

Аппарат для сварки оптического волокна SWIFT K7

Руководство пользователя

Перед использованием сварочного аппарата K7 внимательно прочитайте это руководство.

Содержание

I. Меры безопасности	3
II. Технические характеристики	5
2.1 Общие технические характеристики	5
2.2 Компоненты	6
III. Описание сварочного аппарата	7
3.1 Функциональные кнопки	7
3.2 Описание сварочного аппарата Swift K7	8
IV. Управление сварочным аппаратом	11
4.1 Подача питания на сварочный аппарат SwiftK7	11
4.2 Включение сварочного аппарата Swift K7	14
4.3 Установка загрузчика защитной трубки/лотка охлаждения	15
4.4 Очистка волокна	16
4.5 Установка волокна в защитную трубку	16
4.6 Очистка и зачистка волокна	16
4.7 Скалывание волокна	17
4.8 Загрузка волокна в сварочный аппарат Swift K7	17
4.9 Сварка	18
4.10 Извлечение сваренного волокна	19
4.11 Нагревание защитной трубки	19
V. Техническое обслуживание	20
5.1 Очистка и осмотр перед сваркой	20
5.2 Регулярное техническое обслуживание и очистка	22
VI. Меню	25
6.1 Splice (сварка)	31
6.2 Heat (нагревание)	35
6.3 Option (опции)	38
6.4 History (история)	39
6.5 Calibration (калибровка)	40
6.6 Electrode (электроды)	44
6.7 Lock (блокировка)	46
6.8 Setting (настройка)	47
6.9 Information (информация)	51
VII. Сообщение об ошибке	53
7.1 Fiber Dirty (грязное волокно)	53
7.2 Fiber Replace Position (измените позицию волокна)	53
7.3 Too Long Fiber (слишком длинное волокно)	53
7.4 Fiber Over Angle (превышение угла волокна)	54
7.5 Loss Limit Over (превышение предельного значения потерь)	54
7.6 Fiber Thin Error (слишком тонкое волокно)	54
7.7 Fiber Thick Error (слишком толстое волокно)	54
7.8 Core Bubble (пузырьки в сердцевине волокна)	55
VIII. Устранение проблем, возникающих при сварке	55
8.1 Слишком большие потери в сварном стыке	55
8.2 Ненормальная работа сварочного аппарата	55
IX. Вопросы и ответы	56
9.1 Питание	56
9.2 Сварка	56
9.3 Работа нагревателя защитной трубки	57
9.4 Техническое обслуживание	57
X. Гарантийный период и обслуживание	58
10.1 Информация, необходимая для ремонта	58
10.2 Транспортировка	58
10.3 Ремонт	58

Данное устройство соответствует требованиям части 15 Правил FCC (Федеральная комиссия связи США). Эксплуатация допускается при соблюдении двух следующих условий: (1) Данное устройство не может создавать недопустимые помехи, и (2) данное устройство должно выдерживать воздействие любых помех, включая те, которые могут привести к нежелательному функционированию.

Тип устройства

Устройство класса А (Вещательное и телекоммуникационное устройство для коммерческого использования).

Уведомление

Пользователи должны понимать, что данное устройство (класса А) обладает электромагнитной совместимостью и предназначено для использования в любых местах, кроме жилых помещений.

I. Меры безопасности

Сварочный аппарат Swift K7 разработан и изготовлен для обеспечения удобства пользователя при выполнении работ в помещении или вне помещения; управлять этим аппаратом легко и просто. Однако всем пользователям настоятельно рекомендуется внимательно прочитать данное руководство по эксплуатации перед использованием сварочного аппарата. Это позволит избежать любых несчастных случаев и поломок, так как неправильное обращение со сварочным аппаратом очень опасно. В данном руководстве приводится вся информация, которая необходима для безопасной сварки оптических волокон.

Постоянно храните это руководство рядом со сварочным аппаратом.

Компания ILSINTECH Co. Ltd не несет никакой ответственности за ранения людей, повреждение имущества и поломку самого сварочного аппарата из-за его неправильного использования или внесения изменений в его конструкцию.

Предупреждения

- Если при использовании сварочного аппарата Swift K7 возникают описанные ниже условия, пожалуйста, немедленно выключите его, отсоедините кабель электропитания от гнезда адаптера или электрической розетки и обратитесь к производителю.
 - Дым, неприятный запах, шум или перегревание.
 - Внутрь корпуса аппарата попала жидкость или инородные объекты.
 - Сварочный аппарат был уронен или поврежден
- Используйте только входящий в комплект сварочного аппарата Swift K7 кабель электропитания. Использование кабеля электропитания, не подходящего для данного аппарата по параметрам, может привести к возгоранию, поражению электрическим током или ранению пользователя.
- Когда сварочный аппарат Swift K7 включен, не дотрагивайтесь до электродов. Высокое напряжение и температура электродов могут привести к поражению электрическим током или ожогам.
- Подключите входящий в комплект кабель питания переменного тока к аккумуляторной батарее. При подключении штекера убедитесь, что на разъеме нет пыли или мусора. Ненадежное подключение кабеля может привести к появлению дыма, поражению электрическим током, возгоранию или повреждению сварочного аппарата Swift K7, что способно привести к серьезному ранению или смерти пользователя.
- Используйте подходящее напряжение питания. На адаптер переменного тока можно подавать напряжение переменного тока 100 – 240 В, частотой 50 – 60 Гц. Ненормально высокое значение электрического напряжения или частоты часто создаются генератором переменного тока. Проверяйте выходное напряжение переменного тока тестером, прежде чем использовать его для подачи на аппарат. Чрезмерно высокое значение напряжения или частоты могут привести к серьезным ранениям, поражению электрическим током, поломке оборудования и даже смерти. Проверку источника электропитания следует проводить регулярно. Следите за тем, чтобы кабель электропитания сильно не нагревался и не подвергался механическим воздействиям. Использование поврежденного кабеля может привести к возгоранию или ранениям людей. Всегда используйте трехпроводный кабель электропитания. Не используйте двухпроводный кабель или двухконтактную вилку.
- Не касайтесь вилки кабеля электропитания, самого кабеля или сварочного аппарата Swift K7 влажными руками. Это может привести к поражению электрическим током.

- Не разбирайте адаптер переменного тока, аккумулятор или сварочный аппарат Swift K7. Внесение изменений в конструкцию аппарата может привести к возгоранию, поражению электрическим током или ранениям. При использовании аккумуляторной батареи соблюдайте следующие инструкции:
 - Использование неподходящей аккумуляторной батареи может привести к проявлению дыма, повреждению устройства, ожогам, серьезным ранениям или даже смерти.
 - Не бросайте аккумуляторную батарею в мусоросжигатель или огонь.
 - Не заряжайте аккумуляторную батарею рядом с открытым пламенем.
 - Не трясите аккумуляторную батарею слишком сильно и следите за тем, чтобы она не подверглась сильным ударам.
 - Если аккумуляторная батарея заряжается не полностью или после двух часов заряда не включается зеленый светодиодный индикатор, немедленно прекратите заряд и обратитесь в компанию ILSINTECH Co., Ltd для ремонта. Не ставьте никакие предметы на адаптер переменного тока во время заряда.
- Используйте только входящий в комплект адаптер переменного тока (F1-1). Не используйте кабель электропитания другого типа. Не соединяйте коротко выводы аккумулятора или адаптера переменного тока. Резкое повышение электрического тока может привести к травмам или повреждению оборудования.
- Не используйте сварочный аппарат Swift K7 в присутствии легковоспламеняющихся жидкостей или взрывоопасных газов. Используемая в сварочном аппарате электрическая дуга может привести к возгоранию или взрыву.
- Не проводите очистку сварочного аппарата Swift K7 сжатым воздухом или сжатым газом.
- Перед переноской футляра с аппаратом с помощью ремня, проверьте ремень на отсутствие повреждений или следов износа. Падение футляра из-за обрыва ремня может привести к повреждению сварочного аппарата Swift K7 или ранению людей.
- При работе со сварочным аппаратом всегда надевайте защитные очки. Попадание фрагментов волокна в глаза или на кожу может быть очень опасным.
- Не используйте сварочный аппарат Swift K7 в местах со слишком высокой окружающей температурой или около источников тепла. Это может привести к ранениям или повреждению оборудования.



ОЧЕНЬ ГОРЯЧАЯ



Не распыляйте фреон



ВНИМАНИЕ, ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Внимание

- Не дотрагивайтесь до защитной трубки или нагревателя во время использования термоусадки или сразу же после ее выполнения. Эти поверхности очень горячие и прикосновение к ним может вызвать ожоги.
- Не ставьте сварочный аппарат Swift K7 на неустойчивую поверхность. Аппарат может упасть, сломаться или нанести травмы людям.
- Сварочный аппарат Swift K7 необходимо точно регулировать и настраивать. Следите за тем, чтобы аппарат не подвергался сильным ударам. Для переноски и хранения используйте входящий в комплект футляр. Он защитит сварочный аппарат от повреждения, воздействия влаги, вибрации и ударов во время хранения и транспортировки.
- Регулярно заменяйте электроды и при обращении с ними соблюдайте следующие инструкции:
 - Используйте только указанные электроды.
 - Правильно устанавливайте новые электроды в сварочный аппарат.
 - Заменяйте электроды только парами.

- Если не следовать приведенным выше инструкциям, сварочный аппарат может формировать неправильную дугу, что способно привести к повреждению оборудования или ухудшению качества сварки.
- Для очистки линз объективов, V-образной канавки, V-образного блока, зеркала, жидкокристаллического монитора и корпуса аппарата не используйте никакие химические средства, кроме чистого этилового спирта (не ниже 96%). В противном случае возможна размытость, обесцвечивание, повреждение или ухудшение рабочих характеристик аппарата. Сварочный аппарат Swift K7 не требует никакой смазки. Её использование может привести к снижению качества сварки и повреждению оборудования.
- Не храните сварочный аппарат Swift K7 в условиях экстремально высокой температуры или влажности. Это может привести к его повреждению.
- С технической точки зрения сварочный аппарат Swift K7 должен проверять только квалифицированный инженер; в противном случае имеется риск возгорания или поражения электрическим током. При возникновении любых проблем обращайтесь для ремонта и обслуживания в компанию ILSINTECH Co., Ltd.

II. Технические характеристики

2.1 Общие технические характеристики

Параметр	Описание
Юстировка волокна	Юстировка по сердцевине IPAAS (Image Pattern Analysis Alignment System)
Допустимый тип волокна	SM (ITU-T G.652), MM (ITU-T G.651), DS (ITU-T G.653), NZDS (ITU-T G.655), ITU-T G.657
Автоматическая идентификация волокна	SM (ITU-T G.652), MM (ITU-T G.651), DS (ITU-T G.653), NZDS (ITU-T G.655), SM (ITU-T G.657 A2/B2), SM (ITU-T G.657 B3)
Количество свариваемых волокон	Одно волокно
Допустимый диаметр волокна	Диаметр оболочки: 80 мкм – 150 мкм, диаметр покрытия: 100 мкм – 1000 мкм
Настройка волокна и длина зачистки	250 мкм: 8 ~ 16 мм
Режимы сварки	Режим сварки: 300, режим нагревания: 100
Типовые потери в сварном стыке	SMF: 0,02 дБ, MMF: 0,01 дБ, DSF: 0,04 дБ, NZDSF: 0,04 дБ
Потери на отражение в сварном стыке	> 60 дБ
Время сварки	6 секунд в режиме быстрой сварки
Оценка потерь в сварном стыке	Возможна
Время нагревания защитной трубки	9 секунд, трубка IS-45, режим IS-45 13 секунд, трубка IS-60, режим IS-60
Применимые защитные трубки	40 мм, 45 мм, 60 мм, 32 мм или 28 мм для SOC
Хранение результатов сварки	Данные потерь в сварном стыке 10000, данные изображения сварного стыка 10000
Испытание на растягивающее напряжение	2 Н/4,4 Н (опция)
Условия эксплуатации	Высота над уровнем моря: 5000 м, температура: -10°C ~ 50°C, влажность: 0 ~ 95%, скорость ветра: 15 м/с, без образования конденсата, защита от попадания пыли, защита от попадания воды, защита от ударов
Условия хранения	Температура: -40°C ~ 80°C, Влажность: 0 ~ 95% (без конденсации)
Габариты	142 (Ш) x163 (Д) x146 (В) мм (с чехлом)
Масса	2,0 кг (2,5 кг с аккумуляторной батареей)
Способ просмотра и дисплей	Два датчика изображения CMOS, 4,3-дюймовый (11 см) цветной жидкокристаллический монитор, сенсорная панель

Просмотр и увеличение волокна	Вид X или Y: 220X, максимально 700X
Источник электропитания	Литиево-полимерный аккумулятор (14,8 В, 6000 мАч), адаптер переменного тока 100 ~ 240 В
Количество циклов сварки от одного заряда аккумулятора	300
Срок службы электродов	Более 3500 раз
Разъемы	USB, RCA, внешний источник питания (12 В постоянного тока от автомобильного прикуривателя)

2.2 Компоненты

2.2.1 Стандартная комплектация














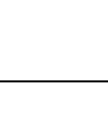
№	Описание	Модель	Количество
1	Сварочный аппарат	Swift K7	1
2	Адаптер переменного тока	F1-1	1
3	Загрузчик защитной трубки	S312	2
4	Электрод	EI-21	2
5	Аккумуляторная батарея	K713	1
6	Дозатор		1
7	Лоток охлаждения	KT-03	1
8	Устройство ручной зачистки волокна	CF-02	1
9	Скальватель	CI-01	1
10	Инструментальный ящик		1
11	Руководство пользователя		1
12	Футляр для переноски	HC-03	1

2.2.2 Компоненты, приобретаемые дополнительно

№	Описание	Модель
1	Аккумуляторная батарея	K713
2	Лезвие скальвателя	BI-05
3	Электрод	EI-21
4	Держатель волокна	HS-250, HS-900, HS-2.5, HS-IN, HS-SC, HS-FC, HS-LC, HS-ST, LS900
5	Защитная трубка	S-160 (60 мм), S-140 (40 мм), IS-60 (60 мм), IS-45 (45 мм)
6	Фиксатор защитной трубки	SC-01
7	RCA кабель	2,5 м, черный
8	Разъем SOC	SC, LC, FC, ST, обратитесь к каталогу компании ILSINTECH Co., Ltd
9	Скальватель для SOC	CS-03A
10	Воздуходувка	
11	Внешний источник питания	Гнездо прикуривателя автомобиля 12 В постоянного тока

III. Описание сварочного аппарата

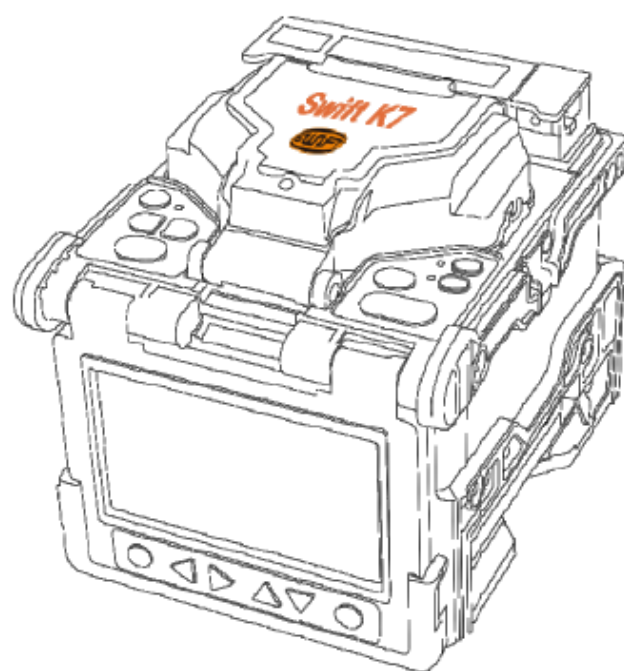
3.1 Функциональные кнопки

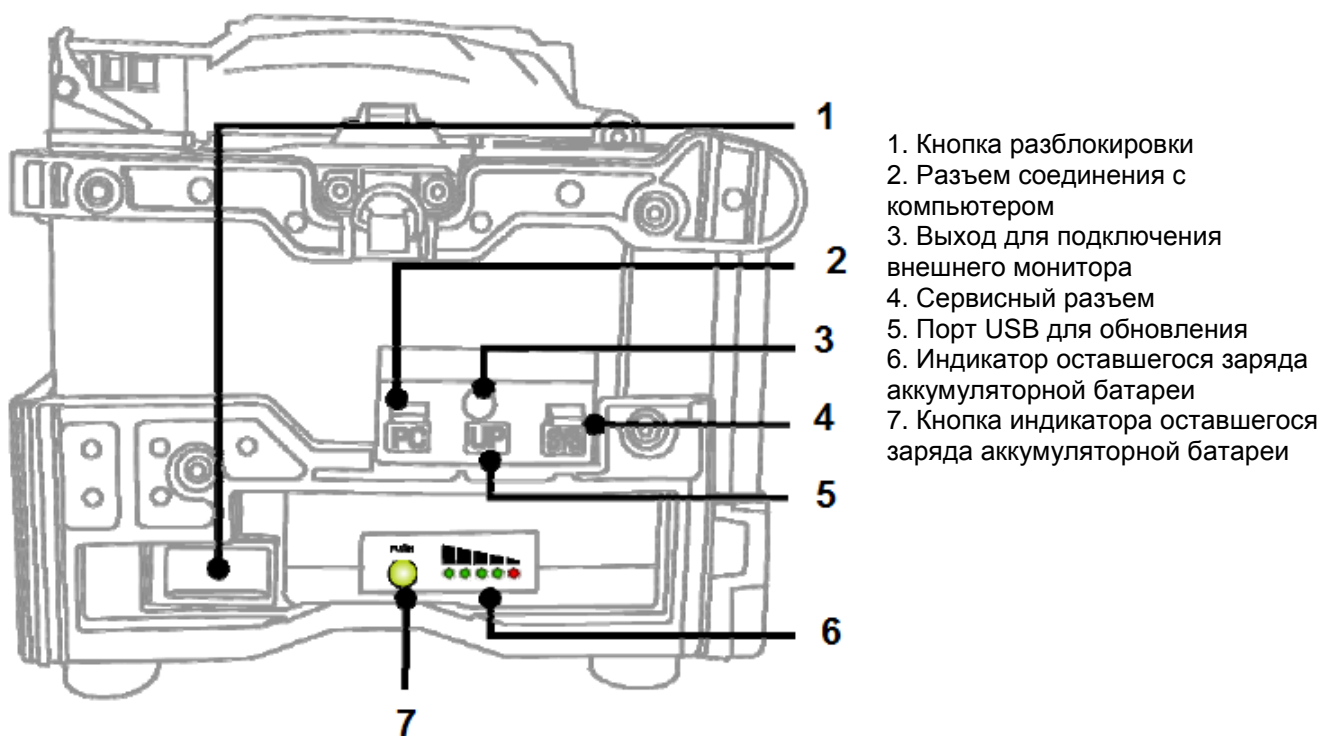
Кнопка	Описание
	Для включения/выключения сварочного аппарата нажмите кнопку приблизительно на секунду. Если кнопку нажать и удерживать в нажатом положении около секунды на включенном сварочном аппарате, монитор выключатся. Питание выключится через 2 ~ 3 секунды.
	Для перемещения курсора влево. Для понижения яркости экрана. Для перемещения волокна и камеры. Для вызова всплывающего меню сварки.
	Для перемещения курсора вправо. Для повышения яркости экрана. Для перемещения волокна и камеры в ручном режиме. Для вызова всплывающего меню нагревателя.
	Для перемещения курсора вверх. Для выбора двигателя X/Y/Z в ручном режиме.
	Для перемещения курсора вниз. Для выбора двигателя X/Y/Z в ручном режиме.
	Для получения доступа к экрану главного меню.
	Для инициализации функции сварки. Для возвращения к предыдущему шагу.
	Для подтверждения выбранной команды. Для перехода к следующему шагу.
	Для выполнения команды сварки.
	Для возвращения к начальному экрану. Для инициализации функции сварки.
	Для поочередного отображения экрана X и экрана Y.
	Для активации дугового разряда.
	Для активации нагревателя защитной трубки 1.
	Для активации нагревателя защитной трубки 2.

3.2 Описание сварочного аппарата Swift K7

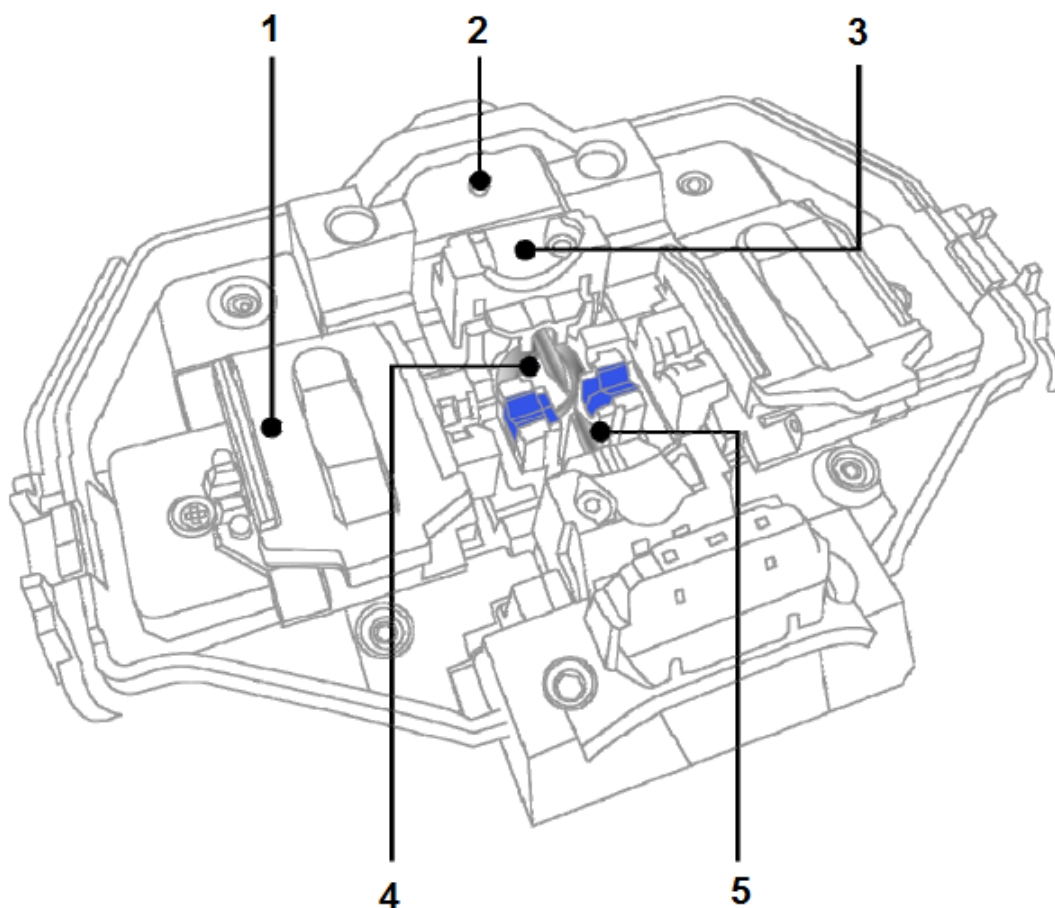


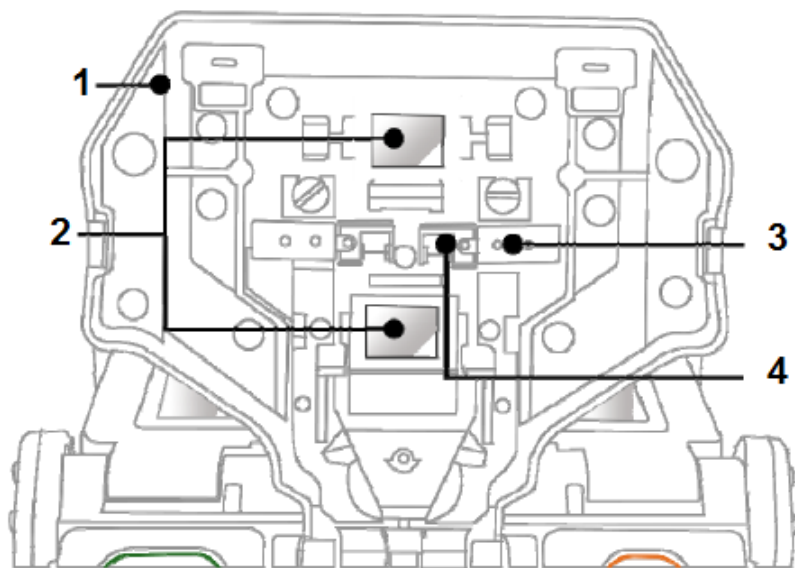
1. Ветрозащитная крышка
2. Монитор (сенсорная панель)
3. Аккумуляторная батарея



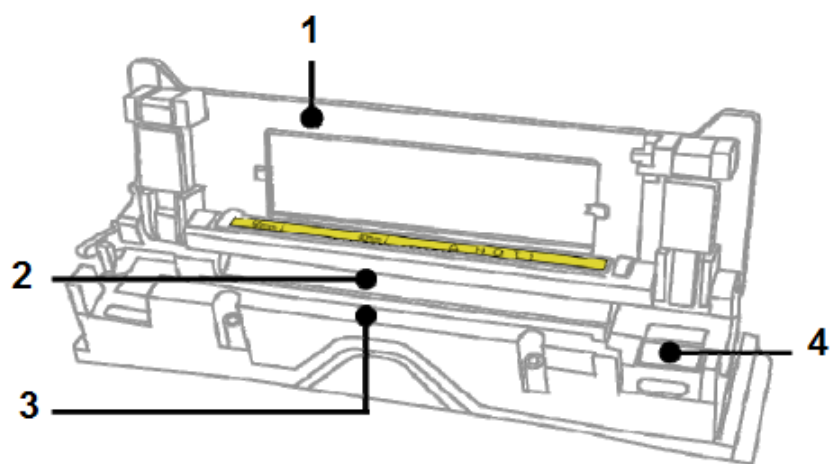


1. Держатель волокна
2. Подсветка камеры
3. Крышка электрода
4. Линза объектива
5. Электрод

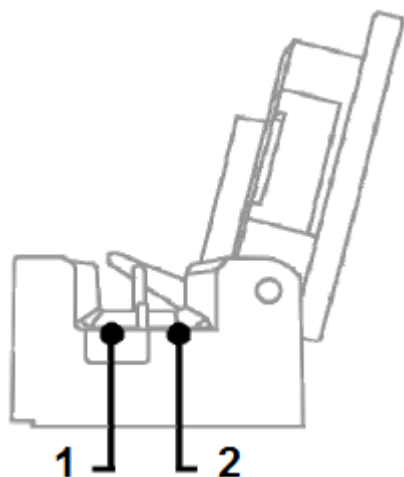




- 1. Ветрозщитная крышка
- 2. Отражающее зеркало
- 3. Блок верхнего рычага
- 4. Блок толкателя



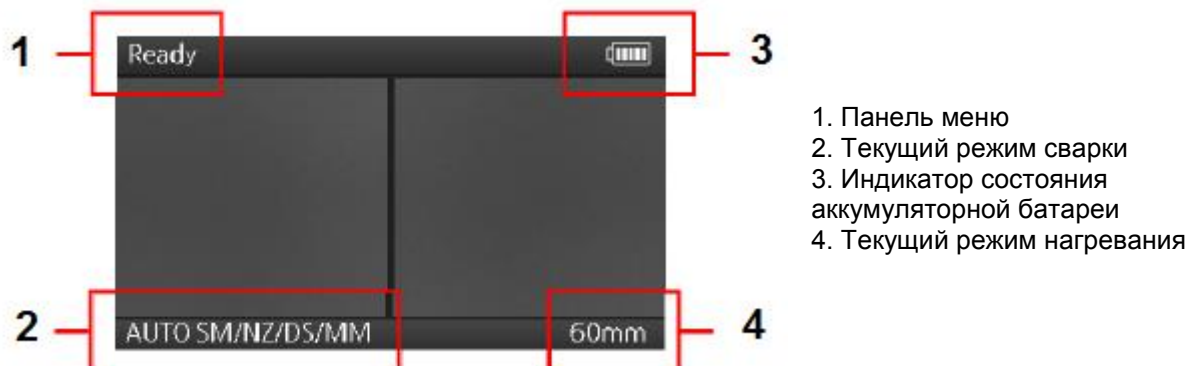
- 1. Крышка нагревателя
- 2. Нагреватель 1
- 3. Нагреватель 2
- 4. Блок H-соединителя



- 1. Нагреватель 1
- 2. Нагреватель 2

IV. Управление сварочным аппаратом

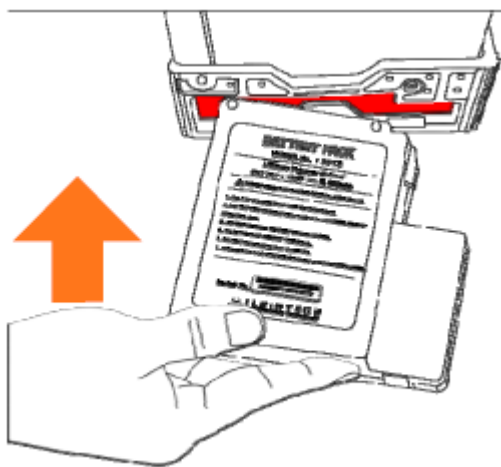
Начальный экран показан на рисунке ниже. Чтобы обеспечить высокоточную сварку, важно выбрать правильный режим сварки и режим нагревания. Основная информация о сварочном аппарате Swift K7 отображается на начальной странице. Перед сваркой убедитесь, что выбран подходящий режим.



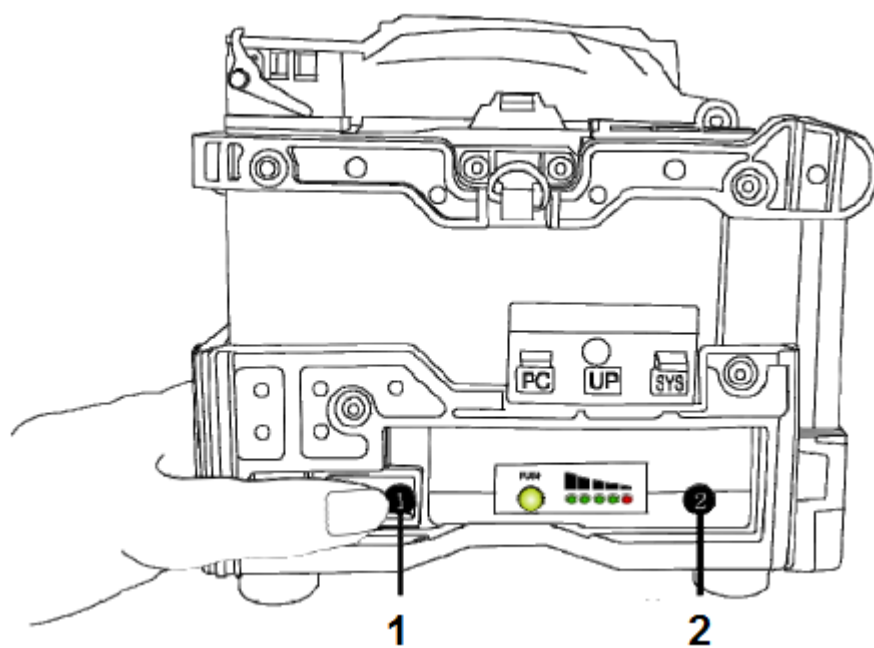
4.1 Подача питания на сварочный аппарат SwiftK7

Настоятельно рекомендуется использовать адаптер переменного тока (F1-1) и аккумуляторную батарею (K713), которые входят в комплект сварочного аппарата. Использование аккумуляторной батареи другого типа может привести к появлению испарений, возгоранию и повреждению устройства, травмам и смерти.

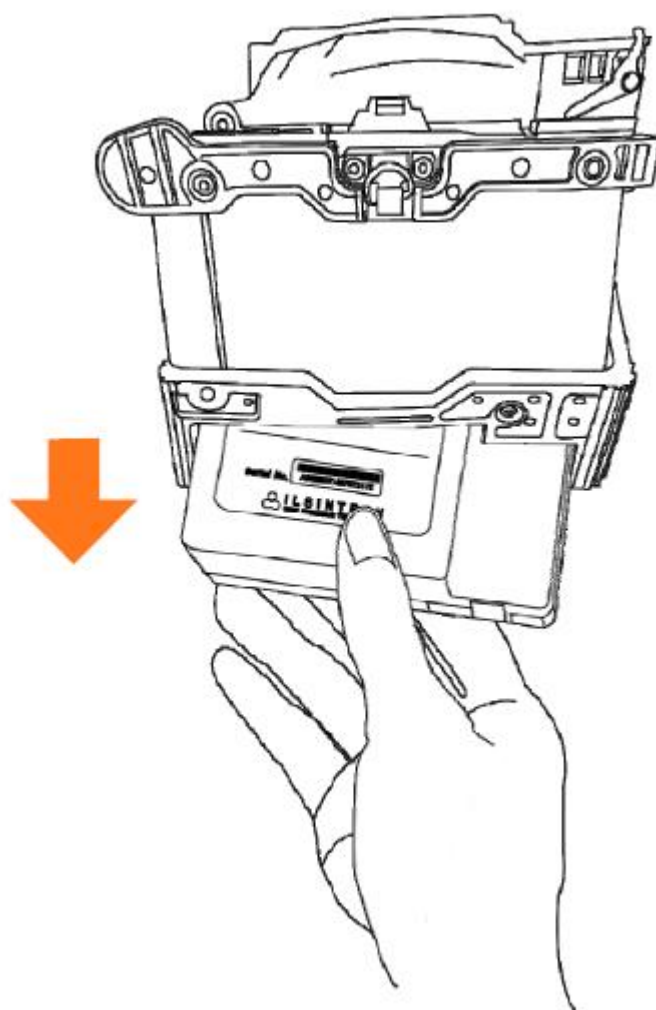
4.1.1 Установка и снятие аккумуляторной батареи



Вставьте аккумуляторную батарею в отсек на сварочном аппарате до фиксации со щелчком.



1. Фиксатор
2. Аккумуляторная батарея

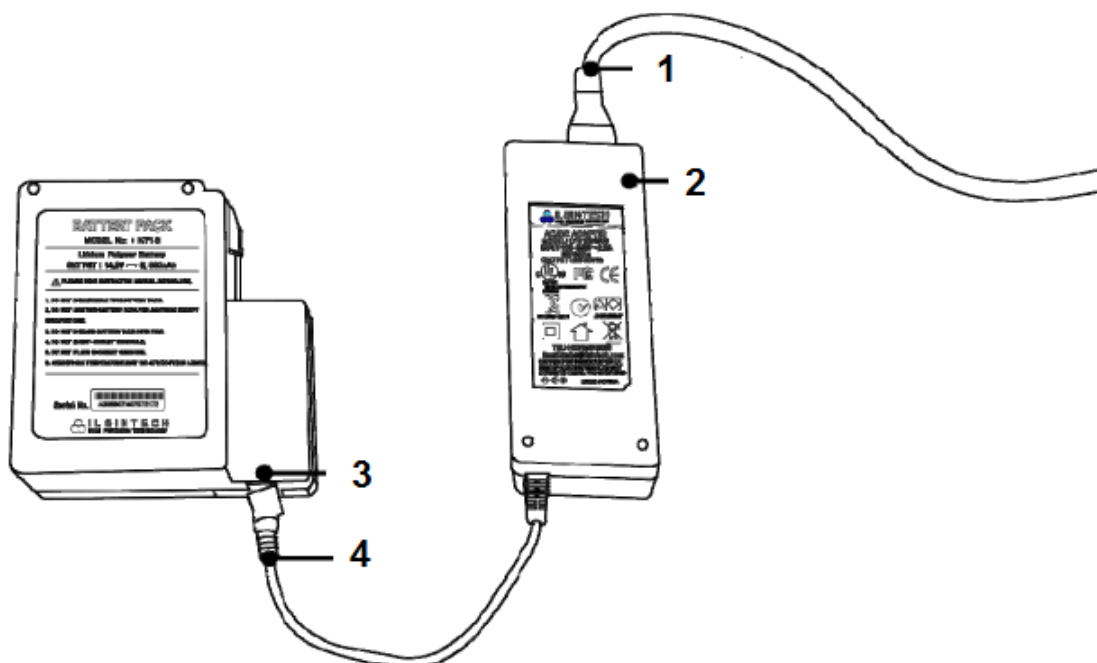


Перед извлечением аккумуляторной батареи, пожалуйста, убедитесь, что сварочный аппарат выключен. Выньте батарею, освободив фиксатор.

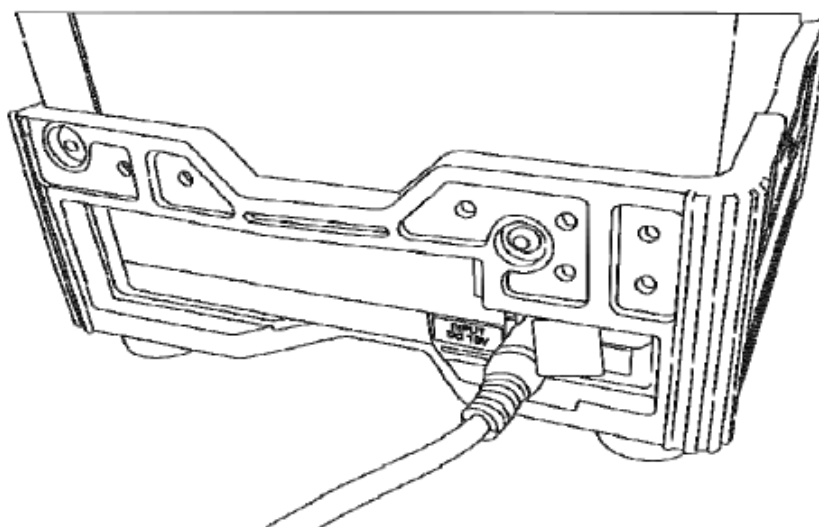
4.1.2 Зарядка аккумуляторной батареи

Проверьте правильность напряжения и частоты источника электропитания и подключите кабель питания постоянного тока адаптера переменного тока к разъему на аккумуляторной батарее. По завершении зарядки индикатор загорится зеленым цветом. Аккумуляторная батарея имеет схему защиты, которая предотвращает чрезмерный разряд или перезаряд. Активация схемы защиты приводит к прекращению подачи питания. Для отключения схемы защиты и восстановления подачи питания подождите приблизительно 10 секунд и подключите штекер постоянного тока к разъему на аккумуляторе.

Сварочный аппарат SWIFT K7 можно заряжать прямо во время работы, так как применяется метод плавающего заряда. Аккумулятор можно также заряжать с помощью зарядного устройства, которое подключается к гнезду прикуривателя 12 В на автомобиле.




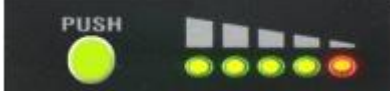
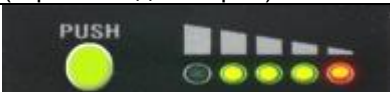



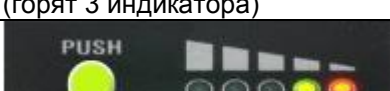

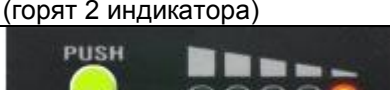

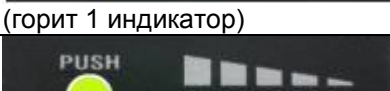
1. Кабель питания переменного тока
2. Адаптер переменного тока
3. Разъем постоянного тока
4. Кабель питания постоянного тока



4.1.3 Проверка оставшегося заряда батареи



Чтобы проверить уровень оставшегося заряда аккумуляторной батареи, нажмите кнопку, расположенную на торце аккумулятора.

Оставшийся уровень заряда аккумулятора (монитор)	Оставшийся уровень заряда аккумулятора (светодиодный индикатор)	Уровень заряда в процентах
 (5 полосок)	 (горят 5 индикаторов)	80 ~ 100%
 (4 полоски)	 (горят 4 индикатора)	60 ~ 80%
 (3 полоски)	 (горят 3 индикатора)	40 ~ 60%
 (2 полоски)	 (горят 2 индикатора)	20 ~ 40%
 (1 полоска)	 (горит 1 индикатор)	10%
 (нет полосок)	 (индикаторы не горят)	5% или менее

ⓘ Настоятельно рекомендуется заряжать аккумуляторную батарею, когда уровень оставшегося заряда достигнет 10% (1 полоска на индикаторе). В противном случае может быть невозможна нормальная сварка.

4.2 Включение сварочного аппарата Swift K7

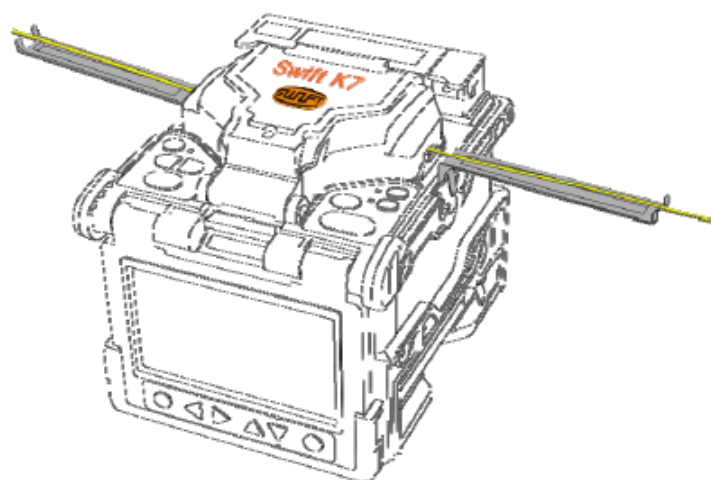
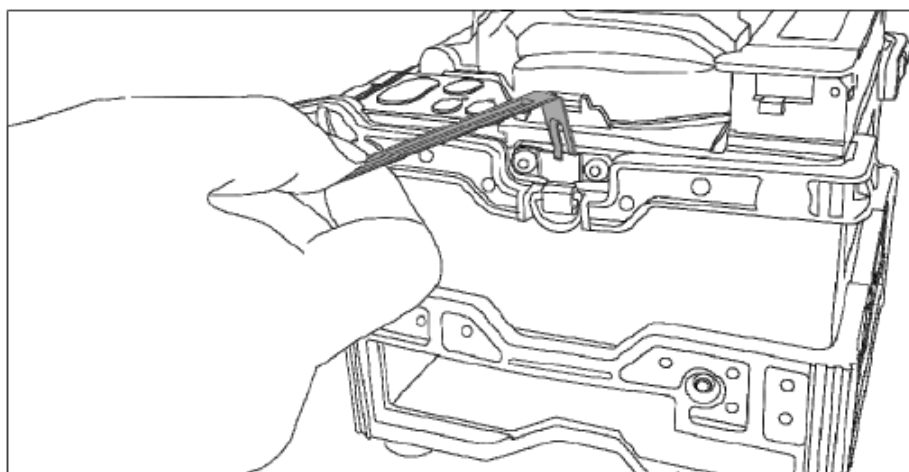


Не открывая крышку ветрозащитного экрана, нажмите кнопку и удерживайте ее около секунды. После переустановки всех начальных функций откроется показанный ниже начальный экран. Для обеспечения высококачественной сварки важно выбрать правильный режим сварки и нагревания. Текущие режимы сварки и нагревания отображаются в нижней части начальной страницы.

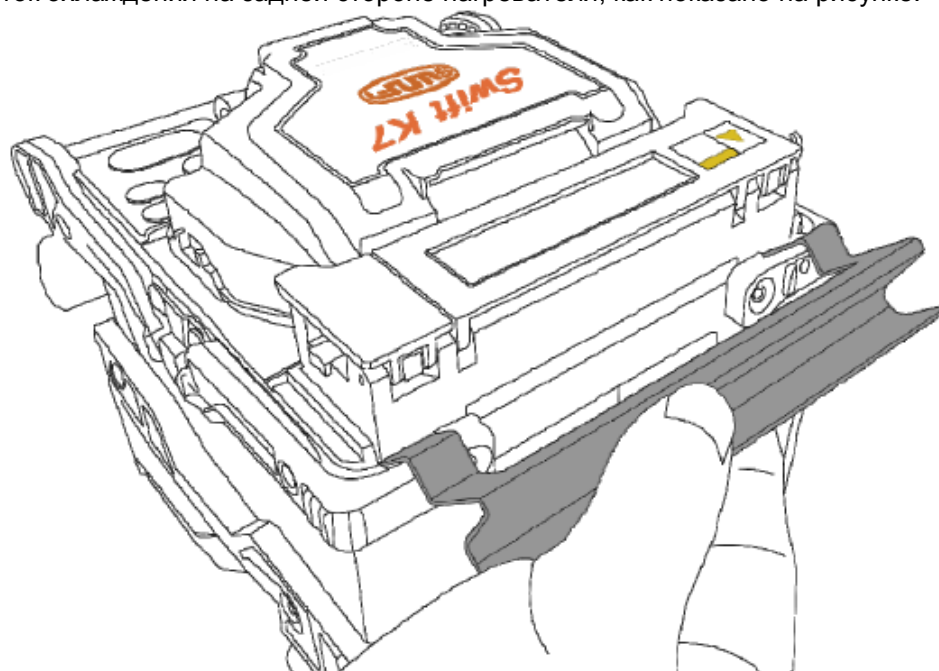


4.3 Установка загрузчика защитной трубки/лотка охлаждения

Вставьте загрузчик защитной трубки в правый/левый паз.

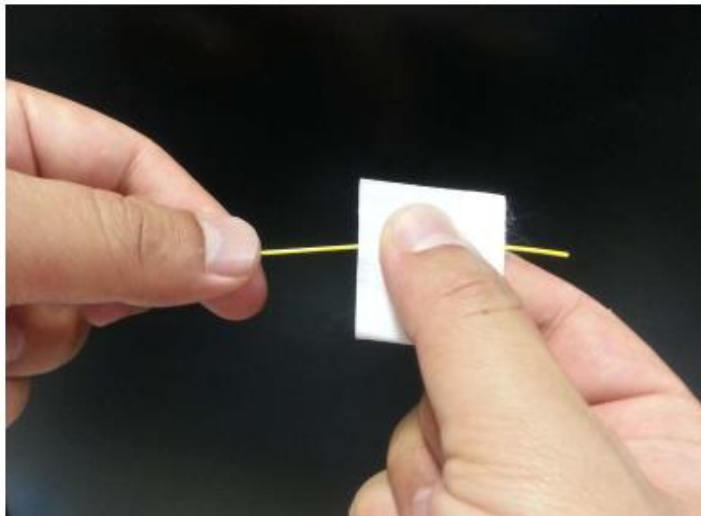


Установите лоток охлаждения на задней стороне нагревателя, как показано на рисунке.



4.4 Очистка волокна

Аккуратно очистите волокно кусочком мягкой ткани или марли, смоченным в спирте. Пыль на поверхности оболочки волокна может повлиять на затухание и вызвать разрыв волокна после нагрева защитной трубки.



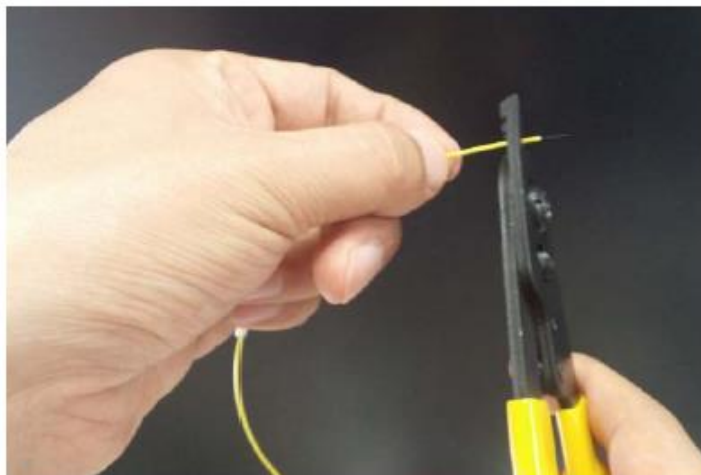
4.5 Установка волокна в защитную трубку

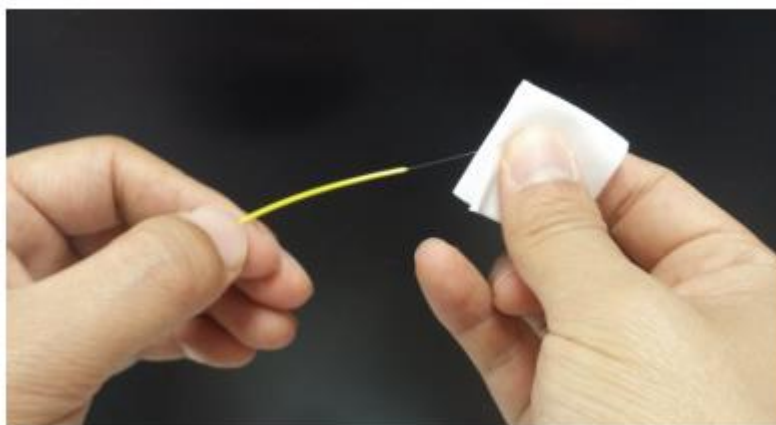
Вставьте волокно в защитную трубку.



4.6 Очистка и зачистка волокна

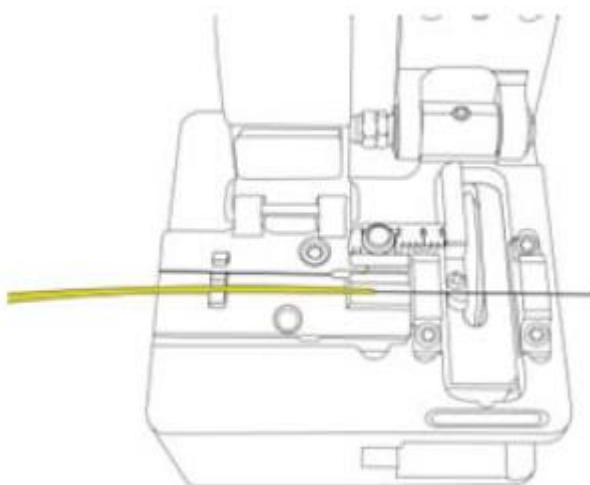
Используя инструмент для зачистки волокна, удалите с конца волокна оболочку на расстоянии около 4 см, затем тщательно очистите волокно кусочком мягкой ткани или марли, смоченным в спирте.





① Используйте высококачественной этиловый спирт чистотой не ниже 96%.

4.7 Скалывание волокна



1. Поместите зачищенное волокно в V-образную канавку скалывателя и установите нужную длину для скалывания волокна. Убедитесь, что волокно загружено правильно, как показано на рисунке ниже. Если волокно неправильно загружено, оно будет также неправильно сколото.

2. Опустите вниз крышку и нажмите на нее, чтобы сколоть волокно.

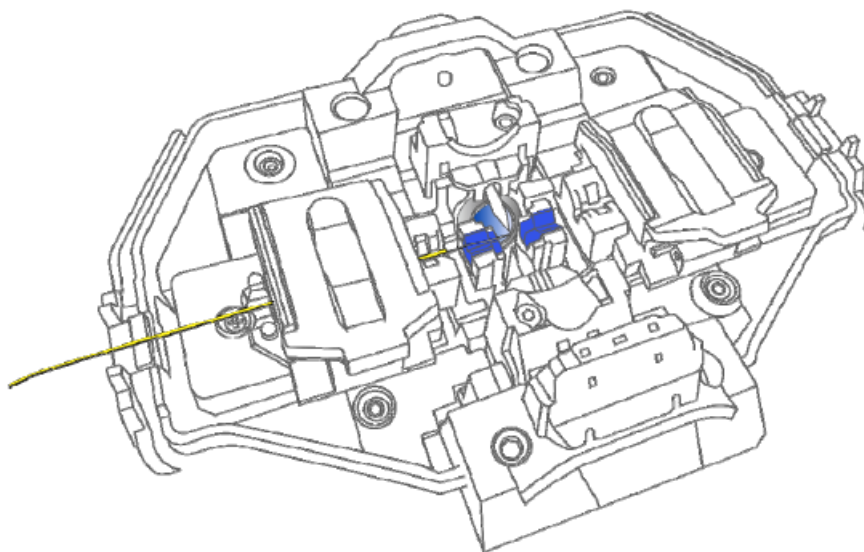
3. Поднимите крышку и выньте сколотое оптическое волокно.

4. Выбросьте осколки волокна в специальный контейнер.

① Более подробная информация о работе скалывателя приводится в инструкции по его эксплуатации.

4.8 Загрузка волокна в сварочный аппарат Swift K7

1. Откройте крышку ветрозащитного экрана и держатель волокна.

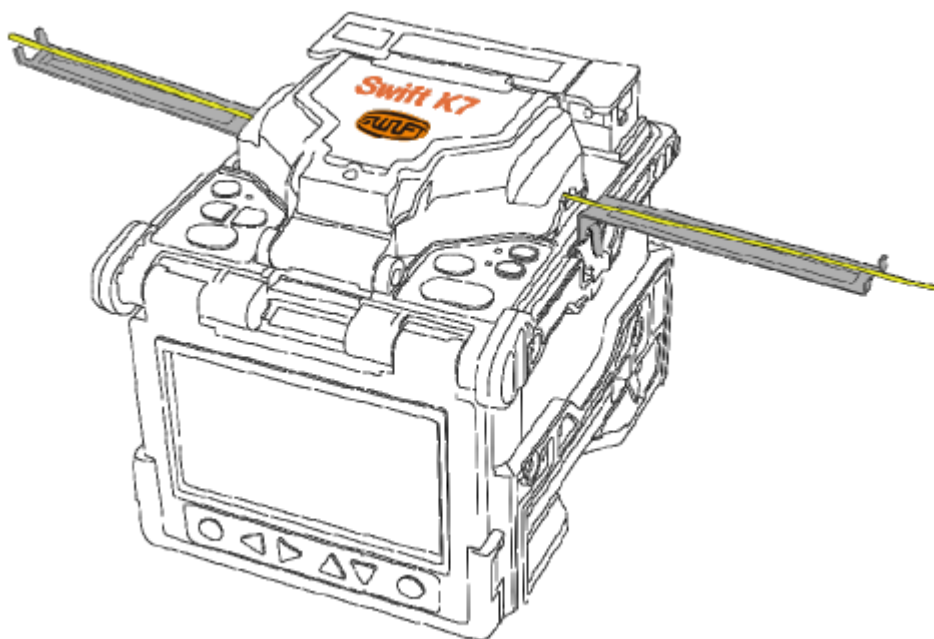


2. Поместите волокно между V-образной канавкой и электродом. Будьте аккуратны, чтобы не ударить обо что-нибудь волокно.
3. Надежно придерживая волокно рукой, аккуратно закройте держатель волокна.
4. Поместите в сварочный аппарат другое волокно так же, как описано выше.
5. Аккуратно закройте крышку ветрозащитного экрана.

① Убедитесь, что конец подготовленного к сварке волокна не контактирует с другими объектами. Для уменьшения времени юстировки поместите волокно как можно ближе к центру.

4.9 Сварка

Состояние волокна можно наблюдать через систему обработки изображений сварочного аппарата. Однако для повышения качества сварки необходим визуальный осмотр. Процесс сварки в автоматическом режиме запускается, как только закрывается крышка ветрозащитного экрана.



1. Загруженные в сварочный аппарат волокна двигаются в направлении друг к другу. Движение останавливается в нужном положении после дуги очистки волокна. Затем сварочный аппарат проверяет угол скола, качество торца волокна и наличие пыли. Если измеренный угол скола больше заданного предельного значения или обнаружено любое повреждение волокна, на экране появится сообщение об ошибке и процесс сварки будет остановлен. Хотя на экране не появится какое-либо сообщение об

ошибке, при остановке процесса рекомендуется осмотреть торец волокна.

2. После осмотра проводится юстировка волокон по сердцевине. Измеренные значения отклонения оси оболочки и отклонения оси сердцевины могут отображаться на экране.

3. По завершении юстировки волокон с помощью дугового разряда выполняется их сварка.

4. После сварки измеряется расчетное значение потерь; значение отображается на экране. Расчетная величина потерь зависит от различных факторов. Эти факторы также влияют на оценку и расчет значения. Расчет значения потерь базируется на измерении таких факторов, как MFD (диаметр пятна моды). Если расчетное значение потерь выше заранее установленного предела, на экране появится соответствующее сообщение об ошибке. Кроме того, сигнал может подаваться при обнаружении аномального состояния места сварки, в том числе слишком толстой или тонкой области сварки или пузырьков. Если результат сварки на экране выглядит недостаточно хорошо, даже если сообщение об ошибке не подается, рекомендуется повторить процесс сварки.

5. Результат сварки сохраняется следующим образом.

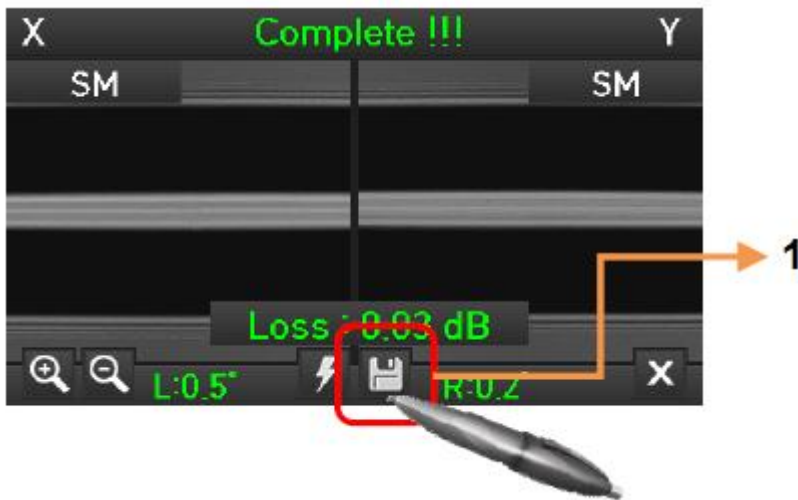
После завершения сварки результат сохраняется автоматически.



Для сохранения изображения сварного стыка нажмите либо кнопку



экрана, или кнопку



1. Кнопка сохранения результата

4.10 Извлечение сваренного волокна

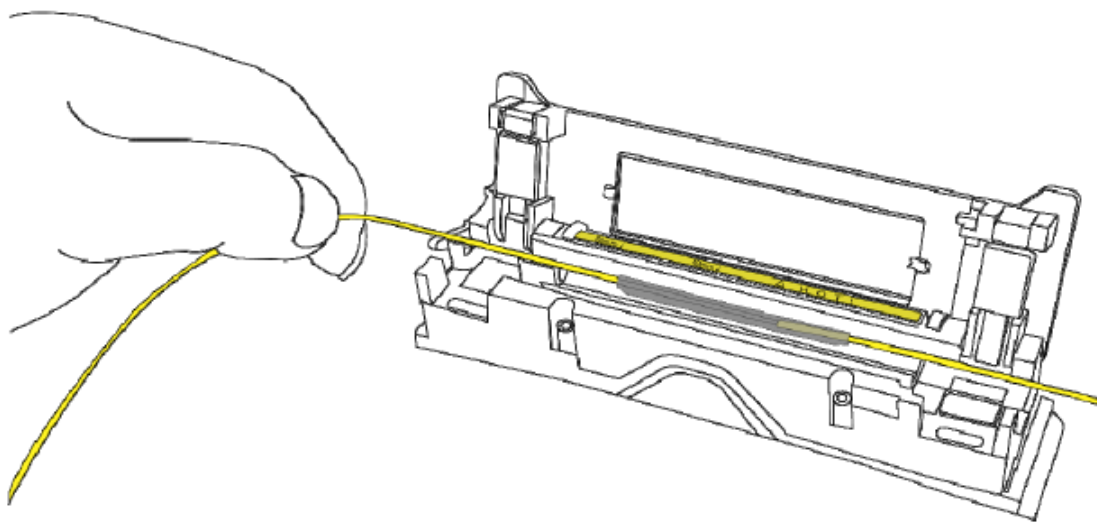
1. Откройте крышку нагревателя защитной трубки.
2. Откройте крышку ветрозащитного экрана.
3. Возьмитесь за левое волокно и откройте левый держатель волокна.
4. Откройте правый держатель волокна.
5. Удерживая обе стороны сваренного волокна, аккуратно извлеките его из сварочного аппарата; постарайтесь не сломать волокно.

4.11 Нагревание защитной трубки

1. Переместите центр защитной трубки на место сварки. Убедитесь в наличии внутри трубки армирующего элемента.
2. Поместите защитную трубку в центр нагревателя.
3. Натяните волокно вниз, чтобы крышка нагревателя защитной трубки закрылась автоматически.



4. Чтобы начать термоусадку трубки, нажмите кнопку
5. По завершении нагревания защитной трубки погаснет светодиодный индикатор.
6. Откройте крышку нагревателя и выньте волокно. Не прикасайтесь к защитной трубке и деталям нагревателя сразу же после нагрева.
7. Убедитесь, что внутри защитной трубки нет пузырьков, мусора или пыли.



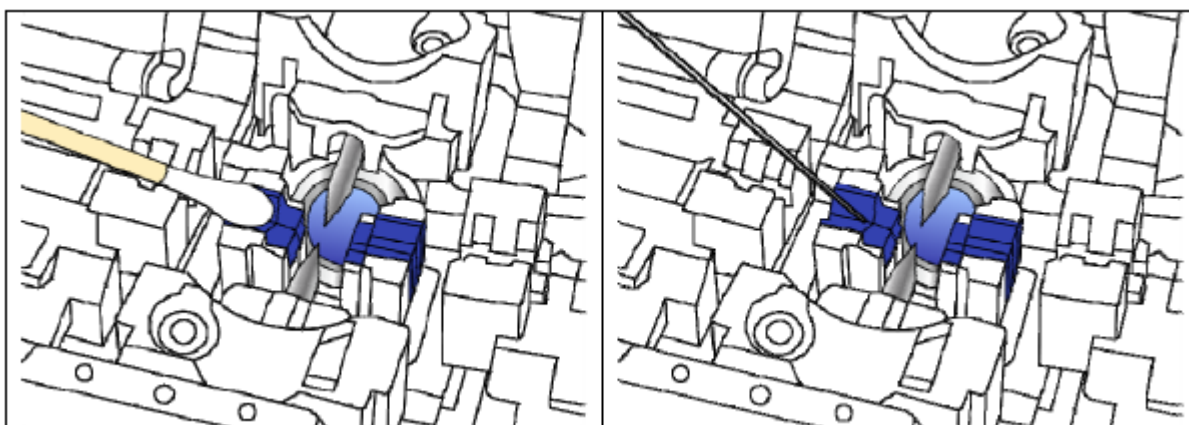
V. Техническое обслуживание

5.1 Очистка и осмотр перед сваркой

5.1.1 Очистка V-образной канавки

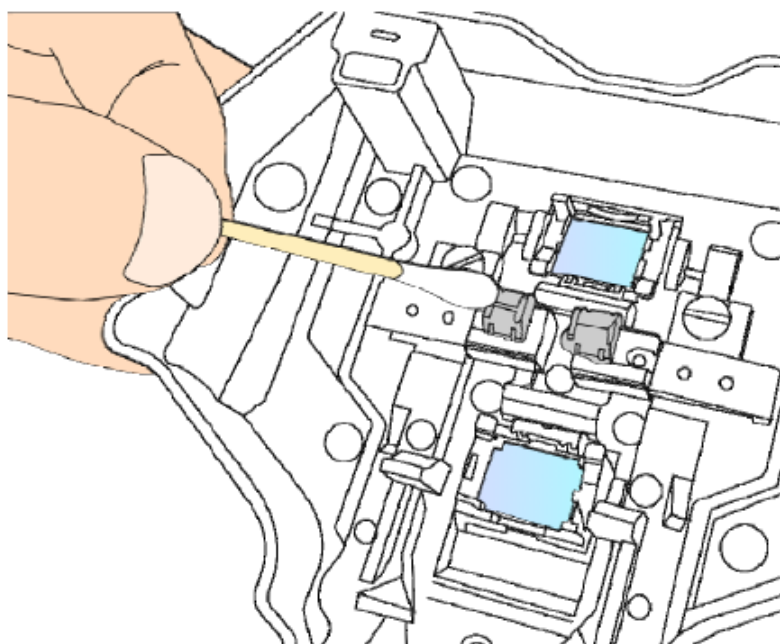
Любой мусор внутри V-образной канавки будет отрицательно влиять на качество сварки волокна, приводя к повышению потерь в сварном стыке. Таким образом, очень важно почаще осматривать V-образную канавку и периодически очищать ее, как описано ниже.

1. Откройте крышку ветрозащитного экрана.
2. Очистите нижнюю часть V-образной канавки ватным тампоном, смоченным в спирте. Затем удалите остатки спирта из V-образной канавки чистым и сухим ватным тампоном.
3. Если загрязнения внутри V-образной канавки не удаляются ватным тампоном, смоченным в спирте, используйте кончик сколотого оптического волокна. Затем повторите шаг 2.



5.1.2 Очистка блока толкателя

Любые оставшиеся в блоке толкателя загрязнения могут отрицательно повлиять на позицию удержания волокон и привести к плохой их сварке. Таким образом, важно часто проводить осмотр и регулярно очищать блок.

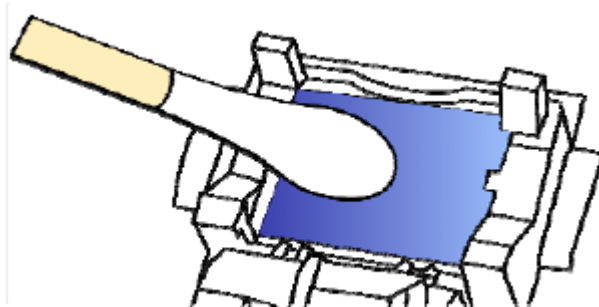


5.1.3 Очистка отражающего зеркала

Загрязнение отражающего зеркала снижает уровень прозрачности оптического пути и приводит к неправильному расположению сердечника волокна. Это является причиной повышения потерь в сварном стыке. Очищайте отражающее зеркало, как описывается ниже.

После очистки отражающего зеркала необходимо выполнить диагностический тест.

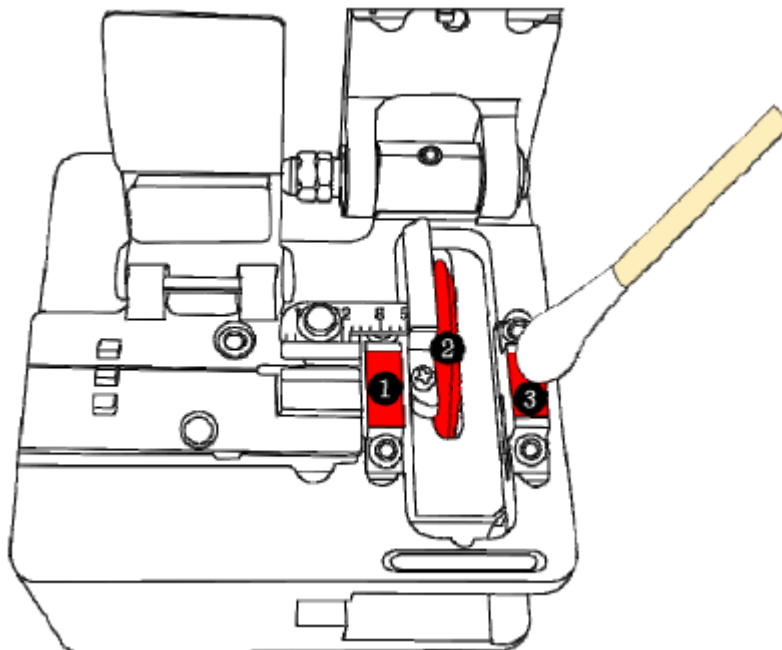
1. Очистите поверхность отражающего зеркала тонким ватным тампоном, смоченным в спирте. Удалите остатки спирта чистым и сухим ватным тампоном.
2. Отражающее зеркало должно быть чистым, без линии, царапин или пятен.



3. Включите питание и проведите диагностический тест.

5.1.4 Очистка скальвателя

Загрязнение лезвия и прокладок фиксатора может приводить к ухудшению рабочих характеристик скальвателя волокна. Кроме того, загрязнение поверхности или торца волокна может привести к повышению потерь в сварном стыке. Поэтому важно очищать лезвие и прокладки фиксатора скальвателя ватным тампоном, смоченным в спирте.



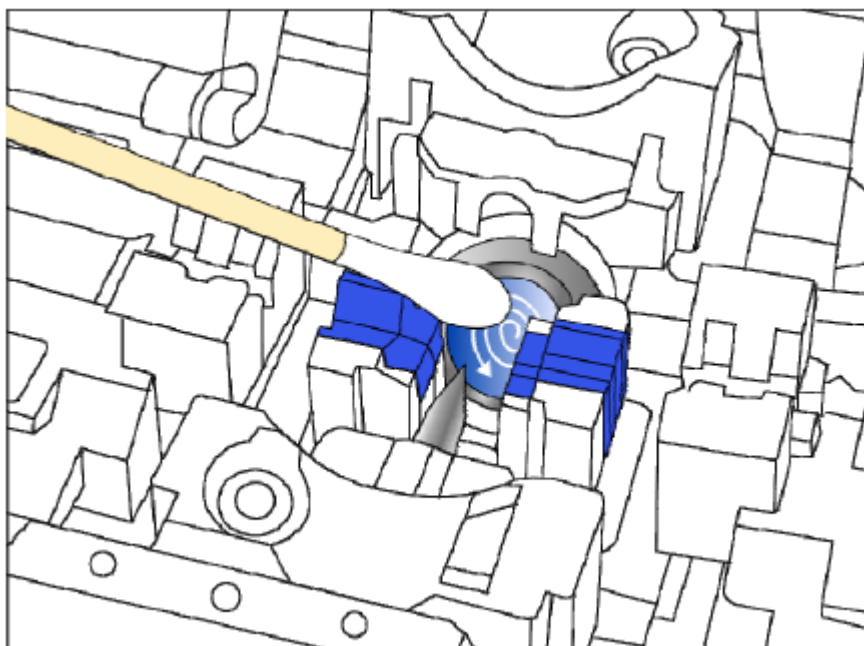
5.2 Регулярное техническое обслуживание и очистка

Для поддержания высокого качества сварки Swift K7 решающее значение имеет регулярное проведение осмотра и очистки.

5.2.1 Очистка линзы объектива

Загрязнение поверхности линзы объектива может привести к ошибочному определению положения сердцевины волокна; результатом может стать повышение потерь в сварном стыке и плохая работа сварочного аппарата Swift K7. Поэтому линзы двух объективов следует регулярно очищать. В противном случае к поверхности может прилипнуть пыль, которую в конечном итоге невозможно будет удалить. Проведите очистку, как указано ниже.

1. Перед очисткой линз выключите сварочный аппарат Swift K7.
2. Снимите электроды.
3. Протрите объектив круговым движением от центра мягким ватным тампоном, смоченным в спирте, как показано на рисунке ниже. Удалите остатки спирта с поверхности линзы сухим и чистым ватным тампоном.

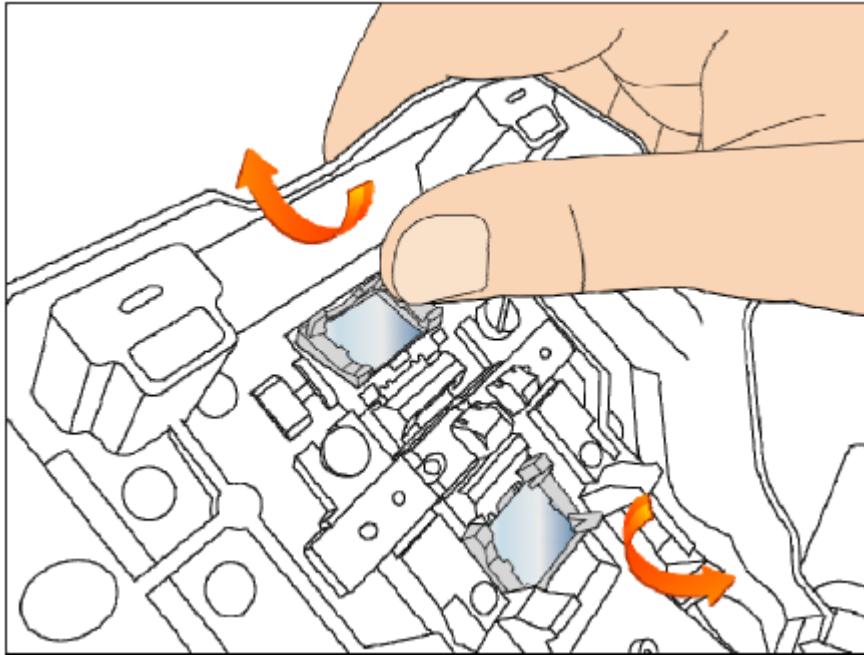


4. Убедитесь в отсутствии линий, царапин или пятен.
5. Правильно установите электроды на место.
6. Включите сварочный аппарат и выполните диагностический тест.

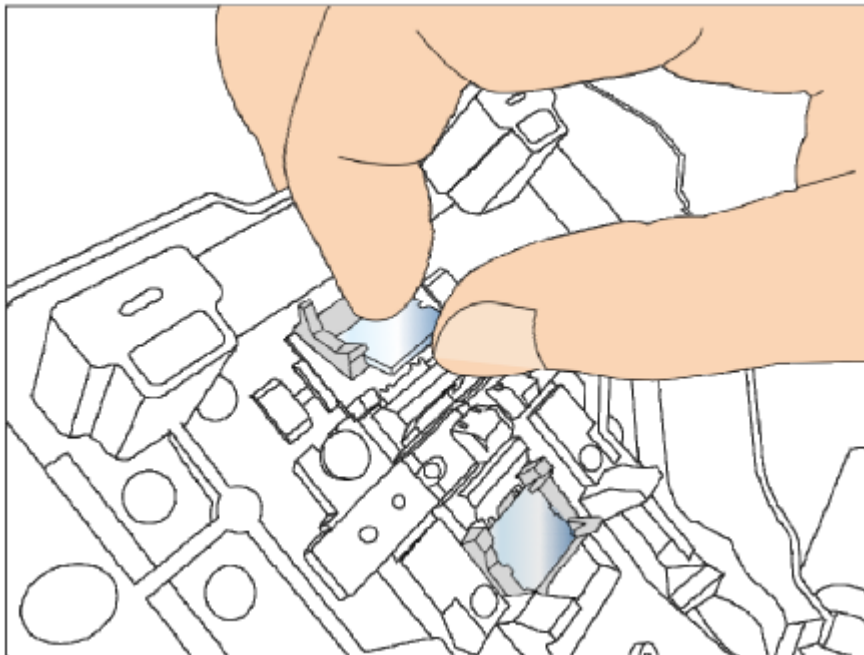
5.2.2 Замена отражающего зеркала

Если пыль или пятна с отражающего зеркала невозможно удалить полностью, зеркало следует заменить.

1. Выключите сварочный аппарат Swift K7.
2. Откройте крышку ветрозащитного экрана и, как показано на рисунках ниже, нажмите на фиксатор корпуса отражающего зеркала, пока не раздастся щелчок. Поднимите держатель отражающего зеркала и отсоедините зеркало.



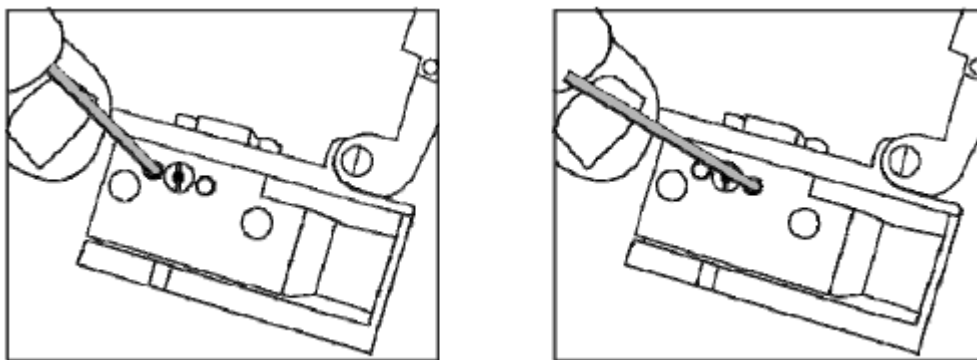
3. Вставьте новое отражающее зеркало в держатель и установите все детали в последовательности, обратной снятию.
4. Очистите отражающее зеркало.
5. Осмотрите его
6. Включите сварочный аппарат и выполните диагностический тест.



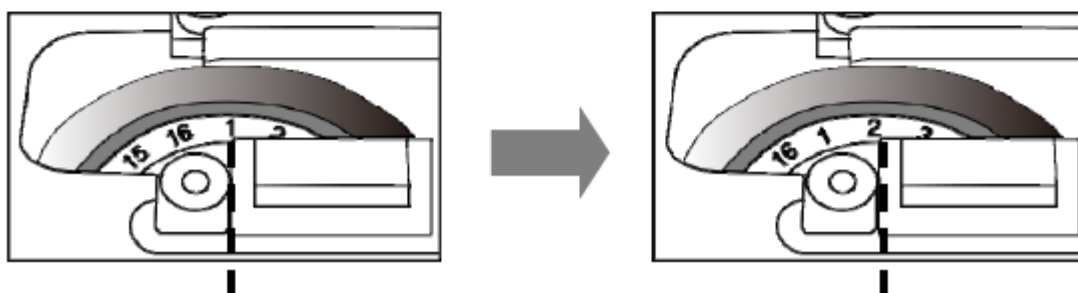
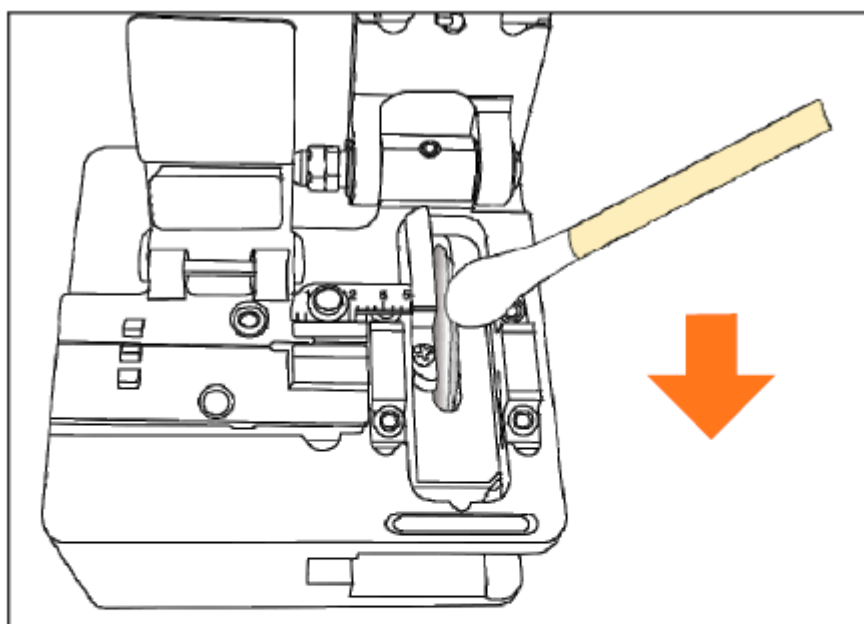
5.2.3 Вращение лезвия скальвателя

Если скальватель недостаточно качественно скальвует оптическое волокно, следуя инструкциям, поверните лезвие на один шаг, чтобы острая область лезвия оказалась в положении скальвования.

1. Ослабьте левый и правый установочные винты с помощью шестигранного ключа 1,5.



2. Поверните лезвие скальвателя всего на один шаг с помощью ватного тампона. (Всего лезвие имеет 16 шагов.)

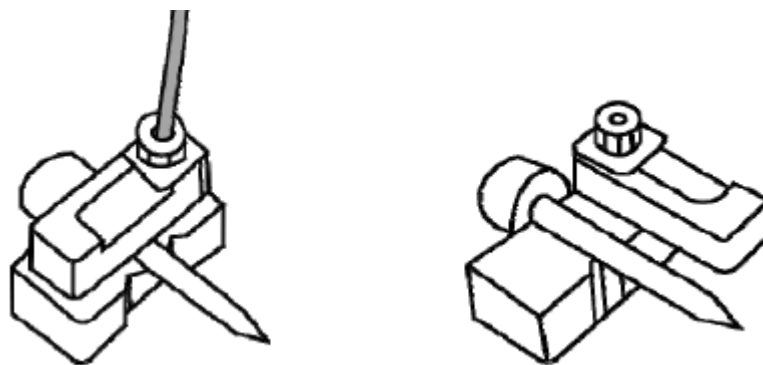


3. Затяните левый и правый установочные винты с помощью шестигранного ключа 1,5.

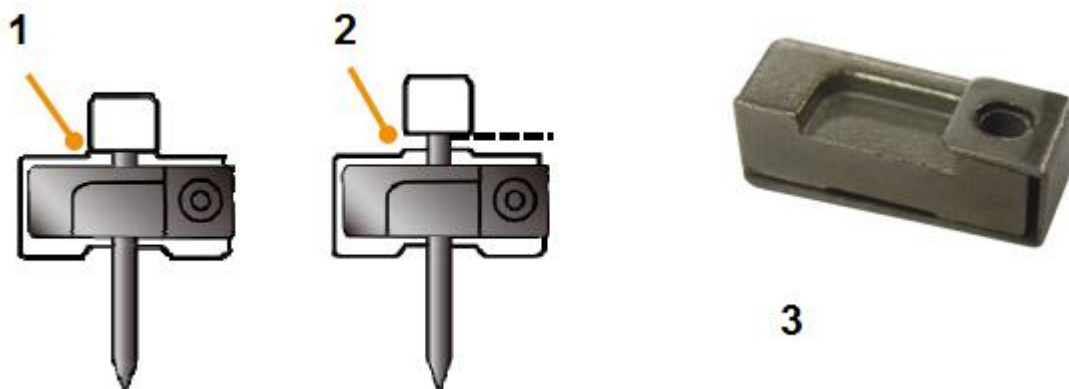
5.2.4 Замена электродов

Электроды рекомендуется заменять после каждых 3500 сварок. Если счетчик количества разрядов превысил значение, установленное для замены, появится сообщение о необходимости замены электродов. Отказ от замены изношенного электрода приведет к увеличению потерь в сварном стыке и снижению прочности сварки.

1. Выключите сварочный аппарат.
2. Откройте блок электрода и открутите болт крепления.



3. Снимите блок электрода и выньте использованный электрод.



1. Контакт (O)

2. Зазор (X)




3. Правильное положение блока электрода

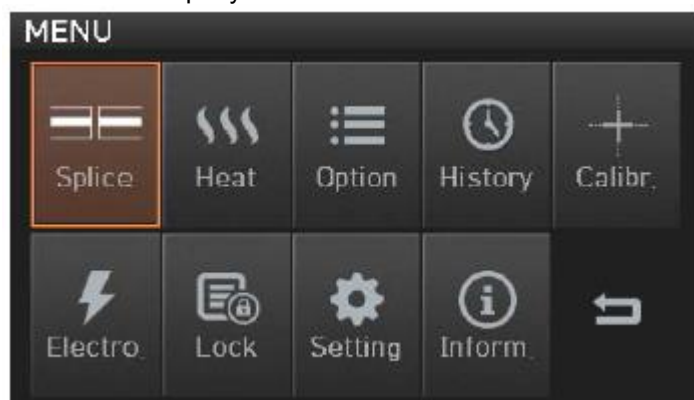
4. Тщательно очистите новые электроды ватным тампоном, смоченным в спирте, и установите их.

5. Включите сварочный аппарат. Выполните стабилизацию электрода, запустив функцию [Electrode Stabilize] в меню.

VI. Меню

Главное меню сварочного аппарата включает в себя девять подменю. Для вызова главного меню

нажмите кнопку . Его можно выбрать с помощью кнопок  и  или нажать на экране. Главное меню как показано на рисунке ниже.



Splice (сварка)

- Del: Удаление режима сварки
- Replace: Выбор режима сварки в базе данных, замена режиме
- New: Добавление нового режима из базы данных
- Edit: Редактирование параметров сварки
- Select: Выбор рабочего режима сварки
- Close: Закрывать окно меню

Heat (нагреватель)

- Del: Удаление режима нагревателя
- Replace: Выбор режима нагревателя в базе данных, замена режиме
- New: Добавление нового режима из базы данных
- Edit: Редактирование параметров нагревателя
- Select: Выбор рабочего режима нагревателя
- Close: Закрывать окно меню

Option (опции)

- Default: По умолчанию – Auto (автоматически), Pause (пауза), Auto Heater (автоматический нагреватель)
- Data Display: Отображение данных Cleave Angle (угол скола), Axis Offset (сдвиг оси)
- TV Out: Передача изображения

History (история)

- Display memory: Отображение данных и изображения сварки
- Clear Memory: Стереть все данные
- Copy to USB: Скопировать все данные на устройство USB

Calibration (калибровка)

- Arc Calibration: Калибровка мощности дуги
- Diagnostic Test: Тестирование состояния Swift K7
- Dust Test: Тестирование наличия пыли в оптическом тракте
- Led Test: Тестирование яркости светодиода
- Motor Drive: Управление двигателем вручную
- Motor Calibration: Инициализация скорости двигателя, предварительно установленное положение
- Touch Cal.: Калибровка сенсорного экрана

Electrode (электрод)

- Electrode Caution: Настройка сообщения с предупреждением для замены
- Electrode Used: Отображение количество дуговых разрядов
- Electrode Replace: Отображение сообщения с предупреждением
- Electrode Stabilize: Стабилизация тока дугового разряда
- Clear Arc Count: Стереть показания счетчика дуговых разрядов

Lock (блокировка)

- Splice Lock: Блокировка режима сварки
- Heat Lock: Блокировка режима нагревателя
- Clear Memory Lock: Блокировка результатов сварки
- Password Query: Запрашивать пароль

Setting (настройка)

- Language: Позволяет выбрать язык
- Date: Позволяет установить текущее время
- Power Save: Позволяет настроить функцию отключения сварочного аппарата Swift K7
- Password: Позволяет изменить пароль
- Buzzer: Позволяет изменить громкость звукового сигнала
- LCD Brightness: Позволяет изменять яркость монитора


Information (информация)

- Maintenance Info: Отображается дата обслуживания
- Sensor Value: Отображается температура, давление и влажность
- Program Ver: Отображается версия программного обеспечения
- Help: Позволяет получить доступ к справке, включающей следующие разделы:
 - Названия частей
 - Очистка и осмотр
 - Предупреждения
 - Список контактов для сервисного обслуживания
 - Видеоруководство (настройки в меню, эксплуатация, обслуживание)


Всплывающее меню: Новая функция сварочного аппарата Swift K7

Всплывающее меню является новой особенностью сварочного аппарата Swift K7. Назначением всплывающего меню является обеспечение быстрого доступа к таким часто используемым режимам, как режим сварки и режим нагревания. Пользователь может получить доступ к всплывающему меню следующими способами:

[Вызов всплывающего меню]

1. Нажмите кнопку  для вызова всплывающего меню сварки в исходном состоянии или щелкните в левом нижнем углу экрана.



2. Нажмите кнопку  для вызова всплывающего меню нагревателя в исходном состоянии или щелкните в правом нижнем углу экрана.



3. Щелкните в левом верхнем углу экрана.



Menu: Та же функция, что кнопка



Set: Та же функция, что кнопка



Heat1: Та же функция, что кнопка



Heat2: Та же функция, что кнопка

[Всплывающее меню сварки]

Добавление режима



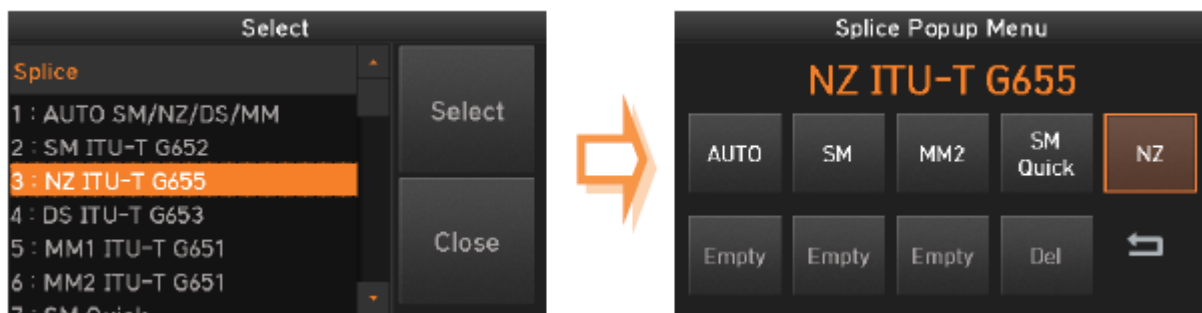
1. Нажмите кнопку  для вызова всплывающего меню сварки в исходном состоянии.



2. Выберите пустой слот (Empty).



3. Выберите режим сварки.



Удаление режима

1. Нажмите «Del»




2. Выберите режим, который необходимо удалить.



[Всплывающее меню нагревателя]

Добавление режима

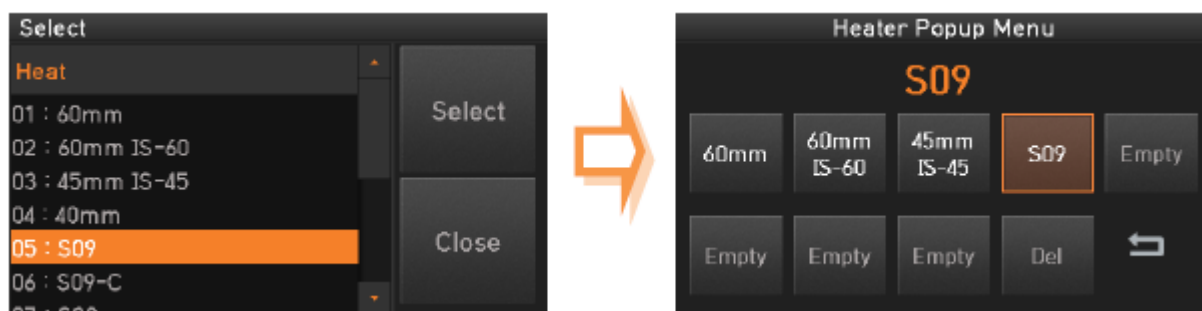
1. Нажмите кнопку  для вызова всплывающего меню нагревателя в исходном состоянии.



2. Выберите пустой слот (Empty).



3. Выберите режим нагревателя.

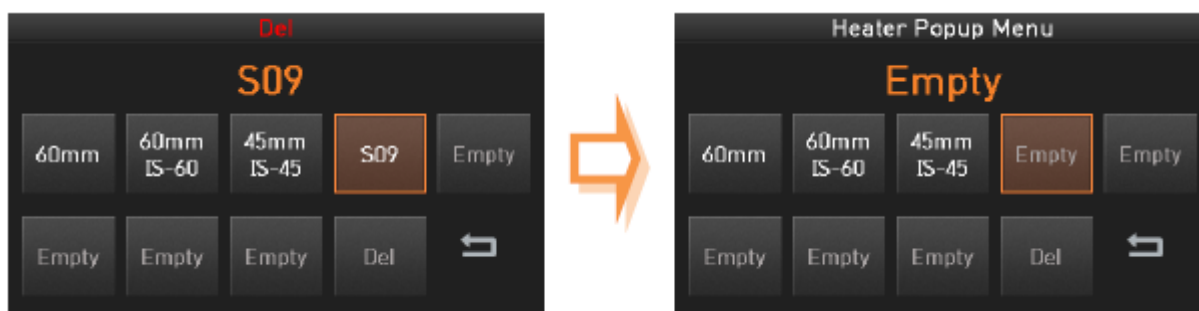


Удаление режима

1. Нажмите «Del»




2. Выберите режим, который необходимо удалить.

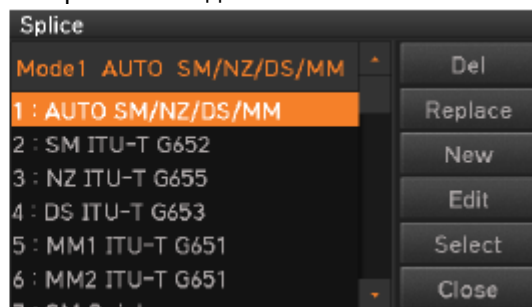
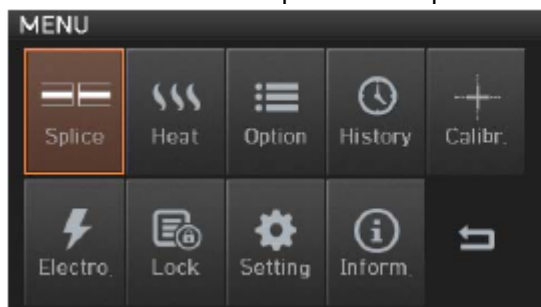


6.1 Splice (сварка)



Для получения доступа к меню сварки в режиме нормальной работы нажмите кнопку . Откроется меню сварки, показанное на рисунке ниже. Там уже имеются различные режимы сварки, и пользователь может выбирать их для облегчения своей работы. Также в памяти сварочного аппарата можно сохранить до 300 режимов сварки. Режимы сварки разделяются на обычные режимы и пользовательские режимы.

- Обычный режим сварки: Режимы с номерами от 1 до 32.
- Пользовательские режимы сварки: Режимы с номерами от 33 до 300.



[Описание режимов сварки]

Режим сварки	Описание
AUTO	Сварочный аппарат Swift K7 определяет тип волокна и режим сварки автоматически. Пользователи не могут регулировать мощность дугового разряда.
SM	Предназначен для сварки обычных одномодовых волокон. MFD (диаметр пятна моды) 9 ~ 10 мкм на длине волны 1310 нм.
NZ	Предназначен для сварки волокон NZDS. MFD (диаметр пятна моды) 9 ~ 10 мкм на длине волны 1550 нм. Также в этом режиме можно сваривать волокна WDM (спектральное уплотнение каналов).
DS	Предназначен для сварки волокон DS. MFD (диаметр пятна моды) 7 ~ 9 мкм приблизительно на 1550 нм.
MM	Предназначен для сварки многомодовых волокон. Диаметр сердцевины: 50,0 ~ 62,5 мкм.
Attenuation	Режим Attenuation используется при осевом рассогласовании сердцевины волокна. После сварки аппарат Swift K7 отображает на дисплее данные оценки потерь. Это не фактические потери, а только справочное значение. Рекомендуется проводить измерение потерь с помощью измерителя оптической мощности.
Other	Другие режимы сварки, сохраненные в базе данных сварочного аппарата Swift K7. В базу данных будут постоянно добавляться новые режимы сварки. Пожалуйста, для получения новейших доступных режимов сварки свяжитесь с компанией ILSINTECH Co., Ltd.

Примечание по автоматическому режиму

- Режим автоматической сварки базируется на профиле изображения волокна CORNING. Базовый режим сварки NZDS определяется для волокна CORNING LEAF. Для получения более высоких результатов рекомендуется определять оптимальный режим сварки со своим конкретным волокном NZDS. Из-за различий параметров волокна NZDS оптимальный режим сварки различен для каждого тип волокна NZDS.

Размещенные справа и слева волокна идентифицируются отдельно. Если любое из волокон идентифицировано по-другому, появляется сообщение об ошибке. Чтобы проигнорировать сообщение и



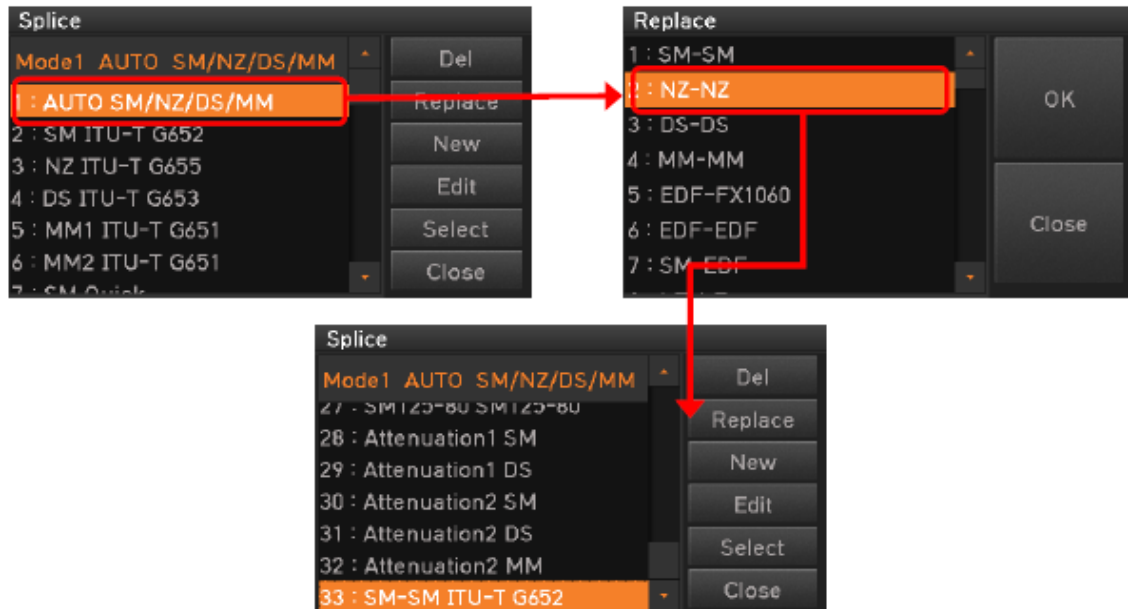
продолжить работу, нажмите кнопку . После этого будет выполнена сварка волокон.

6.1.1 Del (удалить)

Сначала необходимо выбрать режим сварки. Чтобы удалить выбранный режим, нажмите кнопку Del. Режимы сварки с 1 по 32 удалить невозможно.

6.1.2 Replace (заменить)

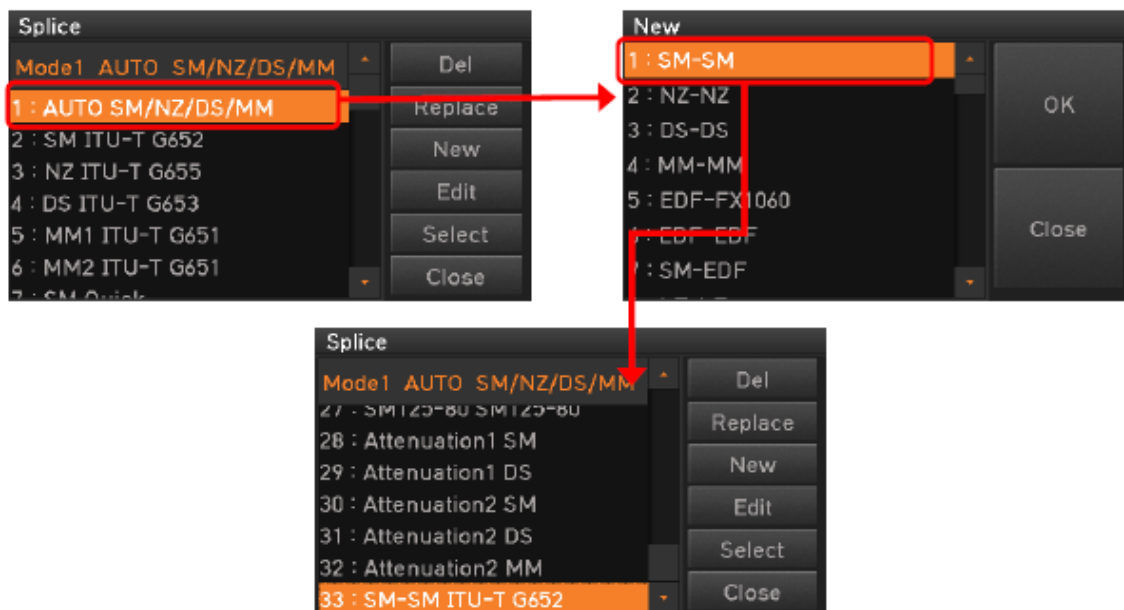
Нажмите кнопку Replace, на экране появятся режимы сварки, хранящиеся в памяти аппарата. Выберите заменяемый режим сварки и нажмите кнопку ОК. Выбранный режим сварки заменяет последнюю пустую ячейку режима.



Режимы сварки с 1 по 32 заменить невозможно.

6.1.3 New (новый)

Нажмите кнопку New, на экране появятся режимы сварки, хранящиеся в памяти аппарата. Выберите режим сварки и нажмите кнопку ОК. Выбранный режим сварки добавляется в последнюю пустую ячейку режима.



Невозможно добавить новый режим в режимы сварки с 1 по 32.

6.1.4 Edit (редактировать)

Нажмите кнопку Edit, на экране появятся параметры сварки. Выберите нужный параметр и внесите в него необходимые изменения.



Режимы сварки с 1 по 32 невозможно редактировать.

[Редактируемые параметры режима сварки]

Обычный режим = Не редактируемые
Пользовательский режим = Редактируемые

Параметр	Описание
Fiber type	На дисплее отображаются режимы сварки, сохраненные в базе данных. Выбранный пользователем режим копируется в режим сварки на пользовательской стороне программы.
Mode title 1	Название может включать от 1 до 11 символов.
Mode title 2	Название может включать до 11 символов; оно используется для предоставления более подробной информации. Ее можно найти в меню [Splice Mode] (режим сварки).
Align	Используется для выбора метода юстировки волокон. Core: Волокна выравниваются по позициям сердцевин обоих волокон. Clad: Волокна выравниваются в центральном положении по оболочке волокна. Manual: Волокна выравниваются непосредственно за счет управления двигателем.
Focus-L	Данные параметры позволяют фокусироваться во время наблюдения за волокнами. Фокальная плоскость перемещается ближе к сердцевине и дальше от сердцевины волокна, увеличивая и уменьшая изображение, соответственно. Рекомендуется использовать автоматическую фокусировку. Фокусировка левого и правого волокна осуществляется независимо. Этот режим работает, когда осуществляется сварка волокон различного типа.
Focus-R	
ECF	Данный параметр используется для настройки коэффициента смещения осей при юстировке волокон.
Auto power	Мощность дугового разряда увеличивается до максимума, когда волокна расположены наиболее близко к центру сердцевины; возникает меньше ошибок.

Proof test	Если для параметра [Proof Test] установлена настройка ON, тестирование проводится во время открывания ветрозащитного экрана после сварки или при нажатии кнопки RESET.
Cleave Limit	Позволяет установить допустимое отклонение для угла скола. Если измеренный угол для правого, левого или обоих волокон превышает установленные пределы, появляется сообщение об ошибке.
Loss Limit	Позволяет установить предельное значение оцениваемых потерь для появления сообщения об ошибке. Сообщение об ошибке появляется, когда предполагаемые потери больше установленного максимального значения.
Fiber angle limit	Сообщение об ошибке появляется, когда значение изгиба двух сваренных волокон превышает установленное предельное значение.
Cleaning power	Для удаления мелкой пыли с поверхности волокон используется короткий дуговой разряд; настраивается в виде установки расстояния между торцевыми поверхностями волокон.
Cleaning Time	Для удаления мелкой пыли с поверхности волокон используется короткий дуговой разряд; настраивается в виде установки расстояния между торцевыми поверхностями волокон. Продолжительность дугового разряда устанавливается с помощью данного параметра.
Gap	Позволяет установить расстояние между торцевыми поверхностями левого и правого волокна во время юстировки и время начального дугового разряда.
Gap set Pos.	Позволяет установить положение волокон относительно центра дугового разряда. Когда значения MFD (диаметр пятна моды) левого и правого волокна несовместимы, сварку можно проводить путем расплавления волокна с меньшим значением MFD. Значение потерь в сварном стыке можно снизить путем смещения установленной позиции расстояния в сторону волокна с большим значением MFD от центра дугового разряда, чтобы нагревалось волокно с меньшим значением MFD.
Prefuse Power	Позволяет установить мощность предварительного разряда от начала дуги до момента перед началом перемещения волокон вперед. Если в этот момент начальное значение слишком низкое, из-за плохого угла торца волокна может возникнуть осевое смещение. С другой стороны, если начальное значение слишком высокое, волокна могут обгореть или стать скругленными, в результате чего увеличатся потери в сварном стыке.
Prefuse Time	Устанавливается время предварительного разряда с начала дуги до момента начала перемещения волокна вперед. Значение [long Prefuse time] (длительное время предварительного разряда) указывает на большую мощность предварительного разряда ([Prefuse power]).
Overlap	Устанавливает значение перекрытия волокон при перемещении вперед. Если выбрана низкая мощность предварительного разряда или время предварительного разряда недостаточно велико, значение данного параметра следует уменьшить. С другой стороны, следует установить большее значение, если дуга имеет большую мощность или длительность.
Arc1 Power	Дугу можно регулировать в два этапа. Первым шагом является [arc1], а вторым [arc2]. Параметр [arc1] настраивается здесь.
Arc1 Time	Позволяет установить время для [arc1].
Arc2 Power	Это второй этап дуги. Параметр [arc2] настраивается здесь.
Arc2 Time	Позволяет установить время для [arc2]. Обычно для параметра [Arc2 time] установлена настройка OFF (выключено). Здесь можно установить очень длительное время дуги. Однако если суммарно настройки [Arc1 time] и [Arc2 time] превышают 30 секунд, может быть поврежден электрод.
Arc2 On-Time	Если используется дуговой разряд [arc2], здесь можно попеременно включать и выключать данную функцию. Здесь устанавливается продолжительность разряда [arc2]. Данный параметр следует настраивать всегда для возможности использования повторного дугового разряда.

Arc2 Off-Time	Используется для настройки времени выключения второго дугового разряда. Когда функция [arc2] прекращает работать, также иногда прекращается повторный дуговой разряд. Установите для этого параметра настройку OFF (выключено), если требуется непрерывная повторная дуга.
Rearc Time	Позволяет установить время повторного дугового разряда. Автоматически устанавливает повторный дуговой разряд с той же величиной, что и [arc2] в [Splice Mode Edit]. Если параметр [arc2] установлен на ON и OFF, повторный дуговой разряд также устанавливается автоматически.
Taper Splice	Иногда, когда волокно становится тоньше, потери в сварном стыке увеличиваются. Для данного параметра установлена настройка OFF (выключено). Три фактора сближения определяются следующими тремя параметрами.
Taper Wait	Позволяет установить время между последним моментом передвижения волокна вперед и началом сближения.
Taper Speed	Позволяет установить скорость сближения волокон.
Taper Length	Позволяет установить время сближения.
MFD-Left	Позволяет установить значение MFD (диаметр пятна моды) для левого и правого волокна. Соответственно, должны быть рассчитаны прогнозируемые потери в сварном стыке для левого и правого MFD.
MFD-Right	
Offset	Это параметр определяет сумму первоначально измеренного значения потерь в сварном стыке и увеличенного значения потерь. При сварке специальных типов волокон или волокон различного вида более высокие потери в сварном стыке могут возникнуть даже в условиях оптимального дугового разряда. Для того чтобы сравнить фактическую величину потерь в сварном стыке с оценочной величиной потерь, необходимо установить минимальное значение фактических потерь в сварном стыке.

6.1.5 Select (выбрать)


Нажмите кнопку Select, после чего выбранный режим сварки будет сохранен в памяти для работы.

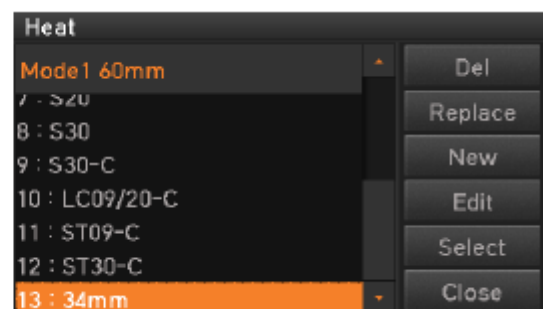
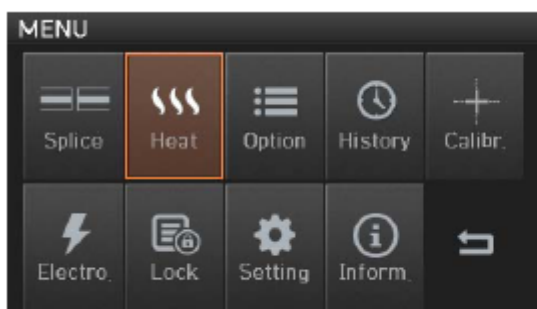
6.1.6 Close (закрыть)

Нажмите кнопку Close, чтобы вернуться в предыдущее меню.

6.2 Heat (нагревание)



Для получения доступа к меню нагревания в режиме нормальной работы нажмите кнопку . Откроется меню нагревания, показанное на рисунке ниже. Там уже имеются различные режимы нагревания, и пользователь может выбирать их для облегчения своей работы. Также в памяти сварочного аппарата можно сохранить до 100 режимов нагревания. Имейте в виду, что пользователь не может использовать кнопки Del и Replace и частично использовать кнопку Edit для режимов с 1 по 12.



[Описание режимов нагрева]

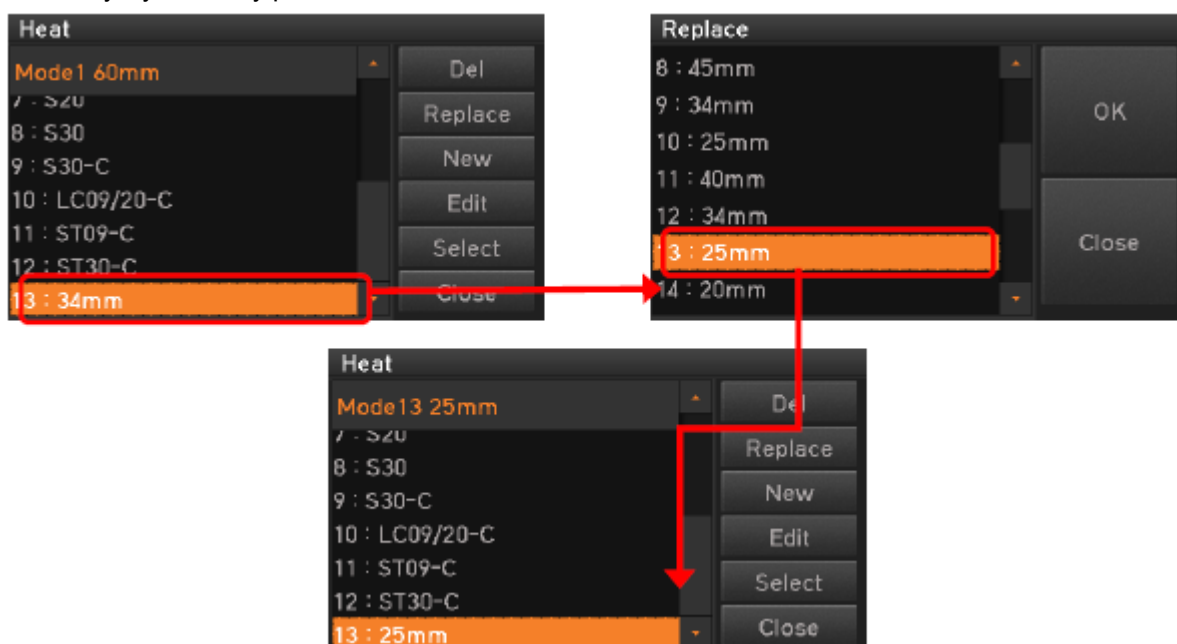
Параметры	Описание	Примечание
60mm	Стандартная защитная микротрубка 60 мм	Не редактируются для параметров Sleeve Type, