SHUNFA

F7T-4D/EP/B

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Руководство пользователя для универсального автоматического оверлока и отсоса

Предисловие

Добро пожаловать к нам и воспользуйтесь нашей продукцией, это правильный инвестиционный выбор в швейной промышленности!

Данное руководство пользователя предназначено для справочного руководства по нашей новой разработке продукции «Универсальный блок управления». Внимательно прочтите это руководство, надеемся, оно сможет оказать вам полезную помощь!

Перед прочтением руководства ознакомьтесь со следующими требованиями:

1：Оверлок должен быть заземлен перед началом работы для обеспечения безопасности.

2：Ремонтом блока управления могут быть только допущены профессионалы

3：Блок управления и двигатель должны находятся удалено от источников сильного магнитного излучения

4：Нельзя работать в условиях высокой температуры.

5：Нельзя работать во влажной среде.

6：Электронное управление 220 В: [доступ к источнику питания 220 В для обеспечения стабильности напряжения в диапазоне (200 В~260 В)]

Напряжение	**220V 1 фаза**
Частота	**50~60HZ**
Скорость	**200-6500об/мин**
Крутящий момент двигателя	**⩽2.2N.M**

Электронное управление 110 В: [доступ 110 В для обеспечения стабильности напряжения питания в диапазоне (100 В~130 В)]

Напряжение	**110V 1 фаза**
Частота	**50~60HZ**
Скорость	**200-6500 об/мин**
Крутящий момент двигателя	**⩽2.2N.M**

Требование безопасности:

1) Не ставьте ноги на педали, когда включаете машинку (состояние загрузки)
2) Доверьте установку и настройку этого продукта профессионалам.
3) Не открывайте блок управления и крышку двигателя под напряжением.
4) Пожалуйста, выключайте питание при замене иглы, заправке нитки или замене нижней нити.
5) Во время установки и демонтажа, пожалуйста, отключите питание и выньте вилку из розетки.
6) Пожалуйста, выключите питание, когда поворачиваете подъемную швейную машину.
7) При использовании данного изделия держитесь подальше от высокочастотных электромагнитных волн, радиоволновых передатчиков и т. п., так как создаваемые электромагнитные волны могут помешать работе сервопривода и вызвать некорректную работу.

Торжественно заявляем:
1) Несоблюдение правил эксплуатации и требований техники безопасности, изложенных в руководстве, является основанием для принятия мер по устранению любых непредвиденных обстоятельств.
2) Пожалуйста, не вносите изменения в нашу продукцию без нашего разрешения. Наша компания не несет ответственности за любые последствия, возникшие в результате этого.

