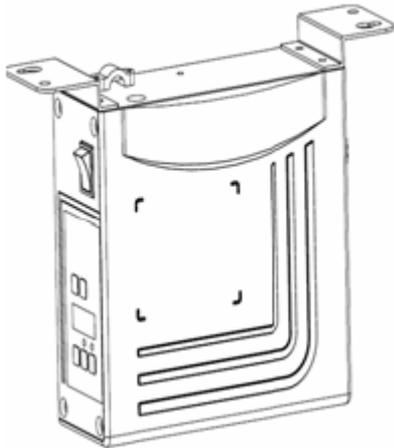


Руководство пользователя АН27



ВНИМАНИЕ

Внимательно прочтите данное руководство, а также руководство для соответствующего оборудования, прежде чем использовать контроллер. Надлежащую и безопасную установку и эксплуатацию контроллера может осуществлять только квалифицированный специалист.

Данное изделие предназначено для определенных швейных машин, и его нельзя использовать в других целях.

Если у вас есть вопросы, обратитесь к нам.

Указания по технике безопасности

1. Необходимо строго соблюдать инструкции, отмеченные знаком , несоблюдение может привести к травмам персонала и повреждению машины.
2. Монтаж и эксплуатацию должны осуществлять только исполнители, прошедшим специальную подготовку.
3. При подсоединения кабеля питания проверьте, что напряжение в электросети соответствует напряжению, указанному на табличке с техническими данными.
4. При включении питания необходимо держать ноги в стороне от педалей.
5.  До выполнения следующих операций необходимо отключить питание и вытащить вилку из розетки:
 - Подсоединение или отсоединение любых разъемов на блоке управления;
 - Осуществление ремонтных работ или любых механических регулировок;
 - Пропивание иголки или подъем манипулятора машины;
 - Машина в нерабочем режиме
6. До начала работу системы убедитесь, что все зажимы надежно зафиксированы в блоках управления.
7. Выдержите паузу как минимум 30 секунд, прежде чем заново загрузить материал в систему после отключения питания.

8. Ремонт и техническое обслуживание устройства должны осуществляться специалистом по электронике, прошедшим специальную подготовку.
9. Все детали, используемые для замены при ремонте, должны быть предоставлены изготовителем или согласованы с ним.
10. Контроллер должен быть надежно подсоединен к выходу с надлежащим заземлением.



ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что контроллер подключен к выходу, заземленному надлежащим образом. В противном случае имеется большой риск поражения электрическим током, а контроллер может работать ненадлежащим образом.

1. Введение

1.1. Краткий обзор

Этот комплект цифровых АС (переменного тока) серво-систем состоит из двигателя и контроллера, которые отдельно установлены на одном и том же кронштейне, что обеспечивает универсальное монтажное решение для потребителя. Система может исполнять опускание иголки (подъем иголки) с внешним синхронизатором. Ее легко сконфигурировать с различными двигателями, для сочетания с различными швейными машинами, такими как швейно-отделочные машины, швейно-отделочные машины с двумя иголками, машины большой мощности, машины с интерлоком, и машины с прямым приводом. За счет использования импульсного источника питания для чувствительной схемы управления, система может работать в широком диапазоне напряжений. Она имеет следующие преимущества: легкость установки, большой крутящий момент, небольшие размеры, низкий уровень шума, высокую эффективность, низкий уровень вибраций и прецизионное управление скоростью. Разъемы, установленные сбоку, обеспечивают надежное подсоединение и снижают количество сбоев за счет утечки масла.

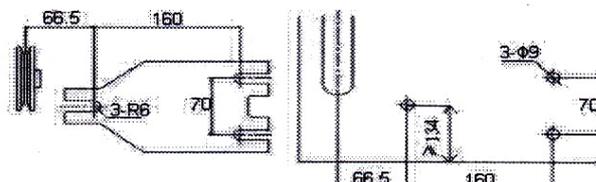
1.2. Спецификация

Тип контроллера	АН27-55	AS27-70/-75	
Максимальная скорость шитья (об/мин)	5000	3500	3000
Диапазон рабочих напряжений	220 ± 44 В, переменного тока (АС), 50/60 Гц		
Выходная мощность	550 Вт	700 Вт	750 Вт
Максимальный крутящий момент	3 Нм	5,5 Нм	6,8 Нм
Температура окружающей среды	0°C ~ 40°C		
Тип привода	Ременный привод/ прямой привод	Ременный привод	

2. Инструкция по установке устройства

2.1. Установка двигателя

Этап 1: Установите подъемный кронштейн. Когда двигатель установлен под столом машины, просверлите отверстия как показано на рисунках (см. Рис. 2 – 1. Пример для опорной плиты вариант, для США) для установки, установите подъемный кронштейн.



Шаг 2: установите двигатель (см. Рис. 2 – 2), затем затяните подъемный кронштейн

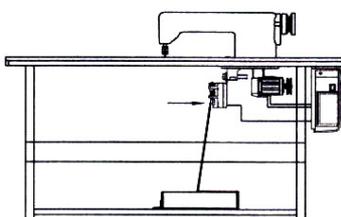
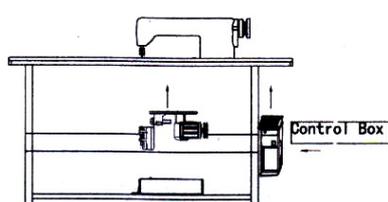


Рис. 2 – 2

2.2. Установка контроллера

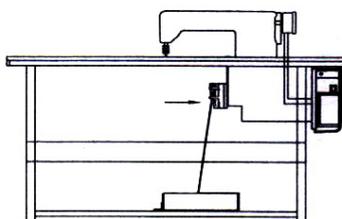
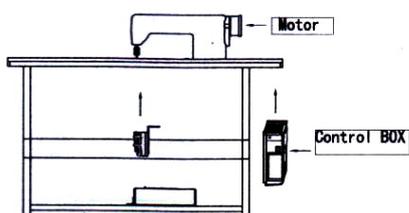


Рис. 2-3

2.3. Размеры контроллеров

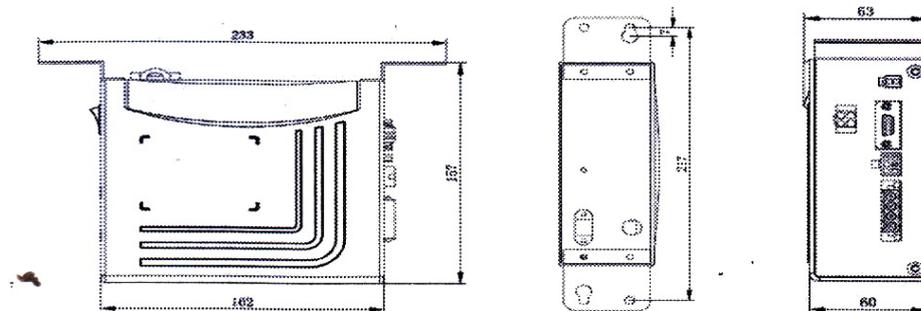


Рис. 2-4

3. Подсоединение электропитания и заземления

Провод заземления (зеленый/желтый) необходимо соединить с заземлением. Используйте соответствующий разъем и провод-удлиннитель при подсоединении заземляющего провода к земле и прочно его закрепите (см. Рис. 3-1).

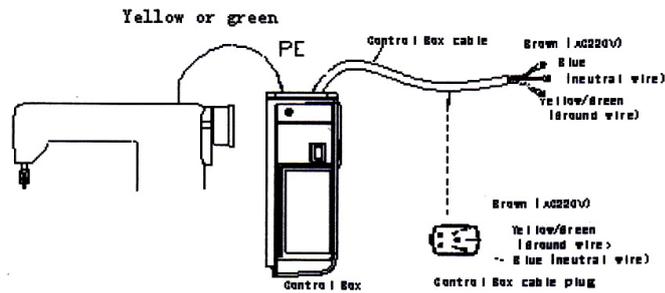


Рис. 3-1

Yellow or green =	Желтый или зеленый	Control box cable =	Кабель блока управления
Brown AC 220 V =	Коричневый 220 В	Blue neutral wire =	Синий нейтральный провод
Yellow/green ground wire =	Желтый/зеленый /провод заземления	Control box =	Блок управления
Control box cable plug =	Вилка кабеля блока управления		

ВНИМАНИЕ Убедитесь в том, что шнур питания, сигнальный провод и провод заземления не пережаты и/или перекручены, а также не располагаются слишком близко к ремню и/или к рабочему колесу, безопасное расстояние должно быть не менее 3 см.

Однофазное напряжение 220 В из трехфазного источника питания на 380 В (см. Рис. 3-2).

ВНИМАНИЕ Если в системе отсутствует нейтральная точка, тогда данный серводвигатель нельзя подключить.

