PFAFF

tiptronic
2010 - 2040

РУКОВОДСТВО ДЛЯ МЕХАНИКА

1-е издание, май 1999 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 3
Указания по швейной машине 4
Технические характеристики швейных машин ПФАФФ tiptronic 2010 - 2020 5
Технические характеристики швейных машин ПФАФФ tiptronic 2030 - 2040 7
Разборка наружных деталей корпуса машины 9

Руководство по регулировке машины
Двигатель ткани
1. Регулировка натяжения зубчатого ремня 17
2. Регулировка двигателя ткани в боковом направлении у машины PFAFF 2010 18
2a. Регулировка двигателя ткани в боковом направлении у машины PFAFF 2020 - 2040 20
3. Регулировка движения транспортера 22
4. Регулировка высоты подъема зубьев двигателя ткани 24
5. Регулировка позиционного датчика 26
6. Регулировка высоты подъема стержня прижимной лапки 28
7. Регулировка лапки верхнего транспортера в направлении шитья 29
8. Регулировка высоты лапки верхнего транспортера 30

Устройство бокового перемещения иглы
9. Регулировка положения иглы в прорези игольной пластины 32

Механизм вязки стежка
10. Положение иглы в прорези игольной пластинки в направлении шитья 35
11. Регулировка зазора между носиком челнока и иглой 38
11a. Регулировка конических колес 39
12. Регулировка подъема петли 40
13. Регулировка высоты подъема стержня игловодителя 42
14. Регулировка держателя шпульного колпачка 43

Подготовка машины к работе
15 Регулировка крючка нитевдевателя 44
16. Настройка выключателя моталки 45
17. Регулировка натяжения шпульной нитки 46
18. Настройка регулятора натяжения игольной нитки 46
19. Установка равной длины прямых и обратных стежков у машин Pfaff tiptronic 2010 / 2020 48
20. Установка равной длины прямых и обратных стежков у машин Pfaff tiptronic 2030 / 2040 50
21. Изготовление образца шитья 52

Руководство по ремонту
22. Разборка и сборка регулятора натяжения верхней нитки 53
23. Замена торсионной пружины в маховом колесе 54
24. Разборка и сборка механизма челнока 56
25. Чистка и смазка машины 56
26. Замена зубчатого ремня 58
27. Замена конических колес 64
28. Замена плиты основания с электронными блоками 68
29. Замена верхней платы передней панели корпуса машины 70
30. Замена экрана панели управления с клавишами 72
31. Замена панели программирования 74
32. Замена платы позиционного датчика 76
33. Замена электродвигателя 78
34. Замена кабеля в педальном пускателе 80

35. Замена верхнего шагового двигателя 82
39. Замена датчика контроля выполнения петель 86
29. Замена нитенаблюдателя с крышкой рукавной платформы 88
39. Замена крючка нитевдевателя 90
40. Предисловие к самотестированию машины 91
41. Самотестирование машин моделей 2010 и 2020 92
42. Самотеститрование модели 2020 95
43. Самотеститрование модели 2040 98
44. Таблица замены электрических частей модели 2040 при обнаружении неисправностей 101
45. Проверка электробезопасности 103
46. Проверка электробезопасности прибором ABB Metrawatt M 5013 103
47. Мероприятия при обнаружении недопустимых контрольных параметров 106

Предисловие

Настоящее руководство должно помочь Вам быстро и квалифицированно выполнять все работы по ремонту и настройке швейной машины.
Корректировку установки органов регулирования машины следует проводить лишь в тех случаях, когда замечены отклонения от описанных здесь параметров регулирования.
При проверке или регулировке машины придерживайтесь, пожалуйста, предписанной здесь последовательности. Для облегчения пользования Руководством описание каждой рабочей операции заканчивается точкой.
Различные рабочие операции обозначаются кружочками или квадратиками.
Указания “вправо”, “влево”, вверх”, вниз”, “вперед” или “назад” всегда относятся к нормально установленной машине, органы управления которой обращены к человеку.
При сборке разобранной машины производите прикидочную настройку машины. Этим вы облегчите себе последующую точную настройку машину.
Если нет каких-либо иных указаний, маховое колесо всегда следует вращать вперед (от себя).
При выполнении ремонтных работ на токоведущих деталях или вблизи них необходимо всегда извлекать вилку сетевого кабеля из розетки. После каждого ремонта, в том числе не относящегося к электрической части, следует провести проверку электробезопасности машины. В соответствии с законом ФРГ о соблюдении правил обращения со средствами труда от 24.06.1958 г. правила Союза немецких электриков (VDE) признаны обязательными во всех отраслях электротехники и положены в основу методик испытаний электробезопасности технического оборудования.
В предписаниях по ремонту, конструктивным изменениям и испытаниям находящихся в эксплуатации электрических приборов (норма VDE 0791, издание от 05/93) в § 4 установлены испытания, которые должны проводиться на электрических приборах. После ремонта наших швейных машин они должны в обязательном порядке подвергаться испытаниям на электробезопасность согласно норме VDE 0701.
В других странах существуют аналогичные местные предписания, во многом идентичные нормам VDE 0701. Поэтому при ремонте электрических приборов в любом случае следует привлекать для консультаций специалиста.
Для правильной регулировки машины необходимо в качестве вспомогательных использовать следующие приспособления:

Шаблон для установки подъема петель:	00-870136-01
Струбцина для установки подъема петель:	61-111600-35
Промежуточная деталь:	63-102600-18
Установочный шаблон для шпуледержателя:	61-111621-15
Шаблон для лапки:	63-114690-39
Индикаторный калибр:	63-114690-23
Вставной шаблон:	63-114690-09
Ключ для винтов с внутренним шестигранником 1,5 мм:	07-433005-28
Кольцевой вильчатый ключ 6,0 мм:	07-433007-50
Отвертка для винтов с внутренним шестигранником TX 10:	07-434008-44
Отвертка для винтов с внутренним шестигранником TX 15:	07-434008-45
Отвертка для винтов с внутренним шестигранником TX 20:	07-434008-46
Отвертка для винтов с внутренним шестигранником TX 25:	07-434008-47
Монтажный захват Benzing 2,3 kz	07-437003-20
Монтажный захват Benzing 3,2 kz	07-437003-30
Монтажный захват Benzing 4,0 kz	07-437003-40
Монтажный захват Benzing 5,0 kz	07-437003-50
Монтажный захват Benzing 6,0 kz	07-437003-60
Пассатижи Зегера	07-438000-50
Пружинный крюк:	
Сохраняются права на конструктивные изменения и изменение размеров	07-437006-00

Указания по швейной машине в отношении окружающей среды, обращения, чистки и безопасности труда

Условия окружающей среды:
Рекомендуется поддерживать следующие условия окружающей среды:
Температура: -10 ... +40 oC
Относительная влажность воздуха: 20 ... 80%
Эта машина является ценным электронно-механическим прибором, нуждающимся во внимательном присмотре в домашних условиях.
Ее нужно эксплуатировать таким образом, чтобы она не подвергалась:
воздействию пыли, повышенной влажности, прямых солнечных лучей, статического электричества, теплоизлучающих предметов, корродирующих химикалий или жидкостей.
Машина должна быть установлена на прочной ровной поверхности в месте, к которому не затруднен доступ воздуха.

Обращение с машиной:
Следите за тем, чтобы машина не подвергалась толчкам или падению.

Чистка:

Корпус:
Для чистки корпуса применяйте сухую чистую тряпку из материала, не оставляющего волокон.
Для особо сильных загрязнений можно использовать также нейтральное чистящее средство для пластмасс, нанесенное на мягкую тряпку.
Указание !
Для чистки корпуса нельзя использовать инсектициды или такие химические продукты, как бензин или жидкие химикалии.

Дисплей:

В случае необходимости можно чистить мягкой слегка увлажненной тряпкой.

Безопасность:

1. Машину следует применять в соответствии с паспортными данными, указанными на фирменной табличке.
2. В отверстия машины нельзя вставлять никаких предметов.
3. Швейную машину нельзя применять при:
   - наличии видимых повреждений,
   - нарушенных функциях,
   - во влажном состоянии, например, осаждении конденсатной влаги.
4. Сетевую вилку нельзя вытаскивать из розетки, дергая за кабель.
5. Если машина используется не по назначению или неправильно, то изготовитель освобождается от гарантийной ответственности за возможный ущерб.
6. Чтобы исключить риск электрического удара, не вскрывайте машину. Внутри нее нет каких-либо блоков, которые могли бы быть собственноручно отремонтированы владельцем машины. Это может быть сделано только специалистом сервисной службы.
7. Разрешается применять только оригинальные запасные части фирмы ПФАФФ.

Технические характеристики швейных машин ПФАФФ tiptronic 2010 - 2020

- Электронная машина с рукавной платформой для шитья стачивающими и декоративными стежками
- 8-битовый процессор с оперативной памятью на 1 Кбайт и постоянным запоминающим устройством на 32 Кбайта
- Ширина зигзага = 0-6 мм с 30 шагами перестановки
- Подача двигателя ткани = 0-6 мм вперед и 0-6 мм назад с 30 полными шагами или 60 полушагами по каждому направлению
- Полный шаг равен 0,2 мм, полушаг - 0,1 мм
- Клавиши для ширины строчки, длины стежка, длины образца и баланса
- 13 положений прокола иглой
- Клавиша зеркального отображения образца
- 7,5°-шаговый двигатель для бокового движения иглы на 30 В (релейный регулятор постоянного тока)
- 7,5°-шаговый двигатель для двигателя ткани на 30 В (релейный регулятор постоянного тока)
- 2-канальный позиционный датчик
- Электронно управляемая установка иглы в верхнее положение
- Клавиша для шитья в обратном направлении или для завершения выполняемой вручную петли
- Цифровое регулирование двигателя с максимальной частотой вращения 950 оборотов/мин
- приблизительно 100-950 стежков в минуту
- Дополнительно несколько зависящих от образца значений сокращенной частоты вращения
- Цифровой жидкокристаллический дисплей
- Встроенная тест-программа
- При блокировке машины автоматическое отключение двигателя через 1-2 сек системой защиты от блокировки (после этого принудительная пауза примерено 4 сек)
- Возможность переключения машины на питание от сети 115 / 230 В, 50 - 60 Гц
- Электродвигатель низкого напряжения
- Высокоомный педальный пускатель (холодный)
- Подавление УКВ и телевизионных помех, маркировка электромагнитной совместимости; класс защиты II с маркировкой “CE”,“VL” и “CSA”
- Выключатель сети для двигателей, блоков электроники и осветительной лампы
- Неослепляющая встроенная осветительная лампа 12 В / 5 Вт
- Нитевдеватель
- Качающаяся направляющая игловодителя
- Передача вращающего момента от главного вала к нижнему с помощью зубчатого плоского ремня, передача 1:1
- Потребляемая мощность: в режиме шитья при 950 оборотов/мин, 75 Вт,
  в состоянии покоя - 27 Вт
- Челночные стежки типа 301, 302, 303, 304, 305, 308 и всех других разновидностей, образуемых боковыми движениями иглы или направленной вперед или назад подачей двигателя ткани
- Поперечный челнок двойного обегания фирмы ПФАФФ
- Шарнирный нитепритягиватель
- Кулисный регулятор стежка для прямых и обратных стежков
- Сдвоенный двигатель ткани у машин tiptronic 2020
- Опускаемый двигатель ткани
- Передача вращающего момента от двигателя к маховому колесу зубчатым плоским ремнем
- Подшипники скольжения со сферической опорной поверхностью (металлокерамика).
- Масло для металлокерамических подшипников BP Energol HLP 46 или HLP 80 є 28-036550-09
- Масло для механизма челнока є 91-129452-91

- Высота машины: 290 мм
- Размеры плиты основания: 402 x 175 мм / длина машины 408 мм
  / ширина машины 187 мм
- Размеры рукавной платформы: 80, 49, 200 мм
- Материал корпуса машины и плиты основания: алюминиевое литье под давлением
- Масса машины без футляра: 8,3 кг
- Система игл 130/705 H.

- Система игл - дополнительные обозначения:

Двухголовочная игла	дополнительное обозначение = Zwi
Игла для мережек	дополнительное обозначение = Wing
Двухголовочная игла для мережек	дополнительное обозначение = Zwi-Ho
Игла с удлиненным ушком	дополнительное обозначение = N
Игла для эластичных швов	дополнительное обозначение = PS
Игла для джинсовых тканей	дополнительное обозначение = J

- Возможные формы острия иглы:

Малое шаровидное острие	дополнительное обозначение = SES
Среднее шаровидное острие	дополнительное обозначение = SUK
Большое шаровидное острие	дополнительное обозначение = SKF
Очень острое круглое острие	дополнительное обозначение = J
Острие для кожи, правое	дополнительное обозначение = LR

Технические данные приводного двигателя машин PFAFF tiptronic 2010 - 2020

№ 92-329945-91	24 В =	27 Вт	5700 оборотов/мин

Технические характеристики швейных машин ПФАФФ tiptronic 2030 - 2040

- Электронная машина с рукавной платформой для шитья стачивающими и декоративными стежками
- 16-битовый процессор с оперативной памятью на 3 байт и постоянным запоминающим устройством на 96 байт, стираемое программируемое ПЗУ 512 байт
- Ширина зигзага = 0-6 мм с 30 полными или 60 полушагами перестановки
- Подача двигателя ткани = 0-6 мм вперед и 0-6 мм назад с 30 полными шагами или 60 полушагами по каждому направлению
- Полный шаг равен 0,2 мм, полушаг - 0,1 мм
- Клавиши для ширины строчки, длины стежка, длины образца и баланса
- 13 положений прокола иглой
- Клавиша зеркального отображения образца
- Клавиша info
- 7,5°-шаговый двигатель для бокового движения иглы на 30 В (релейный регулятор постоянного тока)
- 7,5°-шаговый двигатель для двигателя ткани на 30 В (релейный регулятор постоянного тока)
- 3-канальный позиционный датчик
- Электронно управляемая установка иглы в верхнее положение
- Клавиша со светодиодной индикацией для половинной конечной частоты вращения (540 оборотов/мин)
- Клавиша со светодиодной индикацией для завершения образца строчки.
- Клавиша для шитья в обратном направлении или для завершения выполняемой вручную петли
- Цифровое регулирование двигателя с максимальной частотой вращения 950 оборотов/мин
- Примерно 100 - 950 стежков в минуту
- Дополнительно несколько зависящих от образца значений сокращенной частоты вращения
- Цифровой жидкокристаллический дисплей с графикой и белой подсветкой
- Встроенная тест-программа
- При блокировке машины автоматическое отключение двигателя через 1-2 сек системой защиты от блокировки (после этого принудительная пауза примерено 4 сек)
- Возможность переключения машины на питание от сети 115 / 230 В, 50 - 60 Гц
- Электродвигатель низкого напряжения
- Высокоомный педальный пускатель (холодный)
- Подавление УКВ и телевизионных помех, маркировка электромагнитной совместимости; класс защиты II с маркировкой “CE”, “VL” и “CSA”
- Выключатель сети для двигателей, блоков электроники и осветительной лампы
- Неослепляющая встроенная осветительная лампа 12 В / 5 Вт
- Нитевдеватель
- Устройство контроля шпульной нитки со светодиодным индикатором у tiptronic 2040
- Петлеизмерительное устройство
- Качающаяся направляющая игловодителя
- Передача вращающего момента от главного вала к нижнему с помощью зубчатого плоского ремня, передача 1:1
- Потребляемая мощность: в режиме шитья при 950 оборотов/мин, 80 Вт,
  в состоянии покоя - 40 Вт
- Челночные стежки типа 301, 302, 303, 304, 305, 308 и всех других разновидностей, образуемых боковыми движениями иглы или направленной вперед или назад подачей двигателя ткани
- Поперечный челнок двойного обегания фирмы ПФАФФ (9-мм челнок у машин tiptronic 2040)
- Шарнирный нитепритягиватель
- Устройство контроля шпульной нитки у машин tiptronic 2040

- Кулисный регулятор стежка для прямых и обратных стежков
- Сдвоенный двигатель ткани
- Опускаемый снаружи двигатель ткани
- Передача вращающего момента от двигателя к маховому колесу зубчатым плоским ремнем
- Подшипники скольжения со сферической опорной поверхностью (металлокерамика).
- Масло для металлокерамических подшипников BP Energol HLP 46 или HLP 80 є 28-036550-09
- Масло для механизма челнока є 91-129452-91
- Высота прохода под лапкой: 175, 110, 204 мм
- Высота машины: 290 мм
- Размеры плиты основания: 402 x 175 мм / длина машины 408 мм
  / ширина машины 187 мм
- Размеры рукавной платформы: 80, 49, 200 мм
- Материал корпуса машины и плиты основания: алюминиевое литье под давлением
- Масса машины без футляра: 8,3 кг
- Система игл 130/705 H.

- Система игл - дополнительные обозначения:

Двухголовочная игла	дополнительное обозначение = Zwi
Игла для мережек	дополнительное обозначение = Wing
Двухголовочная игла для мережек	дополнительное обозначение = Zwi-Ho
Игла с удлиненным ушком	дополнительное обозначение = N
Игла для эластичных швов	дополнительное обозначение = PS
Игла для джинсовых тканей	дополнительное обозначение = J

- Возможные формы острия иглы:

Малое шаровидное острие	дополнительное обозначение = SES
Среднее шаровидное острие	дополнительное обозначение = SUK
Большое шаровидное острие	дополнительное обозначение = SKF
Очень острое круглое острие	дополнительное обозначение = J
Острие для кожи, правое	дополнительное обозначение = LR

Технические данные приводного двигателя машин PFAFF tiptronic 2030 - 2040

№ 92-329945-91	24 В =	27 Вт	5700 оборотов/мин

Разборка наружных деталей корпуса машины

Указание: **Перед регулировкой или ремонтом следует снимать соответствующую часть облицовки корпуса машины, руководствуясь указаниями Руководства по регулировке и ремонту машины.**

- Извлеките сетевую вилку из розетки.
- Снимите с машины иглу и лапку.
- Удалите съемную часть швейной платформы.
- Снимите откидывающуюся крышку.
- Выверните оба винта с внутренними шестигранниками из вкладной части корпуса.
- Снимите вкладную часть корпуса.
- Слегка приподнимите накладки 1 и снимите прозрачный экран передней панели корпуса в направлении поворота (рис. 1).
- Отделите корпус вилочной части штекерного разъема 2 (рис. 2) от печатной платы.

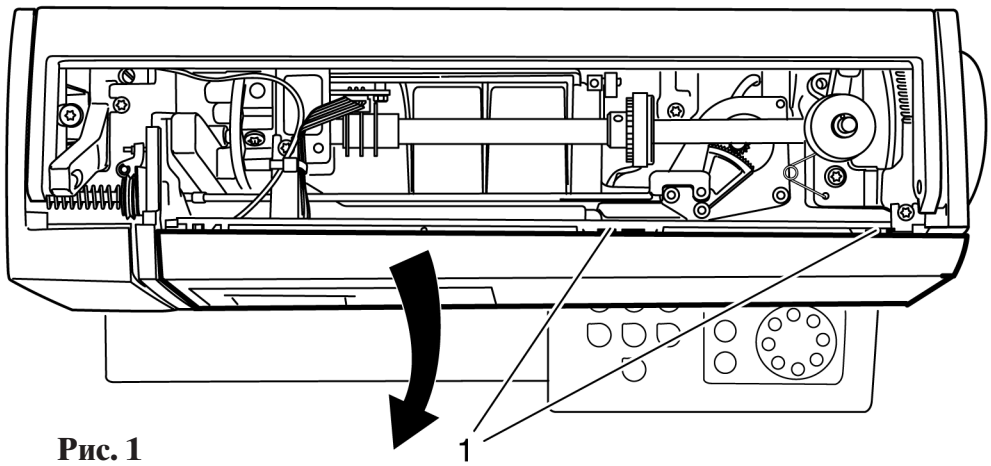


Рис. 1

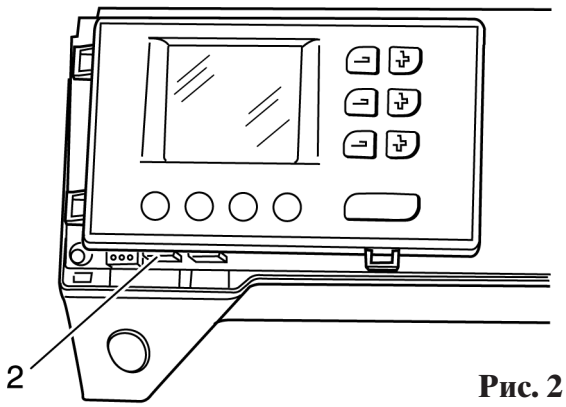


Рис. 2

- Ослабьте винт с внутренним шестигранником на крышке головки машины.
- Снимите крышку головки машины вместе с осветительной лампой и кабелем (рис. 3).
- Снимите ручку для переноски машины.
- Выверните три крепежных винта плиты основания.
- Откиньте плиту основания в переднюю сторону.
- Отсоедините 12-жильный плоский кабель 3, а также кабель двигателя 4 от печатной платы (рис. 4).

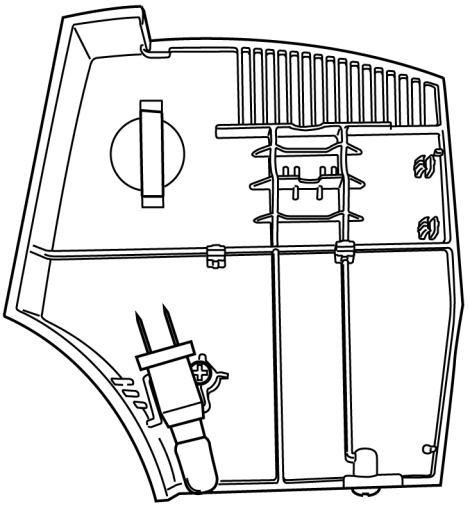


Рис. 3

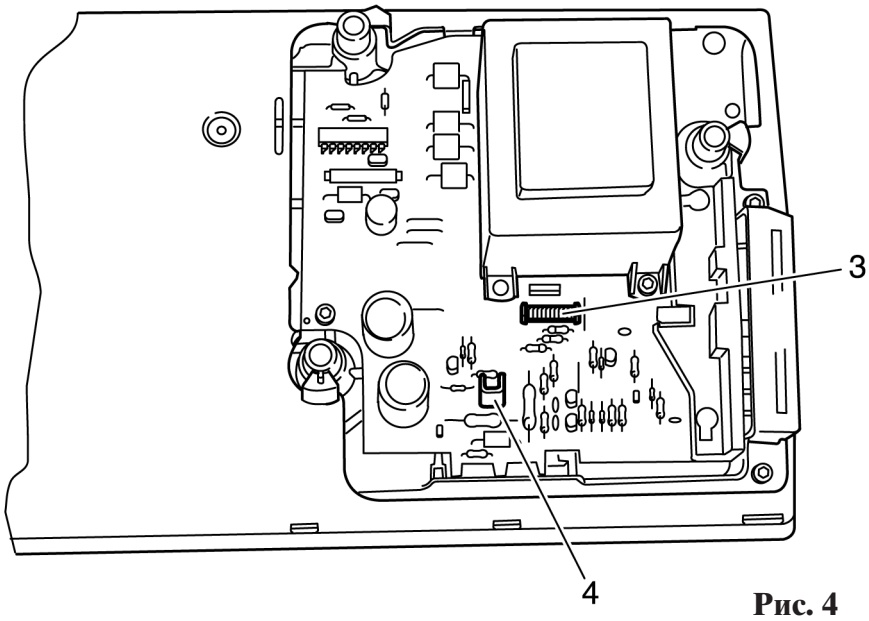


Рис. 4

- Выверните оба крепежных винта 3 крышки рукавной платформы (рис. 5).
- Переведите устройство для опускания транспортера в рабочее положение.
- С помощью малой отвертки отсоедините друг от друга обе детали механизма переключения 6.
- Вскройте кабельный зажим.
- Отсоедините от печатной платы корпус вилочной части штекерного разъема 7 (рис. 6).
- Осторожно отделите в левую сторону от корпуса машины крышку рукавной платформы.

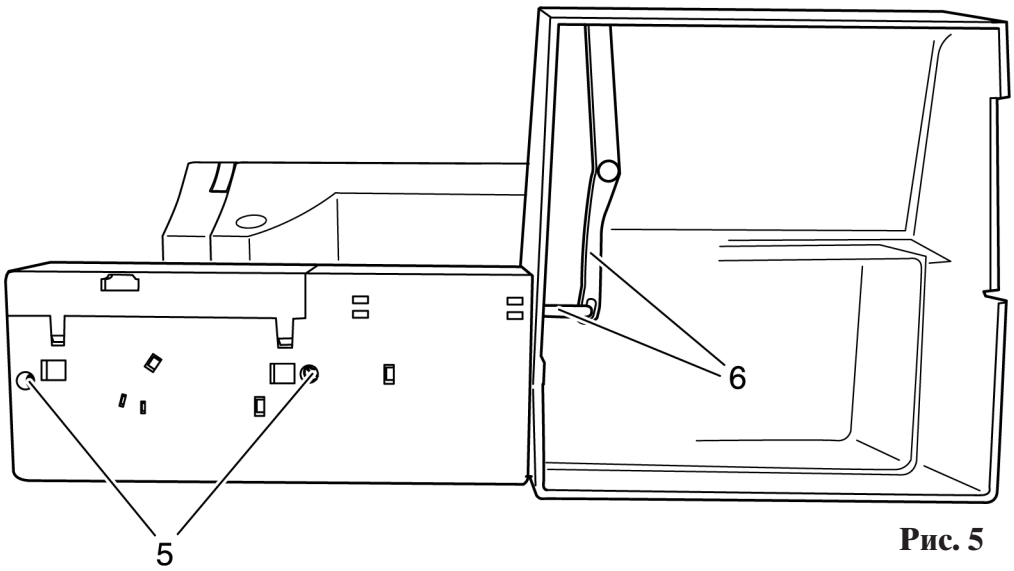


Рис. 5

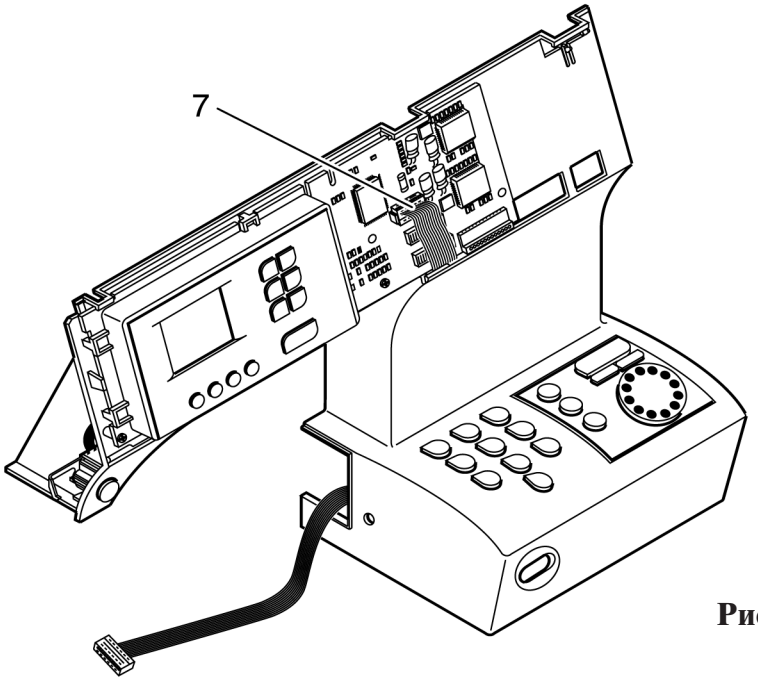


Рис. 6

- Снимите игольную пластину.
- Выверните оба крепежных винта 8 (рис. 7).
- Снимите крышку рукавной платформы.

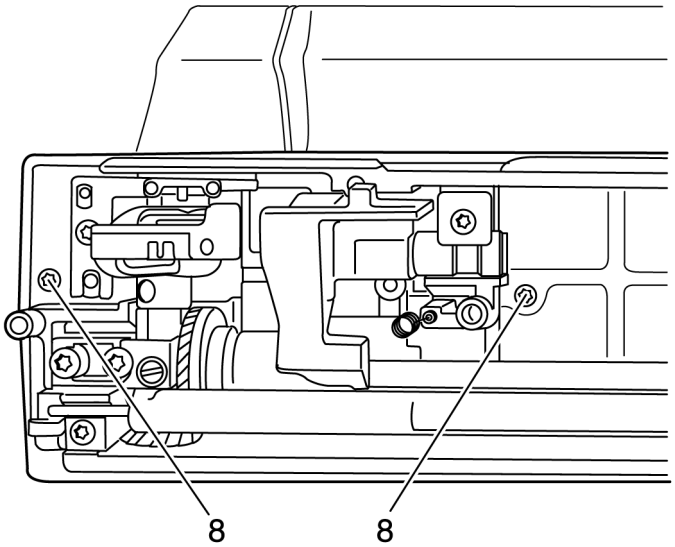


Рис. 7

- Ослабьте крепежный винт 9 крышки стойки машины (рис. 8).
- Снимите крышку стойки машины.

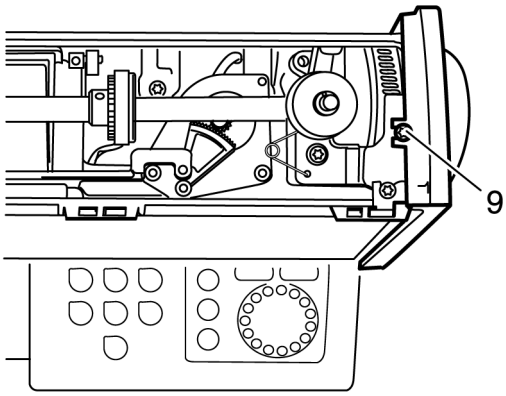


Рис. 8

- Ослабьте крепежные винты 10 и 11 задней оболочки корпуса (рис. 9 и 10).
- Нажав пальцами на отмеченные стрелками места, расцепите фиксирующие защелки на внутренней стороне рукава (рис. 11).
- Снимите заднюю часть оболочки корпуса.

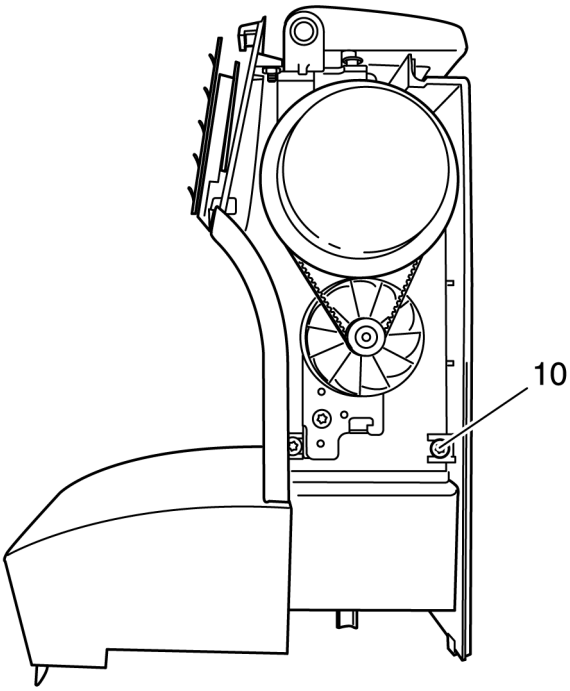


Рис. 9

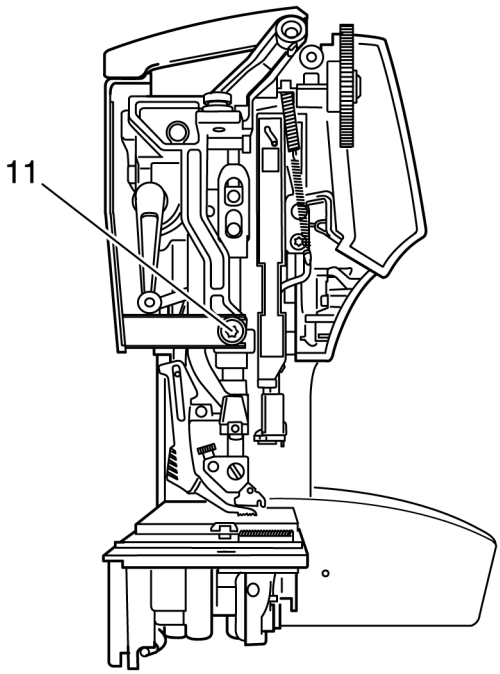


Рис. 10

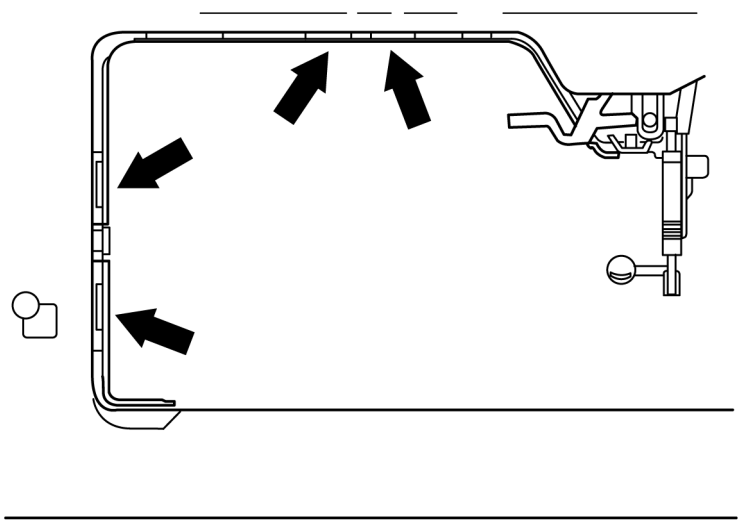


Рис. 11

- Отсоедините от печатной платы пять корпусов вилочных частей штекерных разъемов 12, 13, 14, 15 и 16 (рис. 12).
- Ослабьте крепежные винты 17 и 18 (рис. 13), а также крепежный винт 19 (рис. 14).
- Осторожно снимите переднюю часть оболочки корпуса.

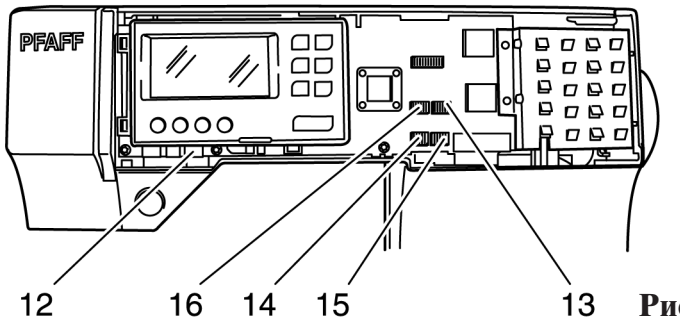


Рис. 12

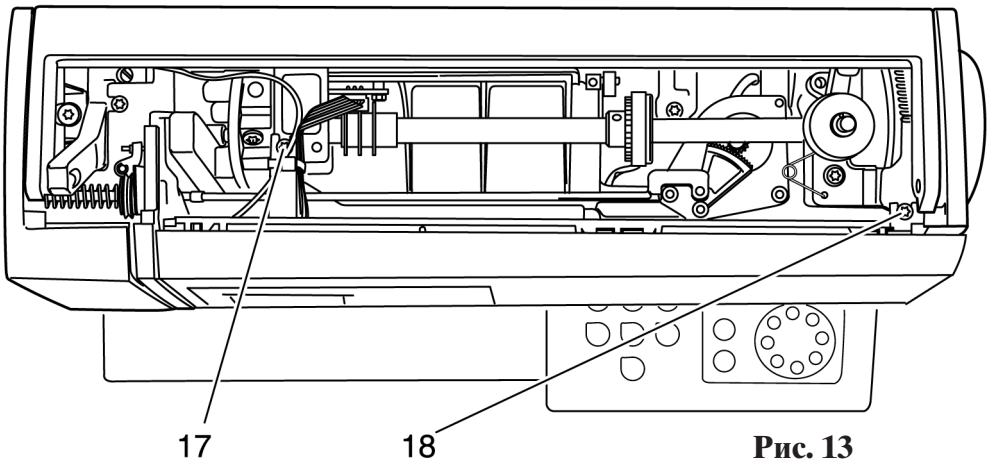


Рис. 13

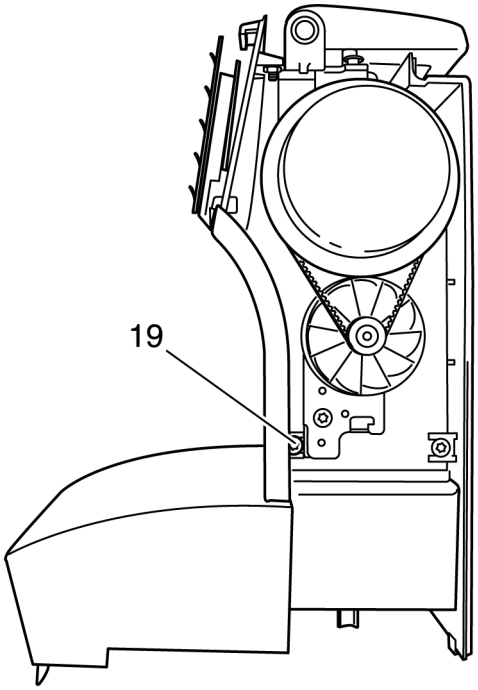


Рис. 14

● Удалите направляющую кабеля 20 датчика контроля выполнения петель (рис. 15).
● Демонтируйте датчик контроля выполнения петель вместе с пружиной.

