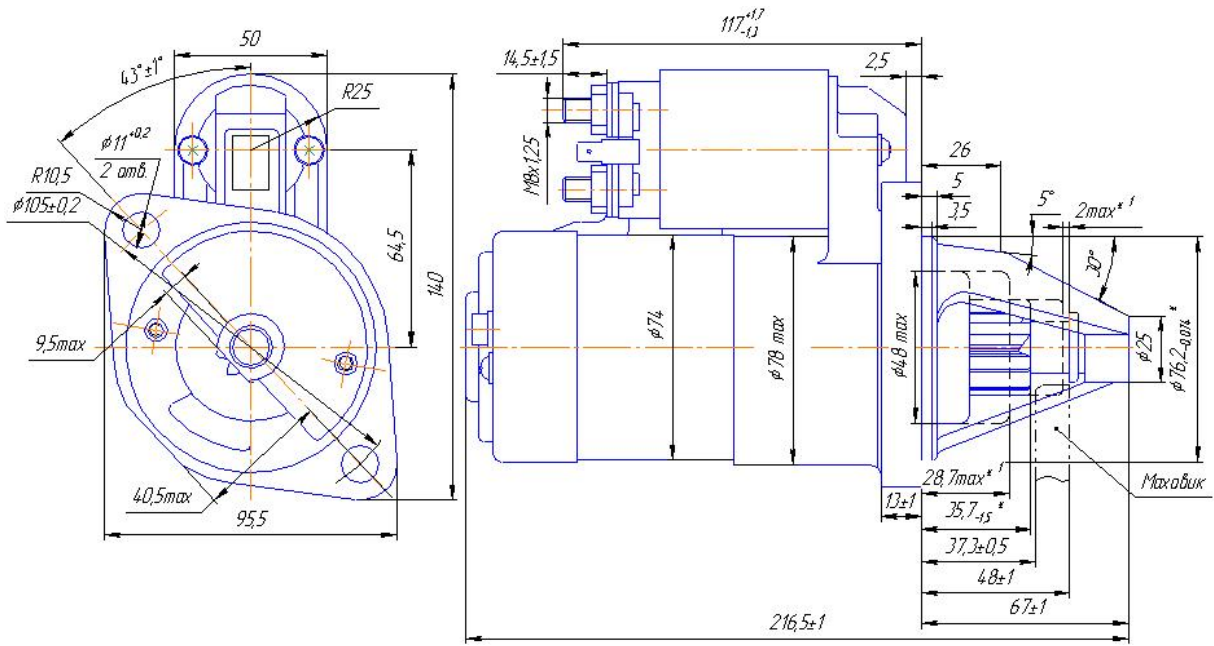


Рис.2а Габаритные размеры стартера 92.3708

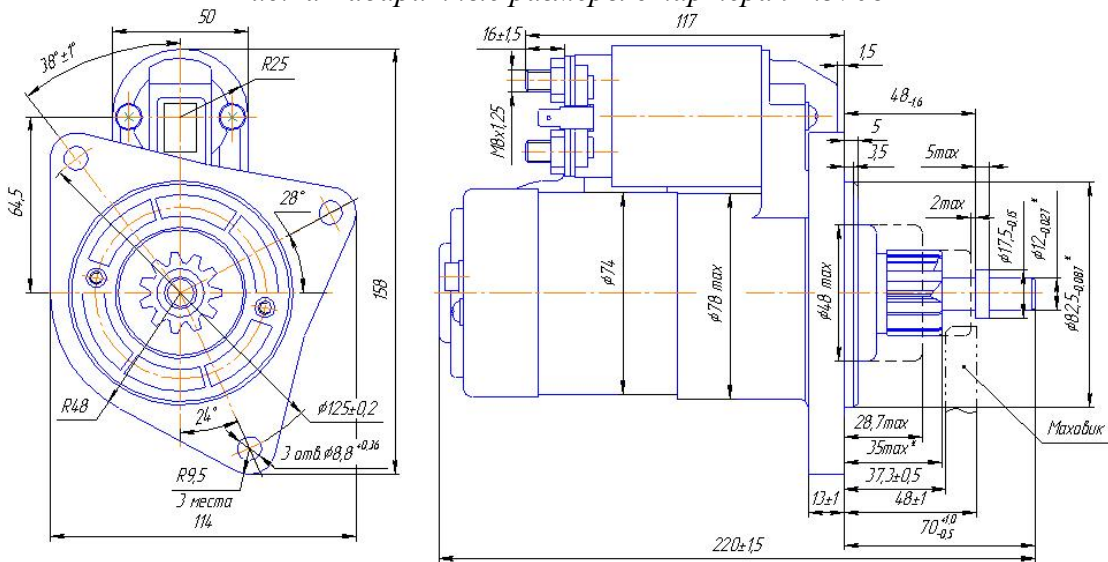


Рис.2б Габаритные размеры стартера 921.3708

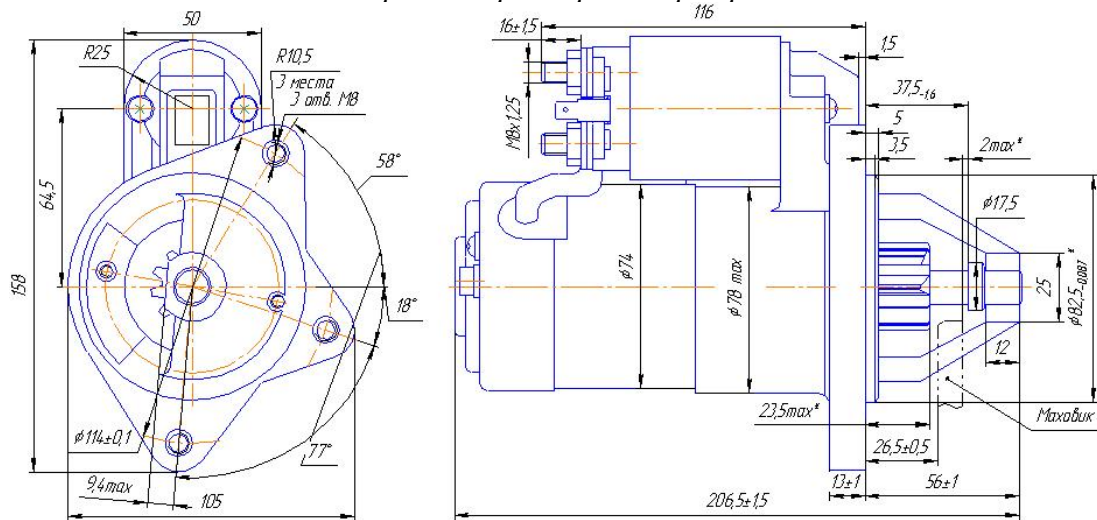
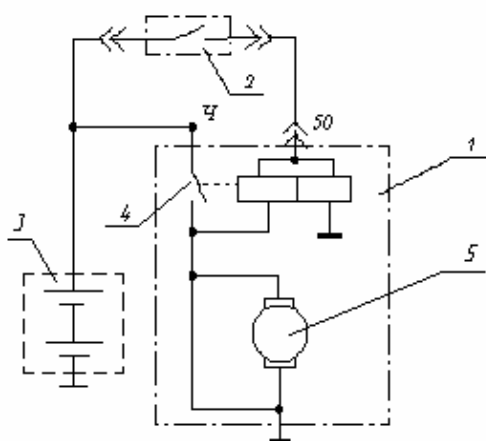


Рис.2в Габаритные размеры стартера 922.3708



- 1 – стартер;
- 2 – выключатель зажигания;
- 3 – аккумуляторная батарея;
- 4 – контакты тягового реле;
- 5 – электродвигатель стартера;

Рис.3 Принципиальная схема системы пуска

## 2.3 Устройство и работа

2.3.1 Стартер представляет собой двигатель постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов, с электромагнитным реле, встроенным планетарным редуктором и приводом стартера. Режим работы стартера кратковременный с длительностью включения не более 10сек. Конструкция стартера представлена в приложении 1.

2.3.2 Якорь стартера поз.11 представляет собой шихтованный сердечник, в пазы которого укладываются секции обмотки. Пакет якоря поз.11б напрессован на вал поз.11а, вращающийся в двух металлокерамических вкладышах, установленных в крышке поз.13 и приводе стартера поз.4. На валу якоря со стороны привода имеются зубцы, которые входят в зацепление с шестернями планетарного редуктора.

2.3.3 Статор поз.10 представляет собой цилиндрический корпус поз.10а, в котором размещены 6 постоянных магнитов поз.10б. Магниты в корпусе устанавливаются и фиксируются в металлической арматуре.

2.3.4 Втягивающее реле поз.17 устанавливается сверху на корпусе стартера. Втягивающее реле содержит обмотки (втягивающую и удерживающую), намотанные на латунную втулку, в которой свободно перемещается стальной якорь реле поз.17а воздействующий на рычаг поз.19 с подвижным контактным диском поз.18. На якоре реле поз.17а установлена возвратная пружина, а на крышке реле размещены контактные болты (контакты). Втягивающее реле поз.17 обеспечивает ввод шестерни в зацепление с венцом маховика и подключает стартерный электродвигатель к аккумуляторной батарее.

2.3.5 Вращение от вала якоря поз.11а передается валу шлицевому поз.5 через планетарный редуктор, который состоит из вала-шестерни якоря поз.11в, трех планетарных шестерен поз.7, водила поз.4а и шестерни с внутренним зацеплением (корпус редуктора) поз.6. Планетарные шестерни поз.7 вращаются на подшипниках скольжения. Вращение вала якоря от вала-шестерни поз.11в передается шестерням поз.7. планетарного редуктора которые, перекачиваясь по зубьям неподвижной шестерни поз.6 вращают водило поз.4а и вал шлицевой поз.5. На валу шлицевом поз.5 размещен привод стартера поз.4, состоящий из обгонной муфты поз.4в и шестерни поз.4б.

2.3.6 Привод стартера поз.4 состоит из наружной (ведущей) обоймы, связанной с якорем стартера поз.11, внутренней (ведомой) обоймы, изготовленной за одно целое с шестерней привода, и роликов с толкателями и пружинами, расположенными между обоймами.

При включении стартера вращение от вала шлицевого поз.5 передается на наружную (ведущую) обойму муфты. При вращении наружной обоймы ролики, сдвигаясь под действием силы трения и пружин в узкую часть клиновидного пространства между обоймами, заклинивают внутреннюю ведомую обойму, и обе обоймы с шестерней начинают вращаться за одно целое, передавая момент от вала якоря стартера поз.5а на венец маховика коленчатого вала и обеспечивая пуск двигателя.

После пуска двигателя маховик коленчатого вала начинает вращаться быстрее, а вместе с ним и шестерня стартера. Ролики затягиваются внутренней обоймой в более широкую часть клиновидного



пространства и расклинивают обоймы. При этом вращение от маховика не будет передаваться на вал якоря стартера поз.11а.

Ввод шестерни привода в зацепление с венцом маховика коленчатого вала двигателя и включение электрической части стартера осуществляется электромагнитным втягивающим реле поз.17.

2.3.7 Крышка передняя поз.1 отлита из алюминиевого сплава. На крышке имеются отверстия для соединения вала стартера с зубчатым венцом маховика. Крышки поз.1 и поз.13 и корпус статора поз.10 стянуты двумя шпильками.

2.3.8 Щеточный узел поз.12 состоит из четырех медно-графитовых щеток установленных в щеткодержателях.

### **3 Использование по назначению**

#### **3.1 При монтаже стартера на двигателе необходимо:**

3.1.1 Удалить со стартера консервационную смазку ветошью, смоченной бензином, и протереть сухим обтирочным материалом.

3.1.2 Установить стартер на двигатель.

3.1.3 Завернуть гайки крепления стартера.

3.1.4 Подсоединить провода к выводам стартера.

### **4 Техническое обслуживание**

4.1 Ежедневно при запуске двигателя контролируйте исправность работы стартера.

4.1.1 В случае обнаружения сбоев в работе стартера в ближайшем автосервисе необходимо найти и устранить возникшую неисправность.

4.2 Один раз в месяц выполните следующие работы:

4.2.1 Очистите стартер от пыли и грязи.