Содержание

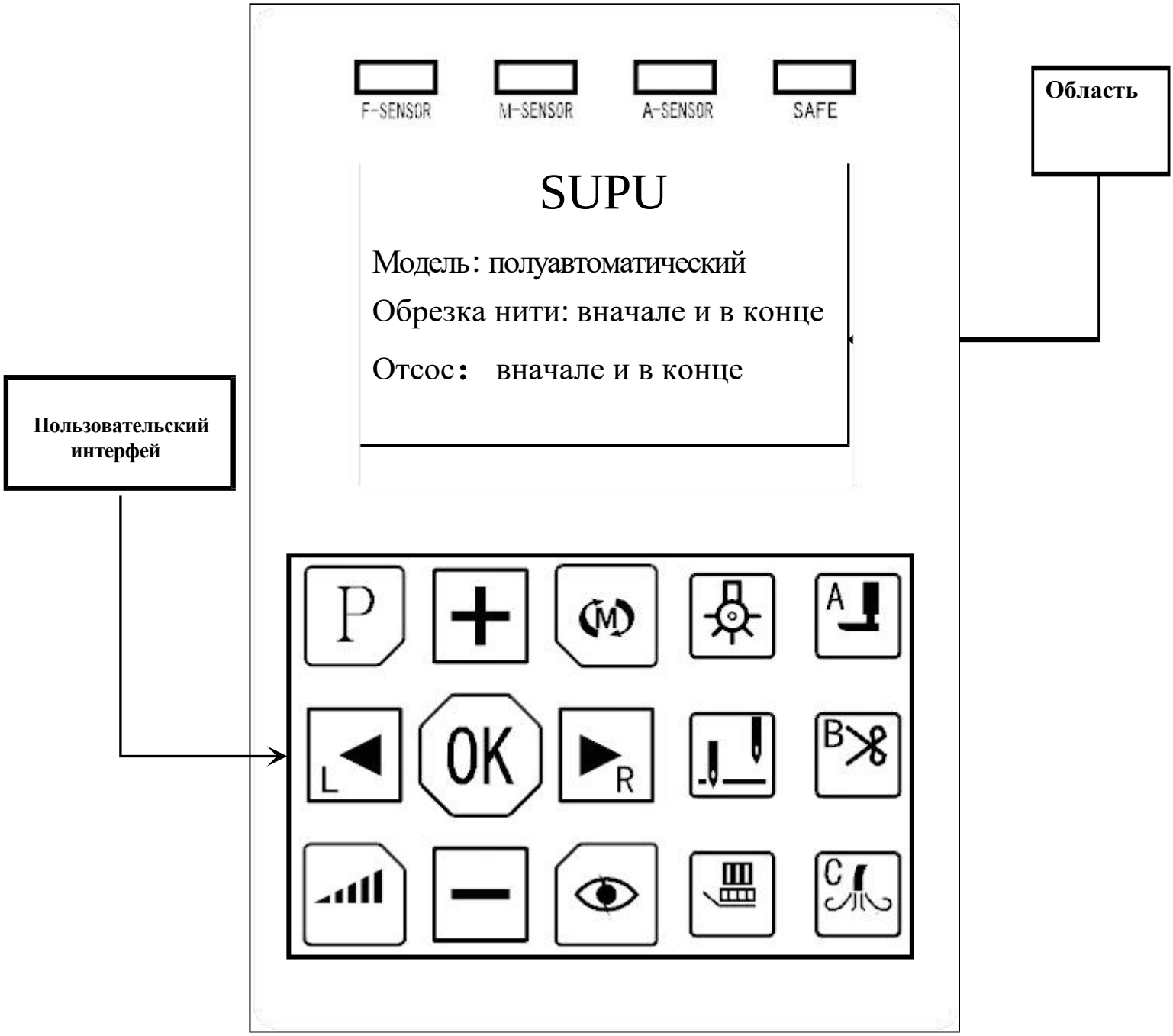
1) Описание экрана дисплея

2) Как вводить параметры и как изменять параметры

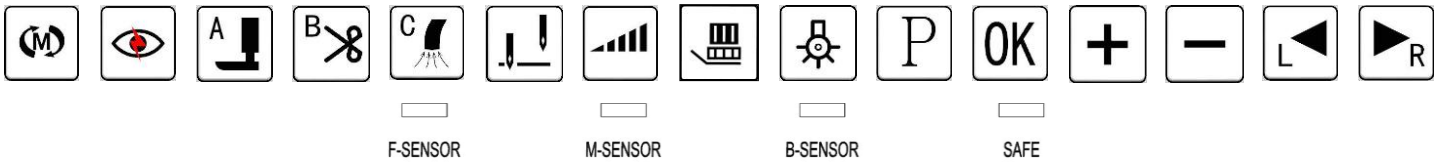
3) Описание порта блока управления
4) Анализ кода ошибки

1： Описание панели управления

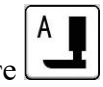
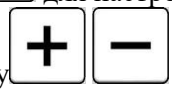
1.1 Описание экрана дисплея: Он состоит из двух основных частей (рабочий интерфейс и область отображения).



1.2 Описание функциональных клавиш интерфейса



№	Значки кнопок	Описание функции
1	**Клавиша переключения режима**	Кнопка : переключает между полностью ручным, свободным стежком, полуавтоматическим и полностью автоматическим режимами; Полностью автоматический режим: машина автоматически начинает работу, когда ткань закрывает первый фотоэлектрический датчик, без необходимости использования педали; Полуавтоматический режим: первый фотоэлектрический датчик закрыт тканью, и для управления машиной требуется педаль; Свободный стежок: первый фотоэлектрический датчик не закрыт тканью, и педаль продолжает управлять машиной; Полностью ручной режим: такие действия, как обрезка нити и подъем прижимной лапки, требуют ручного вмешательства; ※: ножная педаль не может управлять машиной, если выключатель безопасности выключен в полностью автоматическом, полуавтоматическом или свободном режимах; Полностью ручной режим: машину можно запустить с помощью педали, даже если выключатель безопасности выключен.
2	**Сенсорная кнопка**	1. Как войти в режим выбора ткани: Нажмите клавишу , чтобы войти в режим выбора ткани; A: Толстая, B: Обычная, C: Тонкая, D: Прозрачная, E: Крупная сетка, F: Мелкая сетка; (При выборе толстой, обычной или тонкой ткани вы можете использовать клавиши быстрого доступа (, ,) или клавиши со стрелками вверх, вниз, влево и вправо для выбора режима ткани. После выбора ткани нажмите клавишу , чтобы подтвердить и выйти из режима выбора ткани). 2. Как войти в режим тонкой настройки светочувствительности: На странице выбора ткани нажмите клавишу , чтобы ввести текущие параметры светочувствительности и точной настройки светочувствительности; Как войти в режим грубой настройки светочувствительности: На странице выбора ткани нажмите клавишу один раз. Появится сообщение «****Выбор ткани****». Нажмите клавишу , чтобы ввести текущие параметры светочувствительности и точной/грубой настройки светочувствительности;