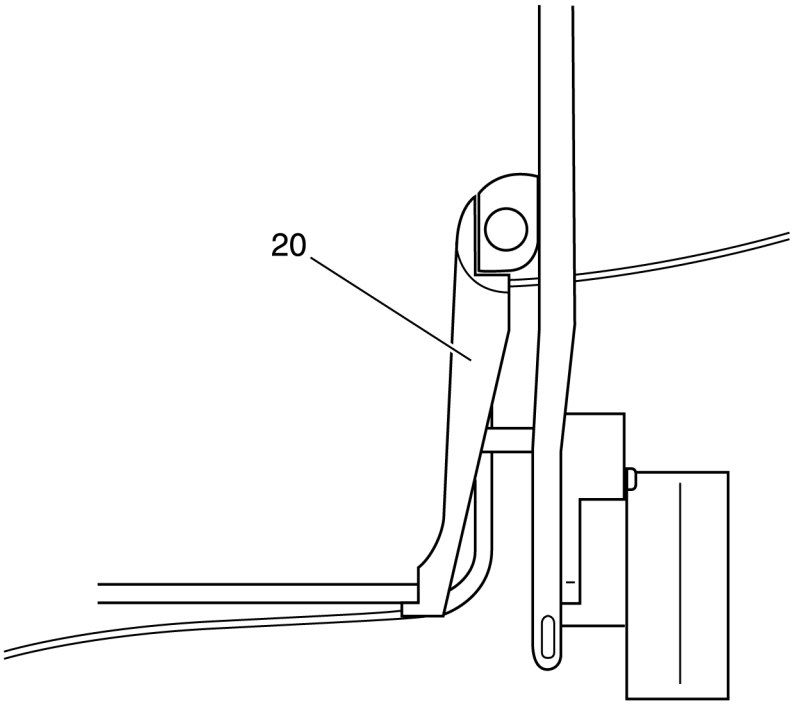


Рис. 15

Заметки:

Руководство по регулировке машины

Двигатель ткани

1. Регулировка натяжения зубчатого ремня

Правило:

Зубчатый ремень должен быть натянут настолько, чтобы в механизме челнока в направлении вращения не ощущалось люфта. Тем не менее в машине должна сохраняться легкость хода.

Регулировка:
- Ослабить винт 1 (рис. 1).
- Соответственно сместить отверткой натяжной ролик 2.
- Затянуть винт 1.

Проверка:
- Проверить выполнение “Правила”.
- Слегка надавить на ремень примерно в средней его части.
- Ремень должен сместиться вперед примерно на 1-3 мм.

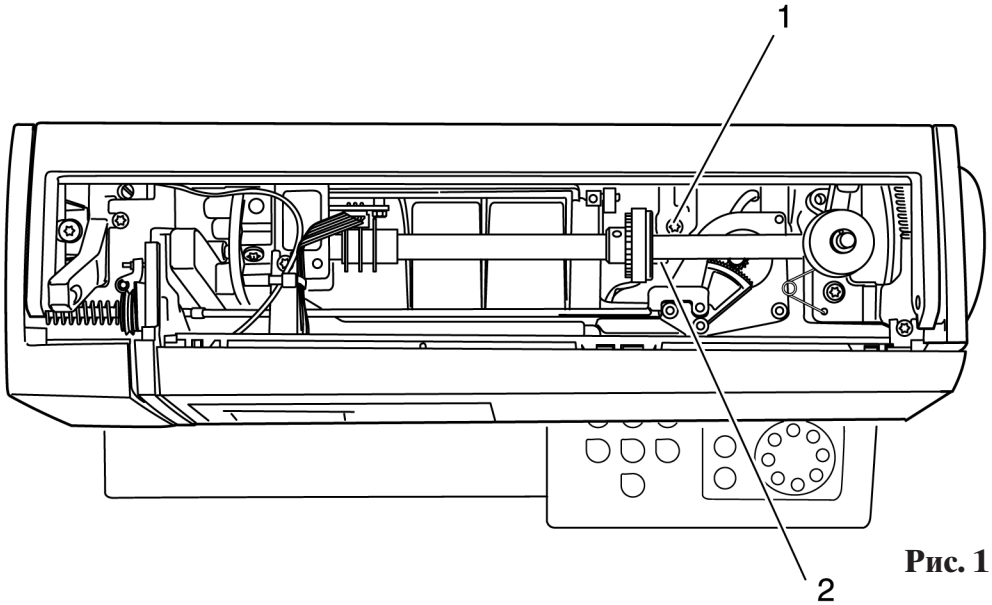


Рис. 1

2. Регулировка двигателя ткани в боковом направлении у машины PFAFF 2010

Правило:

Левый и правый зазоры между транспортером и кромками выреза игольной пластины должны быть одинаковыми (рис. 2).

Проверка:

Положение транспортера проверяется визуально.

Регулировка:

- Опрокиньте машину назад.
- Расцепите пружину 3 (рис. 3).
- Выверните винт 4.
- Поворачивайте маховое колесо до тех пор, пока выступ эксцентрика 5 не будет направлен назад.
- Отклоните вниз толкающий рычаг 6 и оттяните его влево от пальца шатуна вместе с поводком 7.
- Оттяните вправо кулисный камень 8 с пружиной.
- Расцепите пружину 9.
- Ослабьте оба винта 10 и 11.
- Сместите в сторону без зазоров толкающий вал транспортера вместе с обеими осями 12 и 13, чтобы транспортер находился в середине выреза игольной пластины.
- Затяните винт 10.
- Усилие прижатия правой оси должно составлять 1 кг.
- Затяните винт 11.
- Снимите игольную пластину.
- Оттяните пальцем транспортер вперед и отпустите.
- Толкающий вал транспортера 14 должен скользить назад с легким торможением.
- Ослабьте винт 15.
- Сместите вправо примерно на 1 мм кулисную ось 16 вместе с шаговым двигателем 15.
- Надвиньте кулисный камень 8 с пружиной надвинуть на палец и по надлежащей дуге окружности введите в кулису 18.
- Убедитесь в том, что кулисный камень легко, но без зазоров и без торможения перемещается в кулисе.
- Осторожно сдвиньте влево кулисную ось 16 вместе с шаговым двигателем, чтобы между кулисным камнем 8 и шатуном 19 оставался зазор 0,05 мм.
- Затяните винт 15 и проверьте легкость хода и отсутствие люфта кулисного камня.
- Насадите справа поводок 7 вместе с толкающим рычагом 6 на ось шатуна.
- Отведите назад толкающий рычаг 6 и затем, повернув вверх, накинуть на толкающий эксцентрик 5.
- Вставьте и лишь слегка вверните винт 4 в прижимную пластину 21.

- Сдвиньте в сторону палец 20, чтобы поводок 7 и шатун 19 имели небольшой зазор и легко двигались.
- Затяните винт 4.
- Сцепите обе пружины 3 и 9.

Контроль:
- Транспортер должен теперь находиться точно в середине выреза игольной пластины.

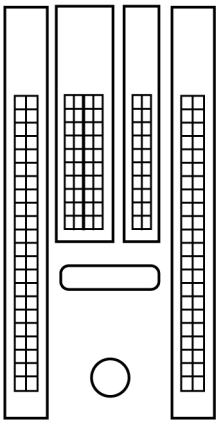


Рис. 2

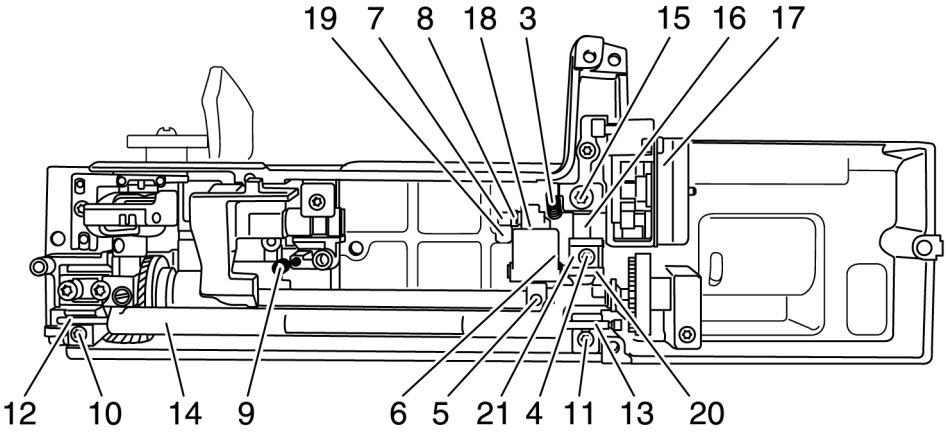


Рис. 3

2a. Регулировка двигателя ткани в боковом направлении у машины PFAFF 2020 - 2040

Правило:

Левый и правый зазоры между транспортером и кромками выреза игольной пластины должны быть одинаковыми (рис. 2).

Проверка:

Положение транспортера проверяется визуально.

Регулировка:

- Опрокиньте машину назад.
- Расцепите пружину 3 (рис. 5).
- Выверните винт 4.
- Поворачивайте маховое колесо до тех пор, пока выступ эксцентрика 5 не будет направлен назад.
- Отклоните вниз толкающий рычаг 6 и оттяните его влево от пальца шатуна вместе с поводком 7.
- Оттяните вправо кулисный камень 8 с пружиной.
- Ослабьте винт 22 (рис. 4).
- Вытяните вправо палец 23.
- Расцепите пружину 9.
- Ослабьте оба винта 10 и 11.
- Сместите в сторону без зазоров толкающий вал транспортера вместе с обеими осями 12 и 13, чтобы транспортер находился в середине выреза игольной пластины.
- Затяните винт 10.
- Усилие прижатия правой оси должно составлять 1 кг.
- Затяните винт 11.
- Снимите игольную пластину.
- Оттяните пальцем транспортер вперед и отпустите.
- Толкающий вал транспортера 14 должен скользить назад с легким торможением.
- Установите на место без зазоров палец 23 и затяните винт 22.
- Перемещайте вперед и назад рычаг верхнего двигателя ткани.
- При этом верхний двигатель ткани должен перемещаться легко и без торможения (в случае необходимости отрегулировать легкость хода).
- Сместите в сторону ось кривошипа 24 вместе с тягой 26 настолько, чтобы было обеспечено свободное движение верхнего и нижнего двигателей ткани (рис. 6).
- Затяните винт 25 и еще раз проверьте легкость хода.
- Ослабьте винт 15.
- Сместите вправо примерно на 1 мм кулисную ось 16 вместе с шаговым двигателем 15.
- Надвиньте кулисный камень 8 с пружиной надвинуть на палец и по надлежащей дуге окружности введите в кулису 18.

- Убедитесь в том, что кулисный камень легко, но без зазоров и без торможения перемещается в кулисе.
- Осторожно сдвиньте влево кулисную ось 16 вместе с шаговым двигателем 17, чтобы между кулисным камнем 8 и шатуном 19 оставался зазор 0,05 мм.
- Затяните винт 15 и проверьте легкость хода и отсутствие люфта кулисного камня.
- Насадите справа поводок 7 вместе с толкающим рычагом 6 на ось шатуна.
- Отведите назад толкающий рычаг 6 и затем, повернув вверх, накинуть на толкающий эксцентрик 5.
- Вставьте и лишь слегка вверните винт 4 в прижимную пластину 21.
- Сдвиньте в сторону палец 20, чтобы поводок 7 и шатун 19 имели небольшой зазор и легко двигались.
- Затяните винт 4.
- Сцепите обе пружины 3 и 9.

Контроль:

- Транспортер должен теперь находиться точно в середине выреза игольной пластины.

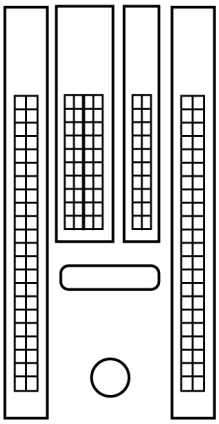


Рис. 2

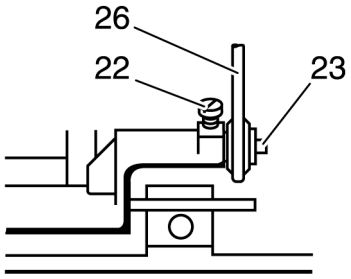


Рис. 4

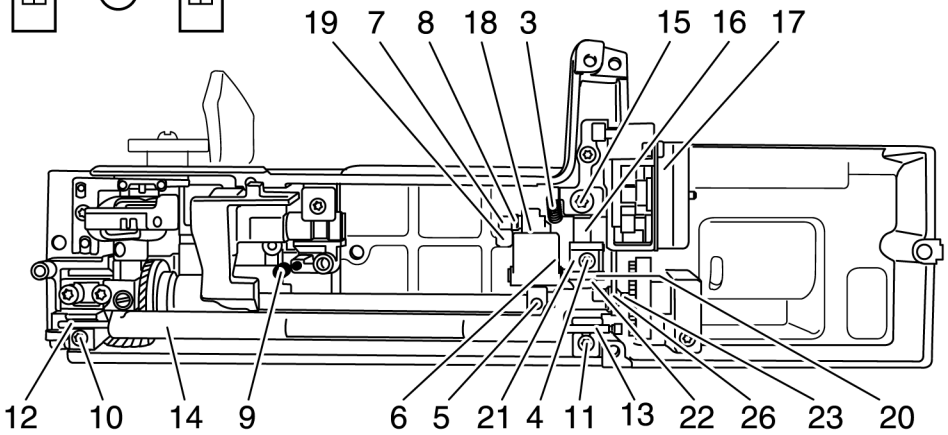


Рис. 5

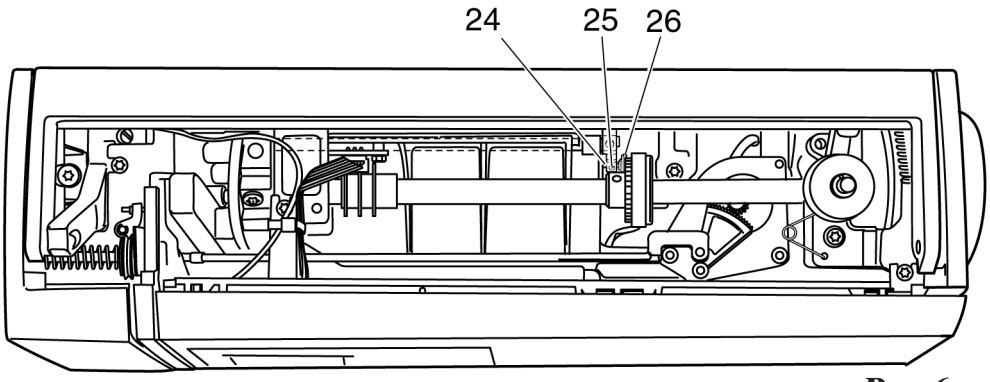


Рис. 6

3. Регулировка движения транспортера

Принцип действия:

В тот момент, когда игла, поднимаясь вверх, выходит из ткани, зубья транспортера поднимаются вверх до уровня игольной пластины.

Поднятые зубья транспортера перемещают ткань назад. Незадолго до конца движения транспортера нитепритягиватель устанавливается в крайнем верхнем положении.

При общей длине стежка 6 мм транспортер перемещает ткань назад еще на 0,7 мм. После окончания подачи ткани транспортер опускается под игольную пластину, игла втыкается в ткань.

Транспортер под игольной пластиной возвращается назад в исходное положение.

При переключении с прямого стежка на обратный шаговым двигателем транспортер должен каждый раз, опускаясь вниз, находиться в 0,3 - 0,35 мм под поверхностью игольной пластины.

Правило:

Если стержень иглодержателя поднялся на 2 мм из крайнего нижнего положения, то два штифта установочного шаблона 63-113 690-09 могут быть одновременно введены в отверстия эксцентрика и пальца (рис. 9).

Проверка:

- Извлеките иглу.
- Вращением махового колеса переведите стержень игловодителя в крайнее нижнее положение.
- Насадите на стержень игловодителя промежуточную деталь (63-102 600-18) и сдвиньте ее вверх к маятниковому устройству стержня игловодителя.
- Надвиньте на стержень игловодителя струбцину для установки подъема петель (61-111 600-35) и слегка закрепите ее.
- Уложите поверочную пластинку толщиной 2 мм (00-870 136-01) на струбцину, так чтобы стержень игловодителя зашел в вырез пластины.
- Ослабьте винт струбцины и прижмите струбциной поверочную пластинку к промежуточной детали.
- Приверните крепежный винт струбцины (рис. 7).
- Поворачивайте маховое колесо в обоих направлениях.
- Если остается люфт, повторите последние операции.
- Удалить проверочную пластинку 2 мм.
- Поверните маховое колесо в нормальном направлении, чтобы струбцина плотно прилегала к промежуточной детали (рис. 8).
- Опрокиньте машину назад.
- Удерживая маховое колесо в этом положении, вставьте установочный шаблон в отверстия эксцентрика 5 и пальца 27 (рис. 9).

Регулировка:

- Если машина не отрегулирована, то следует снять струбцину.
- Ослабьте три винта 29 нижнего шкива зубчато-ременной передачи.
- Снова насадите струбцину для установки подъема петель и повторите перечисленные в ”Проверке” операции, чтобы стержень игловодителя поднялся на 2 мм и струбцина плотно прилегала к промежуточной детали (рис. 8).
- Поверните длинный приводной вал 28 в нормальном направлении, чтобы установочный шаблон вошел в оба отверстия (рис. 9).
- Вставьте шаблон и затяните один из винтов 29.

Контроль:

- Снимите установочный шаблон.
- Затяните все три винта 29.
- Еще раз проверьте установку машины, как описано в “Проверке”, с использованием шаблона для подъема петель и установочного шаблона.

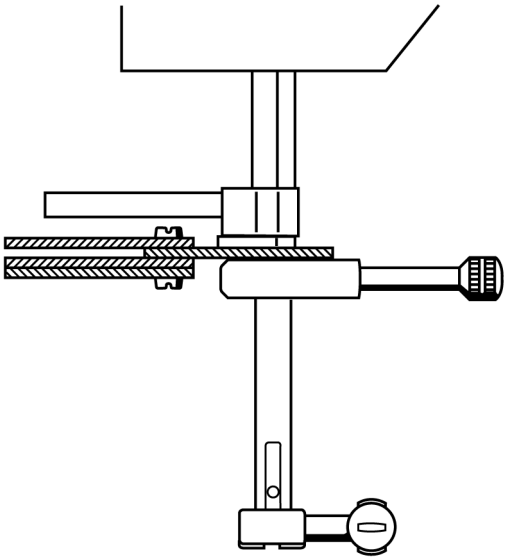


Рис. 7

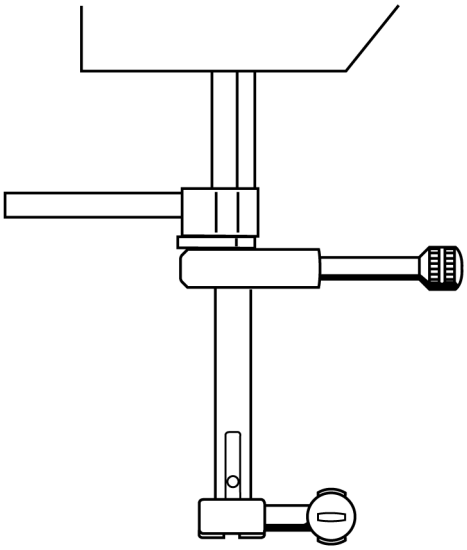


Рис. 8

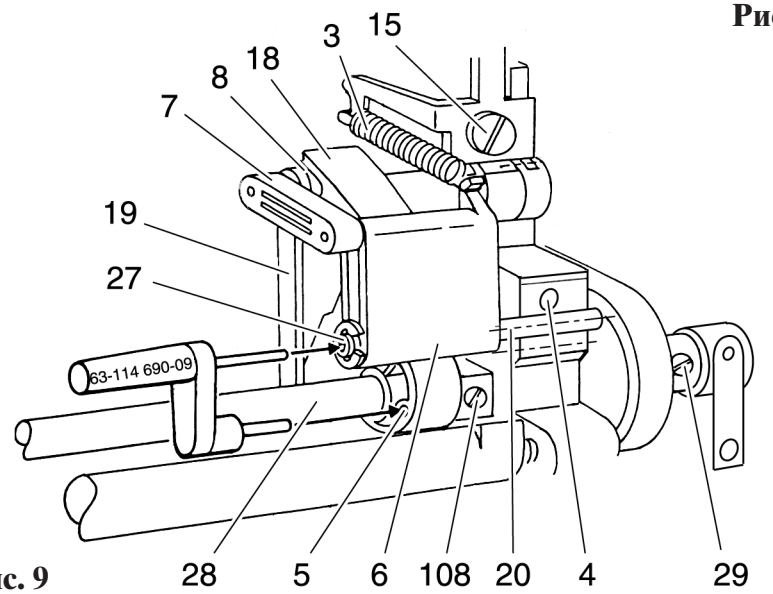


Рис. 9

4. Регулировка высоты подъема зубьев двигателя ткани

Правило:

Острия зубьев транспортера в наиболее высоком рабочем положении должны приподниматься над поверхностью игольной пластины на 0,85 - 0,9 мм. Высота подъема не должна быть меньше 0,85 мм или больше 0,9 мм (рис. 10).

Проверка:

- Извлеките иглу.
- Снимите лапку.
- Включите главный выключатель.
- Установите программу “1” и длину стежка “6,0”.
- Установочный шаблон (63-11490-23) установите на игольной пластине таким образом, чтобы палец щупа 30 прилегал к игольной пластинке справа рядом с вырезом (рис. 11).
- Гаечным ключом на 6 мм слегка поверните шестигранник, так чтобы стрелка 31 указывала точно на “0”.
- Установочный шаблон сместите влево, установив палец щупа 30 на транспортер (рис. 12).
- Поворачивайте маховое колесо до тех пор, пока стрелка 31 не начнет двигаться вверх и не достигнет крайнего верхнего положения. Стрелка должна остановиться точно на отметке 0,9.

Регулировка:

- Установочный шаблон остается на игольной пластине.
- Снимите плиту основания и крышку рукавной платформы, оставив, однако, все присоединения.
- Поворачивайте маховое колесо до тех пор, пока транспортер не окажется в самом верхнем рабочем положении.
- Ослабьте винт 32 всего лишь на 1/8 оборота (рис. 13).
- Поверните палец эксцентрика 33, чтобы эксцентрик переместился назад к задней стенке (основное положение).
- Поверните палец эксцентрика 33 влево, чтобы стрелка 31 установилась точно у отметки 0,9 (рис. 12).
- Затяните винт 32 (рис. 13).

Контроль:

- Поворачивайте маховое колесо до тех пор, пока стрелка 31 снова не займет самое верхнее положение. Стрелка должна теперь остановится точно у отметки 0,9 (рис. 12).
- Опустите транспортер и проверьте его функции.

Рис. 10

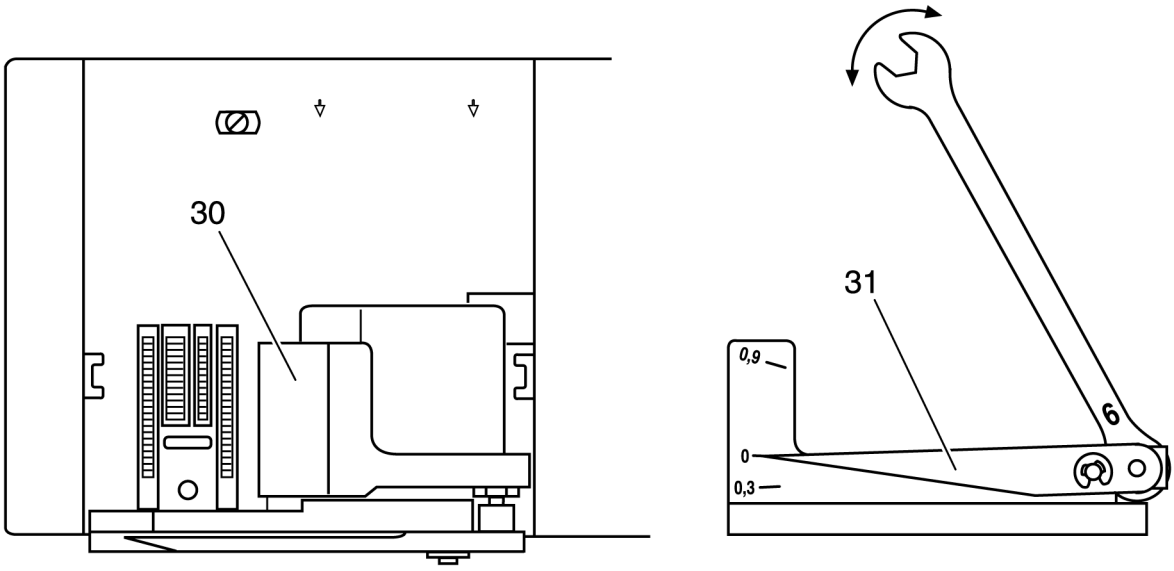


Рис. 11

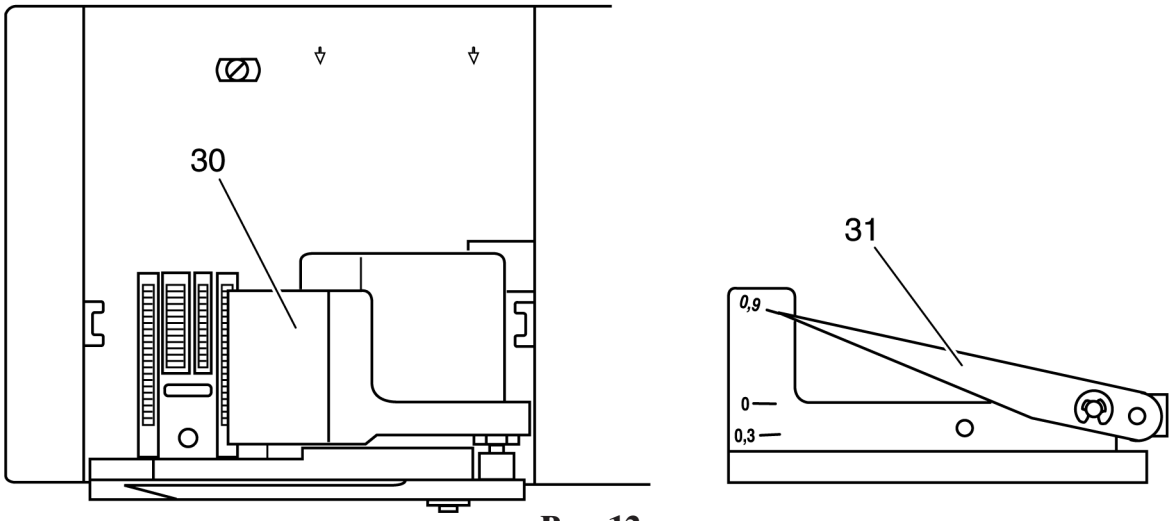


Рис. 12

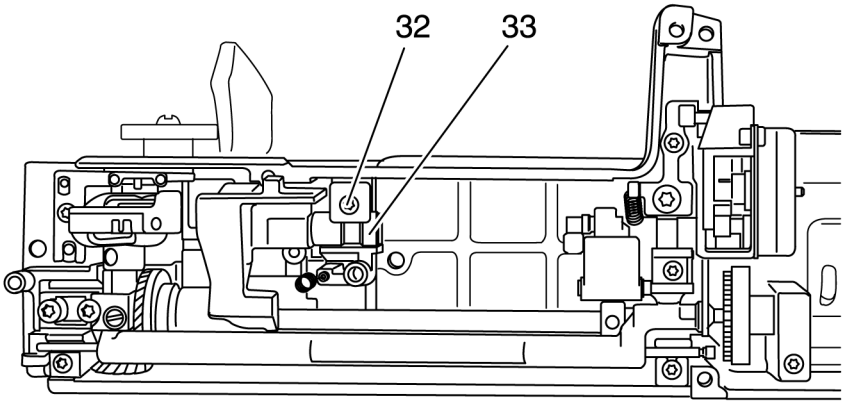


Рис. 13

5. Регулировка позиционного датчика

Указание:

Благодаря позиционному датчику реализуются следующие установки или функции:
1. Переключающие движения транспортера
2. Боковые движения стержня игловодителя
3. Перевод в верхнее положение нитепритягивателя или соответственно иглы
4. Установка иглы в нижнее положение
   Эту регулировку проводить только в том случае, если для этого имеются существенные причины! Вам придется действовать с величайшей точностью.

Правило:
Переключение направления подачи транспортера или длины стежка должно происходить в тот момент, когда его зубья опущены на 0,3 (0,02 мм под поверхность игольной пластины (рис. 14).

Проверка:
- Извлеките иглу.
- Снимите лапку.
- Включите главный выключатель.
- При выбранной программе “01” ”становите длину стежка примерно на 0,5 мм.
- Установочный шаблон (63-114 690-23) установите на игольной пластине таким образом, чтобы палец щупа 31 прилегал к игольной пластинке справа рядом с вырезом (рис. 15).
- Гаечным ключом на 6 мм слегка поверните шестигранник, так чтобы стрелка 31 указывала точно на “0”.
- Установочный шаблон сместить влево, установив палец щупа 27 на транспортер.
- Поверните маховое колесо на полный оборот, чтобы транспортер (стержень игловодителя) достиг крайнего верхнего положения.
- Измените длину стежка.
- Установочный шаблон сместите влево, чтобы палец щупа 30 установился на транспортере (рис. 32).
- Очень медленно поворачивайте вперед маховое колесо до тех пор, пока стрелка 30 не остановится у отметки 0,3 (рис. 33). В этом положении транспортер должен совершать слышимое и видимое перемещение (переключение).

Рис. 14

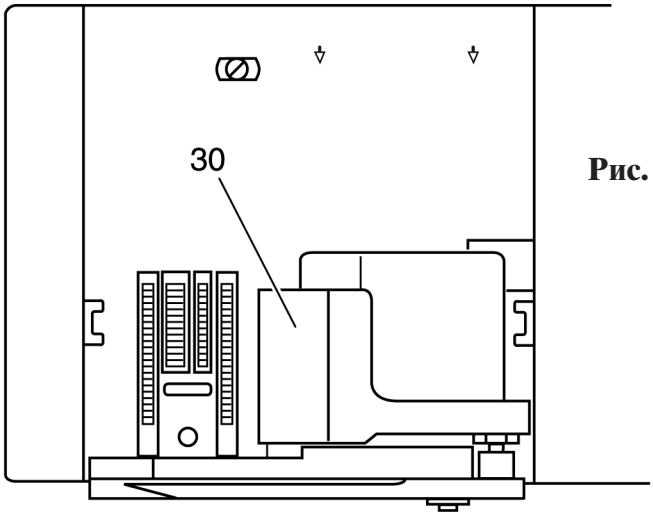
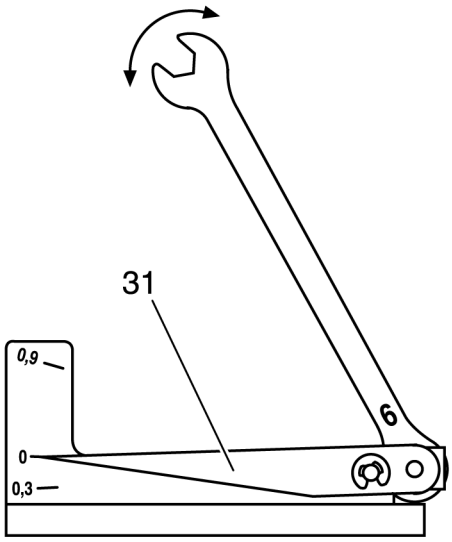


Рис. 15



Регулировка:

- Установочный шаблон остается на игольной пластинке.
- Снимите крышку рукава и вставную часть корпуса, оставив, однако, все присоединения.
- Слегка ослабьте крепежный винт регулирующей втулки 32 (рис. 18).
- Установите длину стежка на “0.5”.
- Поверните маховое колесо вперед на полный оборот, затем поворачивайте дальше, чтобы стрелка 31 установилась на отметке 0,3 (рис. 17).
- Установите длину стежка на “00”.
- Продолжайте очень медленно Поворачивайте регулирующую втулку 32 до тех пор, пока не включится шаговый двигатель.
- Затяните крепежный винт регулирующей втулки 32. При этом обратите внимание на то, чтобы кулачки регулирующей втулки находились в середине направляющих печатной платы (рис 19.).

Контроль:

- Установите длину стежка на “0,5”.
- Поверните маховое колесо вперед на полный оборот, затем поворачивайте дальше, чтобы транспортер (стержень игловодителя) был переведен в самое верхнее положение.
- Установите длину стежка на ”00”.
- Очень медленно поворачивайте вперед маховое колесо, чтобы стрелка остановилась у отметки 0,3 (рис. 17). В этом положении транспортер должен совершать слышимое и видимое перемещение (переключение).