4.2.2 Продуйте сжатым воздухом.

4.2.3 Проверьте надежность крепления стартера на двигателе, при необходимости подтяните гайки крепления стартера на двигателе.

4.2.4 Проверьте состояние и надежность крепления проводов, подходящих к стартеру, проводов на выводах аккумуляторной батареи и проводов на контактных болтах тягового реле, при необходимости изолируйте провода в местах повреждения изоляции, подтяните гайки, крепящие наконечники проводов.

4.3 В постгарантийный период с интервалом один раз в год (при очередном ТО2) выполните следующие работы:

4.3.1 Снимите стартер с двигателя.

4.3.2 Разберите, очистите детали от грязи продуйте сжатым воздухом, нанесите смазку в подшипники.

4.3.3 Проверьте техническое состояние: якоря, щеточного узла, обмоток возбуждения, механизма привода, передней и задней крышки, тягового реле.

4.3.4 На специализированном стенде проверьте работоспособность стартера на соответствие требованиям пп.1.1.10-1.1.12 технических условий ТУ 4573-005-24352420-2004 по соответствующей методике.



1.1.9 Характеристики стартеров при питании от аккумуляторной батареи ёмкостью 55Ач и температуре окружающей среды (25±10)°С должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Тип и исполнение стартера	При холостом ходе			При полном торможении		
	Напряжение на клеммах, В	Потребляемый ток, вместе с реле не более, А	Частота вращения якоря, не менее, мин <sup>-1</sup>	Напряжение на клеммах, не более, В	Потребляемый ток, не более, А	Тормозной момент, не менее, Н•м
92.3708 921.3708 922.3708	11,5 <sup>+0,5</sup>	85	3000	4,5	650	17,5

1.1.10 Напряжение включения реле при упоре шестерни привода в прокладку толщиной 11,5<sup>-0,1</sup> мм, помещенную между шестерней и упором на валу якоря, должно быть не более 8В. Толщина прокладки для стартеров 92.3708 и 922.3708 – (11,5<sup>-0,1</sup>)мм; 921.3708 - (10,5<sup>-0,1</sup>) мм.

1.1.11 Напряжение выключения реле должно быть не более 4В.

## 5 Эксплуатационные ограничения

5.1 Продолжительность непрерывной работы стартера при неудачных попытках пуска двигателя не должна превышать 10сек (зимой не должна превышать 15сек).

5.2 При неудачном пуске с первой попытки стартер следует включать повторно не раньше 1÷2мин. После неудачного пуска двигателя перед повторным включением стартера нужно убедиться в полной остановке двигателя.

5.3 Стартер следует выключать сразу после пуска двигателя.

### 5.4 Запрещается:

- 1) приводить автомобиль в движение с помощью стартера;
- 2) при подключении аккумуляторной батареи менять полярность подключения;
- 3) мыть стартер струей воды под давлением, бензином, дизельным топливом и т.д.;

### 5.5 Запрещается при работающем двигателе:

- 1) включать стартер;
- 2) подтягивать болты и гайки, крепящие стартер к двигателю;
- 3) отсоединять провода, осуществляющие подключение стартера в схему электрооборудования автомобиля;
- 4) проверять работоспособность стартера путем замыкания выводов стартера на корпус и между собой.

5.6 Проверять качество изоляции отдельных частей машины (коллектора, якоря, щеткодержателя, обмоток реле) повышенным напряжением следует проводить в деталях только на стенде.

## 6 Текущий ремонт

6.1 При работе стартера могут возникать различные неисправности. Перечень возможных неисправностей стартера и способы их обнаружения и устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2

<b>Неисправность, внешнее проявление</b>	<b>Вероятная причина</b>	<b>Способ обнаружения</b>	<b>Способ устранения</b>
Стартер и втягивающее реле не включается.	Неисправность (сульфатация электродов, короткое замыкание электродов и т.д.) или разряженность батареи.	Определение степени заряженности по плотности электролита. Проверка технического состояния батареи аккумуляторным пробником.	Разряженную батарею зарядить, неисправную отремонтировать или заменить.
	Нарушение контактов в соединениях, обрыв проводов в цепях электроснабжения и управлением стартером.	Проверка состояния контактов в местах соединения провода с выводами аккумуляторной батареи, электростартера и реле.	Затянуть ослабленные соединения в цепях электроснабжения управлением стартером. Поврежденные провода заменить.
	Окисление полюсных проводов аккумуляторной батареи и наконечников проводов.	Осмотр состояния полюсных выводов батареи и наконечников проводов.	Окисленные выводы батареи и наконечники стартерных проводов зачистить шлифовальной шкуркой со стеклянным покрытием, плотно затянуть и смазать техническим вазелином.
	Нарушение в работе реле включения, выключателя зажигания (выключатель приборов и стартера) или выключателя "массы".	Подключение стартера непосредственно к аккумуляторной батарее. Срабатывание втягивающее реле и включение стартера указывает на неисправность реле включения автомобиля, выключателя зажигания или выключателя "массы".	Неисправны реле включения автомобиля, выключатель зажигания, выключатель "массы" проверить, при необходимости отремонтировать или заменить.
	Нарушение в работе втягивающего реле стартера: обрыв обмоток, межвитковое замыкание ее на "массу", заедание или смещение контактного диска, заедание якоря и т.д.	Проверка втягивающего реле. Электродвигатель стартера не вращается при обычном подключении стартера к аккумуляторной батарее и вращается при замыкании контактных болтов на тяговом реле шиной или проводом большого сечения.	Разобрать и по возможности устранить неисправность, при необходимости заменить втягивающее реле.
	Короткое замыкание в обмотках стартера.	Проверка стартера на замыкание обмоток на "массу" мегомметром или контрольной лампой.	При наличии короткого замыкания в обмотках, стартер отремонтировать или заменить.



Продолжение таблицы 2.