3	 **функциональная клавиша прижимной лапки**	Нажмите , чтобы поочередно переключить датчик прижимной лапки: подъем в перед шитьем, подъем после шитья, подъем лапки перед и после шитья и выключенный подъем.	Нажмите  и удерживайте кнопку, чтобы войти в режим настройки параметров прижимной лапки (требуется пароль).
4	 **Функциональная клавиша «Ножницы»**	Нажмите кнопку , чтобы войти в режим настройки обрезки ниток. Повторное нажатие переключает между режимами: обрезка в начале, обрезка в конце, обрезка в начале и в конце и отключение тримминга.	Нажмите  и удерживайте кнопку, чтобы войти в режим настройки параметров резки проволоки.
5	 **Кнопка функции всасывания**	Нажатие кнопки  активирует режим регулировки всасывания. Повторное нажатие переключает режимы: всасывание вперёд, всасывание назад, всасывание вперёд и назад и выключение всасывания.	Нажмите  и удерживайте кнопку, чтобы войти в режим регулировки параметров всасывания.
6	 **Клавиша регулировки положения останова иглы**	При использовании клавиши  переключение между верхним положением иглы и нижним положением иглы не приводит к обратному вращению.	Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы войти в режим регулировки параметров положения иглы.
7	 **Кнопка регулировки скорости**	Используйте кнопку  для настройки скорости, а затем кнопку  для настройки желаемой скорости. Скорость будет сохранена автоматически.	Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы войти в режим блокировки оборотов (требуется пароль).
8	 **Кнопка регулировки функции закрепки**	Кнопка  переходит в режим закрепки для регулировки; повторное нажатие переключает между: передней закрепкой, задней закрепкой, передней и задней закрепкой и выключением функции.	
9	 **Регулировка подсветки**	Нажмите кнопку , чтобы войти в режим регулировки яркости светодиодной подсветки (уровни 1–5).	
10	 **Кнопка меню**	Нажмите, чтобы ввести параметры пользователя.	Длительное нажатие для входа в параметры системы (требуется пароль).

11	 **Кнопка подтверждения**	Клавиша подтверждения параметров	
12	 **Кнопка корректировки параметра**	Клавиша со стрелкой вверх (используется при изменении данных)	
13	 **Кнопка корректировки параметра**	Клавиша со стрелкой вниз (используется при изменении данных)	
14	 **Клавиша со стрелкой влево**	Клавиша со стрелкой влево (перемещает курсор влево при вводе элемента параметра)	
15	 **Клавиша со стрелкой вправо**	Клавиша со стрелкой вправо (перемещает курсор вправо при вводе элемента параметра)	
16	**F-SENSOR**	Индикатор переднего датчика	Этот индикатор загорается, когда фотоэлемент заблокирован, и не горит, когда он не заблокирован; если индикатор загорается, когда он не заблокирован, необходимо проверить чувствительность фотоэлемента.
17	**M-SENSOR**	Индикатор среднего датчика	Этот индикатор загорается, когда фотоэлемент заблокирован, и не горит, когда он не заблокирован; если индикатор загорается, когда он не заблокирован, необходимо проверить чувствительность фотоэлемента.
18	**B-SENSOR**	Индикатор заднего датчика	Этот индикатор загорается, когда фотоэлемент заблокирован, и не горит, когда он не заблокирован; если индикатор загорается, когда он не заблокирован, необходимо проверить чувствительность фотоэлемента.
19	**SAFE**	Индикатор безопасности	Если индикатор SAFE горит, когда выключатель безопасности выключен, проверьте, обнаружен ли выключатель безопасности.

2: Как получить доступ к параметрам и изменить их:

Список параметров технической системы представлен в таблице ниже. 1:

Нажмите и удерживайте клавишу [P] в течение 2 секунд, чтобы войти в список «Параметры системы» (для настройки требуется пароль). Клавиши [L◀] и [▶R] позволяют выбрать изменение значения параметра или значения меню; выбранная область будет мигать. Клавиши [+] и [−] увеличивают или уменьшают значение в мигающей области. После изменения параметров нажмите клавишу [OK], чтобы сохранить их и выйти из меню параметров системы.

Примечание: Выше описан способ входа. Ниже приведены номера параметров и их значения: Заводской пароль по умолчанию: 2014

Список рабочих параметров представлен в Таблице 2:

2.1. Нажмите клавишу [P] для непосредственного ввода параметров. Клавиши [L◀] [▶R] позволяют выбрать изменение значения параметра или значения меню. После нажатия клавиши [L◀] [▶R] выбранная область начнет мигать. Клавиши [+] [−] увеличивают или уменьшают значение мигающей области. После изменения параметров необходимо нажать клавишу [OK], чтобы сохранить параметры и выйти из меню системных параметров.

Список параметров системы технического специалиста №1

Номер системного параметра	Описание функции	Значения параметров функции по умолчанию	Диапазон функциональных параметров	Описание параметров
S01	**Количество стежков**	**3**	**1～4**	
S02	Измерение количества стежков после прохождения материалом первого датчика инфра- красного излучения	**20**	**1~50**	Установка количества стежков между двумя датчиками инфракрасного из-лучения
S03	Задержка перед обрезкой нити в начале оверлочной строчки (количество стежков)	**16**	**0~50**	Установка количества стежков для выполнения перед обрезкой нити после приёма сигнала задним инфракрасным датчиком (после прохождения материала через область чувствительности заднего датчика)

S04	Режим двойного сенсора: отложенный подсчёт стежков после обрезки нити	**06**	**0~50**	Установка количества стежков для выполнения перед обрезкой нити в конце оверлочной строчки после прохождения материала заднего инфракрасного датчика (через область чувствительности)
	Режим тройного сенсора: отложенный подсчёт стежков после обрезки нити	**16**	**0~50**	
S05	Активация процесса всасывания нити в начале оверлочной строчки (количество стежков)	**2**	**1~50**	Установка количества стежков после выполнения которых начинается процесс всасывания после приёма сигнала первым датчиком
S06	Окончание процесса всасывания нити в начале оверлочной строчки (количество стежков)	**14**	**1~50**	В процессе всасывания будет осуществлена задержка в несколько стежков перед окончанием процесса всасывания
S07	Активация процесса всасывания нити в конце оверлочной строчки (количество стежков)	**2**	**1~50**	Установка количества стежков для задержки активации процесса всасывания после прохождения материалом заднего датчика инфракрасного излучения
S08	Задержка окончания процесса всасывания нити в конце оверлочной строчки	**200**	**100~5000MS**	После прохождения материала датчика инфракрасного излучения, задаёт время (миллисекунды) до окончания процесса всасывания
S09	Задержка ослабления передней нити	**00**		
S10	Количество стежков до ослабления	**12**		
S11	Задержка открытия нити после ослабления	**00**		
S12	Количество стежков перед остановкой процесса шитья (остановкой швейной машины)	**2**	**1~99**	Установка количества стежков после выполнения которых происходит автоматическая остановка процесса шитья после обрезки нити
S13	Активация процесса всасывания нити посредине оверлочной строчки (количество стежков)	**50**	**1~250**	Установка количества стежков после выполнения которых запускается процесс всасывания после прохождения материалом датчика инфракрасного излучения
S14	Окончание процесса всасывания нити посредине оверлочной строчки (количество стежков)	**20**	**1~100**	Количество стежков в процессе всасывания
S15	Задержка обрезки нити в конце оверлочной строчки после прохождения материалом датчика (количество стежков)	**25**	**1~100**	Установка количества стежков после выполнения которых включается процесс обрезки нити после прохождения материалом среднего датчика, до принятия сигнала третьим датчиком
S16	Время отклика переднего датчика	**100**	**1~100MS**	Время отклика переднего датчика после приёма сигнала
S17	Чувствительность переднего датчика	**55%**	**20~175**	Для адаптации к различным тканям настраивается интенсивность излучения переднего фотоэлектрического датчика.
S18	Степень чувствительности заднего датчика	**55%**	**20~175**	Для адаптации интенсивности излучения фотоэлектрического датчика к различным тканям

S19	Время удержания прижимной лапки в поднятом положении вначале процесса шитья	**220**	**100~2000MS**	Длительность времени удержания в поднятом положении прижимной лапки после подъёма (мс)
S20	Время запуска подъема прижимной лапки после шитья	**0**	**0~2000MS**	Время отклика (миллисекунды) педали после нажатия.
S21	Защитный интервал подъёма прижимной лапки	**6**	**1~120S**	Задаёт количество времени перед отключением при поднятой вручную прижимной лапкой
S22	Защитный интервал опускания прижимной лапки	**20**	**20~800MS**	Время опускания прижимной лапки (мс)
S23	Всасывание и обрезка нити при непрерывной подаче материала	**0**	**0~1**	0: выключено 1: включено
S24	Переключатель обрезки вручную	**1**	**0~3**	0: Ручная обрезка нити не будет осуществляться во время работы двигателя; 1: Включить защиту фотоэлектрического датчика во время работы; 2: Отключить защиту фотоэлектрического датчика во время работы; 3: Включить защиту фотоэлектрического датчика во время работы.
S25	Аварийный выключатель	**3**	**0~7**	0: Выключатель безопасности выключен; 1: Выключатель безопасности швейного стола; 2: Выключатель безопасности прижимной лапки; 3: Включены выключатель безопасности швейного стола и прижимной лапки; 4: Включен выключатель безопасности защитных очков; 5: Включены выключатель безопасности швейного стола и защитных очков; 6: Включены выключатель безопасности рычага прижимной лапки и защитных очков; 7: Включены выключатель безопасности швейного стола, рычага прижимной лапки и защитных очков.
S26	Время выполнения операции обрезки	**25**	**1~1000MS**	Время обрезки (не нуждается в регулировке)
S27	Время восстановления интерфейса	**5**	**5~100S**	Время в секундах для возврата в главное меню
S28	Режим датчика (выбор номера)	**2**	**1~2**	1: Один фотоэлемент 2: Два фотоэлемента : Третий фотоэлемент необходимо включить отдельно(S35)
S29	Полярность переднего датчика	**0**	**0~1**	Обратная полярность отраженного сигнала переднего датчика
S30	Полярность заднего датчика	**0**	**0~1**	Обратная полярность отраженного сигнала заднего датчика
S31	Время работы прижимной лапки на полной мощности	**180**	**10~990MS**	Время работы прижимной лапки на полной мощности
S32	Работа прижимной лапки на полной мощности	**100**	**20~100%**	Мгновенная выходная мощность в начале работы прижимной лапки

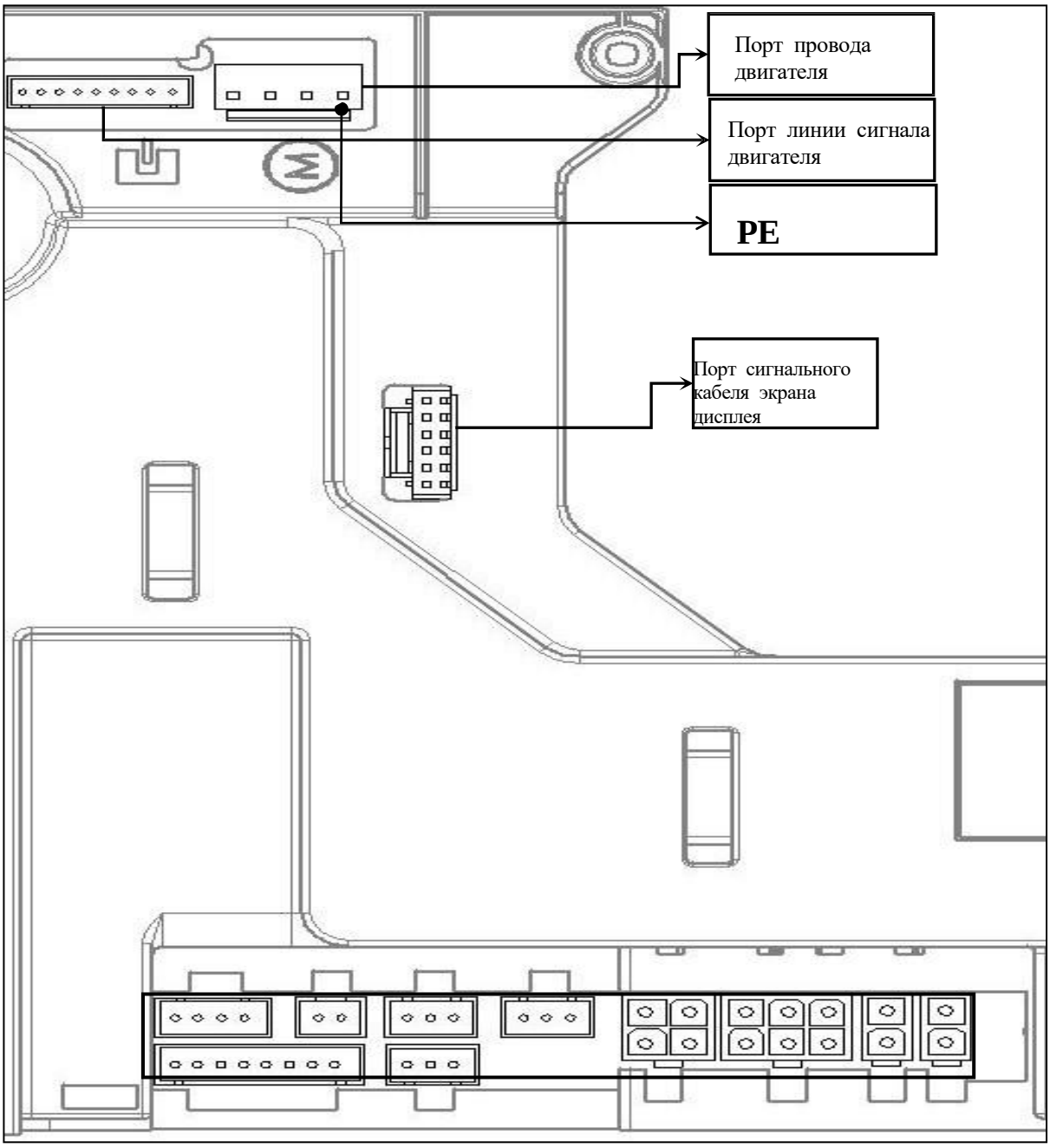
S33	Поддержание мощности прижимной лапки	**20**	**10~90%**	Поддержание мощности после подъёма прижимной лапки (не более 50%)
S34	Степень чувствительности датчика обрезки нити	**55**	**5~99%**	Интенсивность излучения третьего датчика
S35	Включение датчиков инфракрасного излучения при обрезке нити в конце оверлочной строчки	**1**	**0~1**	0: выключены 1: включены
S36	Сдерживать	**01**		
S37	Выбор языка	**0**	**0~2**	0: Китайский 1: Английский 2: Турецкий 3: Вьетнамский
S38	Блокировка максимальной скорости	**5500**	**250~6500**	Ограничение максимальной устанавливаемой скорости электродвигателя
S39	Восстановления заводских настроек	**0**	**0~1**	Активация восстановления осуществляется выбором «1» и продолжительным нажатием на кнопку «OK»
S40	Пароль	**2014**		Примечание: Если вы не можете вспомнить свой пароль, не меняйте его. Если вы измените пароль и забудете его, вам придется отправить его производителю для расшифровки.
S41	Сдержанный	**2500**	**250-4500**	
S42	Сдержанный	**008**	**1-100**	
S43	Количество штифтов сетки (для настройки шитья сетки)	**06**	**0-15**	Размер ячеек ткани разный и его необходимо точно отрегулировать.
S44	Выбор ткани	**1**	**0-7**	0: Толстый материал; 1: Обычный материал; 2: Тонкий материал; 3: Прозрачный; 4: Крупная сетка; 5: Мелкая сетка
S45	Порог фронтального движения датчика	**50**	**5-200**	
S46	Порог движения датчика при среднем освещении	**50**	**5-200**	
S47	Порог движения заднего датчика	**50**	**5-200**	
S48	Направление вращения двигателя	**1**	**0-1**	0: Двигатель движется в обратном направлении 1: Двигатель движется вперед
S49	Кривая ускорения	**70**	**10-100**	
S50	Чувствительность ускорения	**6**	**1-6**	
S51	Грубая настройка Light Eye активирована	**0**	**0-1**	0: Выкл. 1: Вкл.
S52	Регулировка мощности обрезки нити	**4**	**0-4**	0: Самая сильная защита от порезов нити; 1: Сильная защита от порезов нити; 2: Средняя защита от порезов нити; 3: Слабая защита от порезов нити; 4: Нет защиты от порезов нити.
S53	Время светочувствительности	**6**	**3-150**	
S54	Время фотонной десенсибилизации датчика	**20**	**3-150**	