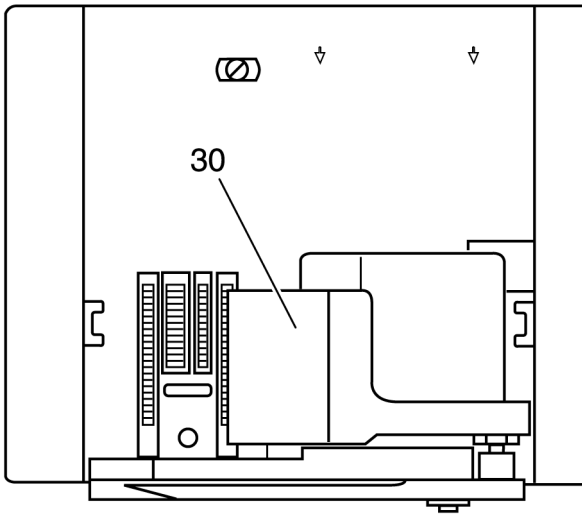


Рис. 16

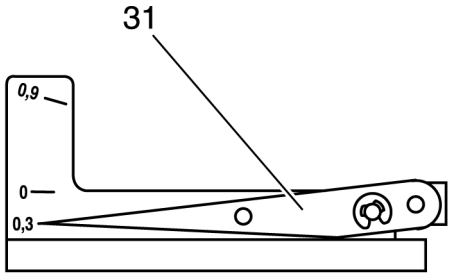


Рис. 17

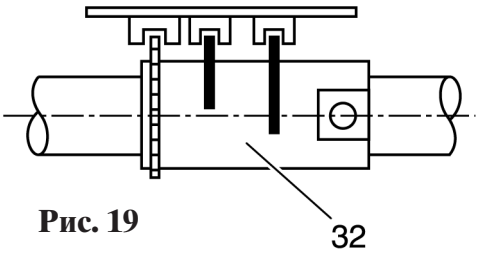


Рис. 19

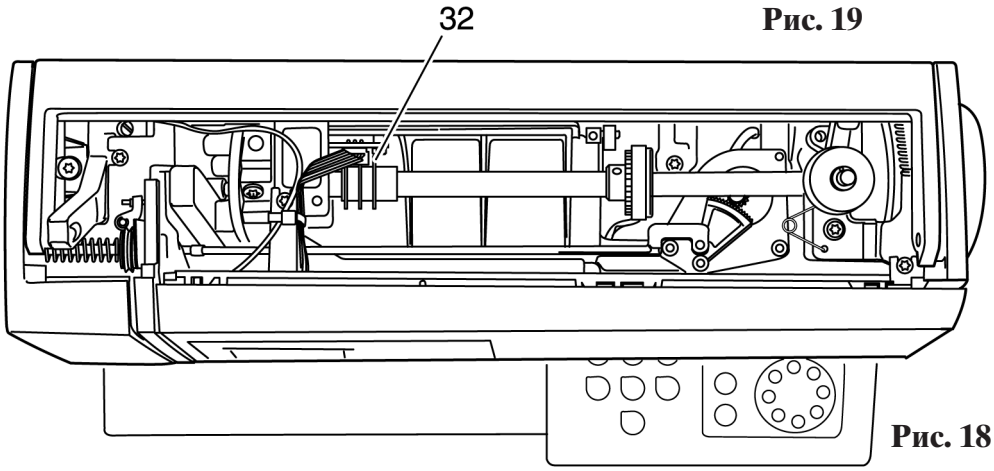


Рис. 18

6. Регулировка высоты подъема стержня прижимной лапки

Правило:

При переведенном в верхнее положение рычаге прижима ткани высота зазора между игольной пластинкой и лапкой зигзагообразного стежка должна составлять 8 мм.

Проверка:
- Переведите в верхнее положение рычаг прижима ткани.
- Установите лапку зигзагообразного стежка.
- Опустите транспортер.
- Отведите вверх до упора рычаг прижима ткани и удерживайте его в этом положении.
- Одновременно вложите под лапку с задней стороны установочный шаблон для подъема лапки (63-114 690-39), заведя его в прорезь игольной пластины (рис. 20).
- Отпустите рычаг прижима ткани, чтобы он установился в нормальном верхнем положении. Лапка зигзагообразного стежка должна параллельно и без зазоров прилегать к установочному шаблону. Рычаг отпуска игольной нитки 33 не должен иметь люфта (рис. 21).

Регулировка:
- Ослабьте три винта 34, 35 и 37 (рис. 21).
- При переведенном в крайнее верхнее положение рычаге прижима ткани поворачивайте лапку зигзагообразного стежка, пока она не установится параллельно желобкам установочного шаблона.
- Направляющую стержня прижима ткани 36 с усилием отожмите отверткой вниз до упора.
- Одновременно туго затяните винт 35.

Контроль:
- Отведите вверх рычаг прижима ткани и сразу же отпустить его. Лапка зигзагообразного стежка должна прилегать к установочному шаблону параллельно и без зазоров. Рычаг отпуска игольной нитки 33 не должен иметь люфта. Рычаг прижима ткани должен находиться в переведенном вверх положении.

Указание:
Два винта 34 и 37 подлежат затягиванию позже, при регулировке высоты подъема верхнего транспортера.

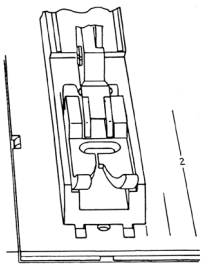


Рис. 20

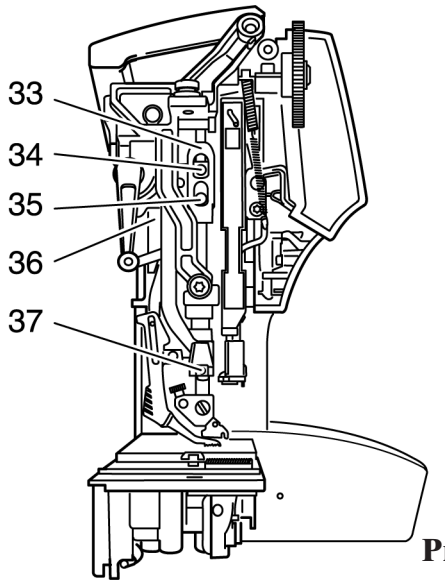


Рис. 21

7. Регулировка лапки верхнего транспортера в направлении шитья

Правило:
Передняя кромка лапки верхнего транспортера должна находиться между первым и вторым зубьями средней зубчатой рейки транспортера (рис. 22).

Проверка:
- Переведите рычаг прижима ткани в верхнее положение.
- Отвинтите прижимную лапку в полном комплекте.
- Установите длину стежка на “6”.
- Включите верхний транспортер.
- Поворачивайте маховое колесо до тех пор, пока поднимающийся транспортер не выйдет на уровень верхней поверхности игольной пластины.
- Опустите рычаг прижима ткани.
- Проверьте визуально положение лапки верхнего транспортера.

Регулировка:
- Ослабьте винт 39 (рис. 23).
- Приподнимите рычаг прижима ткани в такой мере, чтобы лапка верхнего транспортера наложилась на транспортер.
- Одновременно сместите вперед или назад лапку верхнего транспортера, чтобы ее передняя кромка находилась между первым и вторым зубьями средней зубчатой рейки.
- Опустите рычаг прижима ткани.
- Затяните винт 39, убедившись в том, что толкающий вал 38 не имеет люфта.

Контроль:
- Проведите контроль, описанный в “Проверке”.

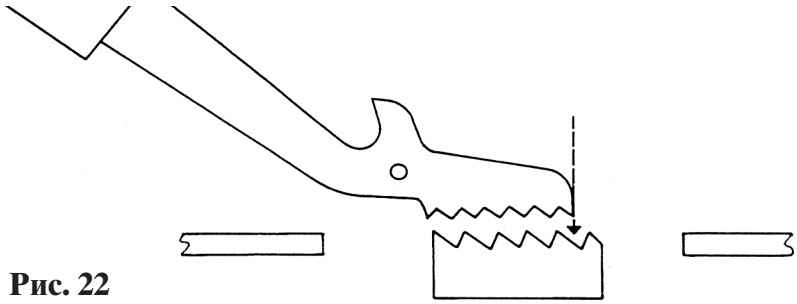


Рис. 22

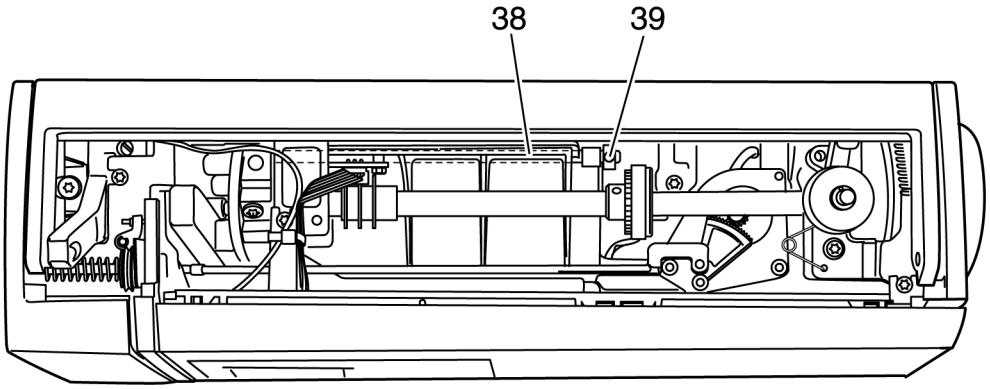


Рис. 23

8. Регулировка высоты лапки верхнего транспортера

Правило:
Лапка верхнего транспортера в своем самом верхнем рабочем положении должна находиться на 2 мм выше нижней кромки прижимной лапки зигзагообразного стежка (рис. 25).

Указание:
Эту регулировку следует проводить только при правильно отрегулированной высоте подъема стержня прижима ткани.

Проверка:
- Переведите в верхнее положение рычаг прижима ткани.
- Установите лапку зигзагообразного стежка.
- Включите верхний транспортер.
- Поворачивая маховое колесо, переведите стержень игловодителя в крайнее нижнее положение.
  Внимание: после этого маховое колесо не следует больше Поворачивать!
- Опустите транспортер.
- Отведите вверх до упора рычаг прижима ткани и удерживайте его в этом положении.
- Одновременно вложите под лапку с задней стороны установочный шаблон для подъема лапки (63-114690-39), заведя его в прорезь игольной пластинки.
- Снова отпустите в нормальное верхнее положение рычаг прижима ткани.
- Слегка отожмите вниз лапку верхнего транспортера.
- При этом нужно убедиться в том, что лапка верхнего транспортера лишь слегка прилегает к установочному шаблону и не образует зазора.

Регулировка:
- Ослабьте винты 34 и 37 (рис. 25).
- Слегка отодвиньте назад контропору 40, чтобы лапка верхнего транспортера слегка прилегала к шаблону.
- Затяните в этом положении винт 34.

Контроль:
Проверьте, как описано в “Проверке”, свободное прилегания лапки верхнего транспортера к шаблону и отсутствие зазоров.

Регулировка направляющего узла
- Отведите вверх до отказа рычаг прижима ткани и удерживайте его в этом положении.
- Удалите установочный шаблон.
- Отпустите в нормальное верхнее положение рычаг прижима ткани.
- Поворачивая маховое колесо, переведите стержень игловодителя 44 в крайнее верхнее положение.
- Направляющий узел 42 установите с зазором в 0,2 мм от крейцкопфа 41 (рис. 24).
- Затяните винт 37.

Контроль:

● Поворачивая маховое колесо, проверьте ширину зазора 0,2 мм.

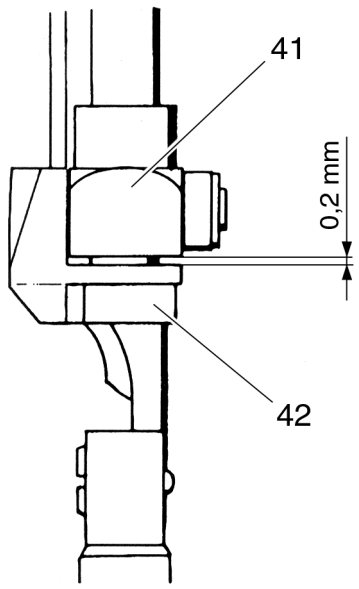


Рис. 24

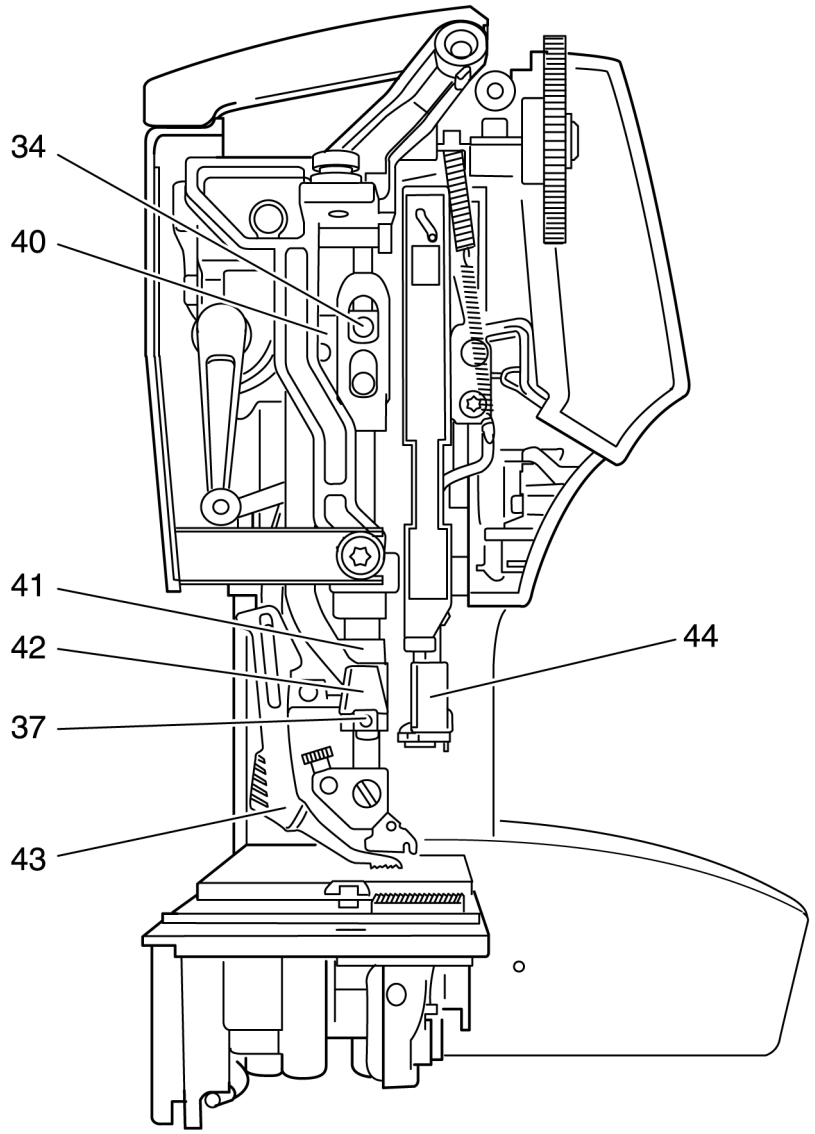


Рис. 25

Устройство бокового перемещения иглы

9. Регулировка положения иглы в прорези игольной пластины

Правило:
При установке на шитье прямой строчкой игла должна входить в середину прорези игольной пластинки (рис. 26). При установке на самую широкую зигзагообразную строчку расстояния между иглой и соответственно левой и правой кромками прорези должны быть одинаковыми (рис. 27).

Проверка:
- Снимите прижимную лапку.
- Вставьте новую иглу.
- Выберите программу шитья прямой строчкой “01”.
- Поворачивая маховое колесо, опустите иглу в прорезь игольной пластины.
- Проверьте визуально положение иглы в прорези игольной пластины (рис. 26).
- Выберите программу “03” и ширину зигзага 6 мм.
- Поворачивая маховое колесо, проверьте положение иглы при левом и правом уколах (рис. 27).

Регулировка:
- Выберите программу шитья прямой строчкой “01”.
- Лишь слегка ослабьте два винта 45 (рис. 28).
- Сместите влево или вправо шаговый двигатель 46, чтобы игла заняла среднее положение в прорези игольной пластинки (рис. 26).
- Затяните оба винта 45.

Контроль:
- Проводится в соответствии с “Проверкой”.

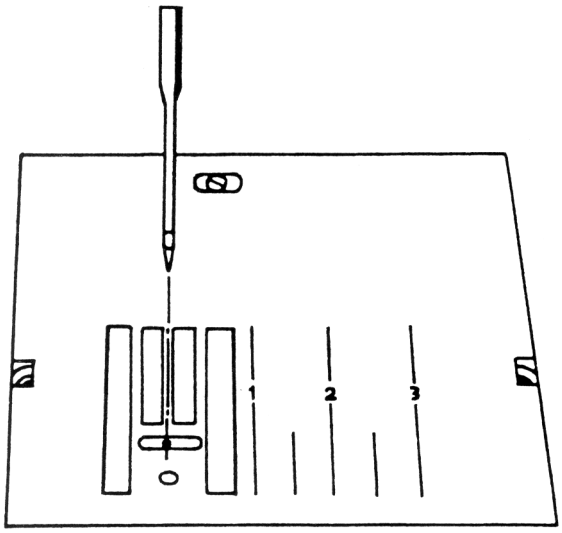


Рис. 26

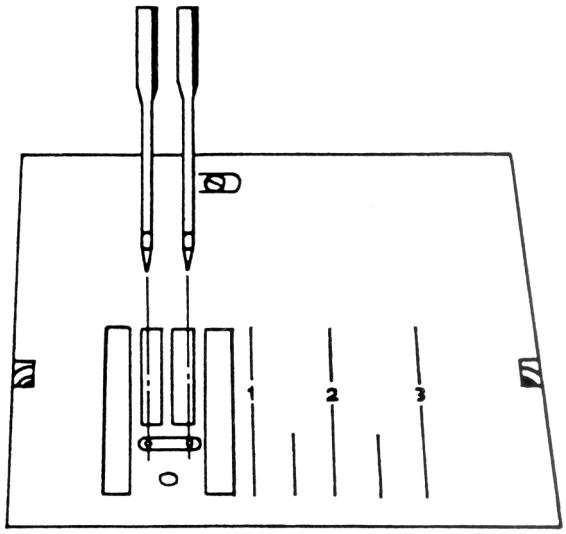


Рис. 27

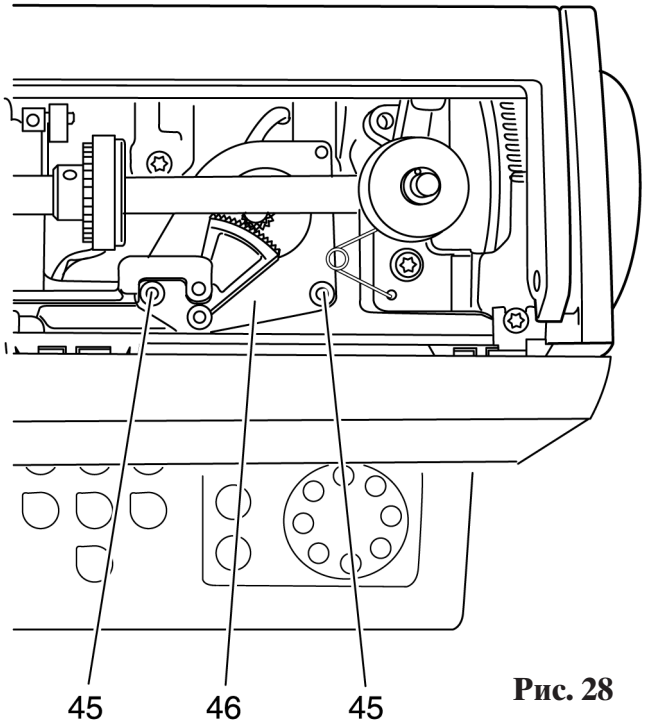


Рис. 28

Механизм вязки стежка (механизм челнока)

Предисловие:

Регулировка механизма челнока включает в себя в принципе три вида регулировки:
высоты петли,
высоты подъема стержня игловодителя
зазора между носиком челнока и иглой

Высота петли:

Под высотой петли понимают путь, который должна пройти игла, поднимаясь из крайнего нижнего положения, пока на стороне иглы, на которой находится лыска, не образуется петля нити. После завершения хода иглы на высоту подъема петли носик челнока должен находиться около иглы. При дальнейшем вращении вала машины носик челнока должен войти в петлю, расширить ее и обвести вокруг шпульного колпачка.

Высота подъема стержня игловодителя:

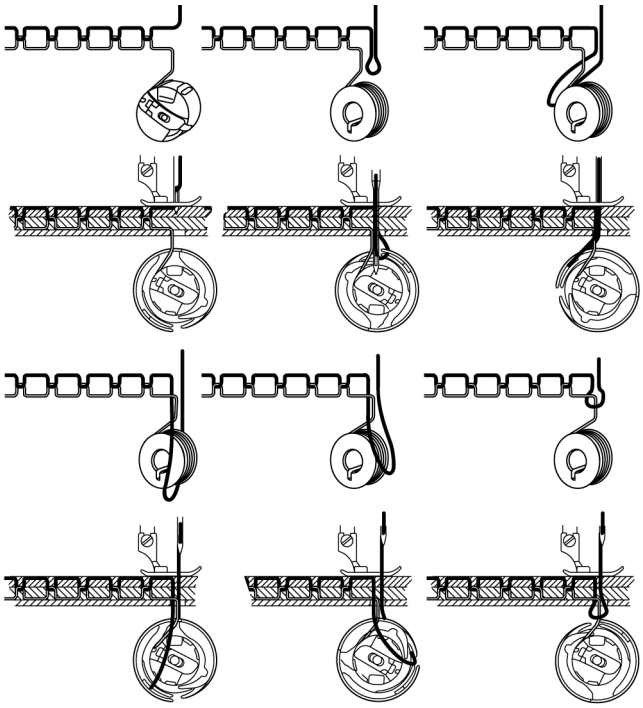
Высота подъема стержня игловодителя должна быть установлена таким образом, чтобы носик челнока при образовании стежков прямой и зигзагообразной строчек имел возможность точно войти над ушком иглы в образовавшуюся петлю нити.

Зазор между носиком челнока и иглой:

Зазор между носиком челнока и иглой должен быть небольшим, насколько это возможно, чтобы носик челнока не прошел мимо петли нити.

Последовательность регулировки механизма челнока:

1. Зазор между носиком челнока и иглой
2. Установка конического колеса
3. Высота петли
4. Высота подъема стержня игловодителя.



10. Положение иглы в прорези игольной пластинки в направлении шитья

Правило:

Между задней кромкой контура стержня иглы и задней кромкой прорези игольной пластины должен оставаться зазор 0,2 мм (рис. 29).

Примечание:

Так как иглы системы 130/705 H с увеличением номера становятся толще только в переднем направлении, острие иглы Nm 100 находится точно в середине прорези (если смотреть спереди назад), а острие иглы Nm 80 будет находиться в несколько смещенном назад положении.

Проверка:

- Вставьте новую иглу Nm 100 системы 130/705 H.
- Установите образец “01” для прямого стежка
- Закрепите лапку зигзагообразного стежка.
- Опустите лапку зигзагообразного стежка.
- Поворачивая маховое колесо, переведите иглу в крайнее нижнее положение. Игла должна иметь спереди и сзади одинаковые зазоры относительно кромок прорези игольной пластинки.

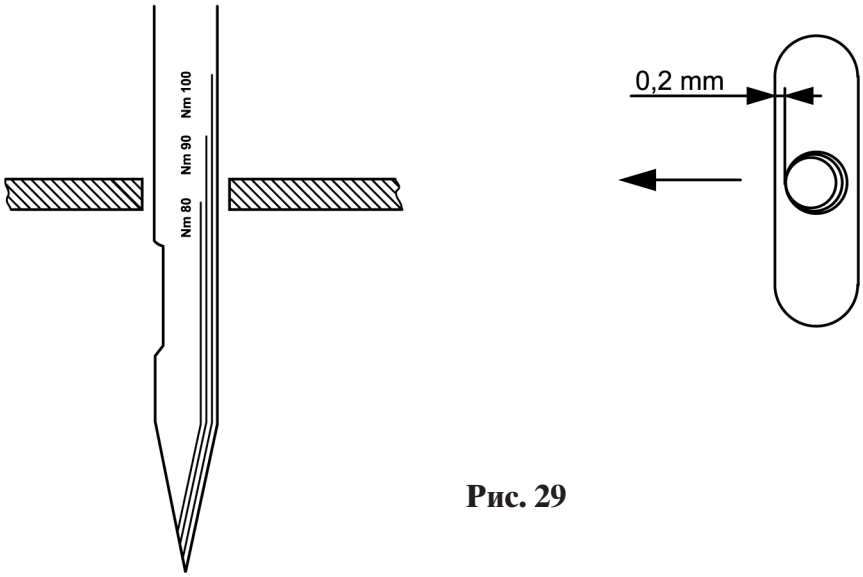


Рис. 29

Регулировка относительно лапки:

- Ослабьте винт 47 (рис. 31).
- Сместите вперед или назад ось 48 вместе с установочным кольцом и маятниковым устройством 49, чтобы игла находилась точно в середине прорези лапки.
- Затяните винт 47.

Контроль:

- Поворачивая маховое колесо, переведите иглу в верхнее положение.
- Вложите под лапку лист бумаги и опустите лапку.
- Поворачивая маховое колесо, переведите иглу в крайнее нижнее положение.
- Передний и задний зазоры между иглой и прорезью лапки должны быть одинаковыми.
- Ослабьте винт с внутренним шестигранником на крышке головки машины.
- Снимите крышку головки машины.
- Удалите пружинный зажим 51 на маятниковом устройстве стержня игловодителя (рис. 30).
- Отсоедините тягу от маятникового устройства стержня игловодителя.
- Перемещайте влево и вправо маятник стержня игловодителя.

Важно:

- Маятниковое устройство стержня игловодителя должно двигаться легко, без заеданий. В противном случае следует обеспечить легкость хода маятника игловодителя.
- Снова соедините тягу с маятниковым устройством стержня игловодителя.
- Насадите пружинный зажим 51 (рис. 30).

Регулировка игольной пластинки:

- Поворачивая маховое колесо, переведите иглу в верхнее положение.
- Снимите лапку зигзагообразного стежка.
- Поворачивая маховое колесо, переведите иглу в крайнее нижнее положение.
- Поворачивайте установочный эксцентрик 50 до тех пор, пока передний и задний зазоры между иглой и прорезью игольной пластинки не станут одинаковыми (рис. 32).

Контроль:

- Проведите визуальную проверку при выполнении прямых и зигзагообразных стежков.

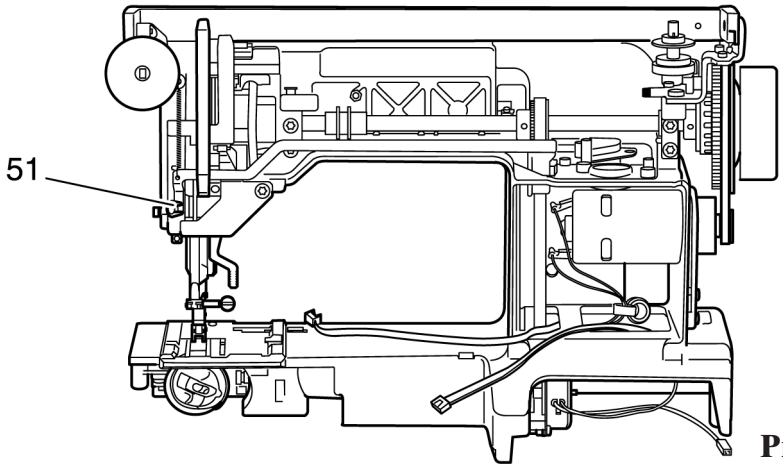


Рис. 30

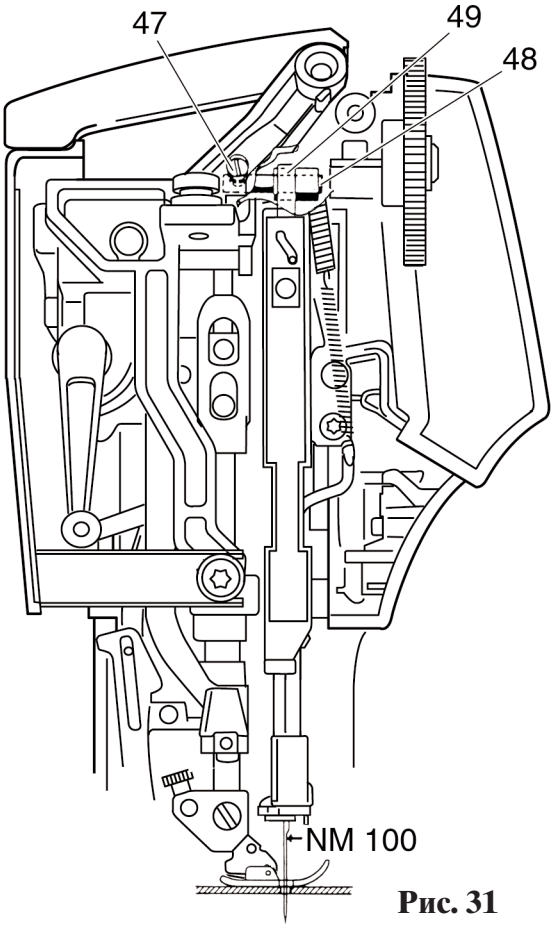


Рис. 31

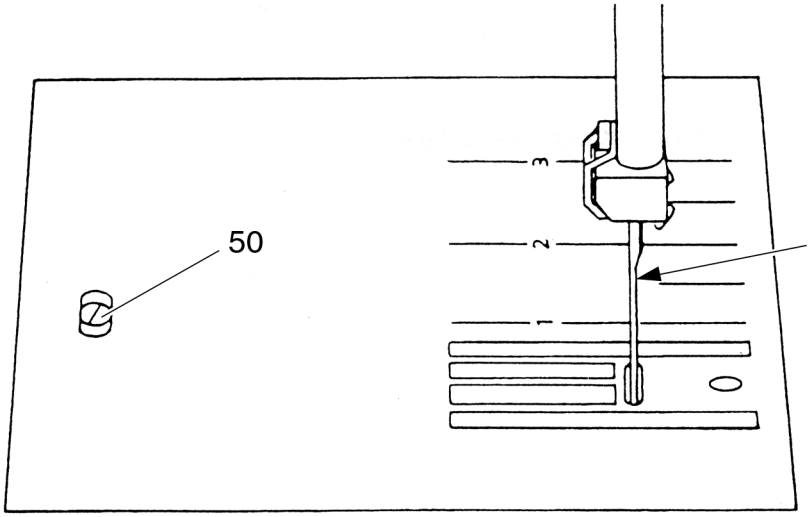


Рис. 32

11. Регулировка зазора между носиком челнока и иглой

Правило:

При выполнении прямой строчки расстояние носика челнока от основания лыски иглы должно составлять 0,05 мм (рис. 33). При выполнении наиболее широкого зигзагообразного стежка носик челнока должен почти соприкасаться с иглой.

Проверка:

- Снимите плиту основания и крышку рукавной платформы.
- Извлеките иглу.
- Снимите лапку.
- Извлеките шпульный колпачок.
- Выверните стопорную деталь.
- Поверните шпуледержатель таким образом, чтобы освободить носик челнока.
- Установите новую иглу Nm 80 системы 130/705 H.
- Выберите программу шитья “01” для прямой строчки.
- Поворачивайте маховое колесо до тех пор, пока носик челнока не установится точно по середине за иглой.
- Проверьте ширину зазора между носиком челнока и основанием лыски иглы.
- Проверьте осевой зазор между челноком 52 и втулкой челнока 54 (рис. 34).

Регулировка:

- При наличии осевого зазора ослабьте два винта 53.
- Коническое колесо 56 вместе с валом отожмите вперед, а механизм челнока 52 отведите назад.
- Затяните два винта 53.
- Ослабьте на 2-3 оборота винт 57 в эксцентрике подъема.
- Слегка ослабьте винт 55.
- Поворачивайте маховое колесо и челнок, чтобы носик челнока установился по середине лыски иглы.
- Сдвиньте механизм челнока вместе с втулкой вала челнока 54, чтобы расстояние между носиком челнока и основанием лыски иглы составило 0,05 мм.
- Затяните винт 55 на узкой поверхности втулки механизма челнока.

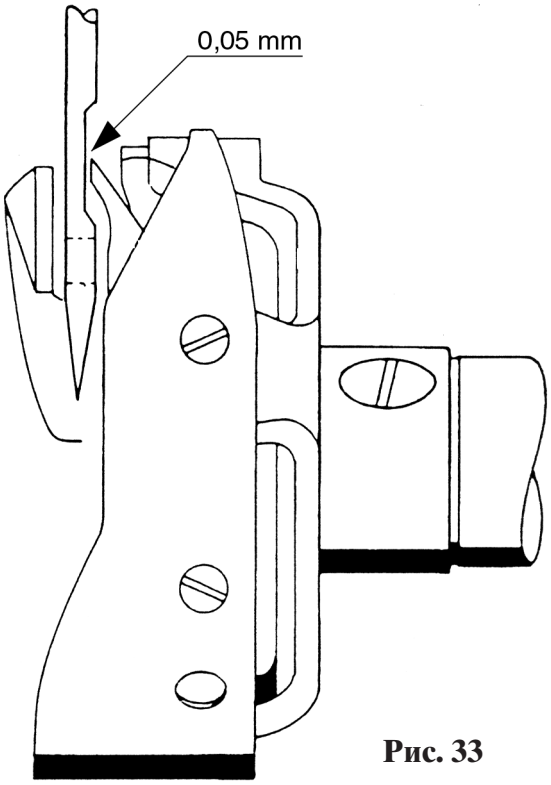


Рис. 33

Указание:

Большая поверхность втулки механизма челнока должна быть направлена вправо.

Контроль:

- Проверьте легкость хода вала механизма челнока.
- Еще раз проверьте расстояние между носиком челнока и лыской иглы.

11a. Регулировка конических колес

Правило:

Конические колеса должны сцепляться без зазора и иметь легкий ход

Регулировка:

- Подъемным эксцентриком сместите коническое колесо влево, чтобы оно без зазора прилегало к коническому колесу 56.
- Затяните винт 57 на приводном валу.

Контроль:

- Проверьте выполнение условий “Правила”.

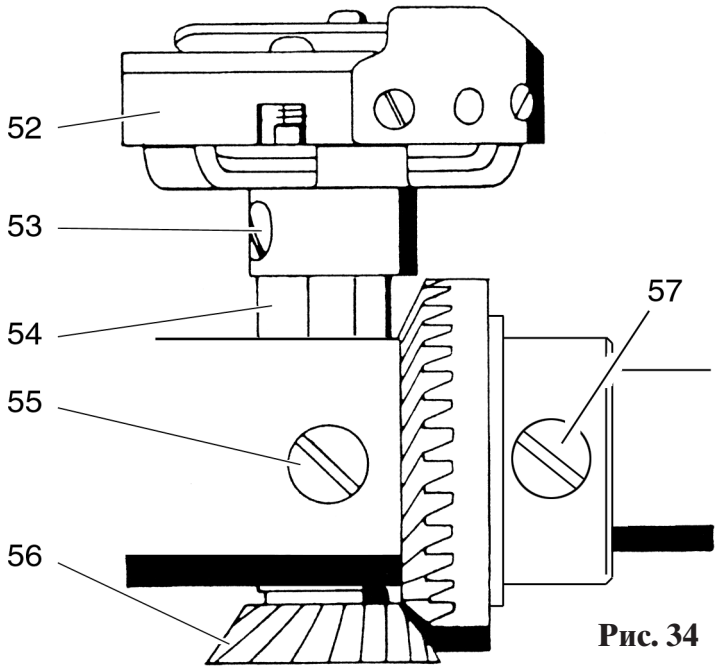


Рис. 34

12. Регулировка подъема петли

Правило:

Если при выполнении прямой строчки и среднем положении иглы, стержень игловодителя приподнимется из крайнего нижнего положения на 2,2 мм, то носик челнока должен находиться точно по середине иглы (рис. 36).

Проверка:

- Снимите с машины лапку и игольную пластинку.
- Выберите программу “01” для прямой строчки.
- Вращением махового колеса переведите стержень игловодителя в крайнее нижнее положение (рис. 35).
- Насадите промежуточную деталь (63-102 600-18) на стержень игловодителя и сдвиньте ее вверх к маятнику игловодителя.
- Надвиньте струбцину для установки подъема петли (61-111 600-35) на стержень игловодителя и слегка ее затяните.
- Уложите поверочную пластинку толщиной 2,2 мм (00-870 136-01) на струбцину таким образом, чтобы стержень игловодителя зашел в вырез пластинки.
- Ослабьте винт струбцины и прижмите струбциной поверочную пластинку 2,2 мм к промежуточной детали.
- Приверните крепежный винт струбцины.
- Слегка поворачивайте в обе стороны маховое колесо.
- Если ощущается люфт у поверочной пластинки, повторите все операции.
- Удалите проверочную пластинку 2,2 мм.
- Поверните маховое колесо в нормальном направлении, чтобы струбцина была прижата к промежуточной детали (рис. 36).
  Благодаря этому игла поднимется на 2,2 мм - толщину проверочной пластинки.
  Носик челнока должен теперь находиться точно посредине иглы.