<b>Неисправность, внешнее проявление</b>	<b>Вероятная причина</b>	<b>Способ обнаружения</b>	<b>Способ устранения</b>
Втягивающее реле включается, но якорь стартера не вращается или вращается очень медленно.	Сильная разреженность аккумуляторной батареи.	Определение степени разреженности батареи по плотности электролита с помощью плотномера.	Зарядить батарею или заменить её.
	Окисление выводов батареи и наконечников стартерных проводов.	Осмотр состояния выводов батареи и наконечников проводов.	Окисленные выводы батареи и наконечники стартерных проводов зачистить шлифовальной шкуркой со стеклянным покрытием, плотно затянуть и смазать техническим вазелином
	Нарушение контакта в разъемных соединениях внутри стартера, в работе контактной системе втягивающего реле.	Разборка стартера и проверка состояния разъемных соединений. Проверка контактной системы путем замыкания накоротко контактных болтов проводником или шиной большего сечения.	Стартер и втягивающее реле отремонтировать.
	Сильный износ щеток	Снятие крышки задней, щеток, измерение высоты щеток, сравнение с допустимой для данного стартера.	Заменить щеточный узел.
	Зависание щетки в щеткодержателе. Ослабление пружин щеткодержателей	Разборка стартера и проверка легкости перемещения щеток в щеткодержателях. Проверка усилия щеточных пружин на щетки с помощью динамометра.	Зависание щеток устранить очисткой щеток и щеткодержателей. Заменить щеточный узел.
	Замыкание на «массу» или межвитковое замыкание обмоток возбуждения или якоря стартера.	Проверка обмотки на замыкание на «массу» или межвитковое замыкание мегомметром или контрольной лампой.	При необходимости якорь и обмотки возбуждения отремонтировать или заменить.
	Заклинивание якоря	Включение плафона и стартера. Если при исправной аккумуляторной батарее и цепи стартера свет плафона сильно уменьшается, то возможно нарушение обмотки якоря и его задевание за полосы.	Стартер отремонтировать или заменить.
Втягивающее реле включается и сразу выключается. Неисправность проявляется в часто повторяющемся стуке.	Увеличение сопротивления цепи электроснабжения стартера.	Проверка состояния разъемных соединений в цепи электроснабжения	При необходимости зачистить выводы батареи, наконечники проводов, соединения затянуть и смазать техническим вазелином.
	Обрыв или плохой контакт удерживающей обмотки втягивающего реле с корпусом.	Проверка надежности соединения обмотки с корпусом после снятия крышки втягивающего реле	По возможности восстановить надежное соединение обмотки с корпусом или заменить втягивающее реле.
	Неправильная регулировка включения	Проверка вольтметром напряжения включения и сравнение с установленными для данного реле значениями.	Отрегулировать или заменить неисправное реле включения.





Продолжение таблицы 2.

<b>Неисправность, внешнее проявление</b>	<b>Вероятная причина</b>	<b>Способ обнаружения</b>	<b>Способ устранения</b>
Электродвигатель включается, но коленчатый вал не вращается	Пробуксовывание муфты свободного хода механизма привода.	Проверить ручную работу приводного механизма на снятом с двигателя стартере	При пробуксовывании муфты стартер разобрать и муфты заменить.
	Тугое перемещение механизма привода по винтовым шлицам вала якоря.	Проверить ручную легкость перемещения приводного механизма на снятом с двигателя стартере.	Винтовые шлицы смазать смазочным материалом в соответствии с рекомендациями инструкции по эксплуатации автомобиля.
	Поломка поводковой муфты или буферной пружины.	Разборка стартера и проверка состояния поводковой муфты и буферной пружины.	Разобрать стартер и заменить муфту, пружину или механизм привода.
	Поломка рычага приводного механизма.	Поломка стартера и осмотр рычага.	Заменить поломанный рычаг.
Стартер включается, но шестерня не входит в зацепление.	Ослабление буферной пружины.	Проверка технического состояния механизма привода.	Заменить пружину или механизм привода.
	Неправильная регулировка стартера.	Проверка стартера.	Стартер отрегулировать в соответствии с руководством по эксплуатации автомобиля.
	Наличие забоин на зубьях шестерни механизма привода или на зубьях венца маховика.	Снятие стартера с двигателя и визуальное определение наличие забоин.	Заменить приводной механизм или маховик.
	Заедание шестерни на валу ввиду закоксовывания смазочного материала на шлицах вала якоря.	Определение неисправности при осмотре снятого стартера.	Очистить шлицы ветошью, смоченной бензином и покрыть вал смазкой.
Стартер после пуска не отключается.	Заедание ключа в выключателе зажигания (выключателе приборов и стартера)	Поворот ключа выключателя в положение включения стартера, после чего он остается в этом положении.	Немедленно остановить двигатель: выключить стартер, повернув ключ в исходное положение. Неисправный выключатель отремонтировать или заменить.
	Заедание механизма привода на валу якоря.	Снятие с двигателя стартера и его разборка. Проверка ручную легкости перемещения механизма привода на валу якоря.	При наличии закоксовывания смазки на шлице вала якоря шлицы очистить ветошью, смоченной бензином и покрытой смазкой.
	Спекание контактов втягивающего реле.	Снятие крышки втягивающего реле и визуальная оценка состояния контактов реле.	Подгоревшие контакты втягивающего реле зачистить мелкозернистой шлифовальной шкуркой.
Повышенный уровень шума при вращении якоря стартера.	Ослабление крепления стартера.	Проверка крепления стартера.	Подтянуть гайки или болты крепления стартера.
	Повреждение зубьев шестерни привода стартера или венца маховика двигателя.	Снятие стартера с двигателя и осмотр зубьев шестерни и венца маховика.	При повреждении зубьев заменить механизм привода стартера или маховика двигателя.
	Чрезмерный износ втулки подшипников или шеек вала якоря.	Снятие стартера с двигателя и проверка изнашивания вала якоря и подшипников.	Заменить втулки или якорь.
	Перекося стартера при установке на двигатель.	Проверка правильности крепления стартера к двигателю.	Закрепить стартер без перекосов.



## **Чебоксарский завод генераторов ООО "Электром"**

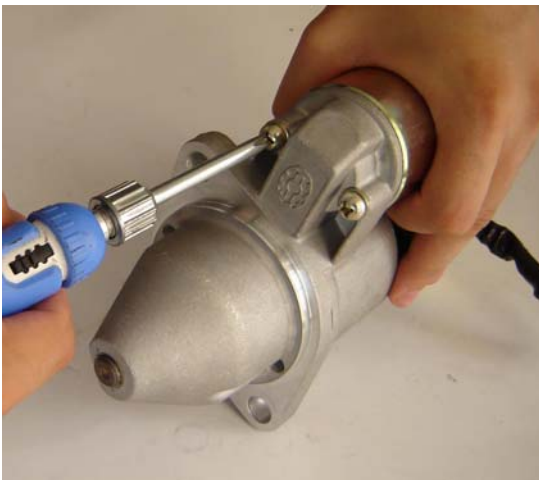
6.2 При выявлении неисправностей и их устранении разборку стартера необходимо проводить в следующем порядке (далее рассмотрена разборка стартера 92.3708, остальные стартеры имеют сходную конструкцию и разбираются в такой же последовательности).

**Внимание.** Работы по демонтажу и монтажу комплектующих стартера необходимо производить с особой осторожностью, не допуская попадания во внутреннюю полость стартера посторонних предметов.

6.2.1 Открутить гайку и снять вывод щеточного узла поз.12.



6.2.2 Вывернуть два винта М6 поз.20 и осторожно придерживая якорь реле, снять корпус втягивающего реле поз.17.



6.2.3 Немного приподняв якорь реле снять его с рычага поз.19.



**Внимание:** При сборке стартера перед установкой якоря реле необходимо нанести смазку ШРУС-4 на пластмассовую часть якоря.



6.2.4 Открутить два винта поз.15 крепления щеткодержателя к задней крышке поз.13.



6.2.5 Открутить две шпильки поз.14.



6.2.6 Снять крышку заднюю поз.13 со щеточным узлом поз.12.





## **Чебоксарский завод генераторов ООО "Электром"**

6.2.7 Аккуратно сняв резиновое уплотнение вывода из корпуса задней крышки поз.13 снять щеточный узел поз.12.



При необходимости замените щеточный узел.

**Внимание.** При сборке стартера перед установкой задней крышки необходимо нанести смазку ШРУС-4 на металлокерамический вкладыш в корпусе крышки.

6.2.8 После извлечения якоря поз.11 снимите статор поз.10. Будьте внимательны и аккуратны – во избежание выпадения шарика поз.8 не переворачивайте переднюю крышку поз.1 с приводом поз.4.



6.2.9 Снять кольцо уплотнительное поз.9., при необходимости аккуратно подцепив его с помощью отвертки.







6.2.10 Снять три шестерни поз.7.



**Внимание.** При сборке стартера перед установкой шестерен необходимо нанести смазку ШРУС-4 на их посадочные места. После установки шестерен поз.7 необходимо нанести смазку ШРУС-4 на зубчатую поверхность шестерен.

6.2.11 Извлечь прокладку поз.16 из паза переднего щита и диск поз.18.



6.2.12 Разделить крышку переднюю поз.1 и привод с рычагом.

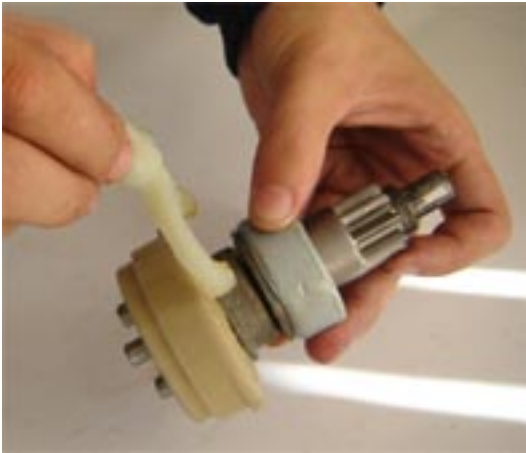


**Внимание.** При сборке стартера перед установкой привода необходимо нанести смазку ШРУС-4 на вал привода.



## **Чебоксарский завод генераторов ООО "Электром"**

6.2.13 Снять рычаг поз.19. Запомнить расположение рычага относительно шестерни привода. Достать из паза шарик поз.8. При необходимости можно использовать намагниченную отвертку (можно установить лезвие отвертки между магнитами статора).

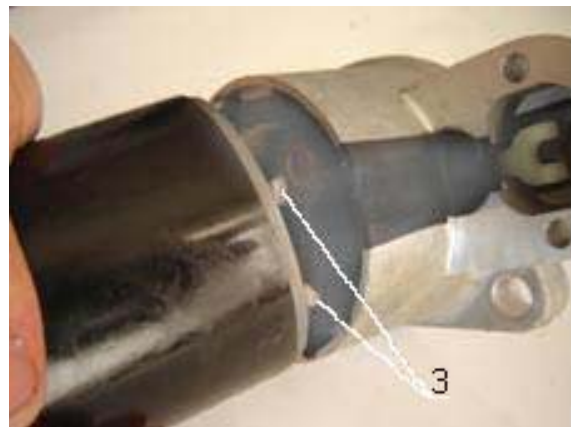
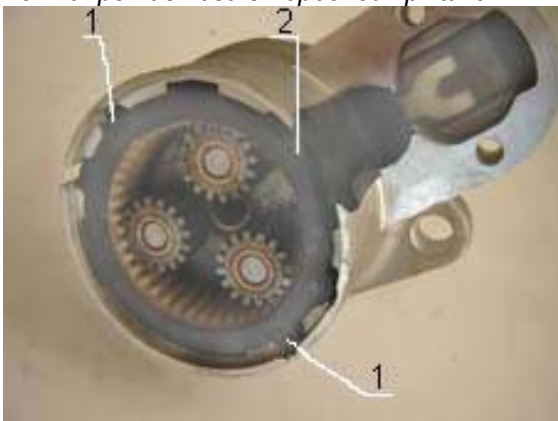


**Внимание.** При сборке стартера перед установкой рычага необходимо нанести смазку ШРУС-4 на посадочное место рычага. Также нанести смазку на место установки шарика.

6.3.1 Порядок операций сборки стартера обратный.

**Внимание.** При сборке кольцо уплотнительное необходимо установить, так чтобы отверстия для шпилек (поз.1 на рисунке) не закрывались уплотнительным кольцом, а прямоугольный выступ (поз.2 на рисунке) располагался напротив паза в передней крышке.

