

МР  
ТУ

## Технические условия

1

Ном.черт. О-14-8140-009И- Коленчатый вал

- а) Носадочные поверхности противовесов регулировать не краем. В свободном состоянии контрольный щуп толщиной 0,05 мм не должен проходить. Обе болты поз. 16 зетягивать равномерно. Применести тщательное фиксирование болтов при помощи проволоки.
- б) Уплотнительную прокладку поз. 2 раскететь, после чего проверить ее непроницаемость при давлении 2 ати.
- в) Обе зазора между половинами хомутика поз. 7 должны быть одинаковыми - проверить.  
Обе болты поз. 8 зетягивать одновременно.
- г) Зубчатое колесо поз. 6 и хомут поз. 7 изготовить по шаблону. В случае недобности хомут отшлифовать, согласно записи ОТК, при монтаже.
- д) Масляные полости в шейках испытать при давлении 8 ати.
- е) Коленчатый вал с противовесами уравновесить статически на двух линейках, расположенных на дне картера дизеля.

Последовательность работ при уравновешивании вала:

- 1) Монтаж трех грузов на щеки I, III, U и их взаимное уравновешивание.
- 2) Монтаж трех грузов на щеки U, X, XI и их взаимное уравновешивание.
- 3) Монтаж трех грузов на щеки II, IY, YI и их взаимное уравновешивание.
- 4) Монтаж трех грузов на щеки У, IX, XIX и их взаимное уравновешивание.

Удаление из грузов необходимого количества материала при балансировке производится путем высверливания отверстий на их окружности, диаметром около 20 мм. Допустимое уменьшения веса неуравновешенного груза путем снятия материала высверливанием, не должно превышать 1 кг. Если разница в весе превышает 1 кг, то со

ЕР  
ТУ

2

3

НР  
ТУ

## Технические условия

всей поверхности грубо снимается путем фрезерования слой металла за счет уменьшения его ширины до 75 мм, причем с каждой стороны можно снять не более 1,5 мм. Для одного комплекта, состоящего из трех грубо, допускается 0,3 кг неуравновешенного веса.

ж) Поз. № 9 - затянуть моментом 50 кГм - т.е. усилием 50 кГ на рычаге длиной 1 м.

Ном.черт. 4-14-4318-016/- Удлинительная прокладка

2

- а) Наружный диаметр 70 ± 10 подвергнуть шлифовке.
- б) Внутренний диаметр ресточить по всей окружности до  $\phi 63,5 + 0,2$  (обозн. диам. "A").
- в) Сварной шов должен быть водонепроницаем - испытывается керосином.
- г) После сварки обдути песком и сварной шов зачистить.

3

Ном.черт. 2 Р1S 3407-01/2 -Зубчатое колесо

а) Тип зубчатого колеса	цилиндрическое
Направление и наклон зубьев	косозубые, левое
Модуль	5
Количество зубьев	74
Угол зацепления	20°
Расстояние между осями	379,99 $+0,082$ $+0,008$
Размер через 7 зубьев	131,065 $+0,04$ $+0,08$
Зазор между зубьями	0,10 - 0,16 мм
Сцепляется с деталью ном.черт.	3 Р1S 3415-03

б) Плоскости, обозначенные "Н", цементировать на глубину 0,8 - 1 мм, производить закалку до твердости HRC = 60 - 63 и шлифовать.

в) До шлифования зубьев проверять овальность отверстия диаметром 280 и 7.

г) Положение оси впадины зубьев и канавки для шпонки соблюсти в пределах максимального допуска  $\pm 5'$ ; на сторонах "Х" обозначить две зуба керном.

ИР  
ТУ**Технические условия**

- д) Фрезеровать для последующего разрыва колеса в оси впадины зуба, обозначенной углом  $92^{\circ}25'$ .
- е) Фрезеровать для последующего разрыва колеса в оси впадины зуба, обозначенной углом  $87^{\circ}35'$ .
- ж) Деталь "Е" - канавки после засечки.
- з) После обработки и засечки колеса последнее разорвать в плоскостях FF и GG .

