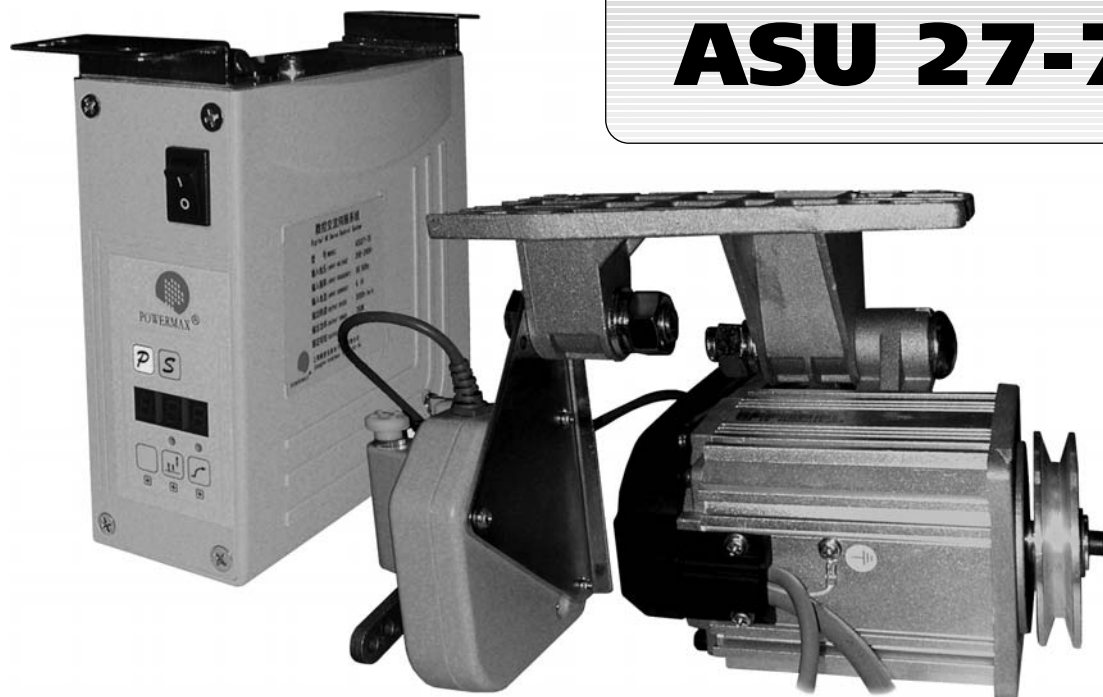


POWERMAX[®] SHANGHAI POWERMAX TECHNOLOGY INC.

**СЕРВОДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
С ПЛАВНЫМ ПУСКОМ
ДЛЯ НЕАВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ШВЕЙНЫХ МАШИН**

**AHU 27-55
ASU 27-75**



ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

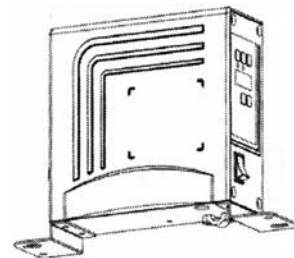
Введение





ВНИМАНИЕ: Прочтите внимательно данную инструкцию, а также инструкцию по оборудованию, с которым вы будете использовать этот привод. Для правильной и безопасной установки и эксплуатации привода необходим квалифицированный персонал.


Это изделие спроектировано специально для швейных машин и не должно использоваться в иных целях.

Если у вас есть проблема или вопрос, просим обращаться к нашему дилеру в вашем регионе.



Инструкции по безопасности:

- 1) Все указания, отмеченные знаком  должны быть полностью изучены и выполнены; в противном случае может возникнуть риск травмы или поломки устройства.
- 2) Изделие должно быть установлено и его должен эксплуатировать обученный персонал.
- 3) Перед подключением к электросети убедитесь, что напряжение вашей сети соответствует напряжению, указанному на маркировке устройства.
- 4) Уберите ноги с педали при включении устройства.
- 5)  Выключайте электропитание и отключайте вилку от розетки при:
 - * подключении или отключении любых электроразъемов устройства;
 - * ремонте или проведении работ по техническому обслуживанию;
 - * заправке швейной машины нитью или подъеме головки швейной машины;
 - * длительном простое машины
- 6) Убедитесь, что все крепежные элементы надежно закреплены в блоке управления перед началом эксплуатации устройства.
- 7) После отключения устройства подождите не менее 30 секунд перед его повторным включением.
- 8) Ремонт и техническое обслуживание может быть выполнено только обученным электронщиком.
- 9) Все заменяемые запасные части должны быть произведены или одобрены производителем.
- 10) Устройство должно быть заземлено.

 **ВНИМАНИЕ:** Убедитесь, что устройство подключено к правильно заземленной розетке. Если заземления нет, то возникает высокий риск электрического удара, и контроллер может работать со сбоями.