**Внимание.** При установке статора к передней крышке выступы на корпусе (поз.3 на рисунке) должны располагаться напротив паза в передней крышке.

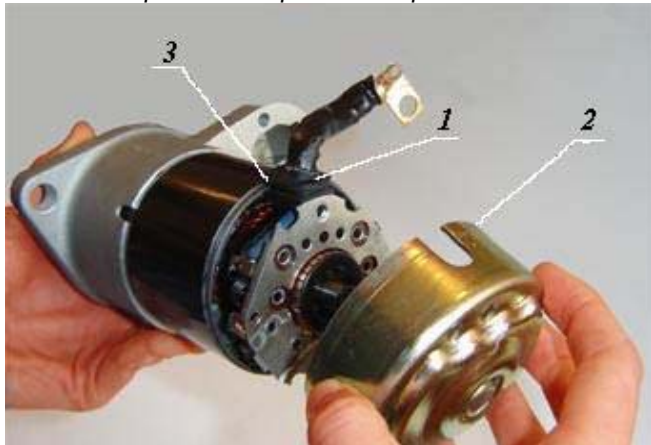


**Внимание.** При установке щеточного узла на коллектор якоря необходимо использовать конусное приспособление (см. Приложение 4).





**Внимание.** Установку задней крышки производить таким образом, чтобы вывод с резиновым уплотнителем поз.1 проходил через паз в крышке поз.2 и паз в корпусе статора поз.3.



**6.3.2 Внимание.** Не допускается попадание посторонних предметов во внутреннюю полость стартера, особенно металлических. Обратите особое внимание на то, что статор имеет сильно намагниченные постоянные магниты, к которым могут притягиваться шайбы, гайки и прочее.

**6.3.3 Внимание.** Во избежание повреждения пластмассовых деталей необходимо соблюдать моменты затяжки крепежных изделий (см. Приложение 1).

## **7 Транспортирование и хранение**

7.1 Транспортирование стартеров разрешается любым видом транспорта (по согласованию с потребителем) в крытых транспортных средствах по группе условий хранения 2(С) ГОСТ 15150.

7.2 Изделия должны транспортироваться в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

7.3 Вид отправок: мелкие, малотоннажные.

7.4 Способы и средства пакетирования по ГОСТ 24597, скрепление транспортных пакетов по разделу 1 ГОСТ 21650.

7.5 Срок транспортирования и хранения на складах предприятия потребителя стартеров, поставляемых на комплектацию, не должен превышать шести месяцев с даты изготовления.

7.6 Хранение изделий, предназначенных для применения в качестве запасных частей, у потребителей - по группе условий хранения С по ГОСТ 15150 в заводской упаковке и законсервированных по ГОСТ 9.014. Гарантийный срок хранения стартеров в упаковке завода-изготовителя не менее 2,5 лет, или не более 1 года в случае, если продукция установлена на автомобиль и хранение осуществляется вместе с автомобилем.

Срок действия консервации изделий, предназначенных для хранения - 3 лет.

В пределах срока хранения стартеры должны соответствовать требованиям настоящих технических условий. По истечении срока хранения изделия должны быть проверены на соответствие требованиям п.1.1.10-1.1.12 технических условий ТУ 4573-005-24352420-2004.

## **8 Гарантии изготовителя**

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие стартера требованиям технических условий ТУ 4573-005-24352420-2004 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

8.2 Предприятие-изготовитель гарантирует отсутствие дефектов в поставляемых стартерах в период эксплуатации в течение 1,5 лет или 30000км пробега автомобиля в зависимости от того, что раньше наступит с момента ввода продукцию в эксплуатацию.

8.3 Если в течение гарантийного срока продукция окажется дефектной (ненадлежащего качества), предприятие-изготовитель обязано по требованию конечного потребителя продукции в течение 45 дней с да-



## **Чебоксарский завод генераторов ООО "Электром"**

ты предъявления претензии покупателем или конечным потребителем заменить дефектную продукцию новой продукцией надлежащего качества.

8.4 Предприятие-изготовитель оплачивает покупателю все расходы на сервисное обслуживание стартеров в период действия гарантийных обязательств.

8.5 Гарантии изготовителя распространяются на стартеры при сохранности на них пломбы завода-изготовителя.

8.6 Гарантии не распространяются на стартеры, имеющие механические повреждения, а также на стартеры, вышедшие из строя в результате эксплуатации с нарушением требований руководства по эксплуатации ФЭГТ.92.3708.000РЭ.

### **Адрес изготовителя:**

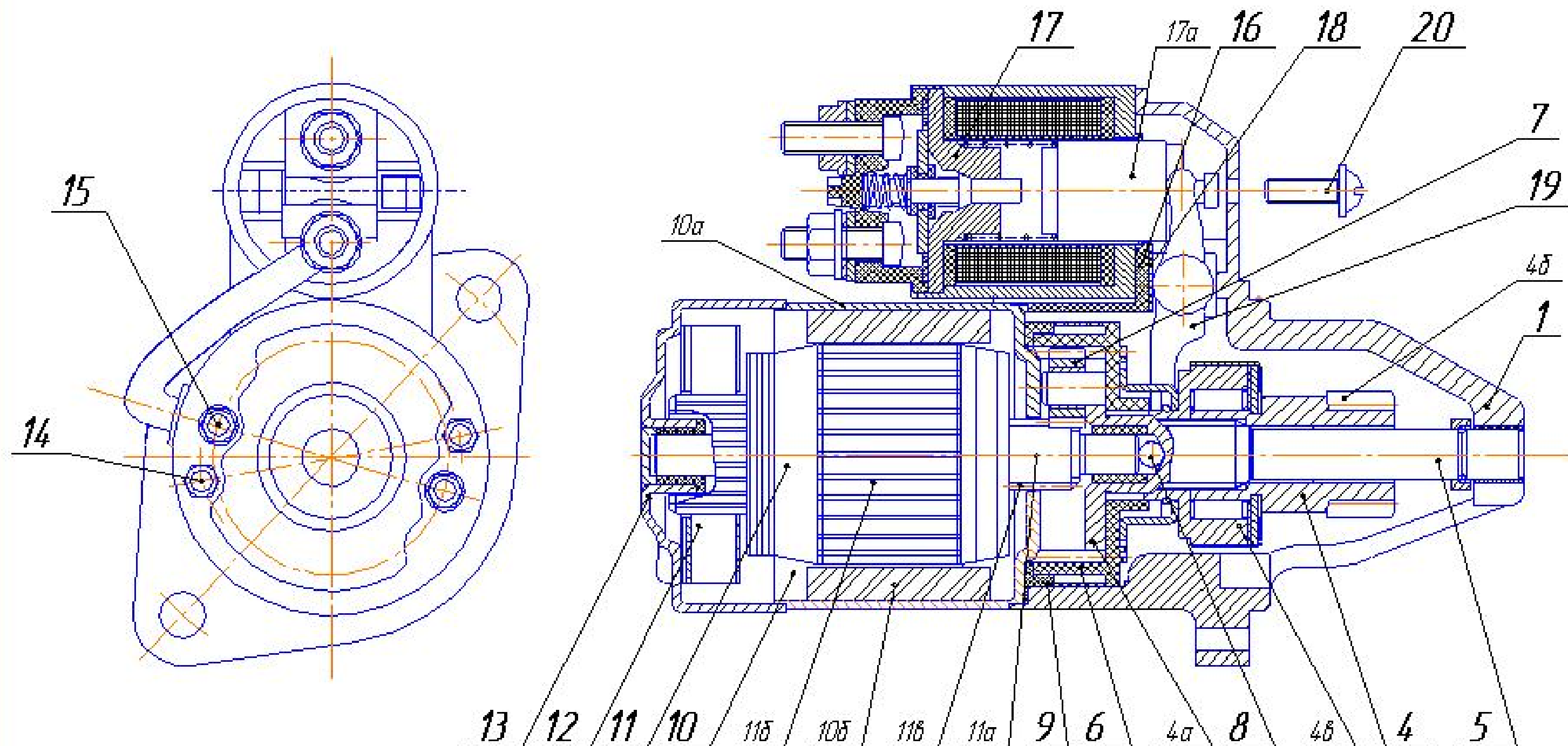
*РОССИЯ, 428033 Чувашская Республика г.Чебоксары  
пр. Тракторостроителей, 101, ООО "Электром"  
тел.: +7 (8352) 63-33-57, 63-27-20  
факс: +7 (8352) 63-35-24  
E-mail: [elektrom@mail.ru](mailto:elektrom@mail.ru)*

*Отдел главного конструктора  
тел.: +7 (8352) 63-30-08  
E-mail: [el\\_construktor@mail.ru](mailto:el_construktor@mail.ru)*

*Служба качества  
тел.: +7 (8352) 63-02-94*

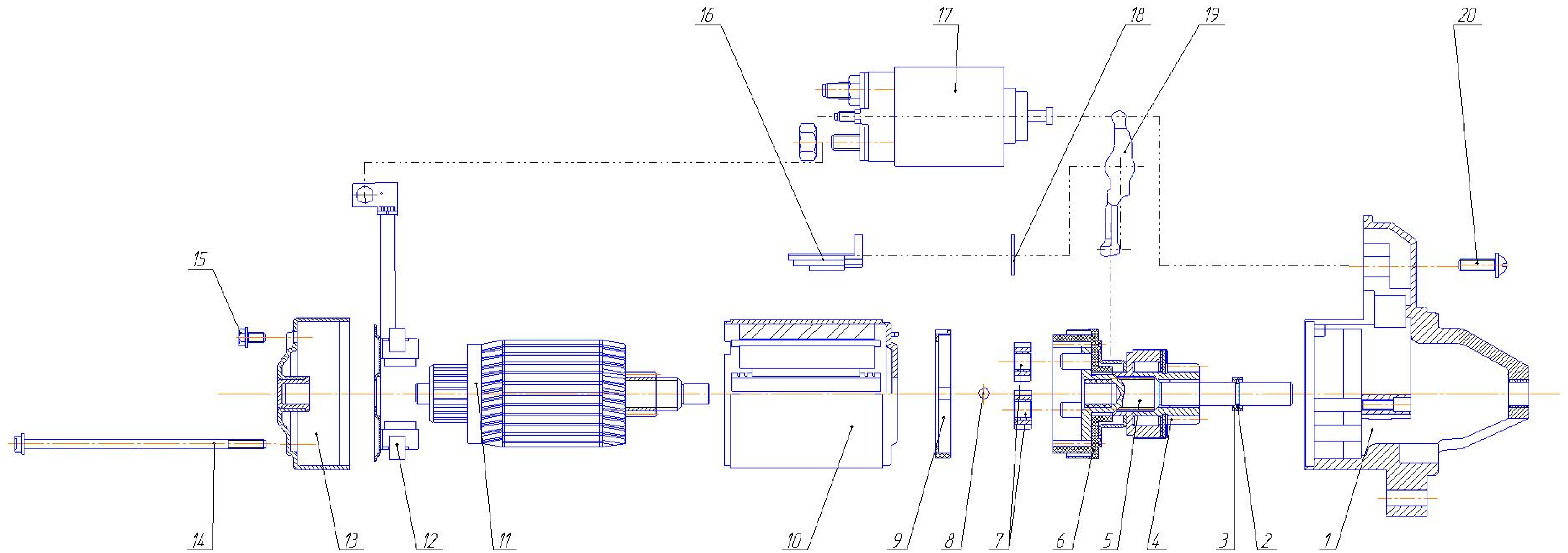


Приложение 1  
 Конструкция стартеров типа 92.3708



1. Затяжку деталей производить  
 дет. поз.14, 15 с  $M_{кр}=(2,0+0,4)Н\cdot м$ ;  
 дет. поз.20 с  $M_{кр}=(3,5+0,5)Н\cdot м$ ;

Приложение 2  
 Схема сборки стартеров типа 92.3708



Поз.	Наименование	Обозначение	Кол-во
1	Крышка передняя	ФЭГТ.92.3708.008 (стартер 92.3708)	1
	Крышка передняя	ФЭГТ.921.3708.008 (стартер 921.3708)	1
	Крышка передняя	ФЭГТ.922.3708.008 (стартер 922.3708)	1
2	Кольцо статорное	ФЭГТ.92.3708.022	1
3	Втулка ограничительная	ФЭГТ.92.3708.023	1
4	Привод стартера	ФЭГТ.92.3708.018 (стартер 92.3708)	1
	Привод стартера	ФЭГТ.921.3708.018 (стартер 921.3708)	1
	Привод стартера	ФЭГТ.922.3708.018 (стартер 922.3708)	1

Поз.	Наименование	Обозначение	Кол-во
5	Вал шлицевой	ФЭГТ.92.3708.024 (стартер 92.3708)	1
	Вал шлицевой	ФЭГТ.921.3708.024 (стартер 921.3708)	1
	Вал шлицевой	ФЭГТ.922.3708.024 (стартер 922.3708)	1
6	Корпус редуктора	ФЭГТ.92.3708.025	1
7	Шестерня	ФЭГТ.92.3708.003	3
8	Шарик	ФЭГТ.92.3708.015	1
9	Кольца уплотнительные	ФЭГТ.92.3708.012	1

Поз.	Наименование	Обозначение	Кол-во
10	Статор	ФЭГТ.92.3708.004 (стартер 92.3708 и 921.3708)	1
	Статор	ФЭГТ.922.3708.004	1
11	Якорь	ФЭГТ.92.3708.005	1
12	Щеточный узел	ФЭГТ.92.3708.009	1
	Крышка задняя	ФЭГТ.92.3708.006 (стартер 92.3708 и 921.3708)	1
	Крышка задняя	ФЭГТ.92.3708.006 (стартер 922.3708)	1
14	Шпилька	ФЭГТ.92.3708.016	2

Поз.	Наименование	Обозначение	Кол-во
15	Винт М5	ФЭГТ.92.3708.017	2
16	Прокладка	ФЭГТ.92.3708.014	1
17	Втягивающее реле	ФЭГТ.92.3708.007	1
18	Диск	ФЭГТ.92.3708.013	1
19	Рычаг	ФЭГТ.92.3708.011	1
20	Винт М6	ФЭГТ.92.3708.019	2

Приложение 3а  
**ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ СТАРТЕРА 92.3708**

1	Крышка передняя ФЭГТ. 92.3708.008	2	Кольцо стопорное ФЭГТ. 92.3708.022	3	Втулка ограничительная ФЭГТ. 92.3708.023	4	Привод стартера ФЭГТ. 92.3708.018	5	Вал шлицевой ФЭГТ. 92.3708.024
									
6	Корпус редуктора ФЭГТ. 92.3708.025	7	Шестерня ФЭГТ. 92.3708.003	8	Шарик ФЭГТ. 92.3708.015	9	Кольцо уплотнительное ФЭГТ. 92.3708.012	10	Статор ФЭГТ. 92.3708.004
									
11	Якорь ФЭГТ. 92.3708.005	12	Щеточный узел ФЭГТ. 92.3708.009	13	Крышка задняя ФЭГТ. 92.3708.006	14	Шпилька ФЭГТ. 92.3708.016	15	Винт М5 ФЭГТ. 92.3708.017
									
16	Прокладка ФЭГТ. 92.3708.014	17	Втягивающее реле ФЭГТ. 92.3708.007	18	Диск ФЭГТ. 92.3708.013	19	Рычаг ФЭГТ. 92.3708.011	20	Винт М6 ФЭГТ. 92.3708.019
									

Приложение 3б  
**ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ СТАРТЕРА 921.3708**

1	Крышка передняя ФЭГТ. 921.3708.008	2	Кольцо стопорное ФЭГТ. 92.3708.022	3	Втулка ограничительная ФЭГТ. 92.3708.023	4	Привод стартера ФЭГТ. 921.3708.018	5	Вал шлицевой ФЭГТ. 921.3708.024
									
6	Корпус редуктора ФЭГТ. 92.3708.025	7	Шестерня ФЭГТ. 92.3708.003	8	Шарик ФЭГТ. 92.3708.015	9	Кольцо уплотнительное ФЭГТ. 92.3708.012	10	Статор ФЭГТ. 92.3708.004
									
11	Якорь ФЭГТ. 92.3708.005	12	Щеточный узел ФЭГТ. 92.3708.009	13	Крышка задняя ФЭГТ. 92.3708.006	14	Шпилька ФЭГТ. 92.3708.016	15	Винт М5 ФЭГТ. 92.3708.017
									
16	Прокладка ФЭГТ. 92.3708.014	17	Втягивающее реле ФЭГТ. 92.3708.007	18	Диск ФЭГТ. 92.3708.013	19	Рычаг ФЭГТ. 92.3708.011	20	Винт М6 ФЭГТ. 92.3708.019
									



**Приложение 3в**  
**ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ СТАРТЕРА 922.3708**

1	Крышка передняя ФЭГТ. 922.3708.008	2	Кольцо стопорное ФЭГТ. 92.3708.022	3	Втулка ограничительная ФЭГТ. 92.3708.023	4	Привод стартера ФЭГТ. 922.3708.018	5	Вал шлицевой ФЭГТ. 922.3708.024
									
6	Корпус редуктора ФЭГТ. 92.3708.025	7	Шестерня ФЭГТ. 92.3708.003	8	Шарик ФЭГТ. 92.3708.015	9	Кольцо уплотнительное ФЭГТ. 92.3708.012	10	Статор ФЭГТ. 922.3708.004
									
11	Якорь ФЭГТ. 92.3708.005	12	Щеточный узел ФЭГТ. 92.3708.009	13	Крышка задняя ФЭГТ. 92.3708.006	14	Шпилька ФЭГТ. 92.3708.016	15	Винт М5 ФЭГТ. 92.3708.017
									
16	Прокладка ФЭГТ. 92.3708.014	17	Втягивающее реле ФЭГТ. 92.3708.007	18	Диск ФЭГТ. 92.3708.013	19	Рычаг ФЭГТ. 92.3708.011	20	Винт М6 ФЭГТ. 92.3708.019
									

Приложение 4  
Конусное приспособление  
для установки щеток