4

Ном.черт. З Р13 1181-26 - Хомут

- а) R 50 с обозначением "В" означает сферическую поверхность.
- б) Коническую поверхность изготовить по шаблону согласно указанию ОТК для каждого двигателя отдельно.

5

Ном.черт. 4 Р13 0282-04/1 - Болт

- в) Качество обработки стержня болта по эталону № 3. Допускается наличие отдельных рисок, оставшихся от наждачной шкурки, максимальной шероховатости  $R_A = 1,6$ .

6

Ном.черт. 5 Р13 0010-06/2 - Болт М 30 х 2

- г) Качество обработки стержня болта по эталону № 2. Допускается наличие отдельных рисок, оставшихся от наждачной шкурки, максимальной шероховатости  $R_A = 1,6$ .
- д) Твердость HV 223-253,

7

Ном.черт. З Р13 4930-08/4 - Противовес

- е) Радиус R 25 (обознеч. "А") отшлифовать без рисок. Риски по окружности допускаются.
- б) При статическом уравновешивании коленчатого вала удаление с грузе необходимого количества материала, согласно условиям чертежа ном. 0-14-8140-009 , произво-

НР  
ту

## Технические условия

дится путем выверливания отверстий диаметром 20 мм, глубиной максимально 50 мм (отверстия диаметром 20 мм, глубиной макс. до 50 мм, выверливать с обоих концов противовеса согласно обозначению "5").

Уменьшение веса неуравновешенного груза путем выверливания отверстий не должно превышать 1 кг. Если разница в весе составляет больше чем 1 кг, то со всей поверхности груза, в именно с обеих его сторон, путем фрезерования снимается слой материала, толщина которого не должна превышать 1,5 мм, вследствие чего уменьшится ширина 75 мм.

8

Ном.черт. 4 Р13 0013-01/1 - Волт

а) Обозначение "A" у R 170 обозначает сферическую поверхность.

9

Ном.черт. 5 Р13 0902-37 - Сферическая прокладка

а) Обозначение "A" у R 50 обозначает сферическую поверхность.

10

Ном.черт. 5-14-0483-006 - Волт цепи вала М 16 х 1,5

а) Материал облегорожен до 85 - 95 кг/мм<sup>2</sup>. Твердость 239 - 269 Н<sub>В</sub>.

11

Ном.черт. 4-14-4204-011 - Уплотнение цепи вала

а) Резвернутая длина проволоки 232,3 мм.

б) Придать проволоке кольцеобразную форму, после чего ее концы сверить и сварной шов обработать.

в) После сварки и обработки сварного шва подвергнуть сначала отжигу, а затем формовке под прессом в матрице. (Матрица имеет такие же рабочие размеры, как

БР  
ТУ

## Технические условия

крышки и расточки в шейке).

- г) При установке на коленчатый вал легкими ударами по крышкам приспособить их расточки и крышки и только после этого затянуть болты крышки.

12

Ном.черт. 0-14-5915-005 - Коленчатый вал

- а) Коленчатый вал статически уравновесить с точностью до 20Джг.
- б) Коренные и шатунные шейки полированы, включая радиус галтелей  $R 12$  и буртиков.
- в) Овальность коренных и шатунных шеек макс. 0,03 мм.  
 Конусность коренных и шатунных шеек макс. 0,02/100 мм.  
 Несоосность всех коренных шеек и оси радиально-упорного подшипника макс. 0,02 мм.  
 Радиальное биение коренных шеек макс. 0,04 мм.  
 Несоосность шатунных шеек и оси вала макс. 0,10/1000 мм.  
 Угловое отклонение для отдельных шатунов  $\pm 0^{\circ}15'$ .  
 Радиус хода  $R = 180 \pm 0,2$ .