Регулировка:

- Если высота подъема петли отрегулирована неправильно, удалите струбцину.
- Ослабьте два винта 53 (рис. 37).
- Снова насадите струбцину для подъема петель и повторите перечисленные в “Проверке” операции, чтобы стержень игловодителя поднялся на 2,2 мм и струбцина плотно прилегала к промежуточной детали.
- Поверните челнок, чтобы его носик установился за иглой, точно по ее середине.
- Прижмите друг к другу механизм челнока 52 и коническое колесо 56, чтобы не оставалось зазора, и затяните винт 53.

Контроль:

- Поверните маховое колесо немного назад, а затем вперед, чтобы струбцина была прижата к промежуточной детали (рис. 36).
- Носик челнока должен теперь установиться за иглой, точно по ее середине.
- Снимите струбцину.
- Проверьте осевой зазор вала механизма челнока.
- Крепко затяните два винта 53.

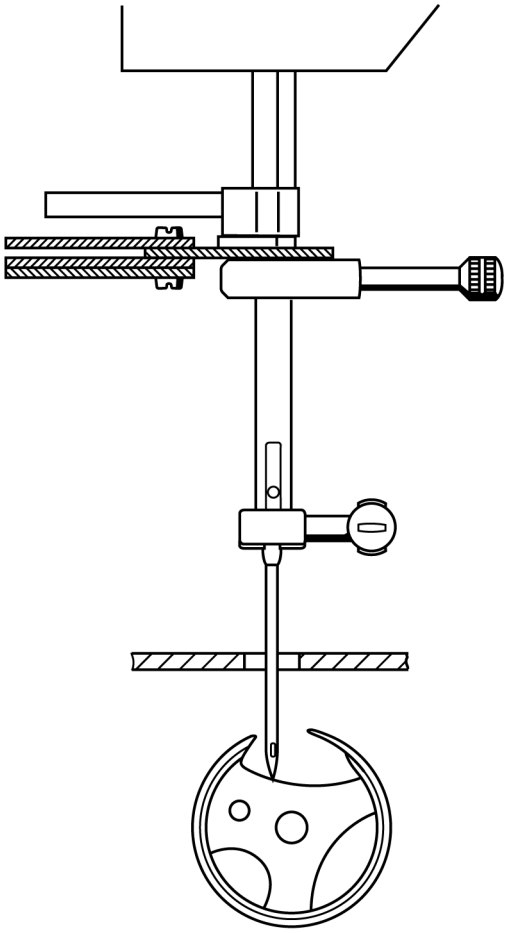


Рис. 35

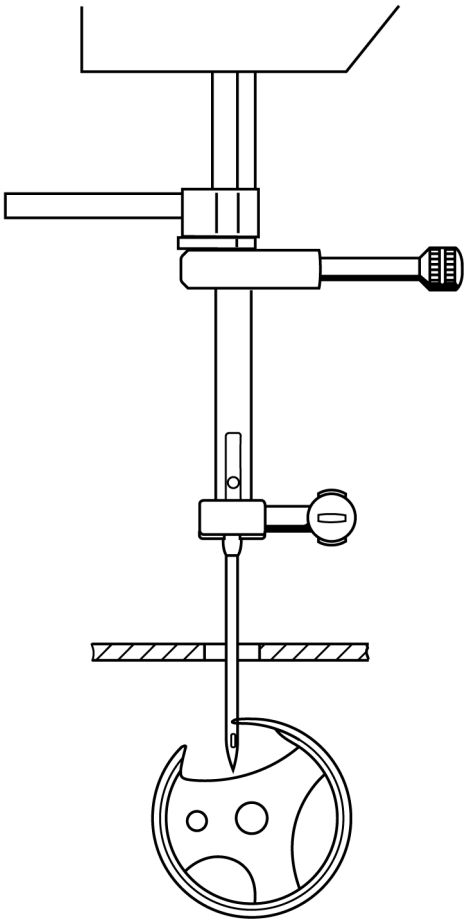


Рис. 36

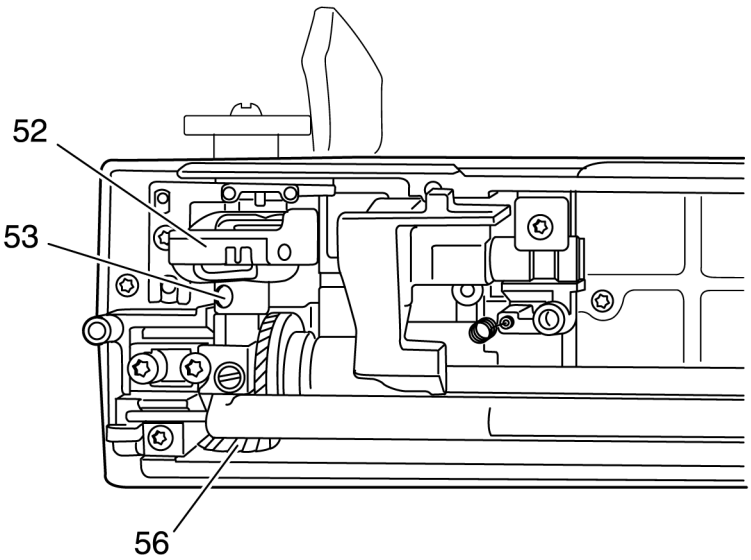


Рис. 37

13. Регулировка высоты подъема стержня игловодителя

Правило:

Эта машина оснащена поперечным челноком двойного обегания.
При выполнении правого укола зигзага носик челнока достигает иглы несколько раньше, а при левом укола зигзага - несколько позже, чем при среднем уколе. Поэтому при правом уколе зигзага носик челнока находится несколько выше над ушком иглы, чем при левом уколе зигзага (рис. 38).

Правило:
Расстояние между верхней кромкой ушка иглы и нижней кромкой носика челнока при наиболее широком зигзаге в левом положении иглы должно составлять 0,5 мм (рис. 39).

Проверка:
- Выберите программу шитья “03” и ширину зигзага 6 мм.
- Поворачивайте маховое колесо до тех пор, пока игла после левого прокола поднялась из крайнего нижнего положения, и носик челнока установился за иглой точно по ее середине. Расстояние между верхней кромкой ушка иглы и нижней кромкой носика челнока должно составлять 0,5 мм.

Регулировка:
- Слегка ослабьте винт 58 (рис. 40).
- Переместите по высоте стержень игловодителя 59, не поворачивая его, чтобы указанное выше расстояние составило 0,5 мм.
- Затяните винт 58.

Контроль:
- Проверьте зазор 0,5 мм.
- Угловой выступ иглодержателя должен быть направлен точно вправо.

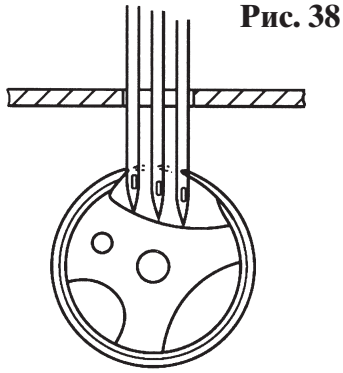


Рис. 38

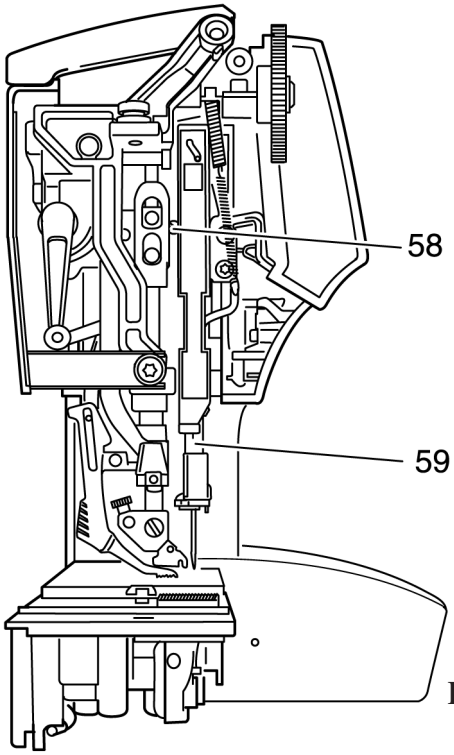


Рис. 40

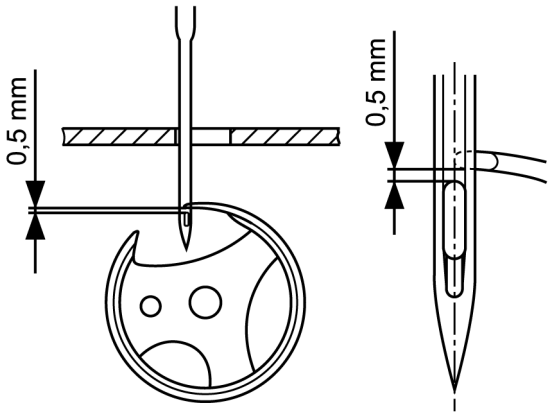


Рис. 41

14. Регулировка держателя шпульного колпачка

Правило:

Расстояние между стопорным пальцем и основанием паза нижней части шпульного колпачка должно составлять 0,7 мм (рис. 41).

Проверка:

- Проверочный шаблон (61-111 621-15) должен легко, но без зазоров входить между стопорным пальцем и пазом в нижней части шпульного колпачка.

Регулировка:

- Ослабьте винт 60.
- Вставьте проверочный шаблон.
- Прижмите держатель шпульного колпачка 61 под углом 90° к проверочному шаблону.
- Затяните винт 60.

Контроль:

- Повторите операции, описанные в “Проверке”.

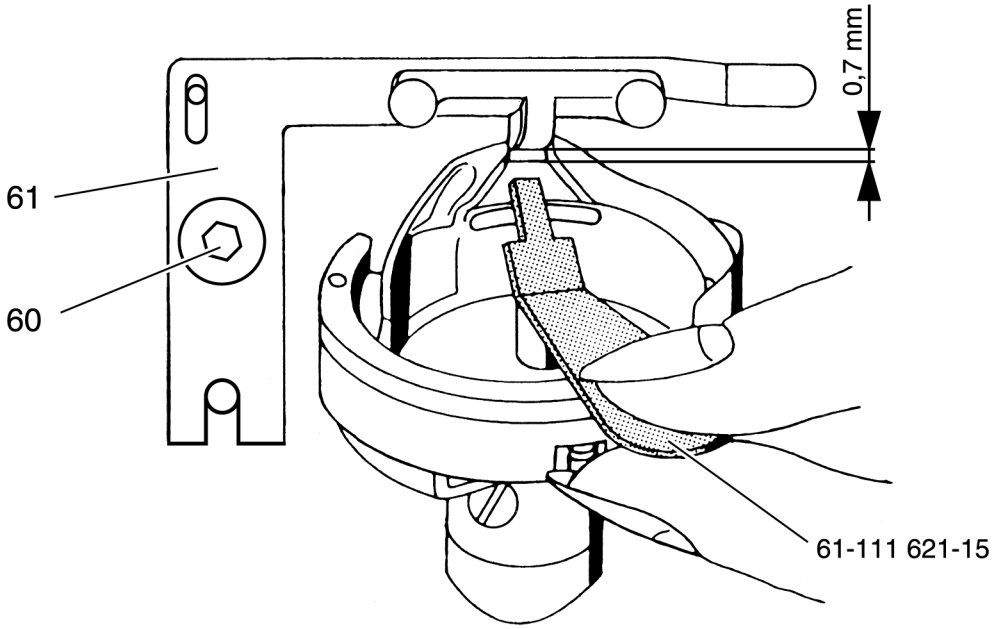


Рис. 41

Подготовка машины к работе

15. Регулировка крючка нитевдевателя

Правило:

При полностью отжатом вниз стержне нитевдевателя крючок 62 должен заходить в ушко иглы Nm 70 точно по середине между верхней и нижней кромкой ушка (рис. 42). Между крючком и боковым стенками ушка иглы должны оставаться одинаковые зазоры.

Проверка:

- Вставьте новую иглу Nm 70 системы 130/705 H.
- Включите машину (программа выполнения стежка 01).
- Кратковременным пуском машины педальным пускателем переведите иглу в крайнее верхнее положение.
- Отожмите полностью вниз рычажок нитевдевателя 63.
- Проверьте визуально действие нитевдевателя.

Установка по высоте:

Ослабьте винт крышки головки машины и снимите крышку.
Отожмите полностью вниз и удерживайте в таком положении рычажок нитевдевателя 63 (рис. 44).
Ослабьте на 1/4 оборота винт с внутренним шестигранником 66 (рис. 43).
Сместите вверх или вниз весь узел нитевдевателя 67, чтобы его крючок 62 занял среднее положение между верхней и нижней кромками ушка иглы (рис. 42).
В этом положении затяните винт 66 (рис. 43).

Контроль 1:

- Рычажком 63 приподнимайте и опускайте нитевдеватель. При этом проверяйте визуально положение крючка относительно ушка иглы.
- При нажатии на рычажок нитевдевателя штифт 64 должен переместиться на всю длину диагональной прорези и прилегать к ее верхнему краю.

Боковая установка:

- Рычажком 63 переместите крючок нитевдевателя 62 вперед, введя его в ушко иглы.
- Ослабьте винт 65 всего лишь на 1/8 оборота (рис. 44).
- Сместите вправо или влево держатель стержня нитевдевателя, чтобы крючок находился точно в середине ушка иглы.
- Затяните винт 65.

Контроль 2:

- Нажимая на рычажок нитевдевателя 63 проверить положение крючка относительно ушка иглы.

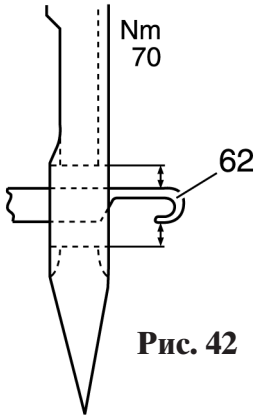


Рис. 42

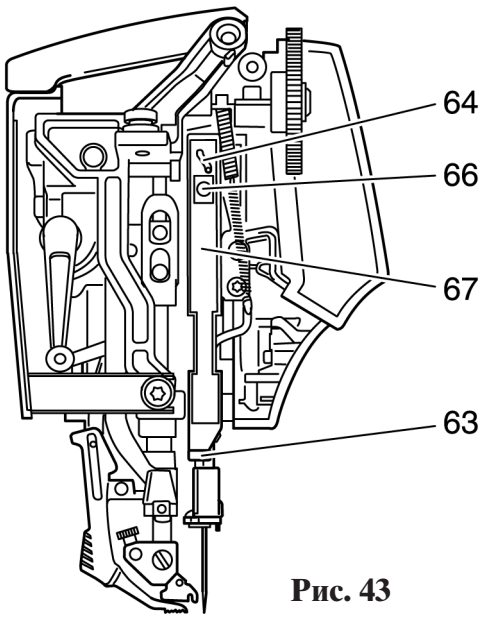


Рис. 43

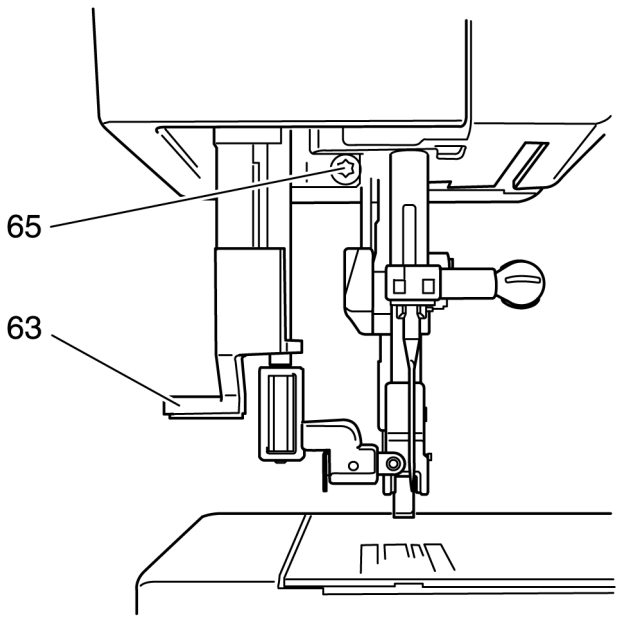


Рис. 44

16. Настройка выключателя моталки

Правило:

Моталка должна останавливаться, когда шпулька будет полностью намотана и расстояние между нитками и краем шпульки составит 1 мм.

Проверка:

- Выполните намотку шпульки и проверьте момент остановки моталки.

Регулировка:

- Ослабьте винт 68 (рис. 45).
- При смещении упора 69 влево количество ниток, наматываемых на шпульку, уменьшается, при смещении упора вправо - увеличивается.
- Затяните винт 68.

Контроль:

- Выполните намотку шпульки и проверьте момент остановки моталки.

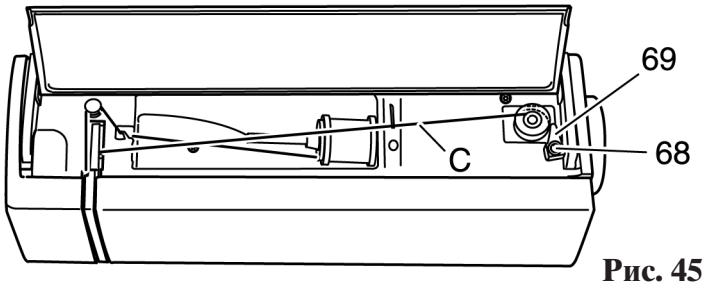


Рис. 45

17. Регулировка натяжения шпульной нитки

Правило:

Усилие вытягивания нитки из шпульного колпачка должно соответствовать примерно 25-30 г для хлопчатобумажных ниток 50/2 или ниток из синтетических волокон 100/3.

Проверка:

- Заправленный шпульный колпачок, подвешенный за выпущенную из него нитку, не должен разматываться под действием собственного веса.
- Однако при подергивании рукой нитка должна постепенно сматываться со шпульки (рис. 46).
- Под тормозной пружинкой шпульного колпачка не должны находиться остатки ниток.
- Тормозная пружинка должна прилегать к поверхности шпульного колпачка плотно и равномерно.

Регулировка:

Несколько ослабить, а затем снова привернуть винт с рифленой головкой, чтобы при вытягивании нитки ощущалось заметное сопротивление.

Контроль:

- Повторите операции, описанные в “Проверке”.

Указание:

- После установки надлежащего натяжения шпульной нитки все регулировки натяжения ниток следует проводить регулятором натяжения игольной нитки.

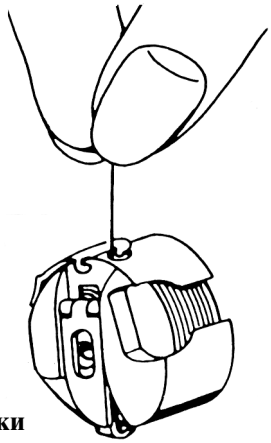


Рис. 46

18. Настройка регулятора натяжения игольной нитки

Правило:

При установке регулятора натяжения в пределах от 3 до 5 переплетение верхней и нижней ниток при использовании хлопчатобумажных ниток 50/2 или ниток из синтетических волокон 100/3 в прямой и зигзагообразной строчках должно происходить в месте соприкасания сшиваемых тканей (рис. 47 и 50).

Проверка:

- Установите регулятор натяжения верхней нитки на отметку “5”.
- Установите программу “03” для зигзагообразной строчки и выберите ширину зигзага “6,0”.
- Установите длину стежка на “2,0”.
- Вложите кусок материала под лапку и прошейте строчку.
- Переведите машину на шитье прямыми стежками (программа “01”) и выберите длину стежка “2,5”.
- Прошейте строчку.

Регулировка:

- Сначала свинтите до отказа влево гайку с накаткой 70 (рис. 51).
- Установите машину на выполнение зигзагообразной строчки с шириной зигзага “6,0” и длиной стежка “2,0”.
- Прошейте зигзагообразную строчку.
- При этом постепенно поворачивайте гайку с накаткой вправо, пока вязка стежков не будет происходить в месте соприкосновения сшиваемых слоев ткани (рис. 47).

Контроль:

- Прошейте прямую и зигзагообразную строчки, как описано в “Проверке”.

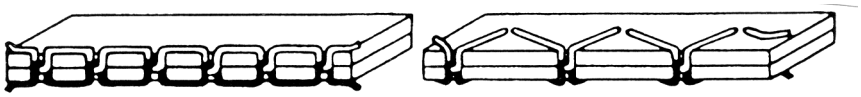


Рис. 47

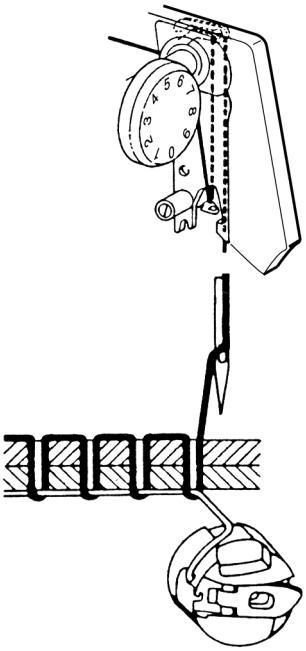


Рис. 48

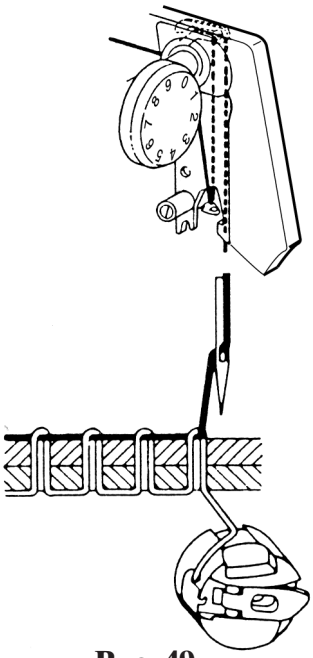


Рис. 49

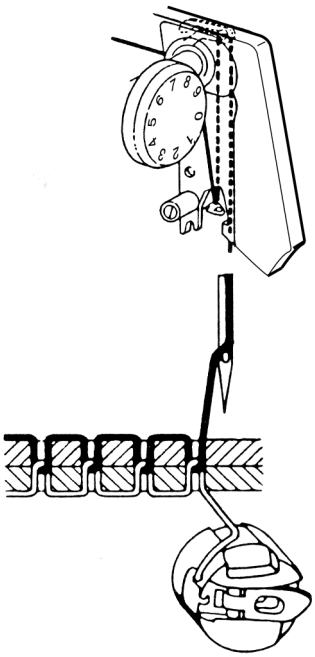


Рис. 50

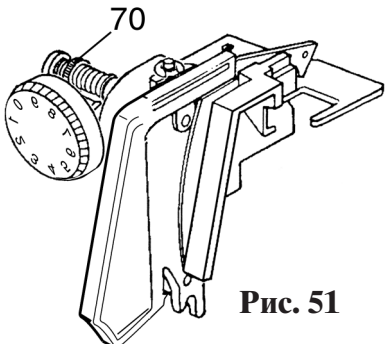


Рис. 51

19. Установка равной длины прямых и обратных стежков у машин Pfaff tiptronic 2010 / 2020
(Для всех образцов строчек с шитьем прямых и обратных стежков)

Правило:

Установочная программа 95 должна выполнять правильный прямоугольник (рис. 52), который не должен быть скошенным (рис. 53 или 54).
При выполнении бельевой петли по программе “09” бока петли должны быть симметричными (рис. 55).
При этом машина должна быть прогрета до рабочей температуры, т.е. проработать после включения примерно 10-15 мин.

Проверка:

- Выключить машину.
- Нажав клавишу “0”, включите машину главным выключателем.
- На дисплее появится установочная программа “95”.
- Вложите кусок ткани под лапку декоративных строчек “2”.
- Выполните образец по установочной программе (рис. 52).

Предварительная регулировка:

- Если выполненный по установочной программе “95” образец будет соответствовать рис. 53, то следует повернуть отверткой установочный эксцентрик на 2-4 угловых градуса в направлении “A” (рис. 58).
  Если образец будет скошен согласно рис. 54, то необходимо повернуть отверткой установочный эксцентрик на 2-4 угловых градуса в направлении “B”.

Контроль:

- Выполните образец по установочной программе “95” и проверьте результат.
- Выберите программу бельевой петли “09” и выполните образец.
- Проверьте симметричность боков петли.

Тонкая регулировка:

- Если закрепка не замыкает петлю точно в начале правого бока (рис. 55), то необходимо поступать следующим образом.
- Если петля искажена, как показано на рис. 56, то следует повернуть отверткой установочный эксцентрик на 1-2 угловых градуса в направлении “A” (рис. 58).
- Если петля искажена, как показано на рис. 57, то следует повернуть отверткой установочный эксцентрик на 1-2 угловых градуса в направлении “B” (рис. 58).

Контроль:

- Выберите программу “09” (бельевая петля).
- Вложите кусок ткани под лапку для выметывания петель “5”.
- Выполнить петлю по программе “09”.
  Закрепка петли должна перекрыть начало правого бока петли (рис. 55).

Указание:
При применении весьма разнородных швейных ниток или трудных для обработки материалов во время выполнения петель и стачивающих или декоративных строчек рисунок образца может оказаться смещенным. Пользователь может в этом случае воспользоваться клавишей баланса для корректировки.
Кроме того, может быть запрограммирована длина обратного бока петли.

Prog. 95

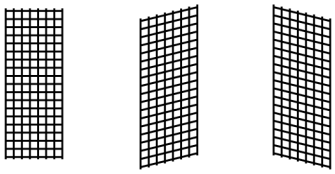


Рис. 52 **Рис. 53** **Рис. 54**

Prog. 09

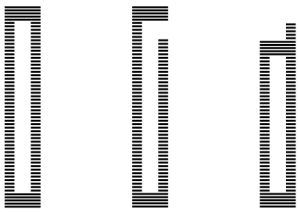


Рис. 55 **Рис. 56** **Рис. 57**

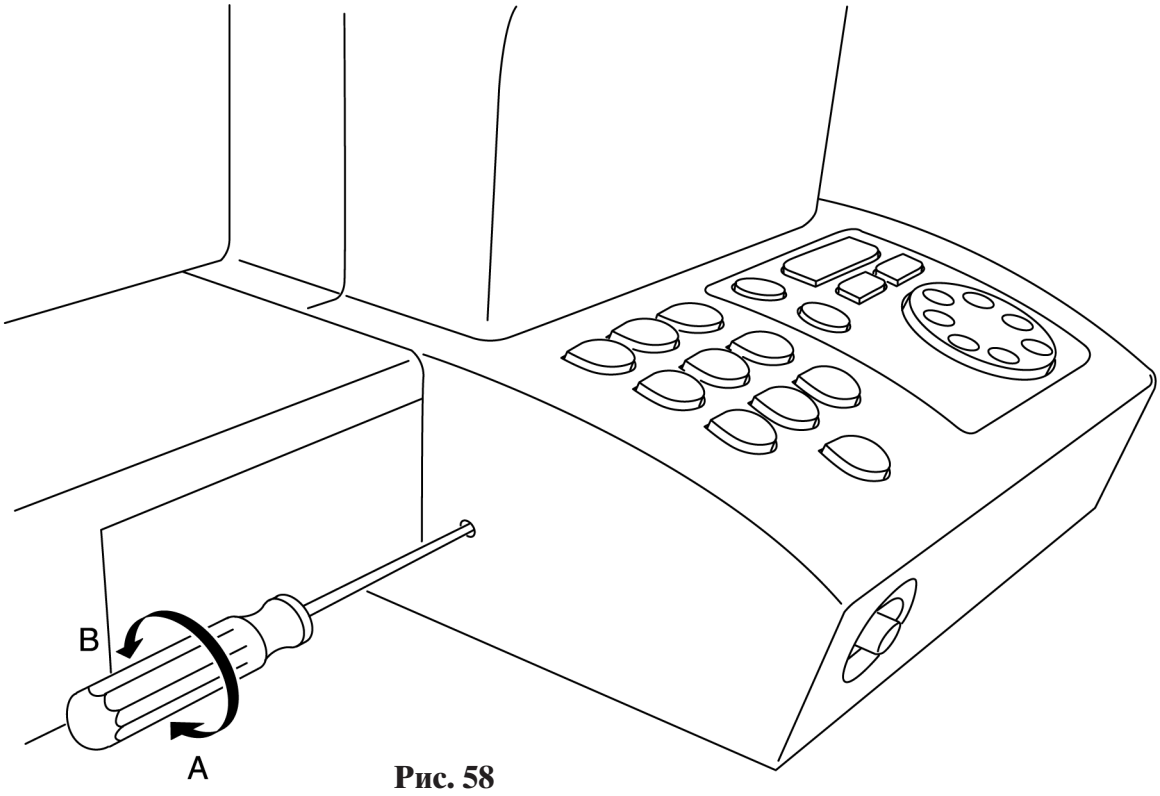


Рис. 58

20. Установка равной длины прямых и обратных стежков у машин Pfaff tiptronic 2030 / 2040
(Для всех образцов строчек с шитьем прямых и обратных стежков)

Правило:

Буквы B, D, G, H должны быть вышиты друг за другом, иметь размер 34,5 ± 0,5 мм и не быть искаженными (рис. 62).
При этом машина должна быть прогрета до рабочей температуры, т.е. проработать после включения примерно 10-15 мин.

Проверка:

- Выключить машину.
- Нажав клавишу “0”, включите машину главным выключателем.
- На дисплее появится установочная программа “95”.
- Вложите кусок ткани под лапку декоративных строчек “2”.
- Выполните образец по установочной программе (рис. 59).

Предварительная регулировка:

- Если выполненный по установочной программе образец будет соответствовать рис. 60, то следует повернуть отверткой установочный эксцентрик на 2-4 угловых градуса в направлении “A” (рис. 64). Если образец будет скошен согласно рис. 61, то необходимо повернуть отверткой установочный эксцентрик на 2-4 угловых градуса в направлении “B”.

Контроль:

- Выполните образец по установочной программе “95” и проверьте результат.
- У машин модели 2030 нажатием перекидной клавиши (рис. 65) выберите установочную программу “96” (BDGH).
- У машин модели 2040 наборным диском (рис. 66) выберите установочную программу “96” (BDGH).
- Выполните образец и проверьте размер 34,5 ± 0,5 мм.

Тонкая регулировка:

- Если буквы искажены и их размер больше 35 мм, то необходимо повернуть отверткой установочный эксцентрик только на один угловой градус в направлении “B” (рис. 64).
- Если буквы искажены и их размер меньше 34 мм, то необходимо повернуть отверткой установочный эксцентрик только на один угловой градус в направлении “A” (рис. 64).

Контроль:

- Выберите программу “09” (бельевая петля).
- Вложите кусок ткани под лапку для выметывания петель “5”.
- Выполнить петлю по программе “09”.
- Закрепка петли должна перекрыть начало правого бока петли (рис. 63).

Указание:

При применении весьма разнородных швейных ниток или трудных для обработки материалов во время выполнения петель и стачивающих или декоративных строчек рисунок образца может оказаться смещенным. Пользователь может в этом случае воспользоваться клавишей баланса для корректировки. Кроме того, может быть запрограммирована длина обратного бока петли.

Prog. 95

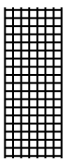


Рис. 59

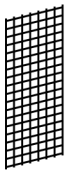


Рис. 60

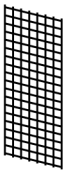


Рис. 61

Prog. 96

Prog. 09

Рис. 63

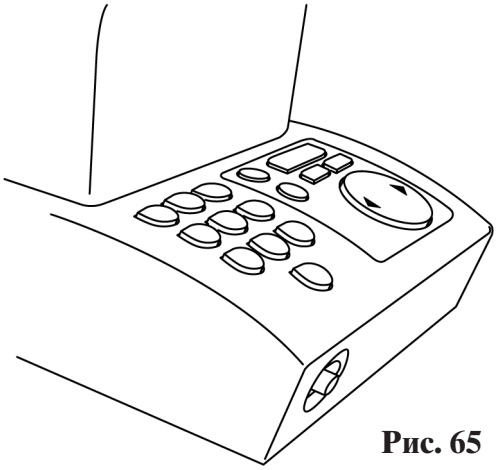


Рис. 65

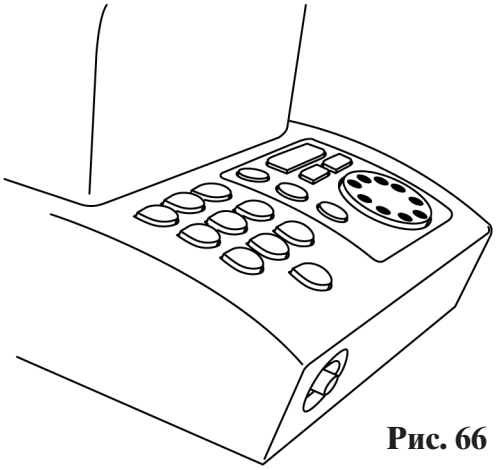


Рис. 66

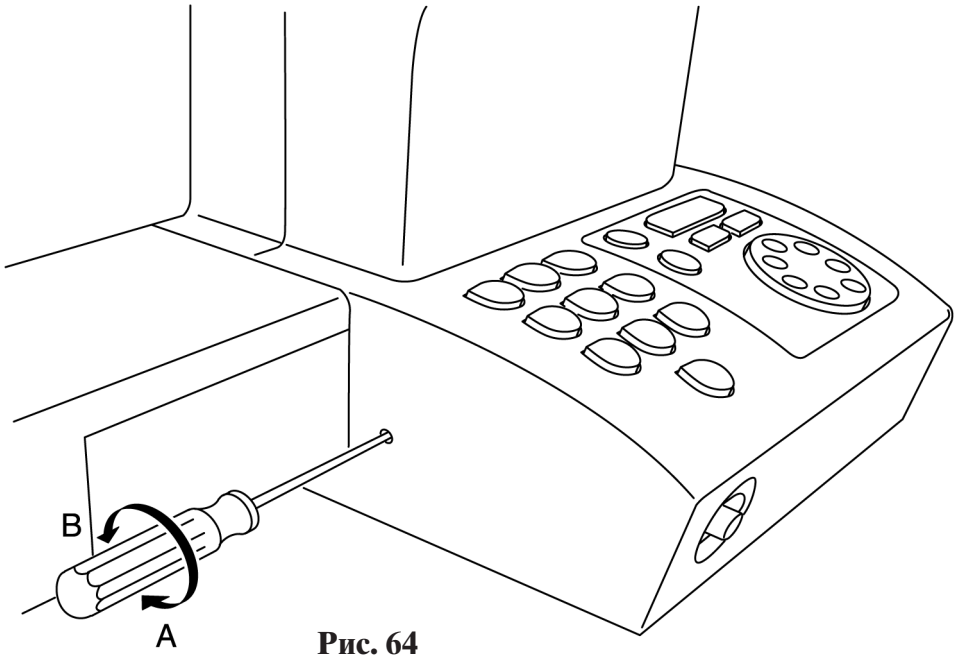


Рис. 64

21. Изготовление образца шитья

Если все виды контроля для подготовки машины к работе завершены и машина шьет безукоризненно, то необходимо изготовить пробный образец шитья.
Этот пробный образец должен содержать важнейшие образцы строчек, которые могут быть выполнены на отремонтированной машине (рис. 67).
Если у клиента имеются особые требования, они должны быть выполнены на отдельном образце.

Ниже показан пробный образец шитья для машины PFAFF tiptronic 2040

Программа шитья	№	Ширина строчки	Длина стежка или образца	Номер лапки	
1. Прямая строчка	01		2,5	Лапка декоративных стежков	“0”
2. Строчка-зигзаг	03	6,0	2,0	Лапка декоративных стежков	“0”
3. Сотовый стежо	19	6,0	2,0	Лапка декоративных стежков	“0”
4. Бельевая петля	09	4,5	1	Петельная лапка	“5”
5. Декоративный стежок	56	6,0	0,30	Лапка декоративных стежков	“2”

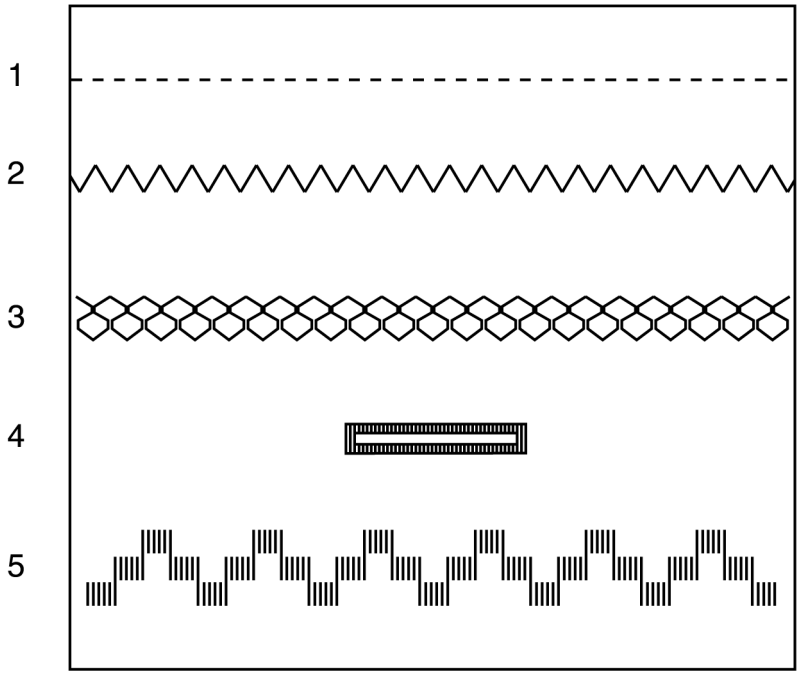


Рис. 67

Руководство по ремонту

22. Разборка и сборка регулятора натяжения верхней нитки

Разборка:

- Снимите с машины регулятор натяжения.
- Сожмите обе половинки пластмассового фиксатора 70 и снимите установочный диск 71 (рис. 66).
- Снимите упругую шайбу 72.
- Выверните гайку с накаткой 73 из направляющей детали 74.
- Снимите направляющую деталь 74.
- Вытащите гайку с накаткой 73 и пружину сжатия 75.
- Вытащите или выбейте вклеенный штифт 76 вместе с нажимным узлом 77 и тремя нитенатяжными шайбами 78, 79 и 80.

Сборка:

- Вставьте натяжной штифт 76 с тремя натяжными шайбами 78, 79 и 80и нажимным узлом 77.
- Вклейте составом Omnivit-Rapid натяжной штифт в несущую пластинку.
- Надвиньте пружину сжатия 75 и гайку с накаткой 73 на натяжной штифт 76.
- Насадите с правой стороны направляющую деталь 74 и полностью ввинтите гайку с накаткой 73.
- Насадите упругую шайбу 72.
- Насадите установочный диск 71, обратив при этом внимание на то, чтобы направляющий выступ прилегал к наружной стороне кулачка.
- Установите регулятор натяжения.
- Настройте регулятор натяжения в соответствии с пунктом 18.

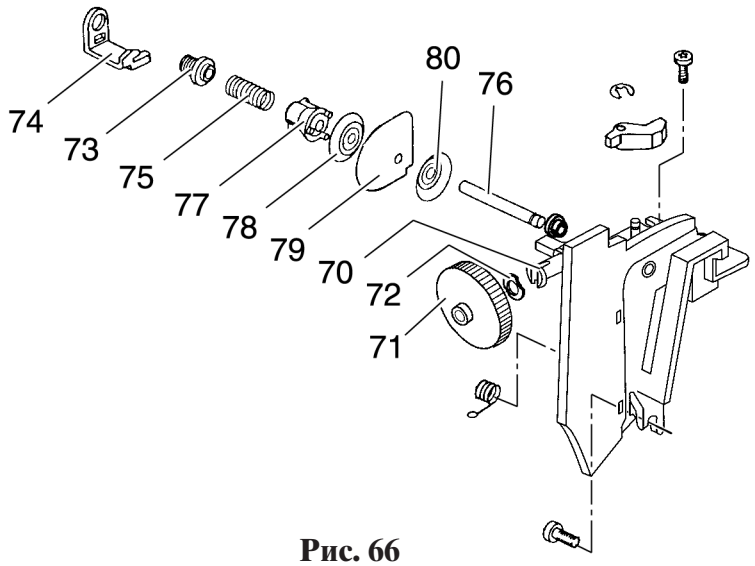


Рис. 66

23. Замена торсионной пружины в маховом колесе

Демонтаж махового колеса

- Снимите крышку стойки машины в соответствии с разделом “Разборка наружных деталей корпуса машины”.
- Поворачивайте маховое колесо до тех пор, пока вырез махового колеса не будет направлен вверх (рис. 67).
- С помощью отвертки отожмите назад накладку 81.
- Стяните в правую сторону маховое колесо с главного вала.
- Опрокиньте машину назад.
- Подложите опору под главный вал.
- Выбейте с помощью пробойника штифт с центральной насечкой 82.
- Снимите стопорную шайбу 83.
- Ослабьте винт крепления держателя двигателя 84 (рис. 68).
- Сдвиньте вверх на небольшое расстояние держатель двигателя.
- Снимите зубчатый ремень двигателя 85.
- Снимите шкив зубчатого ремня 86, втулку 87, торсионную пружину 88, а также упругую шайбу 89 (рис. 67).

Монтаж махового колеса

- Насадите упругую шайбу 89 на главный вал машины.
- Вставьте торсионную пружину 88 в втулку 87.
- Насадите втулку 87 вместе с торсионной пружиной 88 на главный вал машины.
- Надвиньте шкив зубчатого ремня 86 на главный вал машины.
- Закрепите стопорную шайбу 83 на главном валу машины.
- Наложите зубчатый ремень 85 на шкив.
- Натяните зубчатый ремень 85 согласно указаниям пункта 31.
  При этом туго затяните крепежный винт 84 (рис. 68).
- Опрокиньте машину и подложите опору под главный вал.
- Вбейте штифт с центральной насечкой 82 таким образом, чтобы оба конца штифта находились на одинаковом расстоянии от главного вала.
- Насадите маховое колесо на вал, чтобы накладка 81 зафиксировалась штифтом с центральной насечкой 82 (рис. 67).
- Установите на место крышку стойки машины, вкладную часть корпуса, а также откидную крышку.
- Проведите проверку электробезопасности машины в соответствии с нормой VDE 0701 с помощью испытательного прибора ABB Metrawatt M 5013.

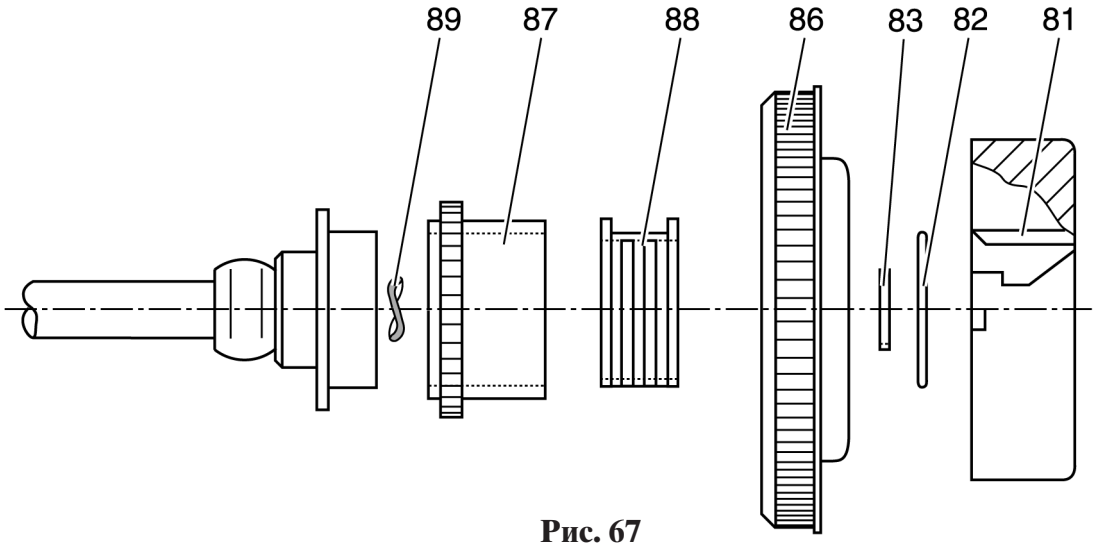


Рис. 67

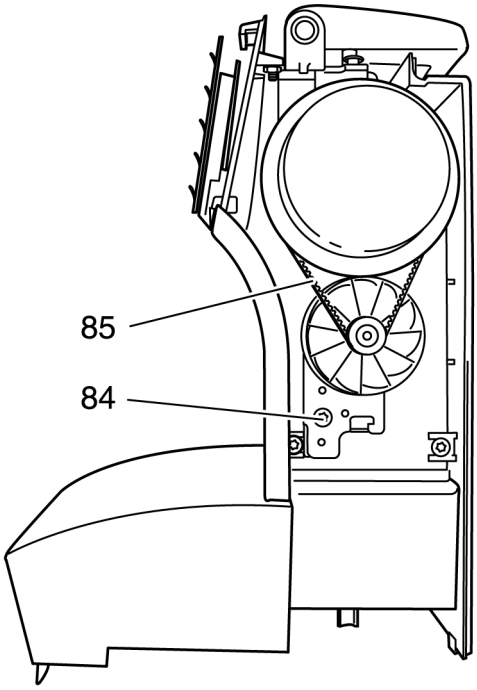


Рис. 68

24. Разборка и сборка механизма челнока

Разборка:

- Выньте иглу.
- Отвинтите лапку.
- Выньте шпульный колпачок.
- Вывинтите стопорную деталь.
- Выверните сзади три винта с пружинками (рис.69).
- Выньте нижнюю часть шпульного колпачка со скобой челнока (рис. 70).
- Выверните влево или вправо скобу челнока из нижней части шпульного колпачка (рис. 71).
- Очистите челнок, нижнюю часть шпульного колпачка и скобу челнока.

Сборка:

- Поверните маховое колесо, чтобы отверстие челнока оказалось с левой стороны (рис. 72).
- Выверните скобу челнока влево в нижнюю часть шпульного колпачка (рис. 73).
- Вставьте в челнок нижнюю часть шпульного колпачка вместе со скобой челнока (рис. 74).
- Закрепите сзади скобу челнока тремя винтами с пружинками (рис. 69).
- Привинтите стопорную деталь и отрегулируйте ее положение.

25. Чистка и смазка машины

Указание:

Машина оснащена пропитанными маслом металлокерамическими подшипниками и поэтому не требует от конечного пользователя технического ухода.
Нужно только время от времени смазывать стандартным машинным маслом механизм челнока.
После ремонта механик может и должен смазать машину смазкой BP Energol HLP 46 или HLP 80, а челнок - стандартным маслом для швейных машин.
Металлокерамические подшипники или детали нельзя чистить бензином, керосином, разбавителями, трихлорэтиленом и подобными им средствами.
Загрязненные или осмоленные металлокерамические подшипники или детали можно чистить только механическим способом - щетками и т.п.
После этого очищенные детали следует смазывать смазкой BP Energol HLP 46 или HLP 80.

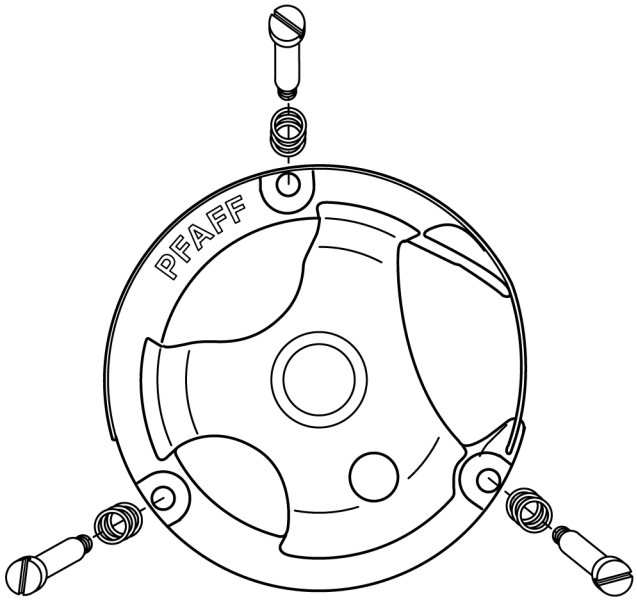


Рис. 69

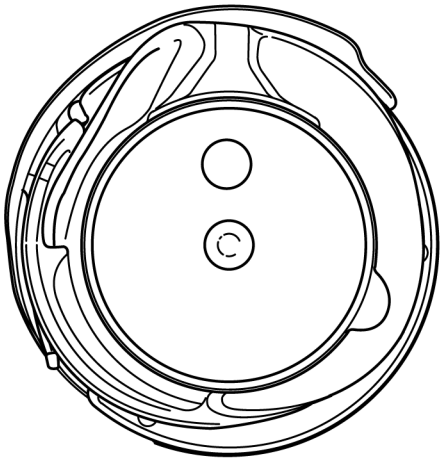


Рис. 70

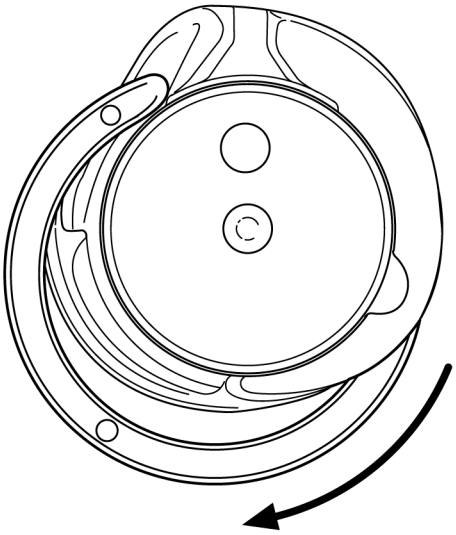


Рис. 71

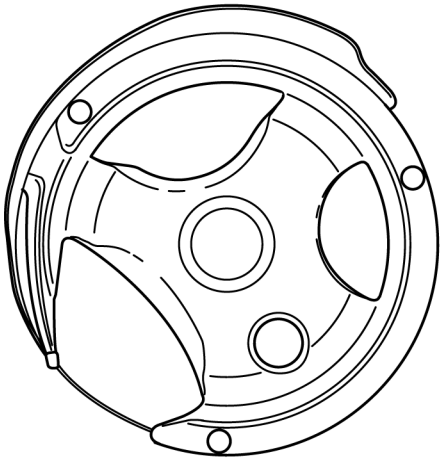


Рис. 72

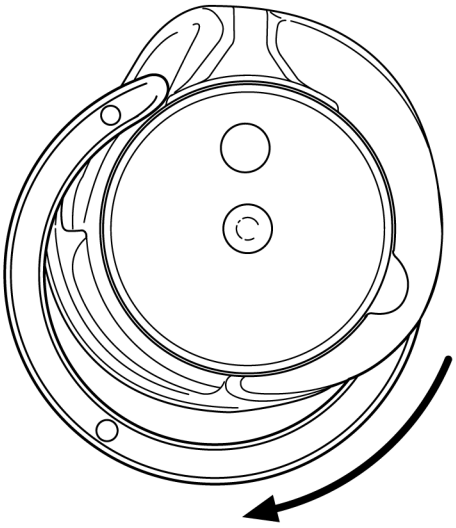


Рис. 73

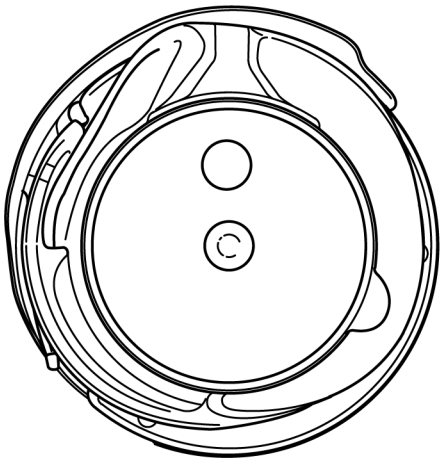


Рис. 74

26. Замена зубчатого ремня

Разборка:

- Снимите облицовку корпуса машины в соответствии с разделом “Разборка наружных деталей корпуса машины”.
- Поворачивайте маховое колесо до тех пор, пока выступ толкающего эксцентрика 5 не будет направлен назад.
- Ослабьте крепежный винт 1 натяжного ролика 2 (рис. 75).
- Опрокиньте машину назад.
- Выверните крепежный винт 90 прижимной накладки 91 правого нижнего подшипника скольжения со сферической опорной поверхностью (рис. 76).
- Снимите прижимную накладку.
- Снимите зубчатый ремень 98 с нижнего и верхнего шкивов 93 и 94.
- Приподнимите насколько это возможно над правым нижним подшипником 92 вал привода челночного механизма 28 в полном комплекте.
- Протяните зубчатый ремень между сферической цапфой вала 95 и опорной поверхностью подшипника 92.
- Расцепите пружину растяжения 96 на стержне игловодителя 44 (рис. 75).
- Стяните стопорную шайбу 51 со стержня игловодителя.
- Стяните пружинный зажим 97 с шагового двигателя зигзага 46.
- Полностью демонтируйте соединительную тягу 99.
- Ослабьте винт 100 в кривошипе главного вала 101 (рис. 75).
- Выверните оба винта 102 прижимных накладок.
- Снимите обе прижимные накладки 103.
- Извлеките насколько это возможно главный вал с кривошипом из подшипников скольжения 104 и 105.
- Удерживайте кривошип. Одновременно отведите главный вал 106 вправо, чтобы обе детали вышли из зацепления.
- Извлеките главный вал в полном комплекте.
- Движением вверх извлеките из корпуса зубчатый ремень.

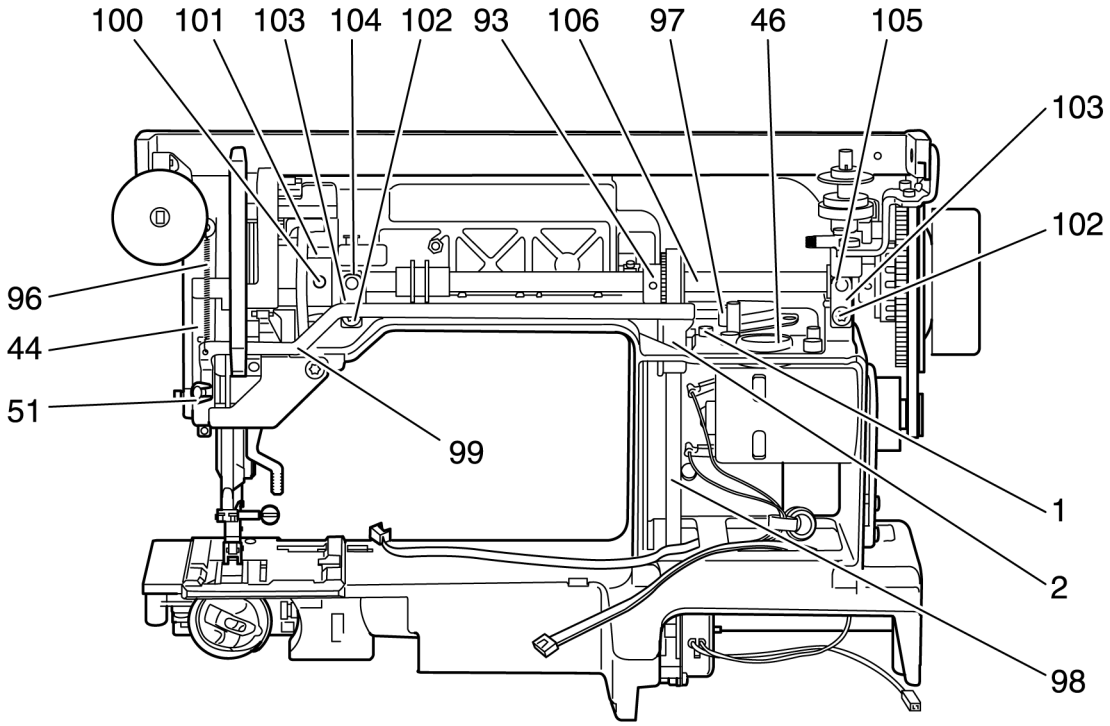

100
101
103
104
102
93
106
97
46
105
103
102
96
44
51
99
1
2
98

Рис. 75

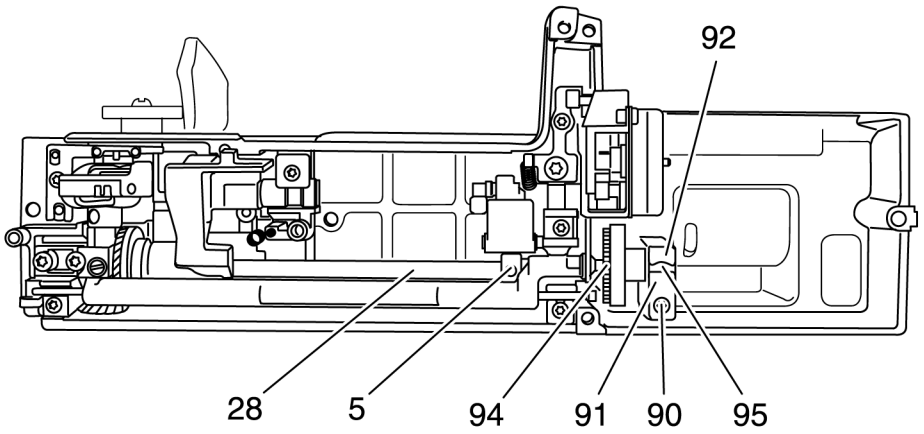

92
28
5
94
91
90
95

Рис. 76

Сборка:

- Извлеките насколько это возможно вал привода челночного механизма 28 в полном комплекте из правого нижнего подшипника скольжения 92 (рис. 78).
- Проденьте новый зубчатый ремень между сферической цапфой вала 95 и и опорной поверхностью подшипника скольжения 92.
- Вставьте сферическую цапфу вала 95 привода челночного механизма 28 в правый нижний подшипник скольжения 92.
- Наложите прижимную накладку 91 и закрепите ее винтом 90.
- Вытяните вверх зубчатый ремень 98, находящийся в корпусе машины.
- Введите главный вал 106 с правой стороны в корпус машины (рис. 77).
- Наложите зубчатый ремень 98 на главный вал 106.
- Введите главный вал 106 в кривошип главного вала 101.
- Вставьте главный вал 106 в подшипники скольжения со сферическими рабочими поверхностями 104 и 105.
- Наложите прижимные накладки 103 и закрепите их винтами 102.
- Проверьте легкость хода главного вала, при необходимости откорректируйте его положение.
- Наложите зубчатый ремень 98 на верхний и нижний шкивы зубчато-ременной передачи 93 и 94.
- Натяните зубчатый ремень согласно пункту 1.
- Поворачивайте маховое колесо до тех пор, пока крепежный винт управляющей втулки 32 с позиционным датчиком не будет обращен вниз (рис. 79).
- Одновременно штифт 107 верхнего шкива зубчато-ременной передачи 93 должен бвть направлен вверх.
- Переведите кривошип главного вала в положение, показанное на рис. 79.
- Прижмите кривошип главного вала 101 к сферической цапфе левого подшипника 104. Одновременно затяните винт 100 кривошипа главного вала 101.
- Проверьте легкость хода главного вала, при необходимости откорректируйте его положение.
- Установите на место соединительную тягу 99 (рис. 77).
- Насадите стопорную шайбу 51 на маятник стержня игловодителя.
- Навесьте пружину растяжения 96.
- Закрепите пружинный зажим 97 на шаговом двигателе зигзага.
- Вставьте вилочные части кабельных разъемов 7, 12, 13, 14, 15 и 16 в гнезда печатной платы передней панели корпуса машины.
- Установите на место переднюю панель корпуса машины и закрепите ее винтами с внутренним шестигранником 17, 18 и 19.
- Установите на место заднюю панель корпуса машины и закрепите ее винтами с внутренним шестигранником 10 и 11.
- Установите на место крышку стойки машины и закрепите ее винтом с внутренним шестигранником 9.
- Установите на место крышку рукавной платформы и закрепите ее винтом с внутренним шестигранником 5.
- Установите игольную пластину.
- Вставьте вилочные части кабельных разъемов 3 и 4 в гнезда печатной платы плиты основания.
- Разместите около машины плиту основания, откидную крышку рукавной платформы с устройство контроля шпульной нитки (нитенаблюдатель), а также датчик контроля выполнения петель.

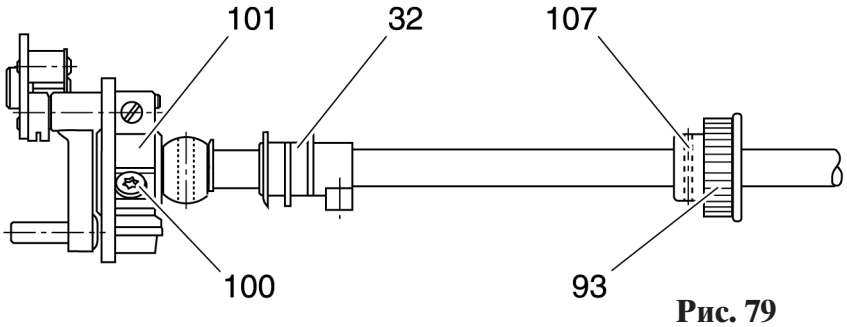


Рис. 79

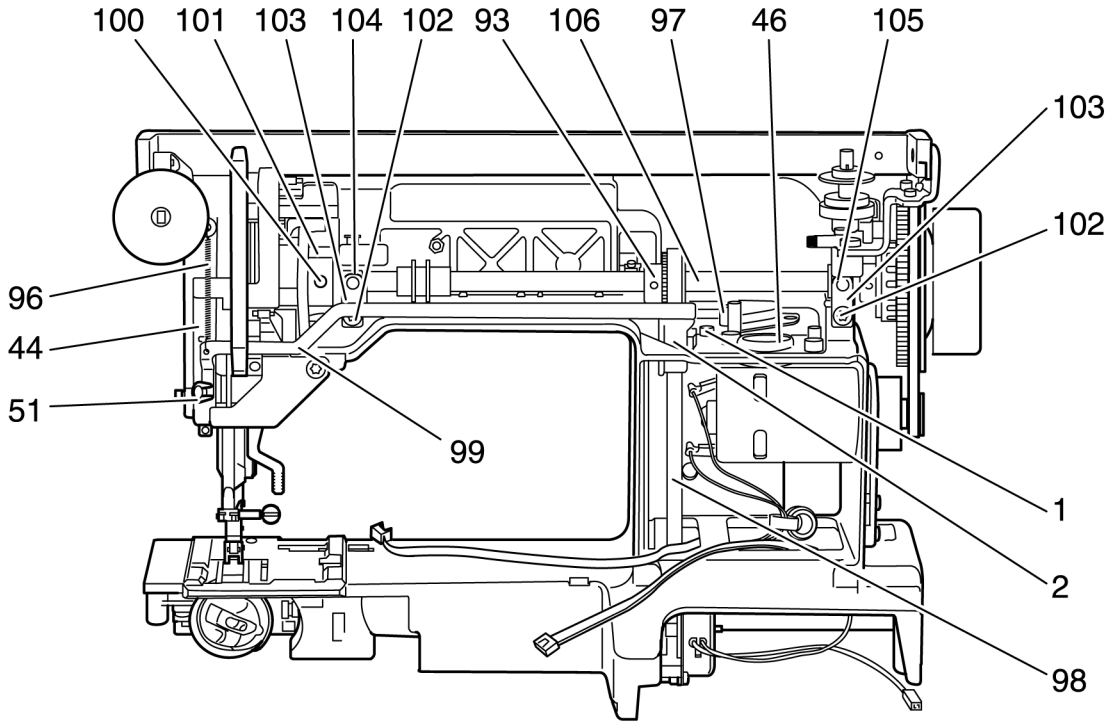

100
101
103
104
102
93
106
97
46
105
103
102
96
44
51
99
1
2
98

Рис. 77

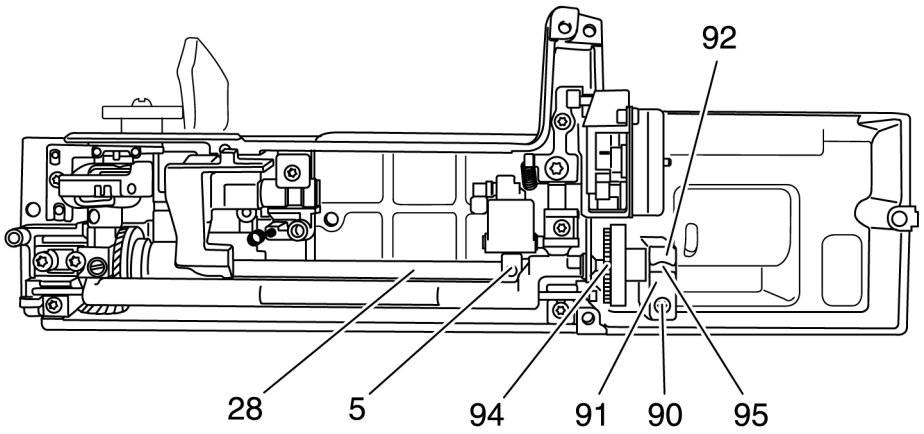

92
28
5
94
91
90
95

Рис. 78

Регулировка машины:

- Опрокиньте машину назад.
- Расцепите пружину 3 (рис. 80).
- Выверните винт 4.
- Поворачивайте маховое колесо до тех пор, пока выступ толкающего эксцентрика 5 не будет направлен назад.
- Отведите вниз толкающий рычаг 6 и оттяните его с поводком 7 от пальца толкающей штанги.
- Проверьте, как движется в кулисе кулисный камень, при этом не должно быть ни зазоров, ни тяжелого хода. При необходимости отрегулируйте его согласно пункту 2.
- Толкающий рычаг 6 откиньте назад и затем отведите вверх над толкающим эксцентриком 5.
- Вставьте и лишь слегка приверните винт 4 с прижимной накладки 21.
- Сместите палец 20 в сторону, чтобы поводок 7 и шатун 19 имели еще небольшой зазор и легко перемещались.
- Затяните винт 4.
- Сцепите пружину 3.
- Ослабьте три винта 29 нижнего шкива 94 зубчатой ременной передачи.
- Поворачивая маховое колесо, переведите стержень игловодителя в крайнее нижнее положение.
- Насадите на стержень игловодителя промежуточную деталь (63-102 600-18) и сдвиньте ее вверх к маятниковому устройству стержня игловодителя.
- Надвиньте на стержень игловодителя струбцину для установки подъема петель (61-111 600-35) и слегка закрепите ее.
- Уложите поверочную пластинку толщиной 2 мм (00-870 136-01) на струбцину, так чтобы стержень игловодителя зашел в вырез пластины.
- Ослабьте винт струбцины и прижмите струбциной проверочную пластинку 2 мм к промежуточной детали.
- Приверните крепежный винт струбцины.
- Поворачивайте маховое колесо в обоих направлениях.
  Если остается люфт, повторите последние операции.
- Удалить проверочную пластинку 2 мм.
- Поверните маховое колесо в нормальном направлении, чтобы струбцина плотно прилегала к промежуточной детали.
- Удерживайте маховое колесо в этом положении.
- Поворачивайте вал челнока 28 в нормальном направлении до тех пор, пока установочный шаблон не войдет в отверстия эксцентрика 5 и пальца 27 (рис. 80).
- Вставьте установочный шаблон и затяните один из винтов 29.
- Снимите установочный шаблон, струбцину для установки подъема петель и промежуточную деталь и туго затяните все три винта 29.

Указание:

После затягивания винтов 29 между нижним шкивом 94 зубчатой ременной передачи и сферической цапфой 95 не должен оставаться зазор.

- Проверьте высоту подъема транспортера по пункту 4.
- Проверьте установку позиционного датчика по пункту 5.
- Проверьте высоту подъема по пункту 12.
- Установите датчик контроля выполнения петель.
- Установите крышку рукавной платформы и закрепите ее тремя винтами 5.
- Переведите устройство опускания транспортера в нормальное рабочее положение.
- Сцепите обе детали механизма переключения 6.

- Наложите на машину плиту основания.
- Установите на место кабельный зажим.
- Прикрепите к машине тремя винтами плиту основания.
- Установите на место крышку головки машины.
- Вставьте в гнездо печатной платы передней панели корпуса машины вилочную часть кабельного разъема 2.
- Уложите кабель осветительной лампы.
- Установите прозрачный экран передней панели корпуса.
- Вставьте вкладку корпуса и закрепите ее винтами с внутренним шестигранником.
- Установите на место крышку головки машины.
- После этого нужно проверить и отрегулировать машину по следующим пунктам:
- Пункт 17 Регулировка натяжения нижней нитки.
- Пункт 18 Регулировка натяжения верхней нитки.
- Пункт 19 Регулировка одинаковой длины прямых и обратных стежков.
- Провести проверку электробезопасности машины в соответствии с нормой VDE 0701 с помощью испытательного прибора ABB Metrawatt M 5013.

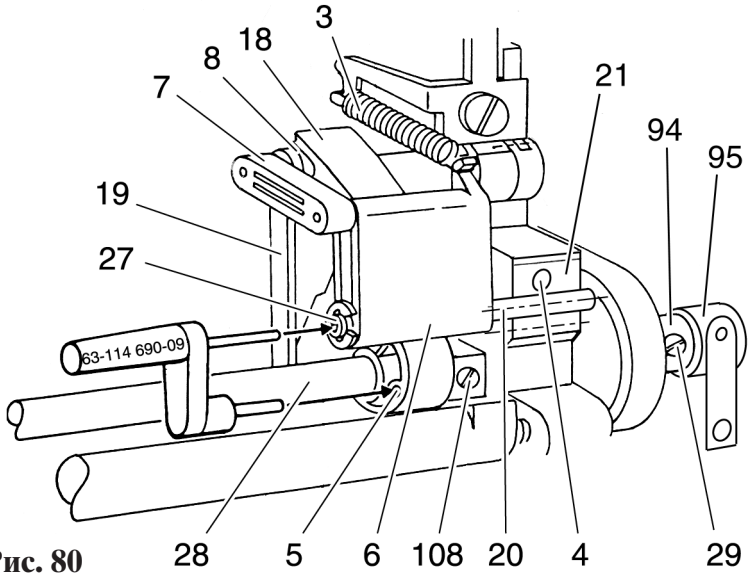


Рис. 80

27. Замена конических колес

Указание:

В принципе необходимо всегда заменять оба конических зубчатых колеса.

Разборка:

- Извлеките вилку кабеля из сетевой розетки.
- Удалите съемную часть швейной платформы.
- Выверните три винта плиты основания.
- Извлеките обе вилочные части кабельных разъемов 3 и 4 из гнезд платы.
- Выверните оба крепежных винта 5 крышки рукавной платформы.
- Переведите устройство опускания транспортера в нормальное рабочее положение.
- С помощью малой отвертки расцепите обе детали механизма переключения 6.
- Осторожно отделите от корпуса в левую сторону крышку рукавной платформы и уложите ее около машины.
- Снимите игольную пластину.
- Снимите датчик контроля выполнения петель и положите его около машины.
- Демонтируйте устройство опускания транспортера 107 (рис. 81).
- Расцепите обе пружины растяжения 3 и 9.
- Выверните винт 60 держателя шпульного колпачка 61.
- Извлеките шпуледержатель.
- Поворачивайте маховое колесо до тех пор, пока выступ эксцентрика 5 не будет направлен назад.
- Выверните винт 4 и удалите прижимную накладку 21.
- Отклоните вниз толкающий рычаг 6 и оттяните его влево от пальца шатуна вместе с поводком 7.
- Ослабьте три винта 29 нижнего шкива зубчато-ременной передачи.
- Выверните винт 108 толкающего эксцентрика 5.
- Выверните винт 57 подъемного эксцентрика 109.
- Сместите вправо насколько это возможно вал привода челнока 28.
- Ослабьте винт 22 и извлеките палец 23.
- Выверните винт 10 прижимной накладки 110.
- Демонтируйте левую ось 12.
- Выверните оба винта 111 подшипника челнока.
- Слегка оттяните вниз вал толкателя транспортера 14 и одновременно извлеките челнок вместе с подъемным эксцентриком 109.
- Ослабьте оба винта 53 челночного механизма (рис. 82).
- Извлеките в нижнюю сторону малый приводной вал челнока с коническим колесом 56.

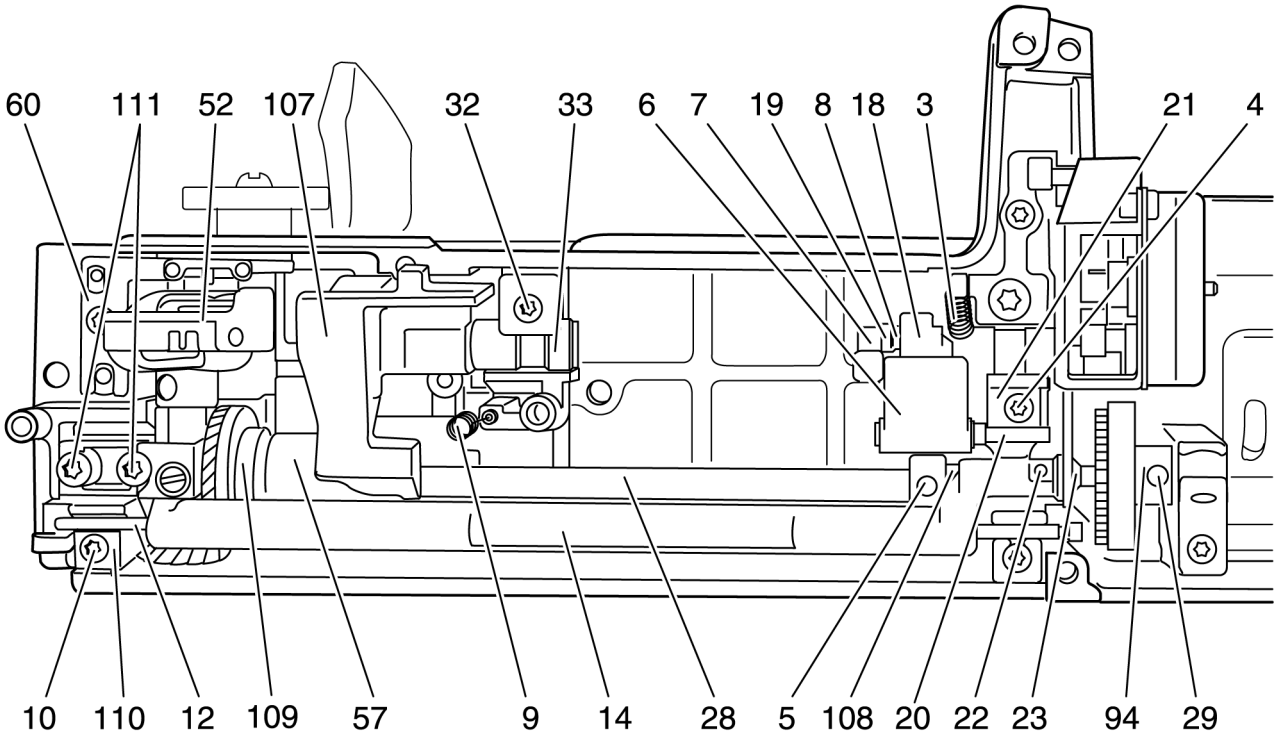

60
111
52
107
32
33
6
7
19
8
18
3
21
4
10
110
12
109
57
9
14
28
5
108
20
22
23
94
29

Рис. 81

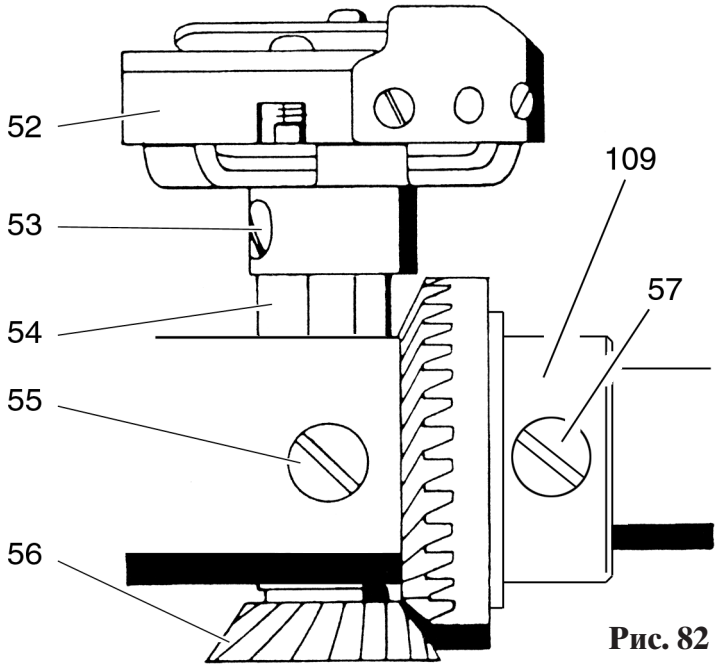

52
53
54
55
56
109
57

Рис. 82

Сборка:

- Вставьте в машину новый приводной вал челнока с коническим колесом 56 (рис. 82).
- Насадите челнок 52 с пенлоновой шайбой на подшипник челнока, обеспечив плотность посадки.
- Вставьте в машину подшипник челнока вместе с подъемным эксцентриком 109.
- Закрепите подшипник челнока винтами 111 (рис. 83).
- Удостоверьтесь при этом, что челнок закреплен параллельно корпусу машины.
- Сдвиньте влево приводной вал челнока, чтобы стопорная шайба 112 прилегала к правому нижнему подшипнику скольжения 92.
- Отверстие подъемного эксцентрика 109 должно находиться над плоскостью приводного вала челнока 28.
- Вверните винт подъемного эксцентрика 109 и слегка приверните его.
- Отожмите нижний шкив зубчатой ременной передачи 94 к подшипнику скольжения 92.
- Одновременно затяните один из винтов 29.
- Проверьте отсутствие люфта и легкость хода приводного вала челнока
- Затяните все три винта 29 шкива зубчатой ременной передачи.
- Слегка ослабьте винт 57. Сдвиньте влево коническое колесо с подъемным эксцентриком 109, чтобы оно вошло без зазоров в зацепление с коническим колесом 56 (рис. 82).
- Затяните винт 57 на плоскости приводного вала челнока 28 (рис. 83).
- Вверните винт с цилиндрическим концом 108 в толкающий эксцентрик 5 и соответственно в приводной вал челнока.

Указание:

Винт с цилиндрическим концом 108 должен всегда выходить из толкающего эксцентрика 5 на противоположную сторону винта 57 в подъемном эксцентрике 109.

- Вставьте ось 12 и закрепите ее прижимной накладкой.
- Отрегулируйте вал толкателя транспортера в соответствии с пунктом 2а.
- Вмонтируйте без зазоров палец 23 с подкладочной шайбой, находящейся слева от тягового стержня.
- Затяните винт 22.
- Оттяните транспортер вперед.

Важно:

Толкающий вал транспортера в сборе с верхним транспортером должен скользить в обратном направлении с легким торможением.

- Надвиньте на штифт кулисный камень 8 с пружиной и введите его в кулису по надлежащему радиусу дуги.
- Проверьте, как движется в кулисе кулисный камень, при этом не должно быть ни зазоров, ни тяжелого хода.
- Надвиньте поводок 7 вместе с толкающим рычагом 6 слева направо на палец толкающей штанги.
- Толкающий рычаг 6 откиньте назад и затем отведите вперед над толкающим эксцентриком 5.
- Вставьте винт 4 с прижимной накладкой 21 и слегка приверните его.
- Сместите палец 20 в сторону, чтобы поводок 7 и шатун 19 имели еще небольшой зазор и легко перемещались.
- Затяните винт 4.
- Сцепите пружину 3.
- Смонтируйте устройство опускания транспортера.

- Сцепите пружину 9.
- Наложите на машину плиту основания.
- Вставьте в гнезда платы обе вилочные части кабельных разъемов 3 и 4.

Теперь нужно провести регулировки по следующим пунктам:

- Пункт 3 Регулировка движения транспортера
- Пункт 4 Регулировка высоты подъема транспортера
- Пункт 5: Регулировка позиционного датчика
- Пункт 11 Регулировка зазора между носиком челнока и иглой
- Пункт 12 Регулировка высоты подъема петли
- Пункт 13 Регулировка высоты подъема стержня игловодителя
- Пункт 14 Регулировка держателя шпульного колпачка
- Уложите кабель
- Установите датчик контроля выполнения петель.
- Установите крышку рукавной платформы и закрепите ее обоими винтами 5.
- Переведите устройство для опускания транспортера в рабочее положение.
- Сцепите между собой обе детали переключающего рычага 6.
- Установите кабельный зажим.
- Прикрепите тремя винтами плиту основания к корпусу машины.

Теперь нужно проверить или откорректировать регулировки по следующим пунктам:

- Пункт 17 Регулировка натяжения шпульной нитки
- Пункт 18 Регулировка натяжения игольной нитки
- После работы машины в течение примерно 10 мин проверьте в соответствии с пунктом 20 регулировку одинаковой длины прямых и обратных стежков
- Проведите проверку электробезопасности машины в соответствии с нормой VDE 0701 с помощью испытательного прибора ABB Metrawatt M 5013.

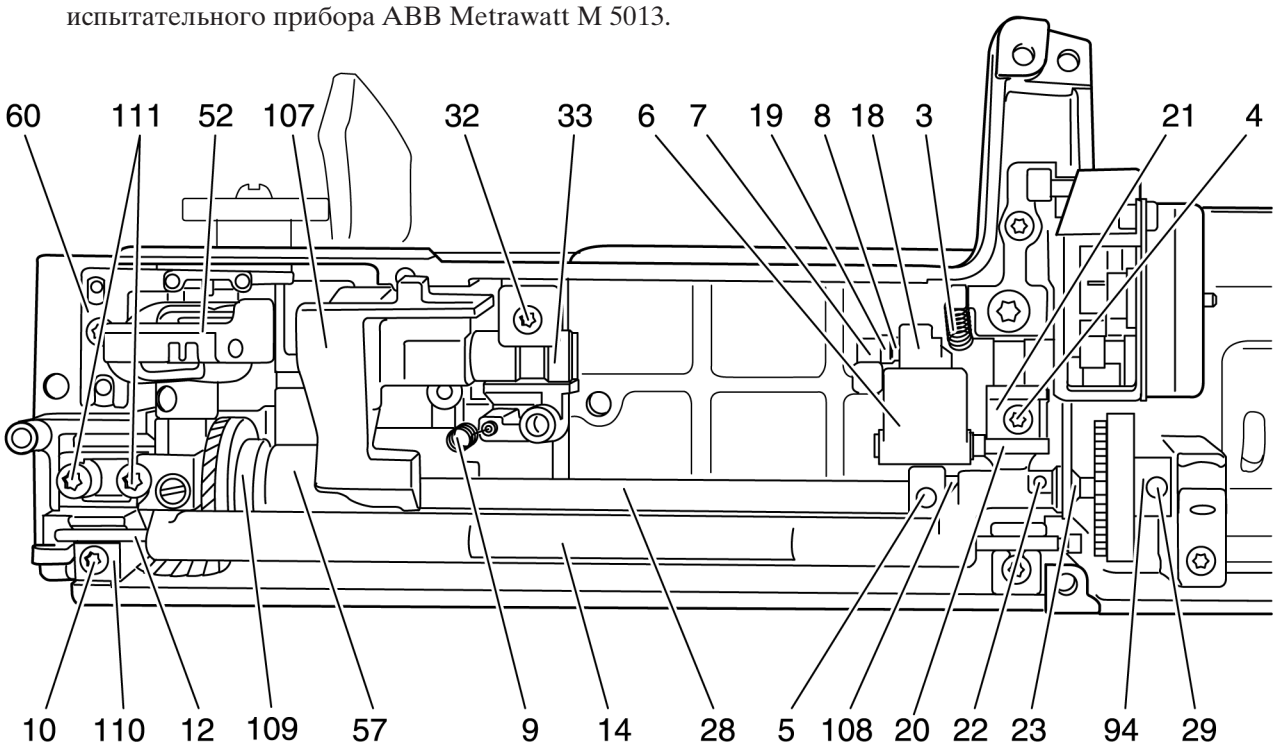


Рис. 83

28. Замена плиты основания с электронными блоками

Указание:

Плита основания заменяется в принципе в полном комплекте с электронными блоками.

Разборка:

- Вытащите вилку кабеля из сетевой розетки.
- Снимите съемную часть швейной платформы.
- Выверните три крепежных винта плиты основания.
- Откиньте вперед плиту основания.
- Отсоедините от платы штекерный разъем 12-жильного плоского кабеля 3, а также разъем кабеля двигателя 4 (рис. 84).

Сборка:

- Уложите у машины новую плиту основания в комплекте со всеми электронными блоками.
- Вставьте в гнезда платы вилочные части кабельных разъемов 3 и 4.
- Накиньте на машину плиту основания и закрепите тремя винтами.
- После работы машины в течение примерно 10-15 мин проверьте в соответствии с пунктом 20 регулировку одинаковой длины прямых и обратных стежков
- Проведите проверку электробезопасности машины в соответствии с нормой VDE 0701 с помощью испытательного прибора ABB Metrawatt M 5013.

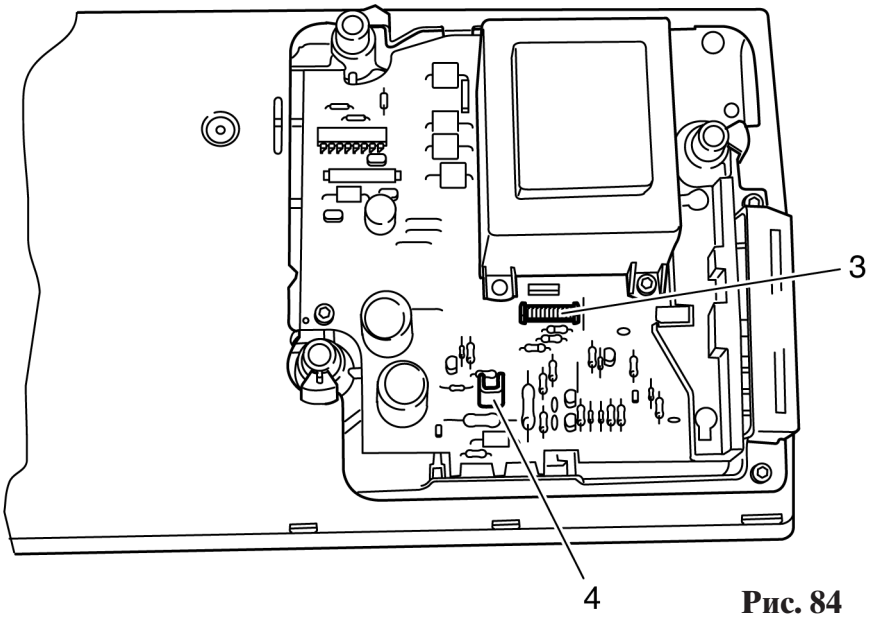


Рис. 84

29. Замена верхней платы передней панели корпуса машины

Разборка:

- Вытащите вилку кабеля из сетевой розетки.
- Снимите съемную часть швейной платформы.
- Снимите откидную крышку.
- Выверните оба винта с внутренним шестигранником вставки корпуса.
- Извлеките вставку корпуса.
- Слегка приподнимите обе накладки 1 и снимите прозрачный экран передней панели корпуса в направлении стрелки (рис. 85).
- Вытащите вилочные части кабельных разъемов 2, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 112 и 113 из гнезд печатной платы (рис. 86).
- Выверните винты 114, 115 и 116.
- Снимите печатную плату в полном сборе.

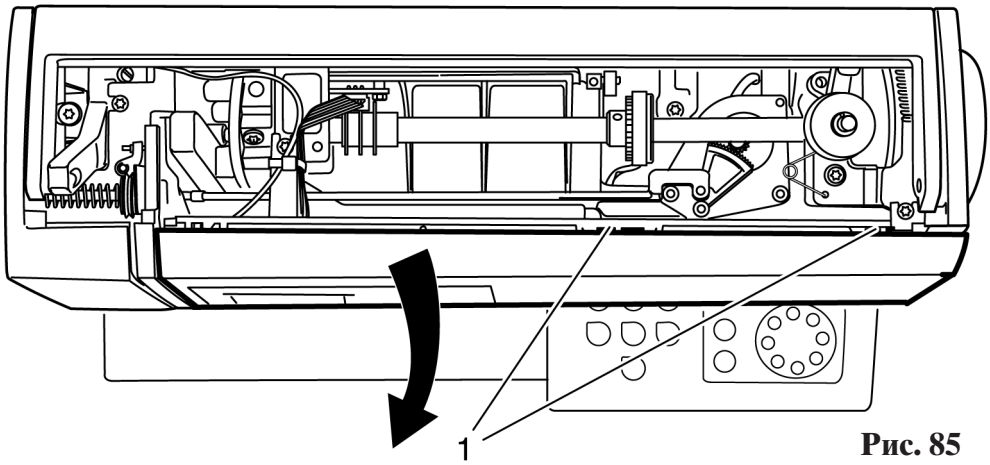


Рис. 85

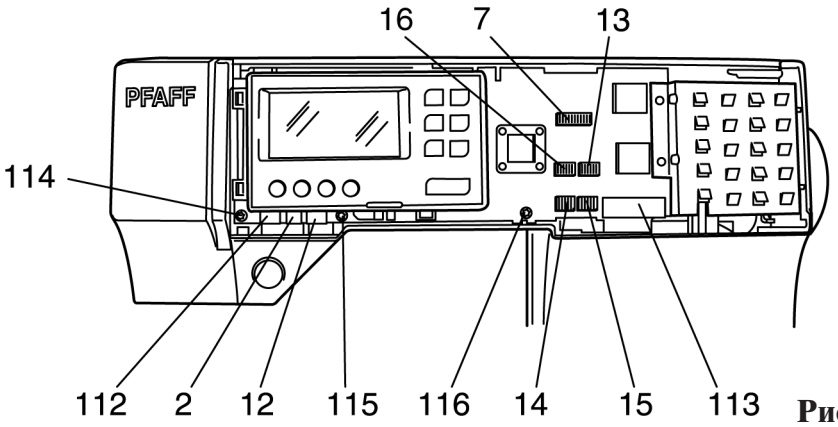


Рис. 86

Сборка:

- Наложите плату на переднюю панель.
- Закрепите плату винтами 114, 115 и 116 (рис. 86).
- Вставьте вилочные части кабельных разъемов 2, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 112 и 113 в гнезда платы.
- Установите прозрачный экран на переднюю панель корпуса. Обратите внимание на то, чтобы обе накладки 1 были полностью зафиксированы (рис. 87).
- Вставьте вставку корпуса и закрепите ее обоими винтами с внутренним шестигранником.
- Установите на место откидную крышку.
- После работы машины в течение примерно 10 мин проверьте в соответствии с пунктом 20 регулировку одинаковой длины прямых и обратных стежков
- Проведите проверку электробезопасности машины в соответствии с нормой VDE 0701 с помощью испытательного прибора ABB Metrawatt M 5013.

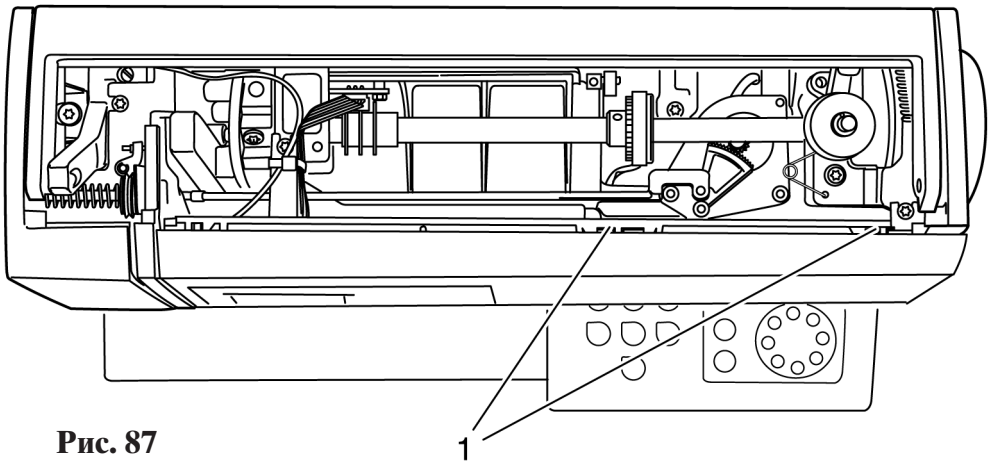


Рис. 87

30. Замена экрана панели управления с клавишами

Разборка:

- Вытащите вилку кабеля из сетевой розетки.
- Снимите съемную часть швейной платформы.
- Снимите откидную крышку.
- Выверните оба винта с внутренним шестигранником вставки корпуса.
- Извлеките вставку корпуса.
- Слегка приподнимите обе накладки 1 и снимите прозрачный экран передней панели корпуса в направлении стрелки (рис. 88).
- Слегка отожмите фиксаторы 116 и 117 вверх и вниз (рис. 89).
- Сдвиньте панель управления 118 на небольшое расстояние влево, чтобы ее можно было отделить от печатной платы.

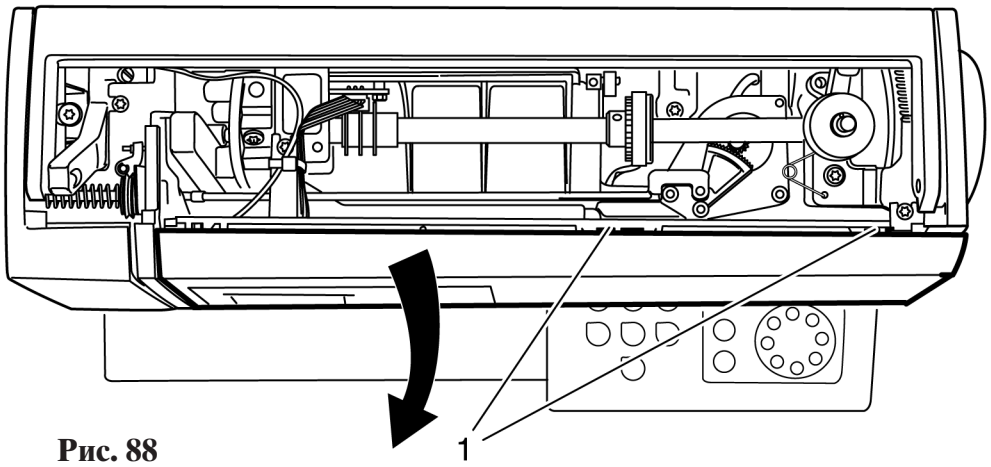


Рис. 88

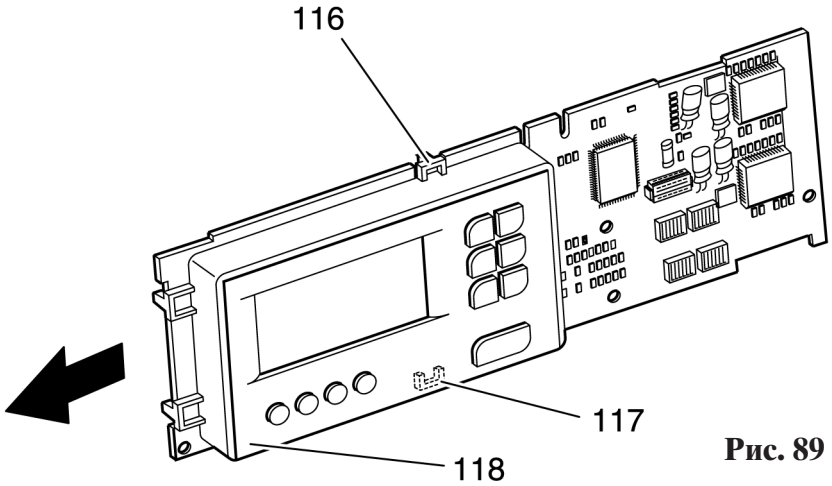


Рис. 89

Сборка:

- Насадите панель управления с клавишами на плату. Обратите внимание на то, чтобы четыре фиксатора 116, 117, 119 и 120 были полностью закреплены за платой (рис. 90).
- Установите прозрачный экран на переднюю панель корпуса. Обратите внимание на то, чтобы обе накладки 1 были полностью зафиксированы (рис. 91).
- Вставьте вставку корпуса и закрепите ее обоими винтами с внутренним шестигранником.
- Установите на место откидную крышку.
- Проведите функциональную проверку всех клавиш.
- После работы машины в течение примерно 10 мин проверьте в соответствии с пунктом 20 регулировку одинаковой длины прямых и обратных стежков
- Проведите проверку электробезопасности машины в соответствии с нормой VDE 0701 с помощью испытательного прибора ABB Metrawatt M 5013.

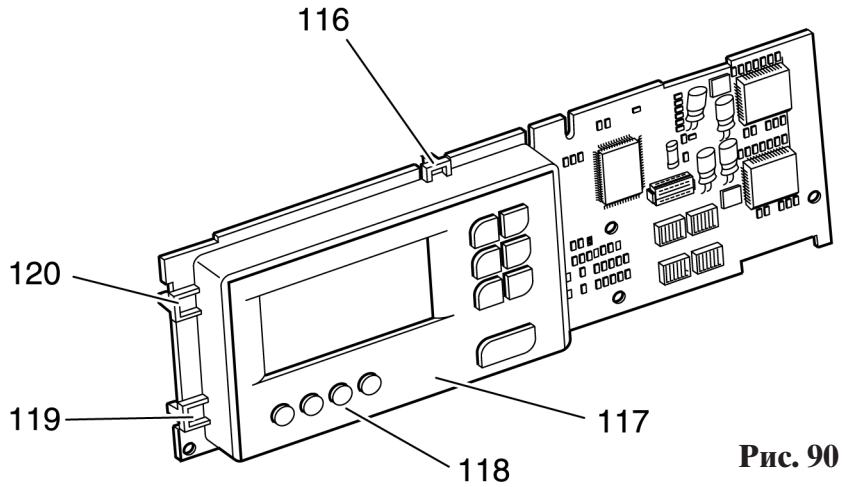


Рис. 90

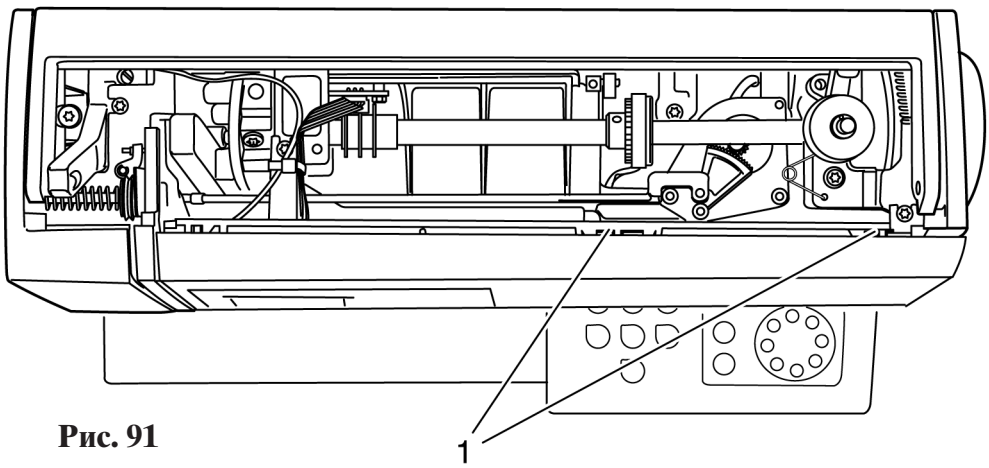


Рис. 91

31. Замена панели программирования

Разборка:

- Снимите облицовку корпуса машины в соответствии с разделом “Разборка наружных деталей корпуса машины”.
- Вытащите вилочную часть кабельного разъема 113 из гнезда печатной платы (рис. 92).
- Выверните шесть крепежных винтов 121 (рис. 93).
- Извлеките плату в сборе с панелью программирования 122 и клавишами из передней панели корпуса машины.

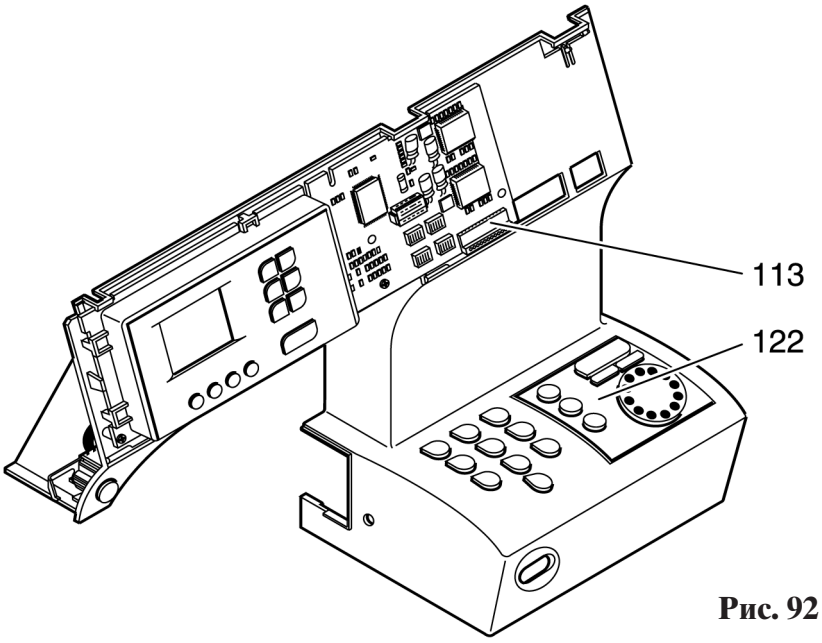


Рис. 92

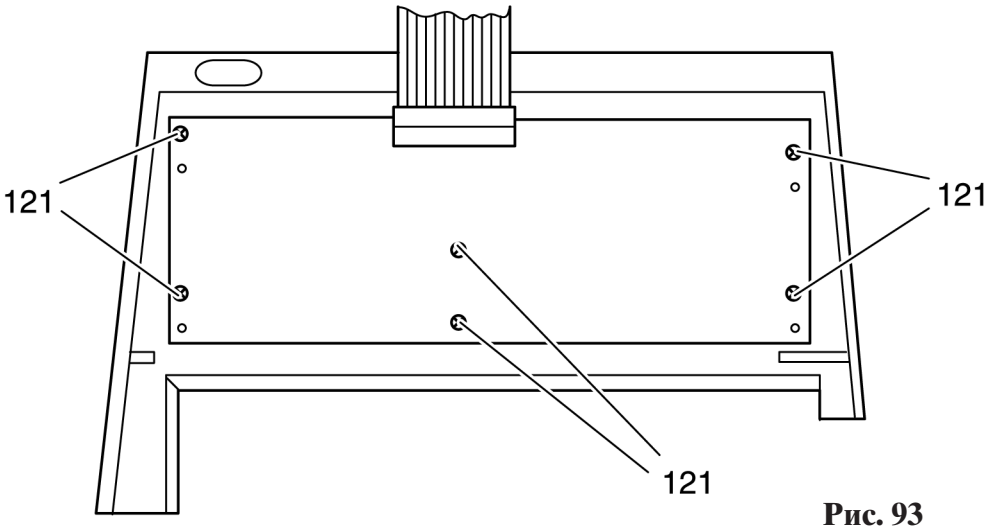


Рис. 93

Сборка:

- Вставьте плату в сборе с панелью программирования 122 и клавишами в переднюю панель корпуса машины (рис. 95).
- Закрепите плату шестью крепежными винтами 121 (рис. 94).
- Установите на место детали облицовки корпуса машины в соответствии с разделом “Разборка наружных деталей корпуса машины”.
- Проведите функциональную проверку всех клавиш.
- После работы машины в течение примерно 10 мин проверьте в соответствии с пунктом 20 регулировку одинаковой длины прямых и обратных стежков
- Проведите проверку электробезопасности машины в соответствии с нормой VDE 0701 с помощью испытательного прибора ABB Metrawatt M 5013.

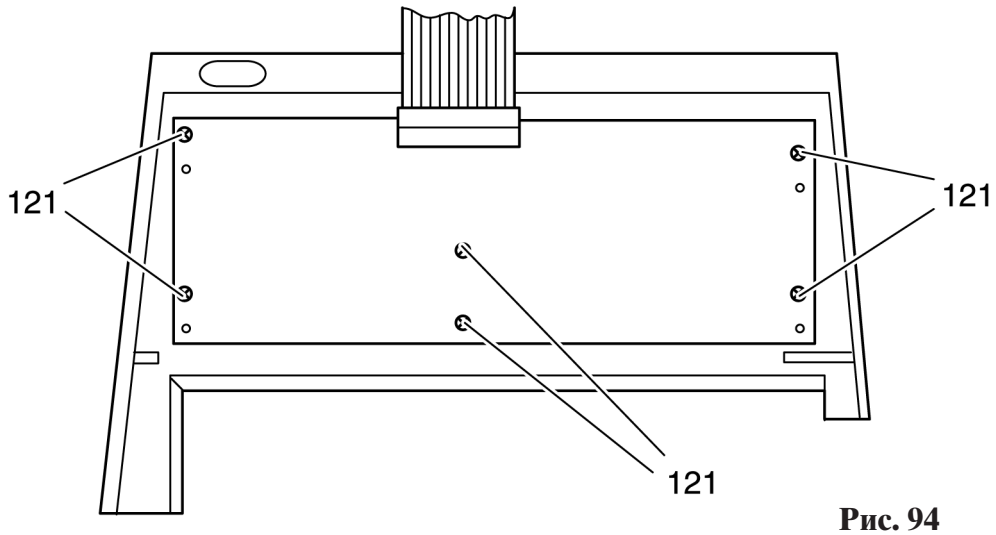


Рис. 94

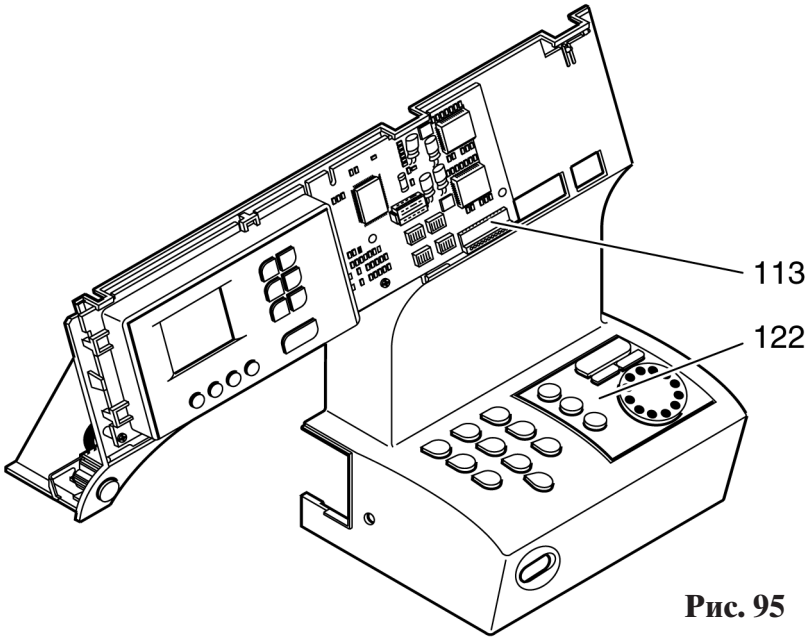


Рис. 95

32. Замена платы позиционного датчика

Разборка:

- Вытащите вилку кабеля из сетевой розетки.
- Снимите съемную часть швейной платформы.
- Снимите откидную крышку.
- Выверните оба винта с внутренним шестигранником вставки корпуса.
- Извлеките вставку корпуса.
- Вытащите вилочную часть кабельного разъема 12 из гнезда платы передней панели корпуса машины (рис. 96).
- Выверните крепежный винт 123 платы 124 с помощью угловой отвертки для винтов с внутренним шестигранником TX 15 (рис. 97).
- Выверните винт 17 облицовки корпуса (рис. 98).
- Слегка приподнимите переднюю панель корпуса машины и протяните соединительный кабель платы через соединитель 125.
- Извлеките плату 124 в полном сборе.

Сборка:

- Закрепите на корпусе машины плату 124 крепежным винтом 123 с помощью угловой отвертки для винтов с внутренним шестигранником TX 15 (рис. 97).
- При этом обратите внимание на то, чтобы кулачки регулирующей втулки 32 находились в середине направляющих печатной платы (рис. 99).
- Протяните соединительный кабель платы 124 через соединитель 125.
- Закрепите кабель на ребре передней панели корпуса машины с помощью соединителя 125 (рис. 98).
- Затяните крепежный винт 17.
- Вставьте вилочную часть кабельного разъема 12 из гнезда платы передней панели корпуса машины (рис. 96).
- Отрегулируйте позиционный датчик в соответствии с пунктом 5.
- Вставьте вставку корпуса и закрепите ее обоими винтами с внутренним шестигранником.
- Установите на место откидную крышку.
- После работы машины в течение примерно 10 мин проверьте в соответствии с пунктом 20 регулировку одинаковой длины прямых и обратных стежков
- Проведите проверку электробезопасности машины в соответствии с нормой VDE 0701 с помощью испытательного прибора ABB Metrawatt M 5013.

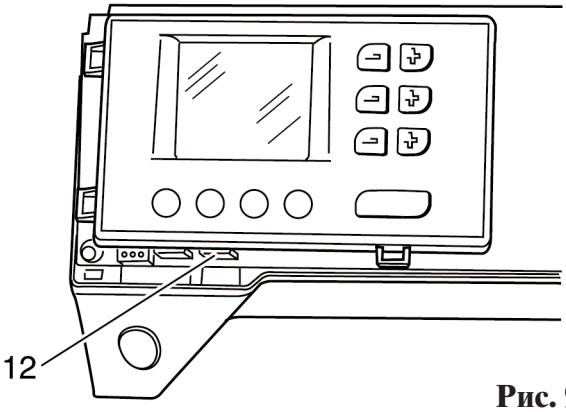


Рис. 96

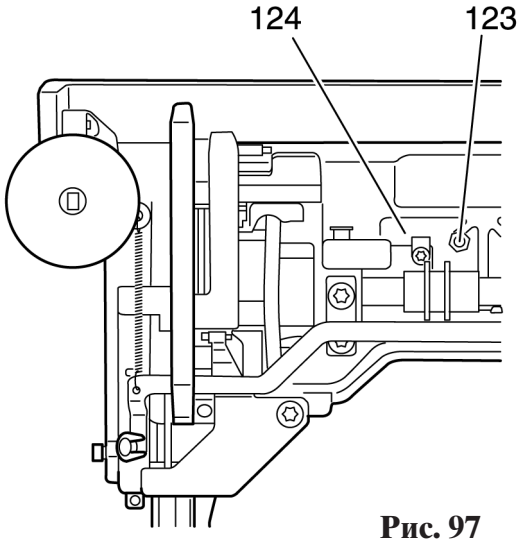


Рис. 97

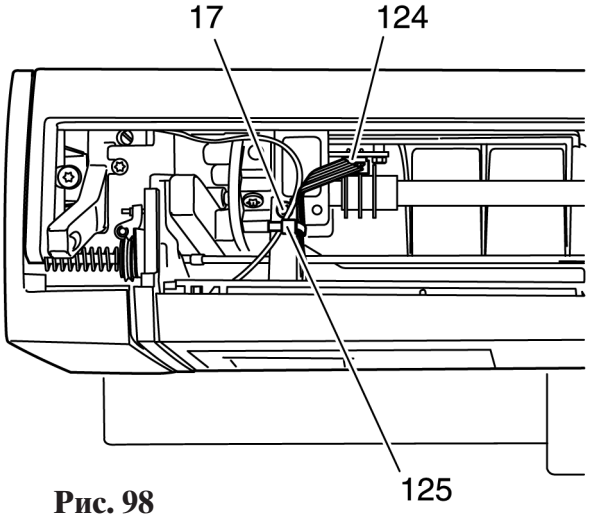


Рис. 98

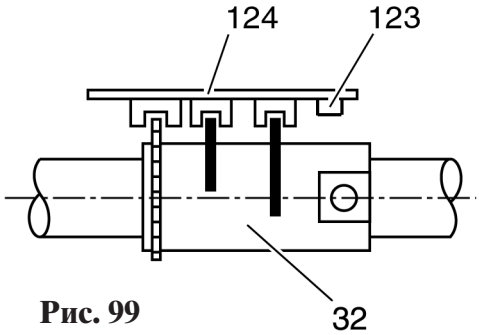


Рис. 99

33. Замена электродвигателя

Указание:

Электродвигатель в принципе заменяется только в комплекте.

Разборка:

- Вытащите вилку кабеля из сетевой розетки.
- Поднимите ручку для переноски машины.
- Ослабьте крепежный винт 9 крышки стойки машины (рис. 100).
- Снимите крышку стойки машины.
- Выверните крепежный винт 84 (рис. 101).
- Снимите зубчатый ремень 85.
- Извлеките в правую сторону двигатель из корпуса машны.
- Вытяните оба присоединительных провода двигателя (рис. 102).

Сборка:

- Наденьте зубчатый ремень на маховое колесо (рис. 101).
- Подсоедините оба присоединительных провода, обратив внимание на знак “плюс” (рис. 102).
- Установите на место двигатель и заведите шкив двигателя в зубчатый ремень 85 (рис. 101).
- Слегка приверните крепежный винт 84.
- Перемещением двигателя отрегулируйте натяжение зубчатого ремня.
- Затяните крепежный винт 84.
- Вставьте вилку в сетевую розетку и произведите пробный пуск машины.
- Проведите проверку электробезопасности машины в соответствии с нормой VDE 0701 с помощью испытательного прибора ABB Metrawatt M 5013.

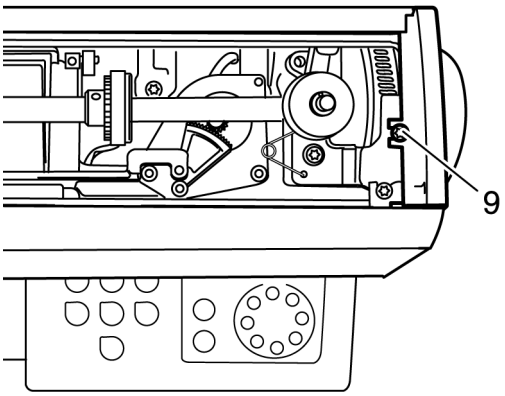


Рис. 100

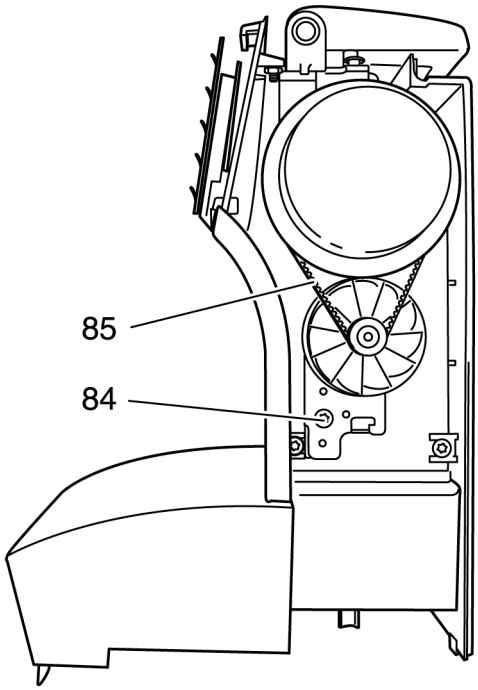


Рис. 101

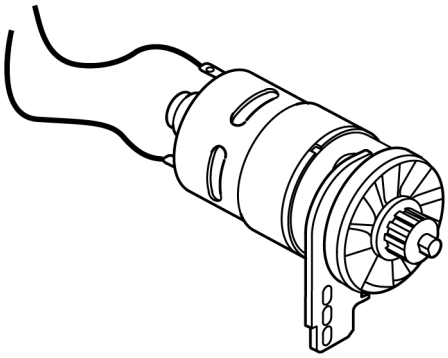


Рис. 102

34. Замена кабеля в педальном пускателе

Разборка:

- Приподнимите резиновую планку 126 и снимите ее вместе с тремя ножками (рис. 103).
- Вытащите две заглушки 127.
- Вывернуть четыре винта с крестовым шлицем 128.
- Снимите крышку корпуса 129.
- Снимите прямоугольную педаль 130 с направляющей скобой 131 и извлеките контактную пружинку 136.
- Вытащите правую пружину сжатия 132.
- Вытащите правый кабель 133 с контактным ушком (рис. 104).
- Отверткой или щипцами отжать вверх или сорвать токоведущую дорожку 134 (потенциометр на 20 кЕм).
- Выньте кабель 135.

Сборка:

- Вставьте кабель 135 в корпус.
- Припаянную токоведущую дорожку 134 вдвиньте в направляющую и закрепите небольшим количеством клея.
- Припаянное контактное ушко 133 надвиньте на правый направляющий штифт.
- Уложите оба кабеля в предусмотренные для них желобки.
- Насадите контактную пружинку 136 на направляющий штифт в правой большой внутренней емкости педали 130.
- Насадите пружину сжатия 132 на тот же направляющий штифт.
- Переверните педаль 130 и насадите правую пружину 132 на правый направляющий штифт корпуса и левую пружину 137 на левый направляющий штифт в педали 130.
- Отожмите педаль вначале немного вправо, а затем вниз, чтобы контактная пружинка 136 находилась на правой стороне токоведущей дорожки 134 и не была изогнутой.
- Отжимайте педаль дальше вниз, чтобы направляющая скоба 131 завелась в обе свои открытые опоры.
- Удерживая педаль 130 в этом положении, насадите крышку корпуса 129 и крепко прижмите к корпусу (рис. 103).
- Вставьте и затяните до отказа винты с крестовым шлицем.
- Наложите резиновую планку 126 и вставьте две заглушки 127.
- Проверьте работу пусковой педали.
- Проведите проверку электробезопасности машины в соответствии с нормой VDE 0701 с помощью испытательного прибора ABB Metrawatt M 5013.

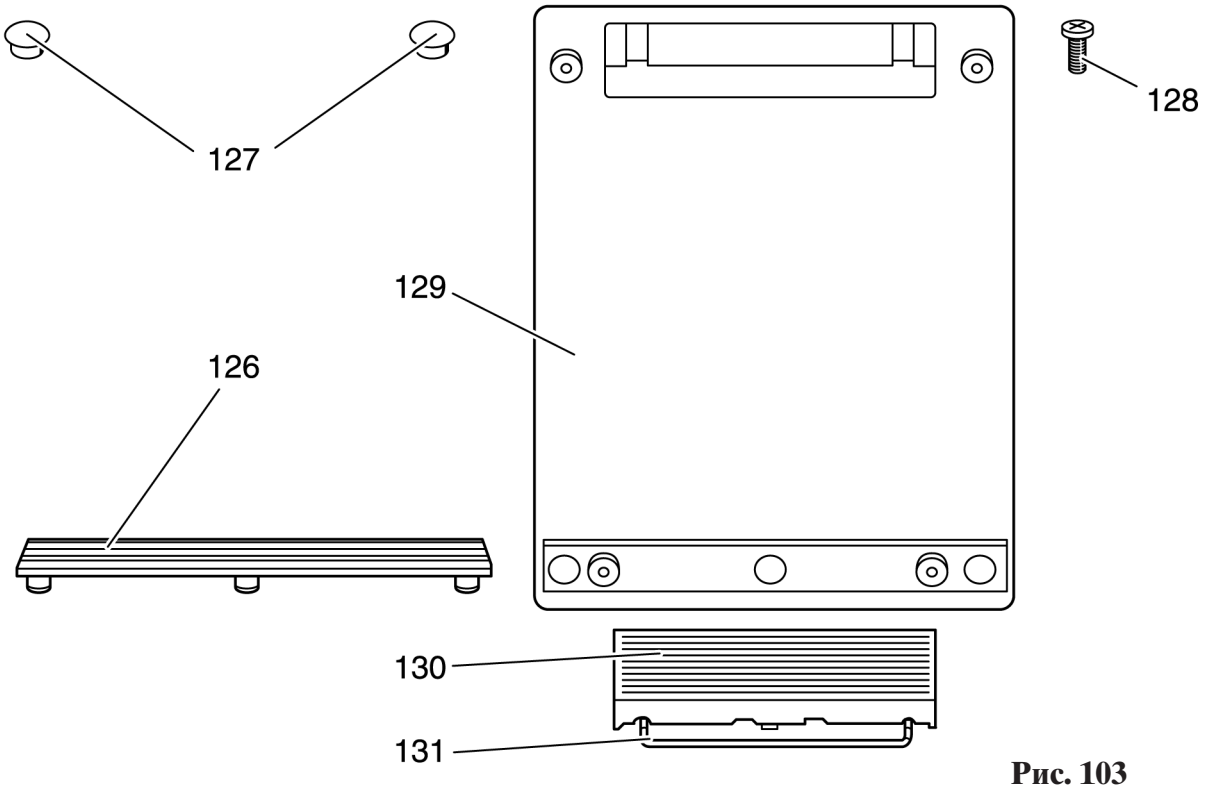


Рис. 103

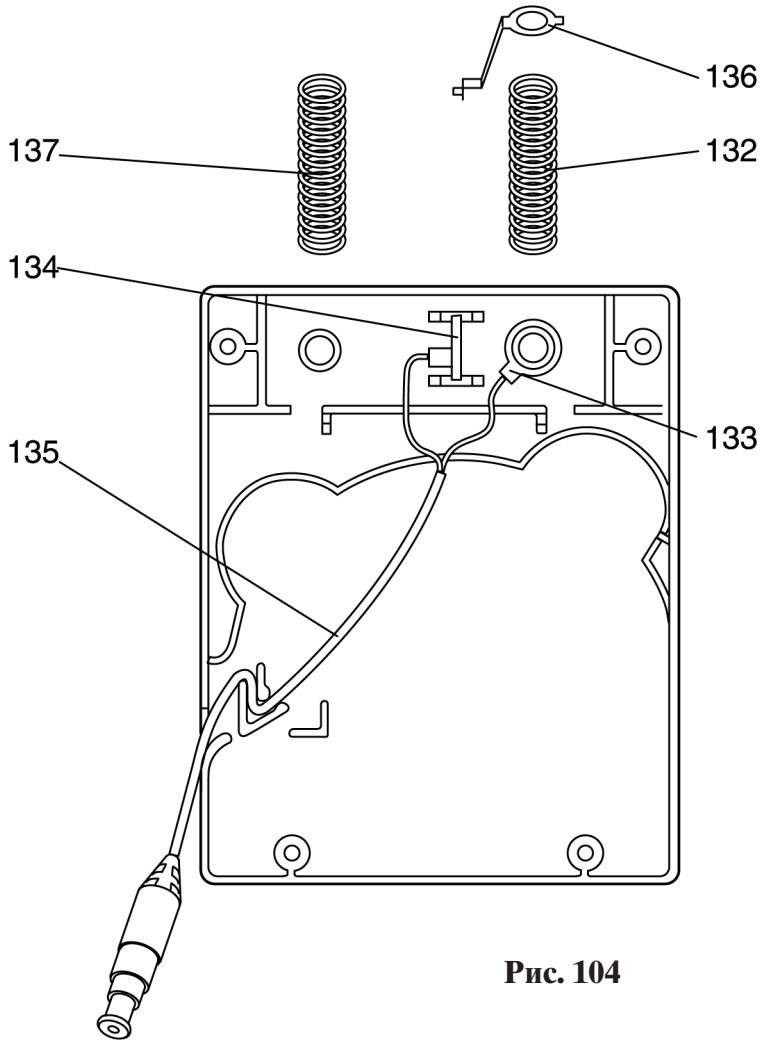


Рис. 104

35. Замена верхнего шагового двигателя

Указание:

Шаговый двигатель для бокового перемещения стержня игловодителя в принципе заменяется лишь в полном комплекте.

Разборка:

- Извлеките вилку кабеля из сетевой розетки.
- Удалите съемную часть швейной платформы.
- Снимите облицовку корпуса машины в соответствии с разделом “Разборка наружных деталей корпуса машины”.
- Стяните пружинный зажим 97 у шагового двигателя зигзага 46 (рис. 105).
- Расцепите соединительный стержень 99 и зубчатый сегмент шагового двигателя 46.
- Выверните оба крепежных винта 45.
- Приподнимите шаговый двигатель 46 в направлении главного вала.
- После этого извлеките шаговый двигатель в переднюю сторону из корпуса машины.

Сборка:

- Вставьте шаговый двигатель 46 в корпус машины.
- Протяните присоединительный кабель вниз.
- Вверните оба крепежных винта 45 (рис. 106).
- Вставьте палец соединительного стержня 99 в отверстие зубчатого сегмента.
- Установите пружинный зажим 97.
- Установите на место детали облицовки корпуса машины в соответствии с разделом “Разборка наружных деталей корпуса машины”.

Указание:

После замены шагового двигателя для бокового перемещения стержня игловодителя необходимо заново провести регулировку положения иглы в прорези игольной пластины по пункту 9.

- Проведите проверку всех функций.
- Проведите проверку электробезопасности машины в соответствии с нормой VDE 0701 с помощью испытательного прибора ABB Metrawatt M 5013.

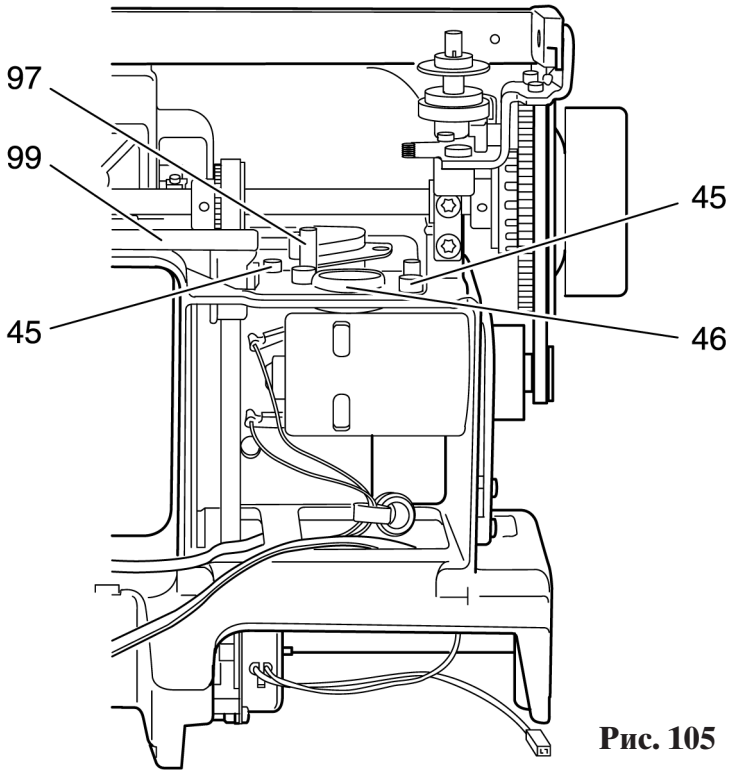


Рис. 105

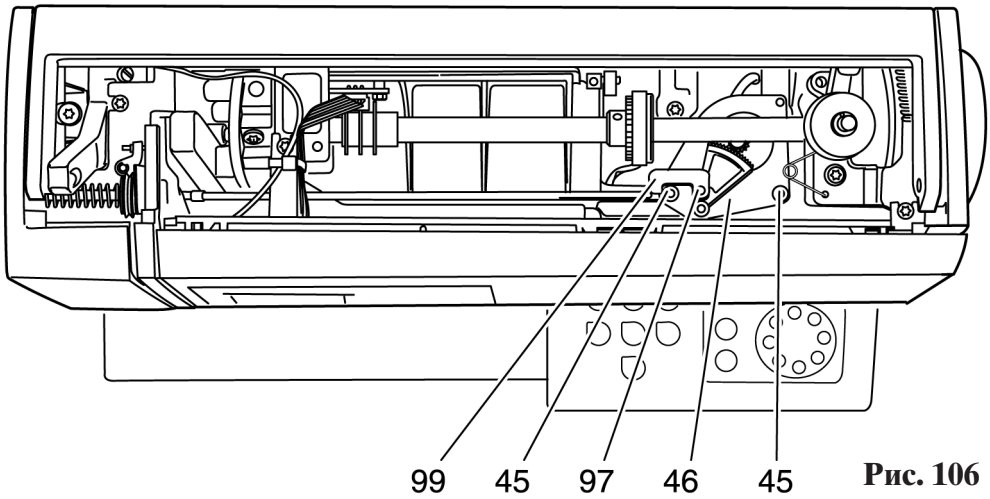


Рис. 106

Указание:

Шаговый двигатель для транспортера, как правило, заменяется лишь в полном комплекте.

Разборка:

- Извлеките вилку кабеля из сетевой розетки.
- Удалите съемную часть швейной платформы.
- Снимите облицовку корпуса машины в соответствии с разделом “Разборка наружных деталей корпуса машины”.
- Снимите пружину растяжения 3 (рис. 107).
- Выверните крепежный винт 4.
- Снимите прижимную накладку 21.
- Поворачивайте маховое колесо до тех пор, пока выступ эксцентрика 5 не будет направлен назад.
- Отклоните вниз толкающий рычаг 6 и оттяните его влево от пальца шатуна вместе с поводком 7.
- Оттяните вправо кулисный камень 8 с пружиной.
- Выверните оба винта 15 шагового двигателя.
- Извлеките в полном сборе шаговый двигатель транспортера 17.

Сборка:

- Вставьте в полном сборе шаговый двигатель транспортера 17 с крепежным щитком (рис. 107).
- Вставьте и слегка приверните верхний крепежный винт 15.
- Установите нажимную пластину 137 с нижним винтом 15 и слегка приверните винт.
- Надвиньте на штифт кулисный камень 8 с пружиной и введите его в кулису по надлежащему радиусу дуги 18.
- Проверьте, как движется в кулисе кулисный камень, при этом не должно быть ни зазоров, ни тяжелого хода.
- Осторожно сдвиньте влево ось кулисы 16 вместе с шаговым двигателем 17, чтобы между кулисным камнем 8 и шатуном 19 оставался зазор 0,05 мм.
- Затяните винты 15 и проверьте легкость хода кулисного камня и отсутствие зазоров.
- Надвиньте в правую сторону поводок 7 вместе с толкающим рычагом 6 на палец рычага.
- Толкающий рычаг 6 откиньте назад и затем отведите вперед над толкающим эксцентриком 5.
- Вставьте винт 4 в прижимную накладку 21 и слегка приверните его.
- Сместите палец 20 в сторону, чтобы поводок 7 и шатун 19 имели еще небольшой зазор и легко перемещались.
- Затяните винт 4.
- Сцепите пружину растяжения 3.
- Установите на место детали облицовки корпуса машины в соответствии с разделом “Разборка наружных деталей корпуса машины”.
- После работы машины в течение примерно 10 мин проверьте в соответствии с пунктом 20 регулировку одинаковой длины прямых и обратных стежков
- Проведите проверку электробезопасности машины в соответствии с нормой VDE 0701 с помощью испытательного прибора ABB Metrawatt M 5013.

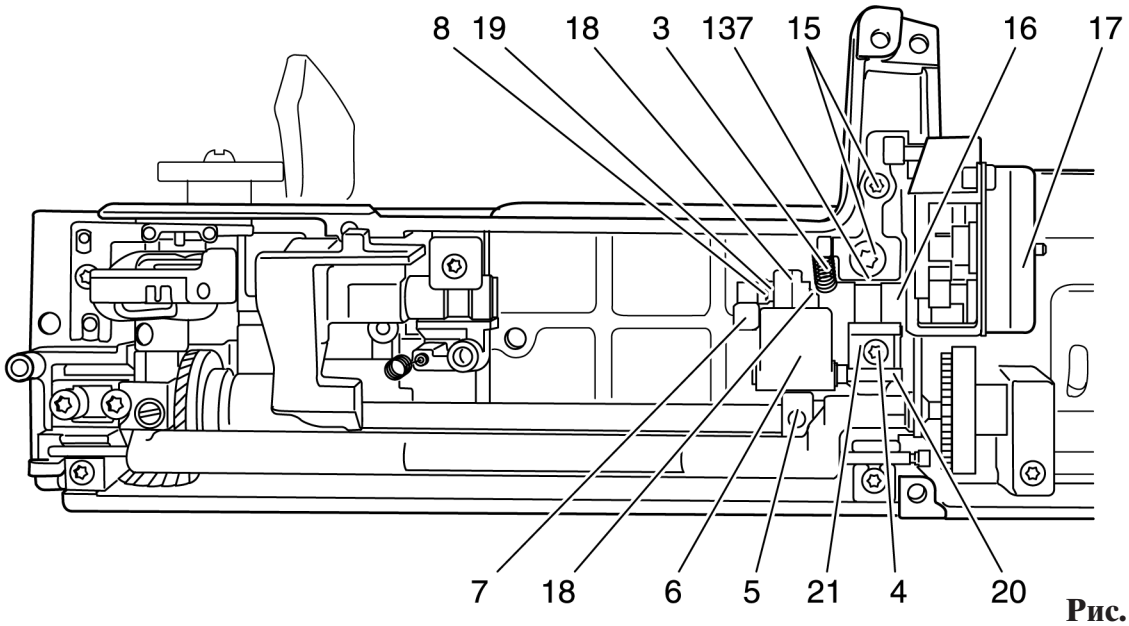


Рис. 107

39. Замена датчика контроля выполнения петель

Указание:

Датчик контроля выполнения петель в принципе заменяется лишь в полном комплекте.

Разборка:

- Вытащите вилку кабеля из сетевой розетки.
- Выньте иглу и снимите лапку.
- Снимите откидную крышку.
- Выверните оба винта с внутренним шестигранником вкладки корпуса.
- Извлеките вкладку корпуса.
- Слегка приподнимите обе накладки 1 и снимите прозрачный экран передней панели корпуса.
- Опрокиньте машину назад.
- Выверните три винта плиты основания.
- Откиньте вперед плиту основания и отсоедините обе вилочные части кабельных разъемов 3 и 4 от гнезд платы (рис. 108).
- Выверните оба винта 5 крышки рукавной платформы (рис. 109).
- Переведите устройство опускания транспортера в нормальное рабочее положение.
- С помощью малой отвертки расцепите обе детали механизма переключения 6 (рис. 109).
- Снимите кабельный зажим.
- Отсоедините вилочную часть кабельного разъема 16 от гнезда платы передней панели машины и оттяните кабель вниз (рис. 110).
- Осторожно снимите с корпуса в левую сторону крышку рукавной платформы.
- Отсоедините вилочную часть кабельного разъема 13 от гнезда платы передней панели машины и оттяните кабель вниз (рис. 110).
- Удалите направляющую кабеля 20 (рис. 109).
- Извлеките датчик контроля выполнения петель 138 вместе с пружиной.

Сборка:

- Установите датчик контроля выполнения петель 138 вместе с пружиной (рис. 109).
- Разместите в корпусе машины кабель с направляющей 20.
- Поставьте машину на головку.
- С помощью пружинного крючка проложите кабель между двигателем и стенкой корпуса.
- Вставьте вилочную часть кабельного разъема 13 в гнездо платы передней панели машины и оттяните кабель вниз (рис. 110).
- Установите машину в рабочее положение.
- Осторожно установите на место крышку рукавной платформы и закрепите ее двумя винтами 5.
- Переведите устройство опускания транспортера в нормальное рабочее положение.
- Сцепите друг с другом обе детали механизма переключения 6 (рис. 109).
- Поставьте машину на головку.
- С помощью пружинного крючка проложите кабель между двигателем и облицовкой корпуса.
- Вставьте вилочную часть кабельного разъема 16 в гнездо платы передней панели машины и оттяните кабель вниз (рис. 109).
- Установите на место кабельный зажим.
- Вставьте обе вилочные части кабельных разъемов 3 и 4 в гнезда платы плиты основания (рис. 108).

- Накиньте на машину плиту основания и закрепите ее тремя крепежными винтами.
- Насадите прозрачный экран на переднюю панель корпуса машины.
- Вставьте вкладыш корпуса и закрепите его обоими винтами с внутренним шестигранником.
- Установите на место откидную крышку.
- Проведите проверку электробезопасности машины в соответствии с нормой VDE 0701 с помощью испытательного прибора ABB Metrawatt M 5013.

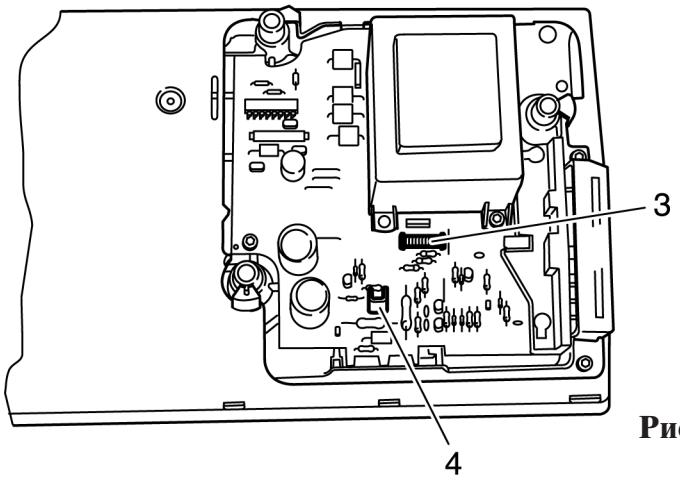


Рис. 108

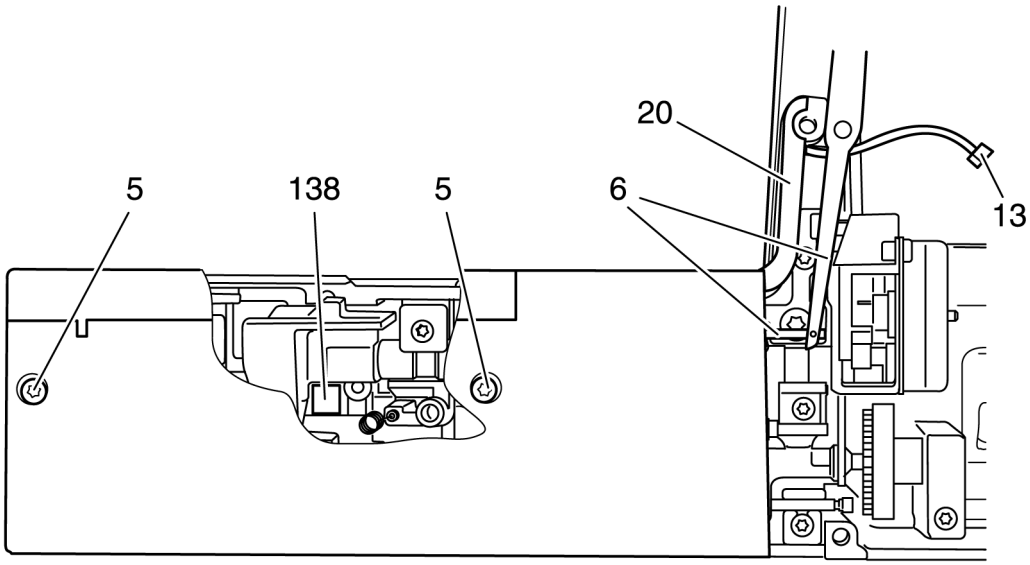


Рис. 109

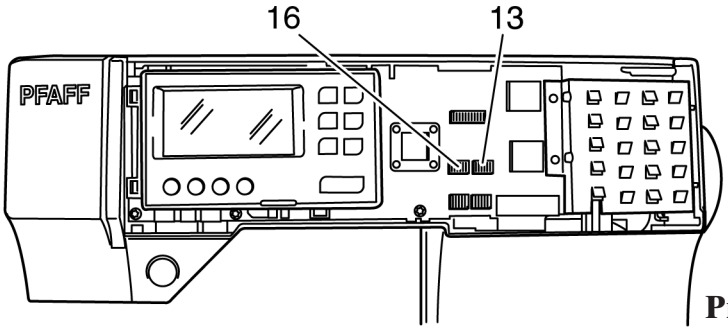


Рис. 110

29. Замена нитенаблюдателя с крышкой рукавной платформы

Указание:

Нитенаблюдатель в принципе заменяется только в комплекте с крышкой рукавной платформы.

Разборка:

- Вытащите вилку кабеля из сетевой розетки.
- Выньте иглу и снимите лапку.
- Снимите откидную крышку.
- Выверните оба винта с внутренним шестигранником вкладки корпуса.
- Извлеките вкладку корпуса.
- Слегка приподнимите обе накладки 1 и снимите прозрачный экран передней панели корпуса.
- Опрокиньте машину назад.
- Выверните три винта плиты основания.
- Откиньте вперед плиту основания и отсоедините обе вилочные части кабельных разъемов 3 и 4 от гнезд платы (рис. 111).
- Выверните оба винта 5 крышки рукавной платформы (рис. 112).
- Переведите устройство опускания транспортера в нормальное рабочее положение.
- С помощью малой отвертки расцепите обе детали механизма переключения 6 (рис. 112).
- Снимите кабельный зажим.
- Отсоедините вилочную часть кабельного разъема 16 от гнезда платы передней панели машины и оттяните кабель вниз (рис. 113).
- Осторожно снимите с корпуса в левую сторону крышку рукавной платформы.

Сборка:

- Установите на место новую крышку рукавной платформы с нитенаблюдателем и закрепите ее обоими крепежными винтами 5 (рис. 112).
- Переведите устройство опускания транспортера в нормальное рабочее положение.
- Сцепите друг с другом обе детали механизма переключения 6 (рис. 112).
- Поставьте машину на головку.
- С помощью пружинного крючка проложите кабель между двигателем и облицовкой корпуса.
- Вставьте вилочную часть кабельного разъема 16 в гнездо платы передней панели машины и оттяните кабель вниз (рис. 113).
- Установите на место кабельный зажим.
- Вставьте обе вилочные части кабельных разъемов 3 и 4 в гнезда платы плиты основания (рис. 111).
- Накиньте на машину плиту основания и закрепите ее тремя крепежными винтами.
- Насадите прозрачный экран на переднюю панель корпуса машины.
- Вставьте вкладыш корпуса и закрепите его обоими винтами с внутренним шестигранником.
- Установите на место откидную крышку.
- Вставьте вилку кабеля в сетевую розетку.
- Проверьте работу нитенаблюдателя при полностью намотанной и порожней шпульке.
- Проведите проверку электробезопасности машины в соответствии с нормой VDE 0701 с помощью испытательного прибора ABB Metrawatt M 5013.

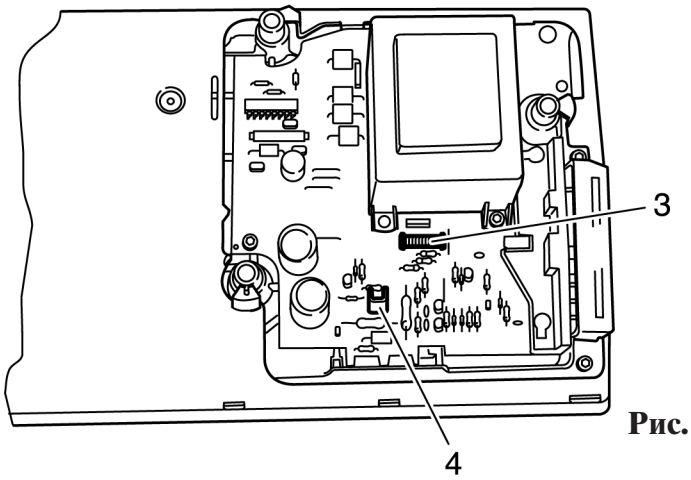


Рис. 111

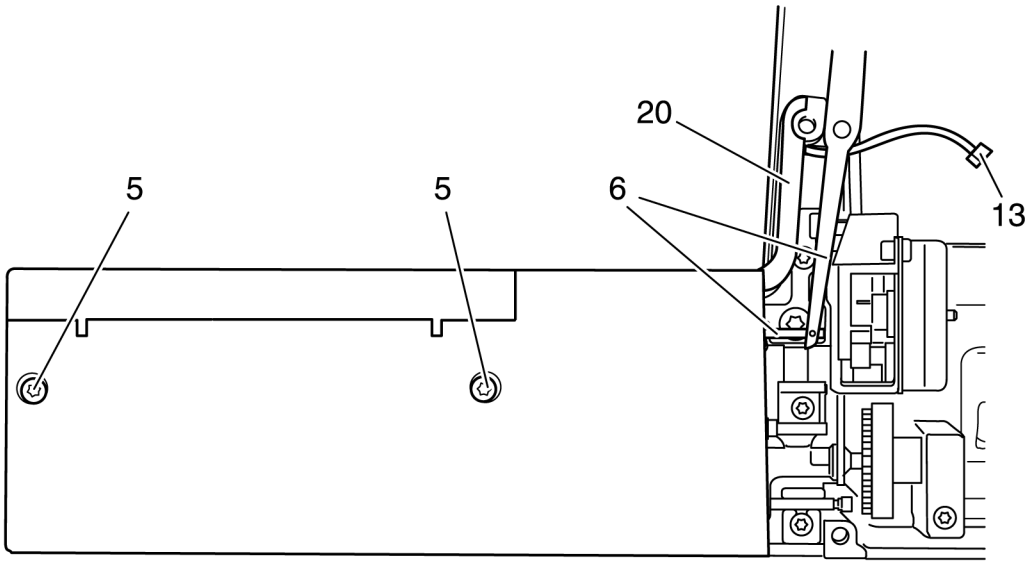


Рис. 112

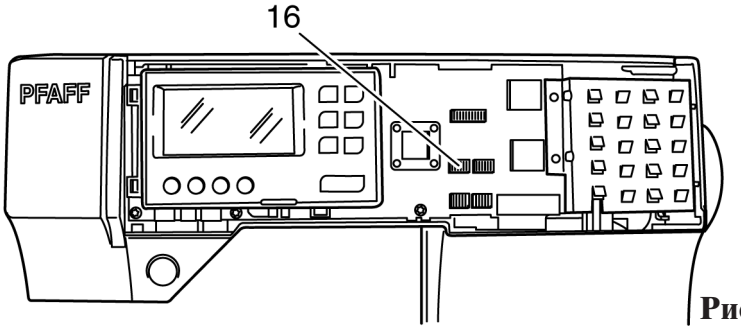


Рис. 113

39. Замена крючка нитевдевателя

Указание:

Крючок нитевдевателя в принципе заменяется в комплекте с держателем крючка.

Разборка:

- Вытащите вилку кабеля из сетевой розетки.
- Выньте иглу и снимите лапку.
- Полностью отожмите вниз рычажок нитевдевателя 63 и удерживайте его в этом положении (рис. 114).
- С помощью малой отвертки слегка приподнимите скобу 139 держателя крючка нитевдевателя 140.
- Стяните в нижнюю сторону держатель крючка со стержня нитевдевателя 141.

Сборка:

Надвиньте новый держатель с крючком на стержень нитевдевателя, чтобы он был зафиксирован скобой 139.

Контроль:

- Вставьте новую иглу Nm 70.
- Перемещайте рычажок нитевдевателя 63 вверх и вниз.
- Одновременно проверяйте визуально положение крючка в игольном ушке.
- При необходимости проведите новую регулировку в соответствии с пунктом 16 настоящего руководства.
- Проведите проверку электробезопасности машины в соответствии с нормой VDE 0701 с помощью испытательного прибора ABB Metrawatt M 5013.

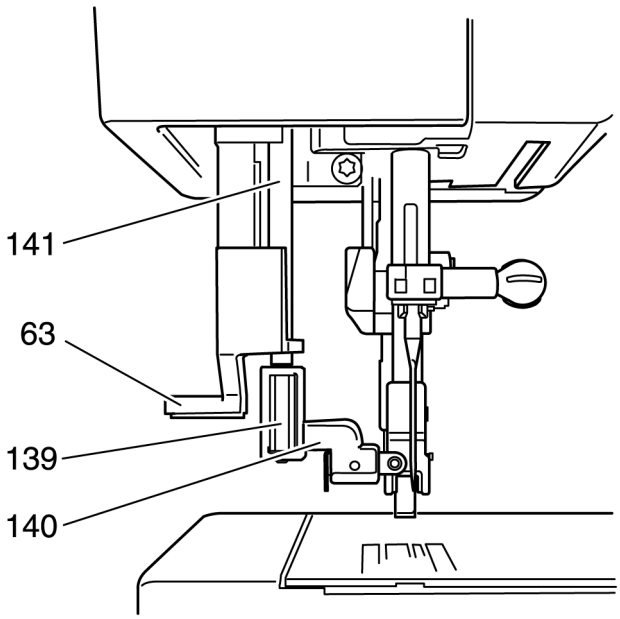


Рис. 114

40. Предисловие к самотестированию машины

Программа самотестирования дает возможность механику просто и быстро проверить машину.

Зависимые ошибки не обнаруживаются.

Ошибки могут диагностироваться только на механически исправной машине.

Самотестирование производится в заданной последовательности, изменение хода выполнения программы тестирования невозможно. Тем не менее выполнение программы может быть в любое время прервано путем выключения машины.

При обнаружении ошибки тестирование прерывается.

Ошибка, обнаруженная на любом шаге тестирования, отображается на дисплее, как правило, сообщением “ER” (ER = Error = Ошибка).

Некоторые шаги тестирования требуют дополнительной визуальной проверки.

При выполнении некоторых шагов тестирования проверяющий должен в течение определенного времени (см. колонку “Примечания”) выполнить какое-либо действие на машине, в противном случае программа самотестирования определит ошибку.

В этом случае на дисплее также появится “ER”.

В таких случаях тестирование следует повторить.

Если при тестировании не было обнаружено ни одной ошибки, то в конце программы на дисплее появится “OK“. Чтобы перейти к выполнению швейных программ, нужно выключить и снова включить машину.

41. Самотестирование машин моделей 2010 и 2020

№	Индикация дисплея / Функция машины	Визуальный контроль/ Обслуживание машины	Заданное показание дисплея	Примечания
1		Машина без иглы Главный выключатель выключен		
2		Удерживая нажатой клавишу зеркального отображения образца, включить главный выключатель	TE	После отпуска этой клавиши проходит время ожидания около 3 сек, которое отображается на дисплее. Если на дисплее не появится никакого сообщения, обратитесь к таблице диагностики ошибок.
3		Визуальный контроль: Все элементы индикации должны 5 раз мигнуть	Все элементы индикации мигают	При отрицательном результате визуального контроля: Заменить соответствующий блок. Если в одном из модулей отображается ошибка, появляется “ER” и программа переходит к следующему шагу тестирования.
4	KY (тестирование клавиш) 0=Пришивание пуговиц 1=Прямой стежок 2=Тройная эластичная прямая строчка 3=Стежок зигзаг 4=Эластичный стежок 5=Потайной стежок 6=Эласт. потайной стежок 7=Оверлочн. стежок 8=Стежок фагот 9=Петля 10=Перекидная клавиша влево 11=Перекидная клавиша вправо 12=Ширина строчки - 13=Ширина строчки + 14=Длина стежка - 15=Длина стежка + 16=Корректировка - 17=Корректировка + 18=Клавиша шитья назад	Нажимать на отображаемые на дисплее клавиши	Отображается каждая очередная клавиша	Для нажатия каждой клавиши предусматривается промежуток времени 12 сек. Если в течение этого времени нужная клавиша не будет нажата, то на дисплее появится номер следующей клавиши, а не задействованная операция будет сохранена в памяти как ошибка, которая будет отображена в конце программы.

	19= лавиша зеркального отображения образца			
5	SM (проверка шаговых двигателей)		5 4 3 2 1	Оба шаговых двигателя совершают при отсутствии ошибок попеременно по 5 ходов.
6	FC (проверка педального пускателя)	Дважды медленно нажать до отказа педаль	макс. 92	Если педаль пускателя не нажата, то широкое поле дисплея остается пустым. Если педаль пускателя нажата, то в широком поле дисплея отображается нормированное значение пускателя. Если педаль пускателя не нажимают в течение всего времени измерения, то появляется сообщение об ошибке.
7	PT (проверка позиционного датчика)	Равномерно повернуть маховое колесо вперед на 2 оборота.	Верхн. поз. ↑ Верх. ост. ↑. Нижн. поз. ↓ Пром. поз.	Верхняя позиция: Направленная вверх стрелка. Остановка в верхней позиции: Направленная вверх стрелка с десятичной точкой. Нижняя позиция: Направленная вниз стрелка. Промежуточная позиция: Знак дефиса.
8	MT (проверка двигателя)	Нажать на пусковую педаль	Фактическое значение: макс. 85 Номинальное значение: 85	Если педаль пускателя не нажата, то широкое поле дисплея остается пустым. Если педаль пускателя нажата, то в поле ширины образца появляется норми-рованное число оборотов (фактическое значение=EMK), а в поле длины образца - нормированное номинальное значение.

				Если педаль пускателя не будет нажата в течение всего времени измерения или если будет измерено слишком малое число оборотов, то на дисплее появится сообщение об ошибке. Программа завершается примерно через 12 сек, и двигатель останавливается.
9	OK	Тестирование окончено	OK	Программу можно закончить только путем выключения машины.

42. Самотеститрование модели 2020

Прежде чем запустить программу самотестирования, необходимо вставить вилку кабеля в сетевую розетку и подключит педальный пускатель к машине, вдвинуть до отказа петлеизмерительную планку и вынуть шпульный колпачок.

При включении машины следует удерживать нажатой клавишу “ЗЕРКАЛЬНОГО ОТОБРАЖЕНИЯ” образца. Программу можно закончить только путем выключения машины.
На дисплее появится сообщение “G.M. PFAFF AG TEST”.

№	Индикация дисплея / Функция машины	Визуальный контроль/ Обслуживание машины	Заданное показание дисплея	Примечания
1		Машина без иглы Главный выключатель выключен		
2	G.M. PFAFF AG TEST	Удерживая нажатой клавишу зеркального отображения образца, включить главный выключатель	G.M. PFAFF AG TEST	После отпуска этой клавиши проходит время ожидания около 3 сек, которое отображ-ается на дисплее. Если на дисплее не появится никакого сообщения, обратитесь к таблице диагностики ошибок.
3	DISPLAY	Визуальный контроль: Все элементы индикации должны 4 раз мигнуть	Все элементы индикации мигают	При отрицательном результате визуального контроля: Заменить соответствующий блок.
4	KEYBOARD (тестирование клавиш) 0=Пришивание пуговиц 1=Прямой стежок 2=Тройная эластичная прямая строчка 3=Стежок зигзаг 4=Эластичный стежок 5=Потайной стежок 6=Эласт. потайной стежок 7=Оверлочн. стежок 8=Стежок фагот 9=Петля 10=Последоват. образцов 11=Курсор влево 12=Курсор вправо 13=Блок монограмм	Нажимать на отображаемые на дисплее клавиши	Отображается каждая очередная клавиша Если все клавиша распознаны машиной, то появляется сообщение “E“. Если одна из клавиш не была распознана, появляется сообщение “ERROR”	Для нажатия каждой клавиши предусматривается промежуток времени 12 сек. Если в течение этого времени нужная клавиша не будет нажата, то на дисплее появится номер следующей клавиши, а не задействованная операция будет сохранена в памяти как ошибка, которая будет отображена в конце программы.

	14=Сохранение последовательности образцов 15=Клавиша “clear” 16=Перекидная клавиша влево 17=Перекидная клавиша вправо 18=Ширина строчки - 19=Ширина строчки + 20=Длина стежка - 21=Длина стежка + 22=Корректировка - 23=Корректировка + 24=Клавиша “info” 25=Зерк. отображ. образца 26=Медленный ход 27=Игла внизу 28=Завершение образца 29= лавиша шитья назад			
5	Stopper-Motor (проверка шаговых двигателей)	Визуальный контроль: Оба шаговых двигателя по 5 перемещений	5 4 3 2 1	Оба шаговых двигателя совершают при отсутствии ошибок попеременно по 5 ходов.
6	Foot-Control (проверка педального пускателя)	Дважды медленно нажать до отказа педаль	от “0” до “85” Сообщения на дисплее: “OK” или “ERROR”	Осли педаль пускателя не нажата, то поле ширины образца остается пустым. Если педаль пускателя нажата, то в поле ширины образца отображается нормированное значение пускателя. Это значение должно находиться в пределах 0-85. В противном случае пускатель неисправен. Если педаль пускателя не нажимают в течение всего времени измерения, то появляется сообщение об ошибке.
7	Pos-Detector (проверка позиционного датчика)	Равномерно поворачивать маховое колесо вперед.	Сообщение появляется в поле для отображения образца	Если все сигналы распознаны, на дисплее появляется “OKAY”. Если один из сигналов не распознан, на дисплее появляется “ERROR”

8	Buttonhole-Sensor (пр оверка датчика онтроля выполнения петель)	Вытянуть измерительную планку	от “1” до “95”	Сообщение появляется в поле длины образца
9	Main-Motor (проверка двигателя)	Нажать на пусковую педаль	Фактическое значение: макс. 85 Номинальное значение: 85 Если фактическое значение соответствует номинальному, на дисплее появится “OKAY”	Если педаль пускателя не нажата, то поле ширины образца остается пустым. Если педаль пускателя нажата, то в поле ширины образца появляется нормированное число оборотов (фактическое значение=EM), а в поле длины образца - нормированное номинальное значение. Если педаль пускателя не будет нажата в течение всего времени измерения или если будет измерено слишком малое число оборотов, то на дисплее появится сообщение об ошибке. Программа завершается примерно через 12 сек, и двигатель останавливается.
10	OKAY	Тестирование окончено	OKAY	Программу можно закончить только путем выключения машины.

43. Самотеститрование модели 2040

Прежде чем запустить программу самотестирования, необходимо вставить вилку кабеля в сетевую розетку и подключит педальный пускатель к машине, вдвинуть до отказа петлеизмерительную планку и вынуть шпульный колпачок.

При включении машины следует удерживать нажатой клавишу “ЗЕРКАЛЬНОГО ОТОБРАЖЕНИЯ” образца. Программу можно закончить только путем выключения машины.
На дисплее появится сообщение “G.M. PFAFF AG TEST”.

№	Индикация дисплея / Функция машины	Визуальный контроль/ Обслуживание машины	Заданное показание дисплея	Примечания
1		Машина без иглы Главный выключатель выключен		
2	G.M. PFAFF AG TEST	Удерживая нажатой клавишу зеркального отображения образца, включить главный выключатель	G.M. PFAFF AG TEST	После отпуска этой клавиши проходит время ожидания около 3 сек, которое отображ-ается на дисплее. Если на дисплее не появится никакого сообщения, обратитесь к таблице диагностики ошибок.
3	DISPLAY	Визуальный контроль: Все элементы индикации должны 4 раз мигнуть	Все элементы индикации мигают	При отрицательном результате визуального контроля: Заменить соответствующий блок.
4	KEYBOARD (тестирование клавиш) 0=Пришивание пуговиц 1=Прямой стежок 2=Тройная эластичная прямая строчка 3=Стежок зигзаг 4=Эластичный стежок 5=Потайной стежок 6=Эласт. потайной стежок 7=Оверлочн. стежок 8=Стежок фагот 9=Петля 10=Последоват. образцов 11=Курсор влево 12=Курсор вправо 13=Блок монограмм	Нажимать на отображаемые на дисплее клавиши	Отображается каждая очередная клавиша Если все клавиша распознаны машиной, то появляется сообщение “E“. Если одна из клавиш не была распознана, появляется сообщение “ERROR”	Для нажатия каждой клавиши предусматривается промежуток времени 12 сек. Если в течение этого времени нужная клавиша не будет нажата, то на дисплее появится номер следующей клавиши, а не задействованная операция будет сохранена в памяти как ошибка, которая будет отображена в конце программы.

	14=Сохранение последовательности образцов 15=Клавиша “clear” 16=Перекидная клавиша влево 17=Перекидная клавиша вправо 18=Ширина строчки - 19=Ширина строчки + 20=Длина стежка - 21=Длина стежка + 22=Корректировка - 23=Корректировка + 24=Клавиша “info” 25=Зерк. отображ. образца 26=Медленный ход 27=Игла внизу 28=Завершение образца			
5	DIAL turn left and right (проверка наборного диска)	Повернуть наборный диск вначале влево, затем вправо	“50” в окошке для монограмм	Отсчет обратного и затем переднего хода
6	Stopper-Motor (проверка шаговых двигателей)	Визуальный контроль: Оба шаговых двигателя по 5 перемещений	5 4 3 2 1	Оба шаговых двигателя совершают при отсутствии ошибок попеременно по 5 ходов.
7	Foot-Control (проверка педального пускателя)	Дважды медленно нажать до отказа педаль	от “0” до “85” Сообщения на дисплее: “OK” или “ERROR”	Если педаль пускателя не нажата, то поле ширины образца остается пустым. Если педаль пускателя нажата, то в поле ширины образца отображается нормированное значение пускателя. Это значение должно находиться в пределах 0-85. В противном случае пускатель неисправен. Если педаль пускателя не нажимают в течение всего времени измерения, то появляется сообщение об ошибке.

8	Pos-Detector (проверка позиционного датчика)	Равномерно поворачивать маховое колесо вперед.	Сообщение появляется в поле для отображения образца	Если все сигналы распознаны, на дисплее появляется “OKAY”. Если один из сигналов не распознан, на дисплее появляется “ERROR”
9	Buttonhole-Sensor (проверка датчика контроля выполнения петель)	Вытянуть измерительную планку	от “1” до “95”	Сообщение появляется в поле длины образца
10	Bobbin-Sensor open hook cover (проверка нитенаблюдателя)	Открыть крышку рукавной платформы и нажать на педаль пускателя	3 2 1 “OKAY”.	Основной двигатель работает
11	Bobbin-Sensor	Закрыть крышку рукавной платформы и оставить пускатель включенным		
12	Main-Motor (проверка двигателя)	Нажать на пусковую педаль	Фактическое значение: макс. 85 Номинальное значение: 85 Если фактическое значение соответствует номинальному, на дисплее появится “OKAY”	Если педаль пускателя не нажата, то поле ширины образца остается пустым. Если педаль пускателя нажата, то в поле ширины образца появляется нормированное число оборотов (фактическое значение=EM), а в поле длины образца - нормированное номинальное значение. Если педаль пускателя не будет нажата в течение всего времени измерения или если будет измерено слишком малое число оборотов, то на дисплее появится сообщение об ошибке. Программа завершается примерно через 12 сек, и двигатель останавливается.
10	OKAY	Тестирование окончено	OKAY	Программу можно закончить только путем выключения машины.

44. Таблица замены электрических частей модели 2040 при обнаружении неисправностей

Обнаруженная неисправность	1-я заменяемая деталь	2-я заменяемая деталь	3-я заменяемая деталь	4-я заменяемая деталь	5-я заменяемая деталь
Машина включена, но при нажатии педали пускателя не запускается	Сетевой кабель	Педальный пускатель	Сетевой блок (плита основания)	Плата дисплея	Двигатель
Машина через некоторое время после включения запускается самостоятельно	Педальный пускатель	Сетевой блок (плита основания)	Плата дисплея		
Цифры дисплея не светятся или мерцают	Плата дисплея	Сетевой блок (плита основания)			
Шаговый двигатель зигзага работает постоянно, и соответственно стержень иглодержателя непрерывно совершает поперечные движения	Печатная плата Плата дисплея	Шаговый двигатель зигзага	Клавиатура	Позиционный датчик	
Шаговый двигатель транспортера работает постоянно, и соответственно транспортер время непрерывно движется в обе стороны	Печатная плата Плата дисплея	Шаговый двигатель транспортера	Клавиатура	Позиционный датчик	
Машина запускается с большим числом оборотов и затем останавливается	Плата дисплея	Заменить позиционный датчик, затем провести регулировку	Сетевой блок		

Обнаруженная неисправность	1-я заменяемая деталь	2-я заменяемая деталь	3-я заменяемая деталь	4-я заменяемая деталь	5-я заменяемая деталь
Потеря синхронности движений транспортера (образец выполняется прямыми строчками в длинных кривых)	Защемление или излишний зазор кулисного камня	Шаговый двигатель транспортера	Печатная плата Плата дисплея		Двигатель
Потеря синхронности боковых движений иглы (образец выполняется прямыми стежками)	Защемление или излишний люфт маятника стержня игловодителя	Шаговый двигатель зигзага	Печатная плата Плата дисплея		
Остановка нитепритягивателя в верхнем и иглы в нижнем положении	Отрегулировать позиционный датчик	Заменить позиционный датчик	Печатная плата Плата дисплея		
Регулирование частоты вращения (ускоренный или замедленный ход машины)	Педальный пускатель	Печатная плата Сетевой блок (плита основания)	Плата дисплея	Основной двигатель	
Осветительная лампа не горит	Заменить осветительную лампу	Сетевой блок	Плата дисплея		

Проверка техники безопасности

45. Проверка электробезопасности

В соответствии с законом ФРГ о соблюдении правил обращения со средствами труда от 24.06.1986 г. правила и нормы Союза немецких электриков (VDE) признаны обязательными во всех отраслях электротехники и положены в основу методик испытаний электробезопасности технического оборудования.
В предписаниях по ремонту, изменениям конструкции и испытаниям находящихся в эксплуатации электрических приборов (норма VDE 0701, издание от 10.86) в абз. 4 установлены методы испытаний, которые должны проводиться на электрических приборах.
После ремонта наших электрических швейных машин они должны в обязательном порядке проходить испытания на электробезопасности согласно требованиям нормы VDE 0701.
В европейских странах имеются аналогичные предписания, которые во многом идентичны норме VDE 0701.

46. Проверка электробезопасности прибором ABB Metrawatt M 5013

I Проверка сетевого напряжения: Вольт = V

- Сетевую вилку испытательного прибора ABB Metrawatt M 5013 при всех описываемых ниже испытаниях вставляют в сетевую розетку с контактом защитного заземления.
- Переключатель диапазонов измерения устанавливают на “250 V” (рис. 115). Если в сети имеется напряжение, то жидкокристаллический дисплей прибора показывает соответствующее значение (230 V +/- 10%).
- Прикоснуться пальцем к контактной поверхности справа под переключателем диапазонов для проверки сетевого провода защитного заземления. Сигнальная лампочка “PE” над контактной поверхностью зажигается только в случае поврежденной линии заземления.
- Вставить сетевую вилку машины в гнездо прибора ABB Metrawatt 5013.
- Пустить машину в ход.
- Измеренная величина: 230 V +/- 10%
- Испытательный прибор ABB Metrawatt M 5013 применим только при сетевом напряжении 207 - 253 V (230 V +/- 10%).

II Проверка потребляемого машиной тока: Амперы = A

Сетевая вилка машины остается в сетевом гнезде прибора.
Переключатель диапазонов переводят на 16 A (рис. 116).
Пустить машину в ход.
Измеренная величина: максимум 0,5 A.

III Сопротивление изоляции: МОм = M

- Сетевую вилку машины вставить в контрольное гнездо прибора.
- Контрольный кабель прибора Закрепите зажимом на стержне лапкодержателя.
- Переключатель диапазонов Установите на “20 M Ohm” (рис. 117).
- Измеренная величина: минимум 2 МОм.
- При сопротивлении изоляции свыше 20 МОм дисплей прибора покажет только цифру “1”! В измерительном протоколе в данном случае следует отметить: “Сопротивление изоляции больше 20 МОм”.

IV Эквивалентный ток утечки: Миллиамперы = mA

- Сетевая вилка машины остается в контрольном гнезде прибора.
- Контрольный кабель прибора Закрепите зажимом на стержне лапкодержателя.
- Переключатель диапазонов ”становите на “20 mA” (рис. 118).
- Измеренная величина: максимум 0,50 мА.

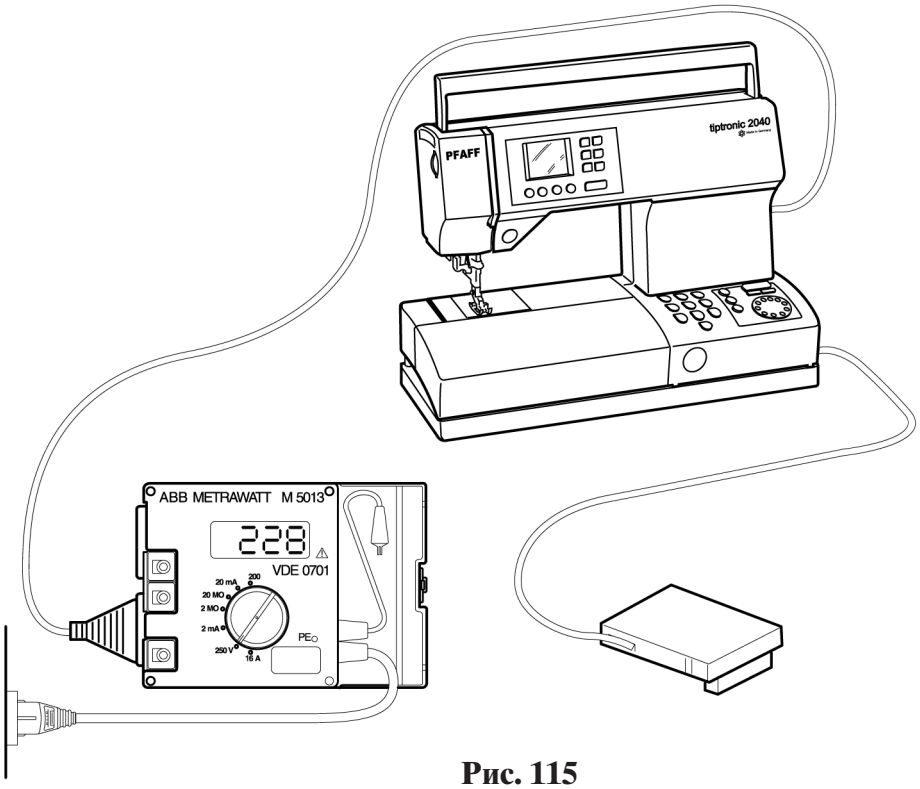


Рис. 115

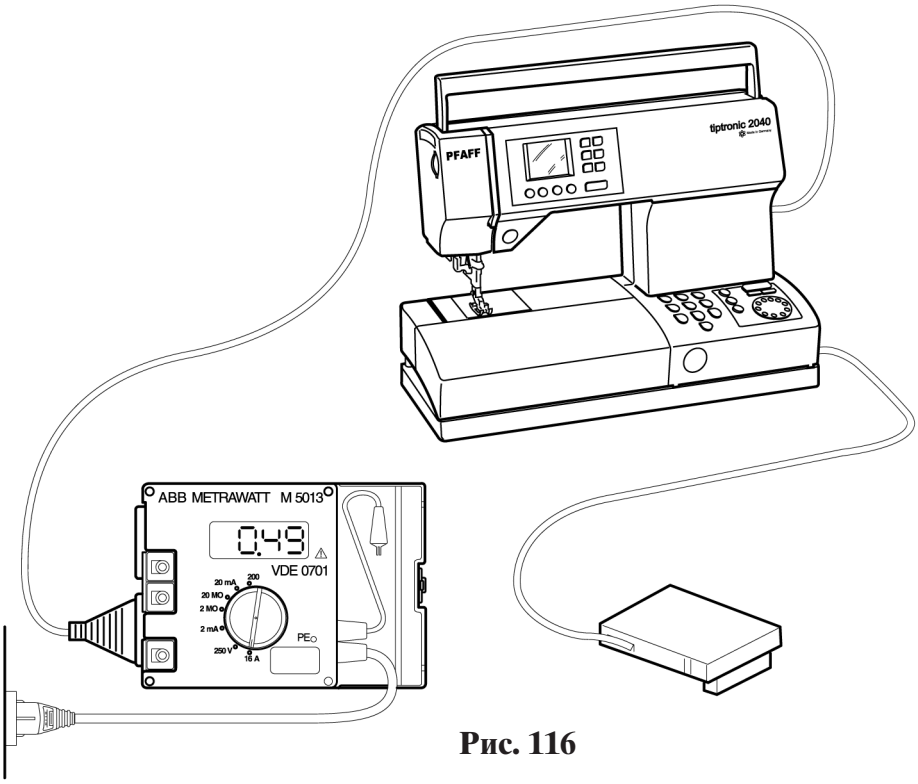


Рис. 116

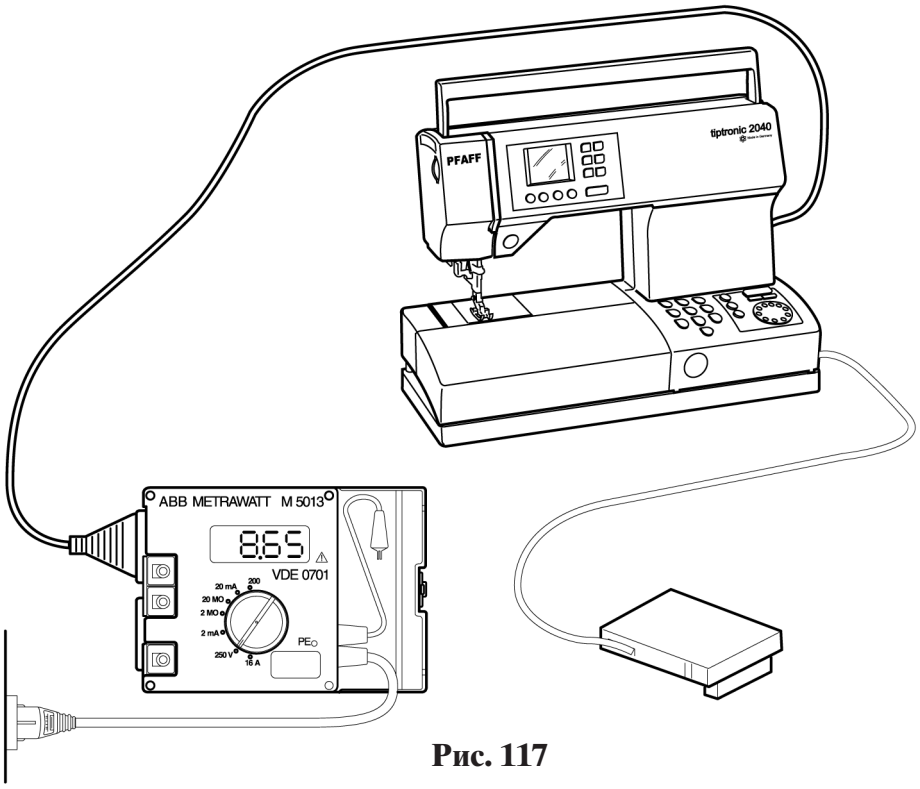


Рис. 117

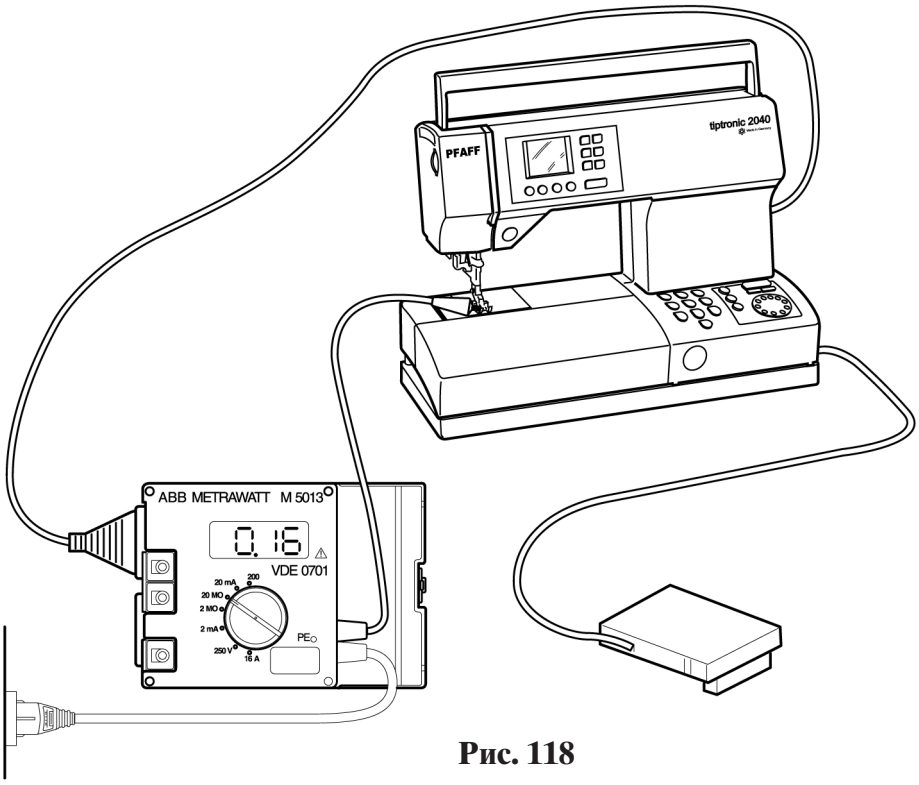


Рис. 118

47. Мероприятия при обнаружении недопустимых контрольных параметров

По пункту I: Если не обеспечивается одна из четырех контрольных функций, то это означает неисправность сетевой розетки с защитным заземляющим контактом. Необходимо поставить в известность владельца здания.

По пункту II: Если потребляемый ток значительно отличается от установленной величины, хотя машина имеет достаточно легкий ход, то это означает неисправность электродвигателя, который должен быть заменен или отремонтирован.

По пункту III: Если сопротивление изоляции ниже установленной величины, то необходимо путем последовательной проверки выявить дефектную деталь и устранить неисправность.

По пункту IV: И в этом случае следует систематической проверкой выявить детали с недопустимо большим током утечки и устранить неисправность.

Карлсруэ-Дурлах, 24.02.1999
PH/HTS

Заметки:

PFAFF

PFAFF
Gritznerstraße 11
76227 Karlsruhe

Fernruf (0721) 40010
Fernschreiber 7825638
Drahtwort Pfaffwerk
Telefax (0721) 4001513

Druckerei Gablenz GmbH
Stettiner Straße 17
76356 Weingarten

Сохраняются права на технические изменения

Technische Änderungen vorbehalten
Subject to alterations in design

Sous toute réserve de modifications techniques

Salvo modificaciones técniche

Con riserva di modifiche tecniche

№ BP 70306 - russ.