1. Описание устройства

1.1. Описание

Сервопривод цифровой переменного тока для швейных машин состоит из мотора и отдельного контроллера, которые монтируются на одном кронштейне, что обеспечивает для пользователя очень гибкие возможности при монтаже. Система может выполнять позиционирование иглы в верхнем (или нижнем) положении с помощью внешнего синхронизатора. И она может быть легко сконфигурирована с различными моторами для совмещения с различными швейными машинами, такими как универсальные машины челночного стежка, двухигольные машины, машины для тяжелых материалов, оверлоки, распошивальные машины и швейные машины с прямым приводом. С помощью переключателя напряжения система может работать в широком диапазоне напряжений электросети. Преимуществами системы являются легкая установка, большой крутящий момент, небольшие габариты, низкий шум, высокий КПД, низкая вибрация и точное управление скоростью. Боковое расположение разъемов делает подключения более надежными и уменьшает вероятность неисправностей, вызванных протечкой масла.

1.2. Спецификация

Тип контроллера	АНУ 27-55	АСУ 27-75
Максимальная скорость шитья, ст/мин	5000	3000
Напряжение	переменный ток (220±44) В, 50/60 Гц	
Мощность, Вт	550	750
Максимальный крутящий момент, нм	3	6,8
Условия работы	0° - 40°C	
Передача мотора	Приводной ремень	

2. Инструкции по установке

2.1. Установка мотора

Шаг 1: Установите подъемный кронштейн. При установке мотора под столом швейной машины, при необходимости просверлите отверстия как показанной на следующих рисунках (см. рис. 2-1 как пример для базы стола США) для установки подъемного кронштейна.

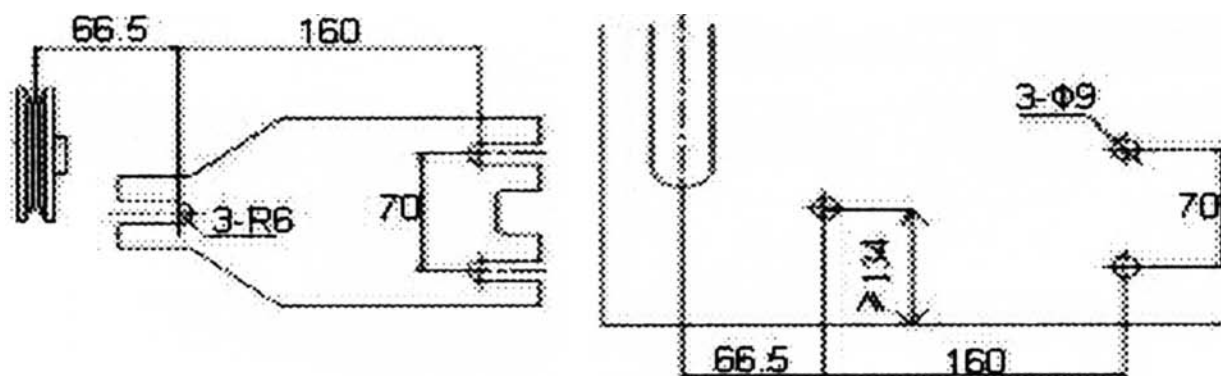


рис. 2-1

Шаг 2: Установите мотор (см. рис. 2-2) и затем закрепите подъемный кронштейн.

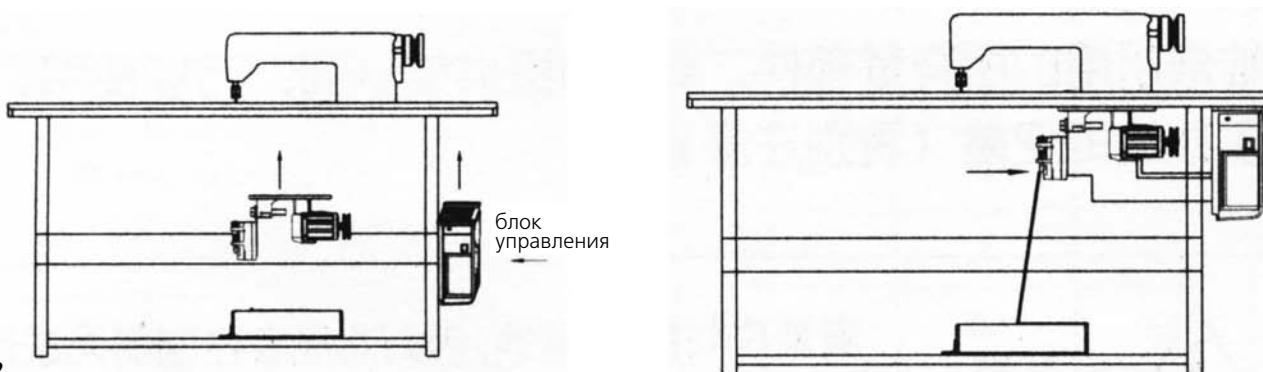


рис. 2-2

2.2. Установка контроллера

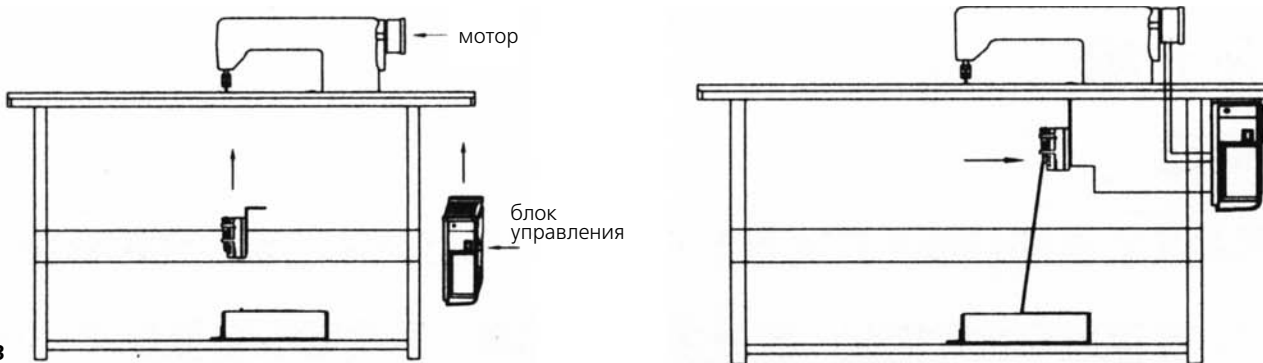


рис. 2-3

2.3. Габариты контроллера

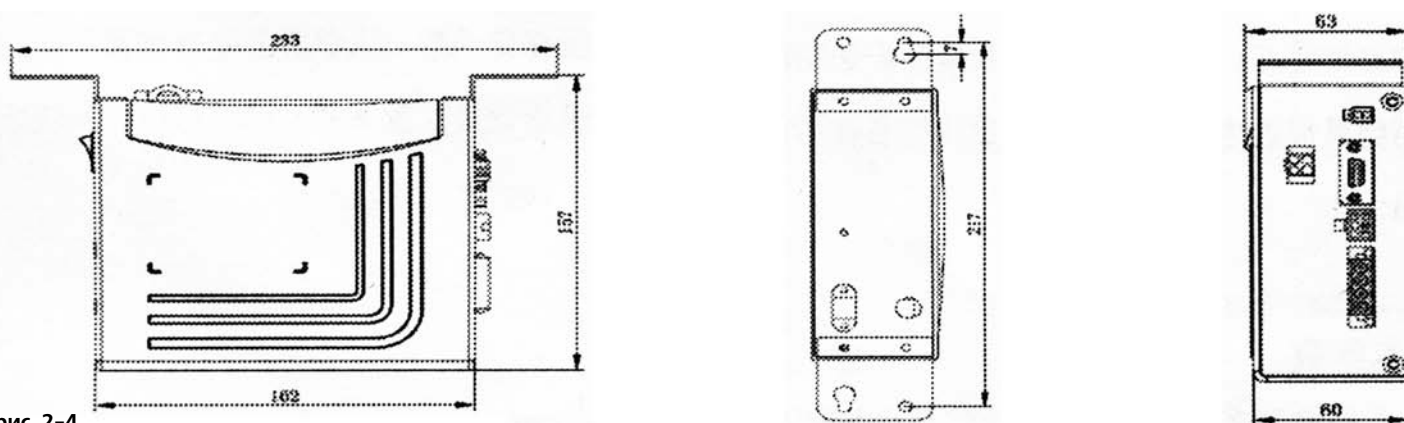


рис. 2-4

3. Подключение к электросети и заземление

3.1. Провод заземления (зелено-желтый) должен быть заземлен. Используйте соответствующий разъем и дополнительный провод при соединении провода к Земле и надежно закрепите его (см. рис. 3-1).

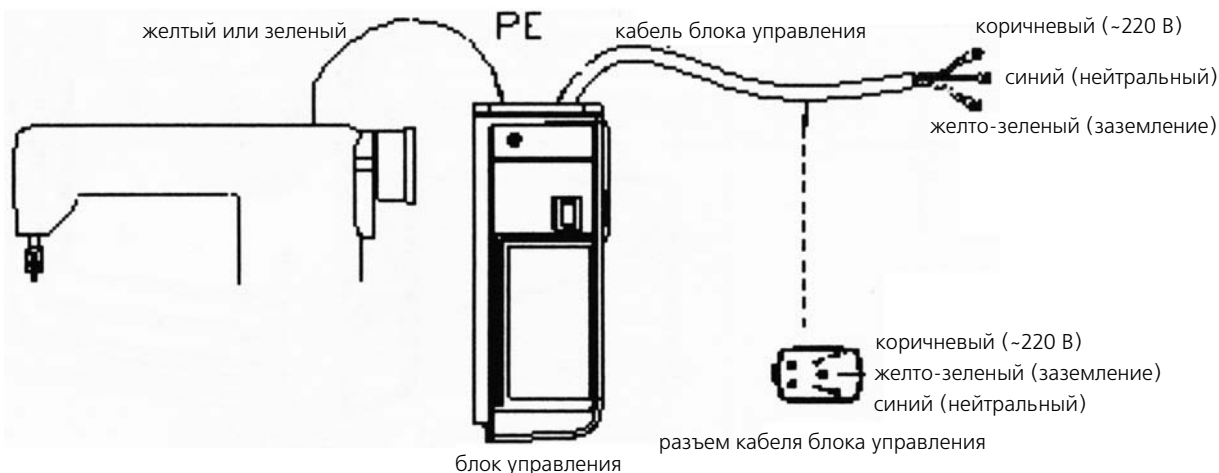


рис. 3-1

ВНИМАНИЕ: Убедитесь, что все силовые провода, интерфейсные провода и провод заземления не пережаты и не перекручены, не располагаются близко к приводному ремню и шкиву машины, для безопасности обеспечьте зазор как минимум 3 см.

Подключение мотора к 3-х фазной электросети с напряжением 380 В показано ниже (см. рис. 3-2):

ВНИМАНИЕ: Если у системы нет нейтрального контакта, то мотор не может быть подключен таким способом.

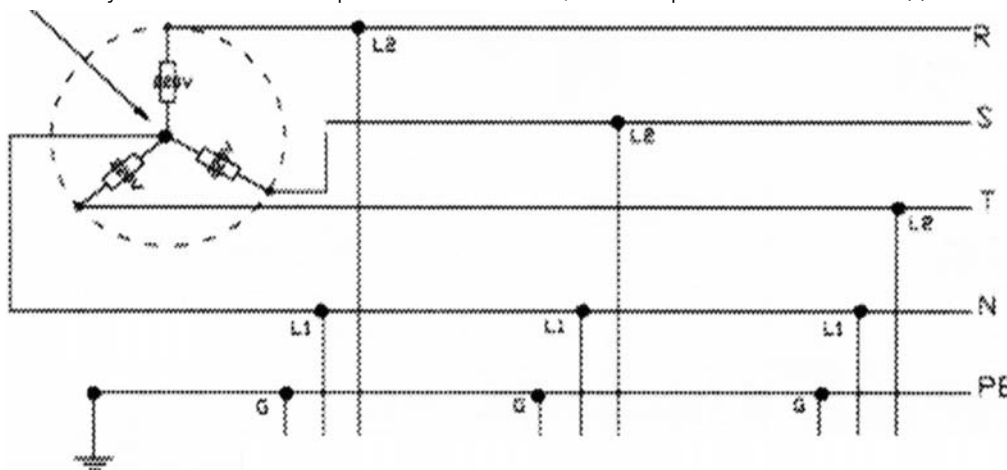


рис. 3-2

4. Определение контактов контроллера

Соединения между блоком управления и другими компонентами показано на рис. 4-1. Подключите эти разъемы к соответствующим контактам в блоке управления.

электропитание мотора		
1	Earth	заземление
2	Motor-A	фаза А
3	Motor-B	фаза В
4	Motor-C	фаза С

освещение		
1	VDD-L	+5V
2	GND_5V	GND

позиционер		
1	GND	GND
2	VCC	+5V
3	DN+	сигнал нижнего останова
4	UP+	сигнал нижнего останова

педаль		
1	Pedal	аналоговый сигнал педали
2	GND	GND
3	+5V	+5V
4	-	-
5	-	-
6	-	-

подъемник лапки		
1	VDD	+24V
2	Dout	Dout

процессор		
1	VCC	+5V
2	ECNA+	процессор А
3	ECNB+	процессор В
4	UP+	сигнал верхнего останова
5	GND	5V заземление
6	HALLC	сигнал С
7	HALLA	сигнал А
8	HALLB	сигнал В
9	DN+	сигнал нижнего останова

Инструкция по эксплуатации панели управления (HMI) АН27

1. Инструкция по эксплуатации панели управления (HMI)

1.1. Панель управления

Панель управления АН27 разделена на зону цифрового дисплея и зону кнопок управления (см. рис.1-1). Цифровой дисплей расположен посередине панели управления. Он состоит из 3 цифровых ячеек, отображающих установленные функции и параметры. Над дисплеем расположены 2 кнопки "P" и "S". Снизу дисплея расположены 3 кнопки. Над двумя правыми нижними кнопками расположены 2 светодиода для индикации включения функций.

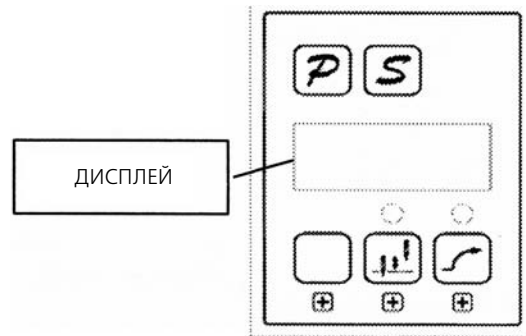


Рис. 1-1 инструкция на панель

№	Вид	Описание
1		Функциональная кнопка: в комбинации с другими кнопками устанавливает более высокое значение параметра, подтверждает пароль интерфейса и другие функции отмены интерфейса. Кнопка "P" нажимается один раз для возврата к началу установки в интерфейсе изменения параметра без сохранения текущего значения
2		Сохранение: подтверждает операцию (за исключением интерфейса пароля), система сохраняет текущие параметры в интерфейсе изменения параметра
3		Кнопка Стоп: повысить наивысший бит. В интерфейсе технического параметра эта кнопка повышает наивысший бит параметра. В комбинации с кнопкой "P" она вводит в интерфейс технического индекса.
4		Кнопка позиции останова: выбор верхней/нижней позиции останова, Кнопка также используется для повышения среднего бита цифрового значения, повышение цифры происходит при каждом отдельном нажатии.
5		Кнопка плавного старта: выбирает функцию плавного старта. Кнопка также используется для повышения низшего бита цифрового значения, повышение цифры происходит при каждом отдельном нажатии.

1.2. Инструкция по цифровому интерфейсу

Цифровой интерфейс разделен на три режима: режим ожидания, статус индексирования и режим информационного дисплея.

1.2.1 Режим ожидания: при включении устройства это режим дисплея по умолчанию.

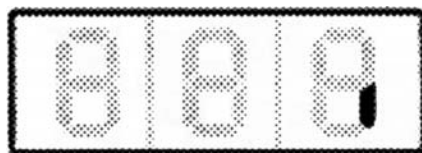


Рис.1.2.1 режим ожидания

1.2.2 Статус индексирования имеет три вида:

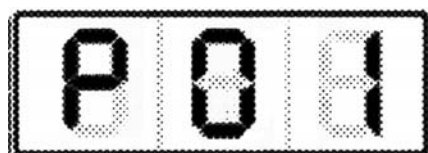


Рис.1.2.2 технический индекс



Рис.1.2.3 индекс мониторинга

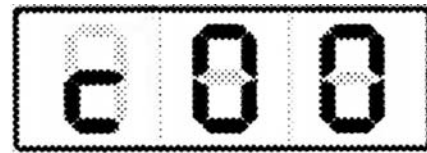


Рис.1.2.4 индекс показа ошибки

1.2.3 Режим информационного дисплея: этот режим показывает информацию в соответствии с выбранным индексом - технические параметры, параметры управления и код ошибки.






Рис.1.2.5 режим информационного дисплея




2. Управление кнопками

В режиме ожидания могут быть сразу установлены плавный старт и позиция останова.

2.1 Установка плавного старта



В режиме ожидания (см. Рис.1.2.1) нажмите  (5-я кнопка), функция плавного старта может быть включена или отключена этой кнопкой. Если функция плавного старта включена, то над кнопкой  загорится светодиод, при отключенной функции плавного старта светодиод не горит .

2.2 Позиция останова

В режиме ожидания (см. Рис.1.2.1) нажмите  (4-я кнопка), останов в верхнем положении и в нижнем положении переключаются этой кнопкой. Если включено позиционирование иглы в нижнем положении, то над кнопкой  загорится светодиод, при позиционировании в верхнем положении светодиод не горит .

3. Технический режим

Чтобы при работе контроллер выполнял свои функции наилучшим образом и удовлетворял всем вашим требованиям, вы можете настроить его технические параметры, следуя нижеприведенному описанию.

Шаг 1: В режиме ожидания (см. Рис.1.2.1) сначала нажмите  (1-я кнопка) и удерживайте её, нажав одновременно кнопку  (3-я кнопка). При двух нажатых кнопках цифровой дисплей отобразит значение (см. Рис.3.1), требуя ввода пароля. Пароль по умолчанию 000.

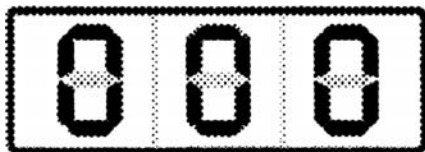






Рис.3.1 интерфейс пароля

Шаг 2: Нажмите  (3-я кнопка),  (4-я кнопка),  (5-я кнопка) для изменения цифрового дисплея на правильный пароль, затем нажмите  (1-я кнопка).

Если пароль правильный, введите измененный индекс параметров (см. Рис. 3.2), или оставьте начальный пароль (см. Рис. 3.1).

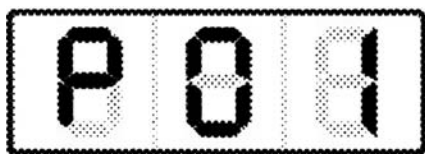





Рис.3.2 технический индекс

Шаг 3: В режиме индексов параметров нажмите  (4-я кнопка),  (5-я кнопка) для изменения цифрового дисплея при необходимости изменения технологических параметров. По техническим параметрам сверьтесь с таблицей 1. Номер индекса определен, нажмите  (2-я кнопка), ведите в параметры интерфейса (см. Рис. 3.3).

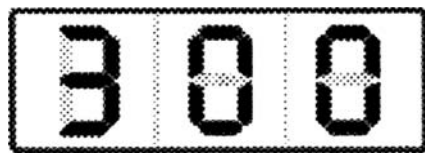







Рис.3.3 технические параметры

Шаг 4: Нажмите  (3-я кнопка),  (4-я кнопка),  (5-я кнопка) для изменения цифрового дисплея при необходимости изменения технологических параметров.

Шаг 5: После изменения параметра нажмите  (2-я кнопка), подтвердите изменения параметра и вернитесь к интерфейсу режима ожидания. В любое время можно нажать  (1-я кнопка) для возврата в свободный интерфейс.

4. Изменение параметра R&D

Сначала нажмите **[P]** (1-я кнопка) и удерживайте её, затем включите устройство, и вы сможете ввести параметры R&D; другие методы работы с техническими параметрами операции.

5. Режим мониторинга

Шаг 1: В режиме ожидания сначала нажмите **[P]** (1-я кнопка) и удерживайте её, нажав одновременно кнопку **[M]** (4-я кнопка). При двух нажатых кнопках цифровой дисплей отобразит значение (см. Рис.4.1) интерфейса мониторинга индекса.



Рис.4.1 мониторинг индекса

Шаг 2: В режиме индексов параметров нажмите **[M]** (4-я кнопка), **[S]** (5-я кнопка) для изменения цифрового дисплея при необходимости изменения номера индекса мониторинга. По мониторингу индекса сверьтесь с таблицей 2. Номер индекса определен, нажмите **[S]** (2-я кнопка), ведите в мониторинг параметры интерфейса (см. Рис. 4.2).

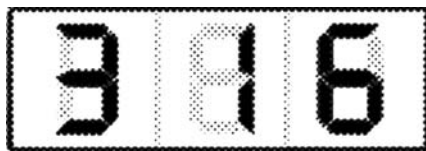


Рис.4.2 параметры движения

Шаг 3: При нажатии кнопки **[P]** (1-я кнопка) интерфейсе параметров управления, Вы вернетесь в меню параметров управления с исходными настройками.

Шаг 4: Повторите Шаг 2 для входа в другие параметры управления или Шаг 3, чтобы покинуть меню настроек.

6. Ошибка воспроизведения

Блок управления хранит информацию о 8 последних ошибках. Индекс 0 показывает последнюю ошибку. Индекс 1 показывает информацию о предпоследней ошибке. Ошибку в коде и сбой связи указывается параметром 3.

Шаг 1: Нажмите кнопку **[P]** (1-я кнопка), и, удерживая ее, нажмите кнопку **[S]** (5-я кнопка).
Две одновременно зажатые кнопки выведут на дисплей рис. 5.1 Индекс ошибки воспроизведения.

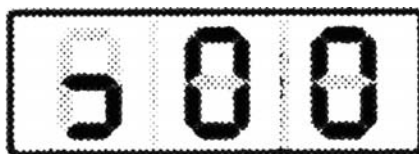


рис. 5.1 Индекс ошибки воспроизведения

Шаг 2: Затем нажмите кнопку **[M]** (4-я кнопка), и с помощью кнопки **[S]** (5-я кнопка) выберите индекс информации об интересующей Вас ошибке (от 0 до 7). Нажмите кнопку **[S]** (2-я кнопка) чтобы попасть в интерфейс записи ошибок, здесь отображен индекс записанного кода ошибки, как на рис. 5.2



рис. 5.2 дисплей кода ошибки

Шаг 3: В интерфейсе отображения кода ошибки нажмите любую кнопку, кроме кнопки **P** (1-я кнопка), и Вы выйдете в меню индексов ошибок воспроизведения. Нажмите кнопку **P** (1-я кнопка), чтобы вернуться в стартовое меню.

7. Автотест

В стартовом меню нажмите комбинацию из кнопок **P** (1-я кнопка) и **S** (2-я кнопка), затем сразу нажмите педаль. Запустится режим автотеста. Чтобы прервать автотест нажмите комбинацию из кнопок 1 и 2.

8. Тест передаточного числа и угла инициализации

В стартовом меню нажмите комбинацию из кнопок **P** (1-я кнопка) и **S** (2-я кнопка). Вы войдете в технические параметры:

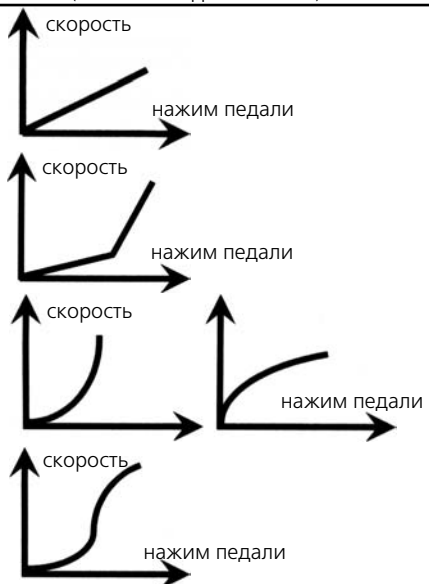

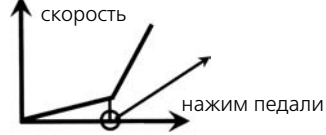
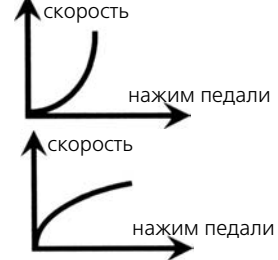
Тест угла инициализации: параметр P18 выставить на 2, нажать педаль для запуска теста. После теста - параметр на 0 (режим стандартной работы).

Тест передаточного числа: параметр P18 выставить на 3, отпустить педаль для запуска теста. После завершения теста параметр вернуть на 0 (режим стандартной работы).

9. Режимы операций

Для повышения производительности, пользователю рекомендуется провести вышеописанный тест. Параметры R и D не должны оставаться без регулировки, чтобы не нарушились настройки использования.

Таблица 1: Технические параметры

	индекс	по умолчанию	показатель	комментарий
скорость	0	20	10 - 80	Минимальная скорость (показатель дисплея * 10)
	1	350	20 - 700	Максимальная скорость (показатель дисплея * 10)
	2	2	1 - 9	Кол-во стежков для плавного пуска
	3	13	10 - 80	Максимальная скорость плавного пуска (показатель дисплея * 10)
	4	13	1 - 20	Чувствительность системы ускорения (Прямой привод можно настроить на высокий показатель; ременной привод на высоких показателях будет давать шум и вибрацию. Этот параметр не связан с электричеством)
	5	20	1 - 80	Чувствительность системы замедления (Прямой привод можно настроить на высокий показатель; ременной привод на высоких показателях будет давать шум и вибрацию. Этот параметр не связан с электричеством)
	6	80	20 - 120	Замер передаточного числа (RPM) (показатель дисплея * 10)
	7	6	2 - 200	Ограничение остановочной скорости иглы при движении вниз (показатель дисплея * 10)
педаль	8	2	0/1/2/3	<p>Настройка педали по кривой:</p> <p>0: Автоматически высчитываемая кривая (в соответствии с максимальной скоростью автоматического вычисления)</p> <p>1: Кривая из двух сегментов</p> <p>2: Арифметическая кривая</p> <p>3: S-образная кривая</p> 
	9	300	20 - 400	<p>Два сегмента определяют уклон кривой скорости: переломная точка RPM при наборе скорости - за ней скорость возрастает быстрее</p> 
	10	800	0 - 999	<p>Два сегмента определяют уклон кривой скорости: переломная точка зависит от педали, после ее прохождения скорость набирается быстрее</p> 
	11	1	1/2	<p>Дополнительный параметр арифметической кривой:</p> <p>1: высокий контроль на низкой скорости, становится хуже с ускорением</p> <p>2: Быстрый набор скорости и ее плавное возрастание на высоких оборотах</p> 
	12	190	0 - 999	Остановка иглы при движении вверх после педали (показатель не должен превышать 13)
	13	460	0 - 999	Обратное среднее положение педали (устанавливается между 12 и 14)
14	490	0 - 999	Шаг положения педали в движении (устанавливается между 13 и 15)	
15	680	0 - 999	Положение педали в движении на низкой скорости (устанавливается между 14 и 16)	
16	960	0 - 999	Максимальный показатель с педали (не меньше 15)	

	Индекс	По умолчанию	Показатель	Комментарий
<p>13. Педаль возвращается в исходное положение</p> <p>14. До момента запуска шитья</p> <p>15. Низкая скорость</p> <p>16. Максимальная скорость</p> <p>13. Педаль возвращается в среднее положение</p> <p>12. Вверх до состояния покоя</p>				
Ручная настройка ¹	17	1	0/1	При включении игла поднимается в верхнее положение: 0:нет 1:да
	18	0	0/1/2/3/4	Специальные настройки: 0: нет; 1: простой режим (без остановки операции при ошибке датчика синхронизации); 2: подсчет угла инициализации мотора (нельзя снимать ремень); 3: режим подсчета оборотов мотора (синхронизатор, не снимать ремень); 4: система контроля включена только для текущего операционного цикла.
	19	0	0 - 31	Форсирование низкой и высокой скорости: 0: стандартный режим 1-31: 31 уровень форсирования
	20	1	0/1	Режим остановки 0: Режим преодоления постоянной скорости (с ременной передаче остановка не точная; 1: режим обратного хода (PMX))
	21	40	10 - 80	На скорости подъема иглы
	22	2	0/1/2	Режим безопасного шитья SW (0:вкл - низкий; 1: вкл - высокий; 3: выкл)
	24	40	0 - 3	0: закрыт; 1: лапкоподъемник; 2: 3: выход 24 В
	25	0	0/1	Направление вращения: 1: обратное; 0: прямое.
Параметры головы машины	26	100	10 - 500	Скорость двигателя 0,001 (если проведет автоматический подсчет скорости мотора, показатель на контрольном блоке может отличаться) (показатель дисплея * 10)
	27	0	0 - 359	Угол позиционирования верхнего положения иглы
	28	175	0 - 359	Угол позиционирования нижнего положения иглы
	29	9	0 - 359	Стартовый угол для тяжелых материалов
	30	57	0 - 359	Конечный угол для тяжелых материалов
Режим старт/стоп	31	Позиция стоп 0: верхнее положение иглы; 1: нижнее положение иглы		
	32	Плавный пуск 0: выкл; 1: вкл.		
Автотест	33	0	1	Выбран режим автотеста 0: нет иглы; 1: время
	34	30	0 - 999	Общее время автотеста (10 минут)
	35	90	1 - 999	Текущее время (0,1 сек) / нет иглы
	36	10	1 - 999	Время остановки (0,1 сек)
Параметры восстановления сохранений (с синхронизатором)	37	0	0 - 4	Параметр перезагрузки (0: челночный прямой привод; 1: челночный ременной привод; 2: стежок прямой привод; 3: толстый материал; 4: оверлок;
	38	0-1 Параметр перевода: 1: установленная дата; 0: назначить дату		
Параметр R и D	72	1	0/1	Трансмиссионное соотношение автотеста
	73	280	0 - 999	Положение лапкоподъемника
	74	10	0 - 999	Время удерживания педали для срабатывания лапкоподъемника (10 мс)
	75	10	0 - 999	Время удерживания педали для опускания лапкоподъемника (10 мс)
	76	1	0 - 999	Время открывания ножей обрезки
	77	1	0 - 999	Время закрытия ножей обрезки
	78	80	0 - 600	Время защиты соленоида (100 мс)
	79	800	0 - 999	Общее время выхода

Таблица 2: Настройки монитора (не ниже 3 бит)

№	Комментарий	Единица изменений
1	Напряжение на шине	Вольт
2	Механическая скорость	10 об/мин
3	Ток по оси Q	0,01 А
4	Угол инициализации	Градусы
5	Механический угол	Градусы
6	Педальный аналог пробы	- -
7	Передаточное число	0,001

Таблица 3: коды ошибок

Код ошибки	Расшифровка	Решение
01	Аппаратная перезагрузка	Выключите аппарат и включите снова через 30 секунд. Если по прежнему будет высвечиваться эта ошибка замените блок и обратитесь к производителю.
02	Перезагрузка программы	
03	Низкий вольтаж	Выключите блок, проверьте напряжение. Если вольтаж ниже 190 В, перезапустите устройство, когда напряжение поднимется. Если при необходимом напряжении устройство по прежнему будет работать неисправно, замените его и обратитесь к производителю.
04	При остановке напряжение очень высокое	Выключите устройство, убедитесь, что входящее напряжение превышено (больше 245 В). Если электропитание высокое, перезапустите устройство
05	При работе напряжение очень высокое	
06	(резерв)	(резерв)
07	Ошибка выполнения цикла	Выключите устройство и перезапустите через 30 секунд. Если проблема не будет решена, замените устройство и обратитесь к производителю.
08	Заглох мотор	Выключите устройство и проверьте, не поврежден ли провод питания, выдернут или слабо подсоединен. Перезапустите устройство. Если проблема не будет решена, замените устройство и обратитесь к производителю.
09	Ошибка динамического тормоза	Выключите устройство и проверьте, не поврежден ли провод. Перезапустите устройство. Если проблема не будет решена, замените устройство и обратитесь к производителю.
10	(резерв)	(резерв)
11	Ошибка синхронизатора	Выключите устройство. Проверьте соединения синхронизатора с блоком управления. Если проблема не будет решена, замените устройство и обратитесь к производителю.
12	Ошибка обнаружения мотором угла инициализации	Перезапустите мотор 2-3 раза. Если проблема не будет решена, обратитесь к производителю.
13	Ошибка HALL	Выключите устройство и проверьте, не поврежден ли провод питания, выдернут или слабо подсоединен. Перезапустите устройство. Если проблема не будет решена, замените устройство и обратитесь к производителю.
14	Ошибка доступа ЦОС к ППЗУ	Выключите устройство. Перезапустите его один раз. Если проблема не будет решена, обратитесь к производителю.
15	Преодоление мотором защиты от ускорения	Выключите устройство и перезапустите через 30 секунд. Если проблема не будет решена, обратитесь к производителю.
16	Неправильные действия мотора	Выключите устройство и перезапустите через 30 секунд. Если проблема не будет решена, обратитесь к производителю.
17	(резерв)	(резерв)
18	Перегрузка мотора	Выключите устройство и перезапустите через 30 секунд. Если проблема не будет решена, обратитесь к производителю.