Список системных параметров для операторов (кратковременное нажатие для входа)

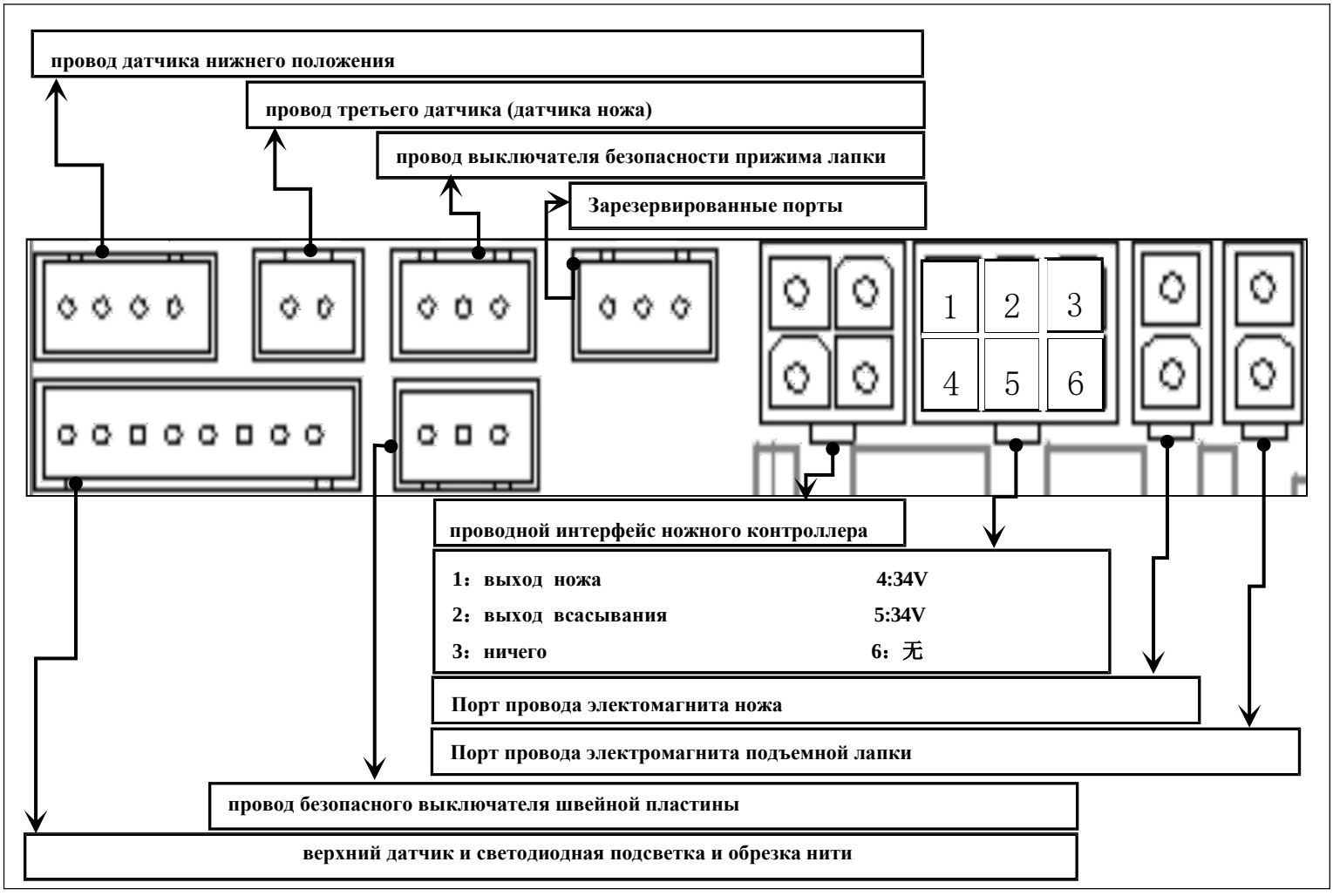
Номер системного параметра	Описание функции	Значения параметров функции по умолчанию	Диапазон функциональных параметров	Описание параметров
P-01	Режим управления	**0**	**0~1**	0: полуавтоматический 1: полностью автоматический
P-02	Переключатель датчиков инфракрасного излучения	**1**	**0~1**	0: выключен 1: включен
P-03	Обрезка	**3**	**0~3**	0: выключена 1: обрезка нити в начале оверлочной строчки 2: обрезка нити в конце оверлочной строчки 3: обрезка нити в начале и конце строчки
P-04	Всасывание	**3**	**0~3**	0: выключена 1: всасывание нити в начале оверлочной строчки 2: всасывание нити в конце оверлочной строчки 3: всасывание нити в начале и конце оверлочной строчки
P-05	Пуллер	**0**	**0~2**	0: Выключен 1: В процессе шитья 2: После шитья
P-06	Прижимная лапка	**3**	**0~3**	0: без подъёма лапки 1: подъём прижимной лапки перед оверлочной строчкой 2: подъём прижимной лапки после оверлочной строчки 3: подъём прижимной лапки перед и после оверлочной строчки
P-07	Режим пусковой скорости	**1**	**0~1**	0: автоматический 1: педалью
P-08	Положение иглы	**0**	**0~1**	0: игла внизу 1: игла вверху
P-09	Автоматический подъём прижимной лапки после остановки работы швейной машины	**0**	**0~1**	0: выключена 1: включена
P-10	Ручное управление всасыванием	**1**	**0~1**	0: выключено 1: включено
P-11	Скорость шитья	**4800**	**200~5500**	
P-12	Максимальная скорость	**5000**	**200~5500**	
P-13	Яркость рабочего освещения	**4**	**0~5**	
P-14	Яркость подсветки дисплея	**1**	**0~1**	0: выключена 1: включена
P-15	Непрерывное шитьё в режиме шитья без ограничения кол-ва стежков	**0**	**0~1**	0: выключена 1: включена
P-16	Постоянная скорость обрезки(полуавтоматический режим)	**0**	**0~1**	0: выключена 1: включена
P-17	Режим опускания прижимной лапки в начале процесса шитья	**0**	**0~1**	0: автоматический режим 1: режим ручного управления
P-18	Ножное управление обрезкой	**0**	**0~2**	0: Выкл. 1: Полностью ручной 2: Полуавтоматический режим свободного шитья

P-19	Всасывание посредине	**1**	**0~1**	0: выключено 1: включено
P-20	Подъём прижимной лапки педалью	**0**	**0~1**	0: выключено 1: включено
P-21	Подъём прижимной лапки после обрезки	**0**	**0~1**	0: выключено 1: включено
P-22	Отключить ручную прижимную лапку	**0**	**0~1**	0: выключено 1: включено
P-23	Включение режима свободного шитья	**0**	**0~1**	0: выключено 1: включено
P-24	Задержка приёма сигнала датчиками инфракрасного излучения после обрезки	**1**	**0~1**	0: выключено 1: включено
P-25	Ослабление натяжения нити	**3**	**0～3**	0: закрыть 1: ослабить натяжение передней нити 2: ослабить натяжение задней нити 3: ослабить натяжение передней и задней нити
P-26	Автоматический запуск	**0**	**0~1**	0: выключено 1: включено
P-27	Время автоматического запуска	**4**	**3~20**	Единица измерения – секунда
P-28	Время паузы режима автоматического запуска	**2**	**2~20**	Единица измерения – секунда
P-31	Регулировка громкости	**020**	**025**	Параметр трансляции голоса
P-32	Отключить голосовое сопровождение при запуске.	**0**	**0～1**	0: выключено 1: включено
P-33	Узор сетчатой ткани	**0**	**0-1**	0: выключено 1: включено
P-34	Не прекращайте инъекцию.	**0**	**0-1**	0: выключено 1: включено
P-35	Счет кол-ва обрезок	**0**	**0-9999**	Один процесс считается один раз

3. Описание порта блока управления



3.1 Описание клеммного разъема:



4. Таблица ошибок

Код ошибки	Описание ошибки	Причина возникновения ошибки	Способы устранения ошибки
ER-01	Неверный сигнал положения останова иглы	1. Маховик и двигатель расположены недостаточно близко. 2. Магнит на маховике отвалился. 3. Перепутана полярность магнита маховика. 4. Плохой контакт на девятиконтактной клемме. 5. Повреждён датчик Холла на двигателе.	1. Проверьте, не ослаблен ли сигнальный провод двигателя. 2. Замените маховик. 3. Замените двигатель.
ER-02	Ошибка сигнала регулятора скорости	1. Регулятор скорости не подключен при включении. 2. Регулятор скорости подключен неправильно. 3. Кабель регулятора скорости отсоединен. 4. Регулятор скорости поврежден.	1. Проверьте сигнальный кабель регулятора скорости. 2. Замените регулятор скорости.
ER-03	Неверный сигнал электродвигателя	1. Плохой контакт в 9-контактном разъёме 2. Значительное несоосность датчика Холла и ротора при установке двигателя 3. Неисправность датчика Холла в двигателе	1. Откройте резиновую крышку двигателя и через отверстие проверьте, находятся ли ротор и статор двигателя в одной плоскости, убедившись, что погрешность не превышает 1 мм. 2. Замените двигатель. 3. Замените блок управления.
ER-04	Защита двигателя от остановки	1: процесс шитья затруднён или остановлен 2: перегрузка электродвигателя 3: четыре провода возбуждения электродвигателя не подключены или подключены некорректно	1: проверьте подключение четырех проводов возбуждения электродвигателя 2: проверьте наличие перегрузки швейной машины 3: замените блок управления
ER-05	Аппаратная защита от перегрузки по току	1. Швейная машина слишком тяжелая или заблокирована. 2. Двигатель перегружен. 3. Кабель фазового сигнала двигателя подключен неправильно.	
ER-07	Превышение лимита времени для передачи информации	1: плохое соединение соединительной линии между дисплеем и материнской платой 2: процессор материнской платы неисправен	1: проверьте соединительную линию между дисплеем и материнской платой 2: проверьте наличие интерференции от высокочастотных источников 3: замените блок управления
ER-09	Ошибка доступа к памяти	Устройство хранения данных на материнской плате неисправно или находится в состоянии ошибки	замените блок управления
ER-10	Ошибка линии управления датчиком	Экран дисплея подключен к фотоэлектрическому датчику неисправным кабелем.	1. Повреждён экран дисплея. 2. Плохой контакт в кабеле подключения фотоэлектрического датчика на задней панели экрана дисплея.

ER-15	Ошибка платы двигателя		
ER-16	Перенапряжение	1. Напряжение питания привода двигателя слишком высокое. 2. Напряжение питания 220 В превышает предельное значение (310 В переменного тока), или чрезмерная инерция нагрузки приводит к превышению предельного значения напряжения рекуперации (440 В постоянного тока), или неисправна схема контроля напряжения. Примечание: Напряжение питания системы управления 110 В превышает предельное значение (155 В переменного тока), или чрезмерная инерция нагрузки приводит к превышению предельного значения напряжения рекуперации (220 В постоянного тока).	
ER-17	Ошибка проверки тока A		
ER-18	Ошибка проверки тока B		
ER-19	Ошибка проверки тока A&B		
ER-20	Ошибка пониженного напряжения	1. Напряжение питания привода двигателя слишком низкое. Напряжение питания 220 В ниже допустимого предела (91 В переменного тока), напряжение питания привода двигателя ниже допустимого предела (130 В постоянного тока), либо неисправна схема контроля напряжения. Примечание: (Напряжение питания 110 В ниже допустимого предела (45,5 В переменного тока), либо напряжение питания привода двигателя ниже допустимого предела (65 В постоянного тока)).	