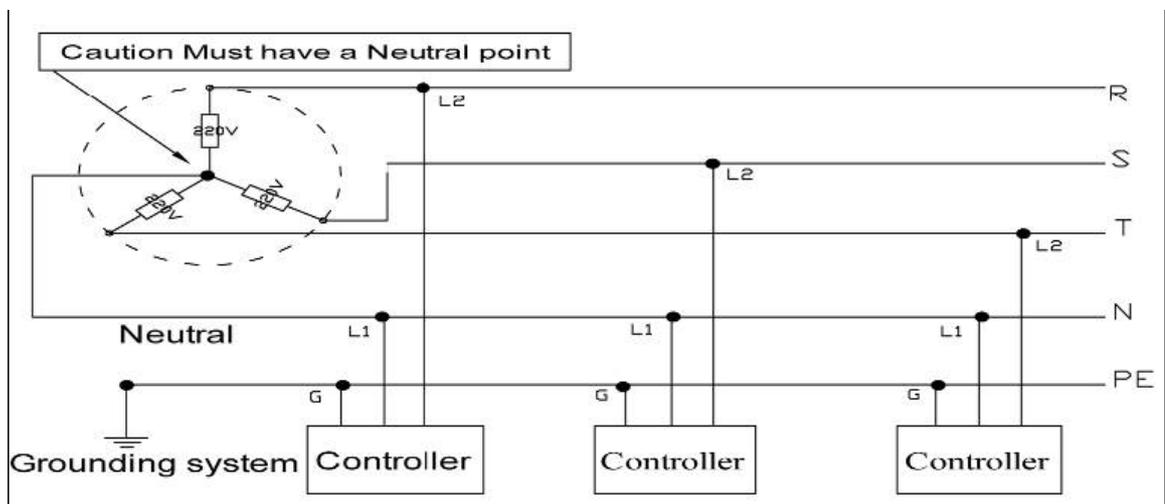


Рис. 3-2

Caution – Must have a Neutral Point =	Внимание – должна быть нейтральная точка	Neutral =	Нейтраль
Grounding system =	Система заземления	Controller =	Контроллер

4. Определение интерфейса контроллера.

Соединения блока управления с другими приспособлениями показаны на рисунке 4-1. Вставьте эти разъемы в соответствующие разъемы на блоке управления.

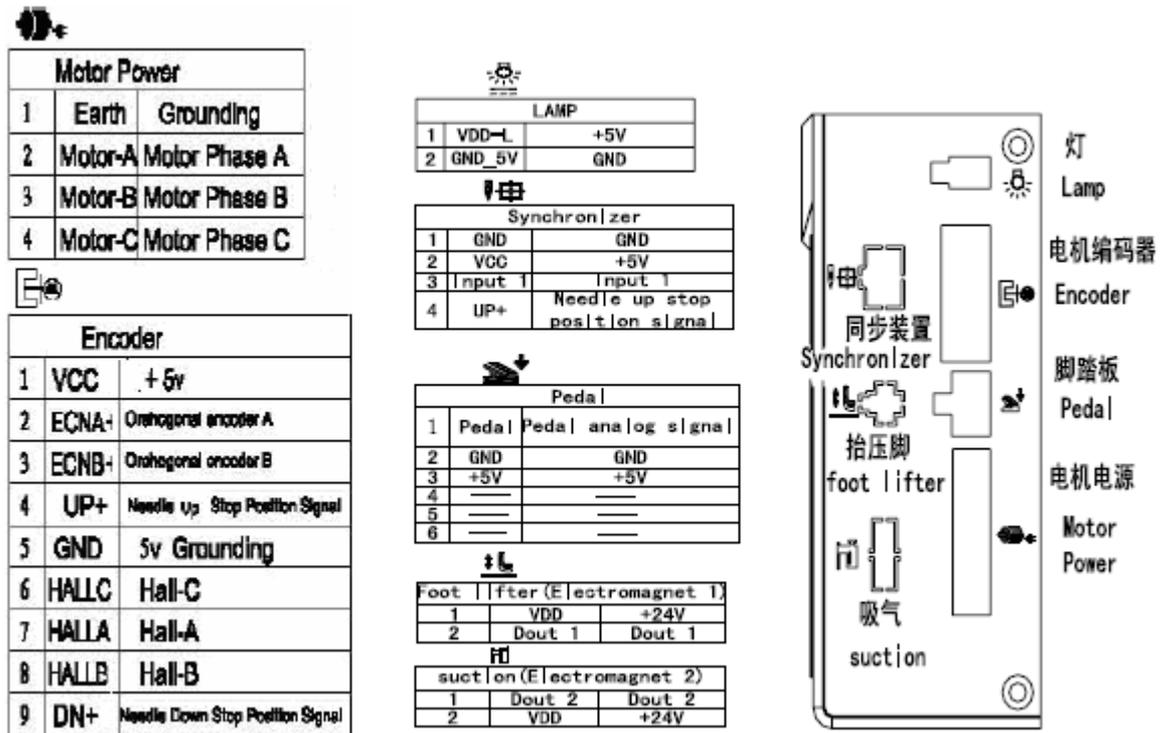


Рис. 4-1. Соединение контроллера

Motor Power =	Питание двигателя	Needle down Stop Position Signal =	Сигнал остановки в положении игла внизу
Earth =	Земля	Lamp =	Лампа
Grounding =	Заземление	GND =	Земля
Motor Phase A =	Двигатель Фаза А	Synchronizer =	Синхронизатор
Motor Phase B =	Двигатель Фаза В	Pedal =	Педаль
Motor Phase C =	Двигатель Фаза С	Pedal analog signal=	Аналоговый сигнал педали
Encoder =	Кодирующее устройство	Foot lifter =	Ножное подъемное устройство
Needle up Stop Position Signal =	Сигнал остановки в положении игла вверху		

Инструкция к панели управления (интерфейсу) устройства АН27

1. Инструкция к панели управления (интерфейсу)

1.1. Инструкция к панели управления

Панель управления устройства АН27 разделена (см. Рис. 1 -1) на область цифровой трубки и область клавиш управления. Область цифровой трубки располагается в середине панели управления. Она состоит из 3 цифровых трубок, используемых для отображения установок функций и параметров. В верхней части области цифровой трубки имеются 2 клавиши «Р» и «S». В нижней части области цифровой трубки имеется 3 клавиши, а два светодиодных индикатора, отображающих включена или отключена соответствующая функция, расположены над двумя нижними клавишами (справа).