- г) Резьенковка  $R 170$  на щеках для болтов противовесов - сферическая поверхность.

- д) Вид "Р" :

Две отверстия диаметром 12 Н 7 на окружности 225  $\pm 0,1$  исполнить при монтаже. Предварительно рессверлить до диаметре 11,8.

Две отверстия диаметром 16 Н 7 на окружности 170  $\pm 0,1$  исполнить при монтаже. Предварительно сверлить до диаметре 15,8.

- е) Вид "Б" :

Отверстие диаметром 29,7 развернуть при монтаже совместно с фланцем вала генератора до диаметре 30 Н 7.

- ж) На коленчатом валу, после его чистовой обработки, не должны иметь места трещины, вмятины, раковины и гнез-

## Технические условия

де включений, поскольку они выходят за пределы допусков отклонений.

- з) Для исправления дефектов коленчатого вала не разрешается применять сварку.
- и) Нормальные metallургические загрязнения, не превышающие в любом месте размер 0,3 мм, не считаются дефектами и не исправляются.
- к) Metallургические загрязнения, обнаруженные при помощи магнитного дефектоскопа, которые, после удаления магнитного порошка не видны невооруженным глазом или через лупу, увеличивающую в пять раз, не считаются дефектами.
- л) Точечные дефекты и трещины, длиной не более 1,5 мм, могут быть оставлены без исправления.
- м) На шейках коленчатого вала можно оставить без исправления включения, обнаруженные магнитным дефектоскопом в количестве, не превышающем 10 штук длиной до 15 мм, поскольку они не расположены в одном ряду или гнездами. Под гнездом понимается скопление минимально пяти включений, расположенных одно от другого не реже, чем составляет половина разверта самого длинного из включений.  
На галтелих коленчатого вала и на местах, удаленных от них не реже, чем на 5 мм, не допускается наличие никаких трещин и удлиненных включений.
- н) На одной шейке допускается наличие не более трех трещин, которые не исправляются. При этом на поверхности мысленно проведенного поперечного разреза допускается наличие не более двух трещин, при условии, что эти же трещины не расположены также и на поверхности продольного разреза. Максимальная длина одной волоссяной трещины не должна превышать 15 мм.
- о) Обнаруженные трещины и более крупные включения не ци-

ИМ  
ГУ

## Технические условия

БН  
ГУ

1

цилиндрической поверхности шеек и на щеках, которые по своим размерам и количеству выходят за пределы выше приведенных допусков (см. пункты м - н), можно исправить путем шлифования нормальным способом, до чистой поверхности металла. Шлифовка производится с постепенным переходом на основании повышенных в этих местах минусовых допусков.

Исправление дефектов не должно оказывать влияния на прочность и рабочие свойства коленчатого вала. При этом толщина слоя металла, снимаемого с указанных мест, не должна составлять более 1 мм при длине 20 мм в направлении волокон металла и ширине 5 мм. О превильности выполнения исправления, произведенного до безукоризненного материала, необходимо убедиться повторным контролем, производимым при помощи электромагнитного дефектоскопа.

## п) Материал коленчатого вала:

Материал по СН 15260, облегороженный путем выдержки в горячем масле, со следующими значениями (полученными при механических испытаниях):

Прочность на растяжение	80 - 90 кГ/мм <sup>2</sup>
Минимальный предел текучести	55 кГ/мм <sup>2</sup>
Минимальное относительное удлинение при длине = 5 d	14 %
Минимальная ударная вязкость при испытании стержня с надрезом 2 мм - образце Менеке	4 кГ/м/см <sup>2</sup>

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !!!

ПРИ ОВЕНЕ ЗА НОВЫЙ КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ, НЕОВХОДИМО ПРИЗМАТИЧЕСКИЕ ПЛОЩАДИ ЩЕК ДЛЯ ПРИКРЕПЛЕНИЯ ПРОТИВОВЕСОВ отшлифовать и коленчатый вал вновь балансировать.