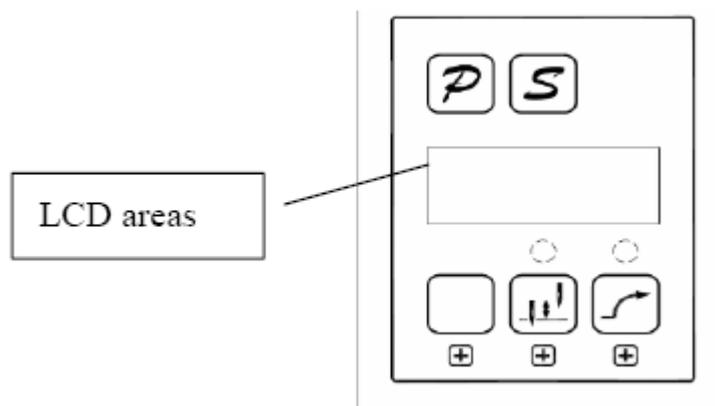


Рис. 1. Инструкция к панели управления.

LCD areas = зона светодиодов

Таблица 1: Функциональные клавиши

№	Отображение	Описание
1		Функциональная клавиша «Р»: вместе с другими клавишами используется для установки более высокого уровня параметра; подтверждения пароля интерфейса и других функций сброса (отмены). Клавиша «Р» нажимается один раз для возврата в начальное состояние в интерфейсе изменения параметров, а не для сохранения текущих параметров.
2		Сохранить (Save). Подтверждает действие (исключая интерфейс с доступом по паролю), система сохраняет интерфейс изменения параметра.
3		Клавиши сотых. Увеличивают самый высокий разряд. В техническом интерфейсе для установки параметров увеличивает более высокий разряд параметра. Вместе с клавишей «Р» дает ввод в индексный интерфейс.
4		Клавиша остановки положения. Выбор остановки в верхнем или нижнем положении. Также используется для увеличения среднего разряда цифрового значения, каждое одиночное нажатие приводит к увеличению числа.
5		Клавиша плавного пуска. Выбор функции плавного пуска. Также используется для увеличения разряда самого низкого цифрового значения, каждое одиночное нажатие приводит к увеличению числа.

1.2. Инструкция к цифровому интерфейсу

Цифровой интерфейс разделен на три состояния: состояние холостого хода, состояние индексации и состояние отображения данных.

1.2.1. Состояние холостого хода: при включении питания это состояние по умолчанию



Рис. 1.2.1. Состояние холостого хода

1.2.2. Состояние индексации имеет три варианта



Рис. 1.2.2. – технический индекс

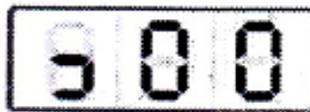


Рис. 1.2.3 – индекс монитора

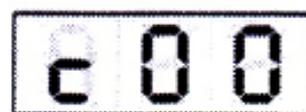


Рис. 1.2.4. Индекс ошибки считывания

1.2.3. Состояние отображения данных

Отображаются различные данные в соответствии с выбранным индексом – технические параметры, контрольные параметры и код ошибки

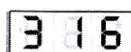


Рис. 1.2.5. состояние отображения данных

2. Настройка быстрого вызова

Интерфейс в состоянии холостого хода. Его можно использовать для настройки плавного пуска и функции положения остановки.

2.1. Установка плавного пуска

В состоянии холостого хода (Рис. 1.2.1) нажмите  (клавишу 5), функция плавного пуска будет переключаться между состояниями «разблокирована» и «заблокирована». Если функция разблокирована, то над клавишей будет гореть лампочка , в противном случае лампочка будет выключена .

2.2. Положение остановки

В состоянии холостого хода (Рис. 1.2.1) нажмите  (клавиша 4) для переключения между положениями «верх» и «низ». Горящая индикаторная лампочка , указывает на то, что иголка остановится в нижнем положении, в противном случае , иголка остановится в верхнем положении.

3. Технический режим.

Во время работы, для обеспечения оптимальных условий для контроллера или обеспечения соответствия нашим требованиям можно отрегулировать технические параметры, как это показано далее.

Шаг 1: При состоянии холостого хода, сначала нажмите  (клавиша 1) и удерживайте ее, затем нажмите  (клавиша 3). Две клавиши нажаты одновременно, на цифровой трубке (Рис. 3.1) потребуется ввести пароль. Пароль по умолчанию 000.



Рис. 3.1. интерфейс пароля

Шаг 2: Нажмите  (клавиша 3),  (клавиша 4),  (клавиша 5) на цифровой трубке введите правильный пароль, а затем нажмите  (клавиша 1). Если введен верный пароль, введите индекс изменяемого параметра, см. Рис. 3.2 или оставайтесь в состоянии ввода пароля, см. Рис. 3.1.



Рис. 3.2. Технический индекс

Шаг 3: При индексе параметров, нажмите  (клавиша 4),  (клавиша 5) для изменения того, что отображается на цифровой трубке в соответствии с требуемыми технологическими параметрами.

Технические параметры приведены в таблице 1. Номер индекса определен, нажмите  (клавиша 2), чтобы ввести параметры интерфейса, см. Рис. 3.3.

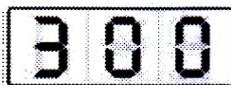


Рис. 3.3. Технические параметры

Шаг 4: Нажмите  (клавиша 3),  (клавиша 4),  (клавиша 5) для изменения отображения на цифровой трубке в соответствии с требуемыми технологическими параметрами.

Шаг 5: После изменения параметров, нажмите  (клавиша 2), подтвердите изменение параметра и вернитесь в индексный интерфейс. Если вы не собираетесь сохранить изменения посредством  (клавиша 1), то произойдет возвращение в интерфейс по умолчанию. В любое время можно нажать  (клавиша 1) для возвращения в свободный интерфейс.

4. Изменение параметров R и D

Шаг 1: Сначала нажмите  (клавиша 1) и удерживайте ее, затем поверните выключатель питания, при этом можно получить доступ к параметрам R и D. Другие методы работы с техническими параметрами при эксплуатации.

5. Режим монитора

Шаг 1: В состоянии холостого хода сначала нажмите  (клавиша 1) и удерживайте ее, нажмите  (клавиша 4),. Обе клавиши нажаты одновременно, отображение на цифровой трубке приведено на рисунке 4.1, индексный интерфейс монитора



Рис. 4.1. Индекс монитора

Шаг 2: В состоянии индекс параметров нажмите  (клавиша 4),  (клавиша 5) для изменения отображения на цифровой трубке в соответствии с требуемым номером индекса мониторинга. Индекс монитора см. в таблице 2. Номер индекса определен, нажмите  (клавиша 2), войдите в параметры монитора интерфейса, см. Рис. 4.2.



Рис. 4.2. Параметры монитора

Шаг 3: интерфейс мониторинга параметров, в дополнение нажмите P (клавиша 1) **любой клавиши**, это возвращает в индексный интерфейс мониторинга параметров. Нажмите P (клавиша 1), это возврат в состояние холостого хода.

Шаг 4: повторите шаг 2 для других параметров мониторинга или шаг 3 для выхода из режима монитора.

6. Отображение кода ошибки

Контроллер может сохранять последние 8 выводов ошибок. Индекс 0 самый последний код ошибки. Индекс 1 сохраняет код ошибки, произошедшей перед ошибкой индекса 0. Коды ошибок и действия в случае ошибок приведены в таблице 3.

Шаг 1: В состоянии холостого хода, сначала нажмите P (клавиша 1), затем нажмите S (клавиша 5), обе клавиши нажаты одновременно, отображение на цифровой трубке приведено на рисунке 5.1.

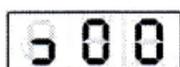


Рис. 5.1. Индекс отображения ошибки

Шаг 2: При индексе отображения ошибки нажмите 4 (клавиша 4), 5 (клавиша 5) для изменения отображения на цифровой трубке в соответствии с требуемым номером индекса отображения ошибки (0-7). При правильном отображении номера индекса ошибки нажмите S (клавиша 2), войдите в интерфейс записи ошибки, посм. номер индекса записанного кода ошибки, см. Рис. 5.2.

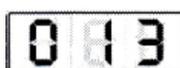


Рис. 5.2. Отображение кода ошибки

Шаг 3: в интерфейсе отображения кода ошибки нажмите любую клавишу кроме P (клавиша 1), вернитесь в интерфейс индекса отображения кода ошибки. Нажмите P (клавиша 1), вернитесь в интерфейс состояния холостого хода.

7. Автоматическая проверка

В интерфейсе состояния холостого хода, первое нажатие на P (клавиша 1) и S (клавиша 2), затем

нажатие ногой на педаль контроллера немедленно приведет к состоянию автоматической проверки. Контроллер будет работать в соответствии с настройками тестового режима и времени работы в тестовом режиме, до окончания теста. Нажмите снова на комбинацию клавиш **P** (клавиша 1) и **S** (клавиша 2), контроллер выйдет из тестового режима, пока не закончится рабочее время.

8. Проверка передаточного числа и начального угла

При состоянии холостого хода нажмите комбинацию клавиш **P** (клавиша 1) и **S** (клавиша 2). Вы получите доступ к техническим параметрам.

Проверка начального угла: параметр 18 отрегулировать до 2 (проверка начального угла), педаль нажата для запуска проверки, проверка после того как параметр вернулся к 0 (режим нормальной работы).

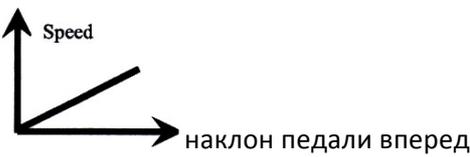
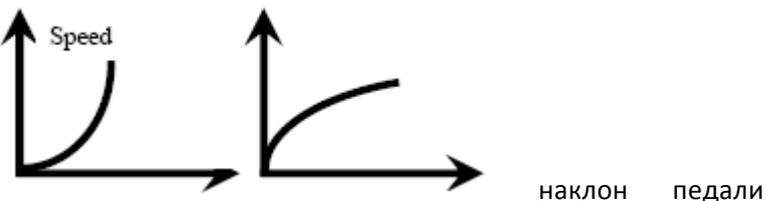
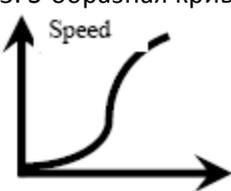
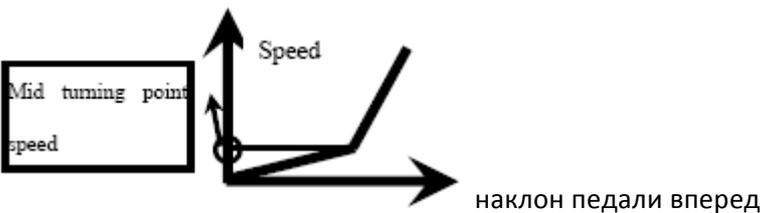
Проверка передаточного числа: параметр 18 поставить в 3 (проверка привода), отпустить нажатую педаль для запуска проверки, проверка после того как параметр вернулся к 0 (режим нормальной работы).

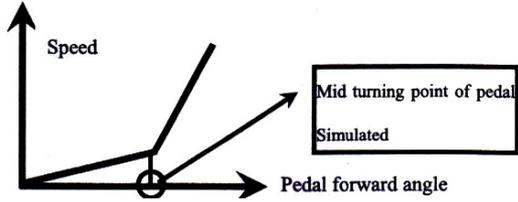
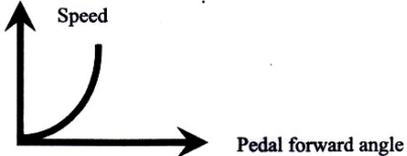
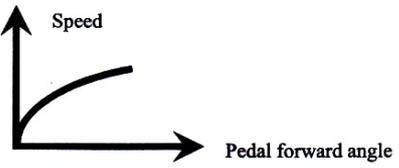
9. Эксплуатационные записи

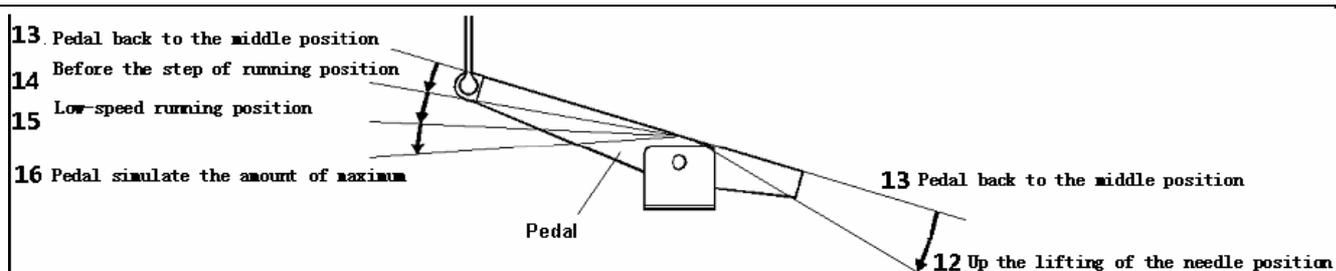
Для того, чтобы система работала с максимальной производительностью, пользователи в первый раз использующие системы должны снова провести рекомендованную проверку начального угла и передаточного числа. **R & D** параметры, таким образом, не могут произвольно изменяться, так как это приведет к некорректному изменению нормального использования.

Таблица 1. Параметры технического режима.

	№ индекса	По умолчанию	Диапазон	Комментарии
Скорость	0	20	10-80	Минимальная скорость шитья (отображаемое значение* 10)
	1	350	20-700	Максимальная скорость шитья (отображаемое значение* 10)
	2	2	1-9	Плавный пуск номера стежка
	3	13	10-80	Плавный пуск максимальной скорости (отображаемое значение* 10)
	4	13	1-20	Ускорение чувствительности системы (передаточное число прямого привода можно установить на большую величину; ременная передача не допускает установки большой величины, а также она дает высокий уровень шума и вибраций. Этот параметр не оказывает влияния на электрические параметры).
	5	20	1-80	Замедление чувствительности системы (передаточное число прямого привода можно установить на большую величину; ременная передача не допускает установки большой величины, а также она дает высокий уровень шума и вибраций. Этот параметр не оказывает влияния на электрические параметры).

	6	80	20-120	Численное измерение скорости привода (оборотов в минуту) (отображаемое значение* 10)
	7	6	2-200	Предел скорости хода иглы вниз при остановке (отображаемое значение * 10)
Педаль	8	2	0/1/2/3	<p>Настройка режима Педальная Кривая 0: автоматически рассчитанная линейная характеристика (в соответствии с самым высоким автоматически вычисленным значением скорости) Speed = скорость</p>  <p>1. Линейная характеристика из двух сегментов</p>  <p>2. Арифметическая кривая</p>  <p>3. S-образная кривая</p> 
	9	300	20-400	<p>Двухсегментное регулирование наклон -- скорость: средняя скорость в точке поворота, оборотов в минуту (два сегмента скорости в точке поворота), параметр [8] установить в 1. Mid turning point speed = точка излома, переключения скорости</p> 

	10	800	0-999	<p>Двухсегментное регулирование: средняя точка поворота значения, моделированной педалью, значение [8] установить в 1, значение между [15] и [16].</p> <p>Speed = скорость</p> <p>Mid turning point of pedal simulated – средняя точка поворота, моделированная педалью</p>  <p>Pedal forward angle = наклон педали вперед</p>
	11	1	1/2	<p>Дополнительный параметр арифметическая характеристика:</p> <p>Параметр [8] установить на 2.</p> <p>1. Квадрат (отличная регулировка низкой скорости, медленный пуск после быстрого)</p>  <p>2. Квадратичная характеристика (скорость срабатывания высокая, быстрый пуск после медленного).</p> 
	12	190	0-999	Верхнее положение остановки иглы после педали (установленное значение не должно превышать [3])
	13	460	0-999	Возврат педали в среднее положение (установленное значение между [12] и [14]).
	14	480	0-999	Педаль возвращается в среднее положение (установленное значение между [13] и [15]).
	15	680	0-999	Педаль в положении низкой рабочей скорости (установленное значение между [14] и [16]).
	16	960	0-999	Моделирование педалью самого высокого значения (установленное значение не должно быть меньше [15]).



12. Подъем иглы в верхнее положение. 13. Возврат педали в среднее положение. 14. Перед переходом в рабочее положение. 15. Рабочее положение с низкой скоростью. 16. Педаль моделирует макс. величину

Настройка пользователя 1	17	1	0/1	Прогон до верхнего положения иглы после включения питания; 0 – отсутствие действия; 1 - действие
	18	0	0/1/2/3/4	Настройка специального режима работы: 0: режим свободного шитья; 1: режим простого шитья (без остановки рабочего режима в случаях синхронного отказа датчиков); 2: расчет начального угла двигателя (не снимайте накладку); 3: расчет режима скорости двигателя/машины (синхронизатор, не снимайте накладку); 4: Управление системой только в текущем цикле работы; система управления скоростью без обратной связи.
	19	0	0-31	Увеличение крутящего момента при низкой скорости: 0: нормальное функционирование 1-31: 31 уровень повышения вращающего момента
	20	1	0/1	Остановка режима прокалывания 0: постоянная скорость в режиме оснастки (в случае ременной передачи, установка в положение ожидания неprecизионная)
	21	40	10~80	На скорость подъема иглы
	22	2	0/1/2	Безопасная установка SW (0: активность низкая; 1: активность высокая; 2: не активная)
	24	40	0~3	(0: близко; 1: ножное устройство для подъема; 2: sniff; 3: выход 24 В
	25	0	0/1	Электронное управление: 1: реверсивное; 0: в прямом направлении
Параметры головки машины	26	100	10~500	Коэффициент работы двигатель/головка машины: 0,001 (Если выполнен автоматический расчет коэффициента работы двигатель/головка машины, значение параметра в блоке управления может отличаться от значения в интерфейсе) (отображаемое значение * 10)
	27	0	0~359	Механический угол верхнего положения иглы
	28	75	0~359	Механический угол нижнего положения иглы

	29	9	0~359	Угол опережения при пуске для толстого материала
	30	57	0~359	Угол опережения при остановке для толстого материала
Режим Пуск/Стоп	31	Положение остановки: 0: верхнее положение иглы; 1: нижнее положение иглы		
	32	Плавный пуск 0: ВЫКЛ; 1: ВКЛ		
	33	0	1	Выбор режима автоматической проверки: 0 игла НЕТ; 1: время
	34	30	0~999	Установка длительности автоматической проверки (10 минут)
	35	90	1~999	Время прогона (0,1 сек) / игла НЕТ
	36	10	1~999	Время останова (0,1 сек)
Сохранение восстановления параметров	37	0	0~11	Перезагрузка параметров (0: линейный привод челночного стежка; 1: ременный привод челночного стежка; 2: линейный привод стежка; 3: толстый материал; 4: швейная машина с оверлоком; 5: встроенный контроллер; 6: линейный привод 360 Lockstitch; швейная машина с оверлоком 360; 7: 360 ременный привод челночного стежка; 8: 360 линейный привод челночного стежка; 9: 360 швейная машина с оверлоком; 10: встроенный пакет для стретч шитья; 11: ролик
	38	0-1		Передача параметра: 1: считывание данных; 1: запись данных
Параметры R&D	72	1	0/1	Автоматическая проверка передаточного числа
	73	260	280	Положение подъема от педали
	74	73	10	Время подтверждения подъема педалью (10 мсек)
	75	74	10	Время подтверждения опускания педалью (10 мсек)
	76	76	1	Время открытия резки (100 мсек)
	77	77	1	Время закрытия резки (100 мсек)
	78	78	80	Время срабатывания электромагнитного устройства защиты (100 мсек)
	79	79	800	Время полного вывода

Таблица 2

№ индекса	Комментарии	Единица измерения
0	Напряжение шины	В
1	Скорость вращения	Оборотов в минуту
2	Ток, привод оси Q	0,01 А
3	Начальный угол	градус

4	Механический угол	Градус
5	Аналоговое выборочное значение педали	-
6	Передаточное число	0,001
7	Номер версии	

Таблица 3. Коды ошибок.

Код ошибки	Определение ошибки	Меры по устранению ошибки
01	Перегрузка аппаратной части	Выключить контроллер, заново включить его питание через 30 сек, если контроллер продолжает работать неверно, заменить контроллер и связаться с изготовителем.
02	Перегрузка программного обеспечения	
03	Низкое напряжение	Выключить контроллер, проверить входное напряжение питания, если напряжение ниже 190 В, включите заново контроллер после того, как напряжение станет нормальным. Если контроллер продолжает работать неверно после того, как напряжение стало нормальным, заменить контроллер и связаться с изготовителем.
04	Во время остановки напряжение слишком высокое	Выключить контроллер, проверить превышение напряжения питания (выше 245 В). После того, как напряжение питания пришло в норму, заново включить контроллер. Если контроллер продолжает работать неверно после того, как напряжение стало нормальным, заменить контроллер и связаться с изготовителем.
05	Во время работы напряжение слишком высокое	
06	(Зарезервировано)	(Зарезервировано)
07	Сбой схемы выпрямительного контура	Выключить контроллер, заново включить его питание через 30 сек, если контроллер продолжает работать неверно, заменить контроллер и связаться с изготовителем.
08	Остановка двигателя	Выключить контроллер, проверить кабель питания двигателя на контакт, перекручивание, повреждение, намотку на другие детали машины. Заново включите контроллер после приведения кабеля питания в нормальное состояние. Если контроллер продолжает работать неверно, заменить контроллер и связаться с изготовителем.
09	Сбой динамического торможения	Выключите контроллер, проверьте кабель питания, приведите его в нормальное состояние и заново включите контроллер. Если контроллер продолжает работать неверно, заменить контроллер и связаться с изготовителем.
10	(Зарезервировано)	(Зарезервировано)
11	Сбой синхронизатора	Выключите контроллер, проверьте соединительный провод между синхронизатором и контроллером, приведите этот провод в нормальное состояние, заново включите контроллер. Если контроллер продолжает работать неверно, заменить контроллер и связаться с изготовителем.
12	Сбой определения начального угла двигателя	Перезапустите контроллер 2-3 раза. Если контроллер продолжает работать неверно, свяжитесь с изготовителем.

13	Сбой HALL (датчика Холла)	Выключить контроллер, проверить кабель питания двигателя. Заново включите контроллер после приведения кабеля питания в нормальное состояние. Если контроллер продолжает работать неверно, заменить контроллер и связаться с изготовителем.
14	Сбой доступа к цифровому сигнальному процессору (DSP) EEPROM	Выключить контроллер. Перезапустить его 1 раз. Если контроллер продолжает работать неверно, связаться с изготовителем.
15	Защита от превышения скорости двигателя	Выключить контроллер. Заново включить его через 30 секунд. Если контроллер продолжает работать неверно, связаться с изготовителем.
16	Неровная работа двигателя	Выключить контроллер. Заново включить его через 30 секунд. Если контроллер продолжает работать неверно, связаться с изготовителем.
17	(Зарезервировано)	(Зарезервировано)
18	Перегрузка двигателя	Выключить контроллер. Заново включить его через 30 секунд. Если контроллер продолжает работать неверно, связаться с изготовителем.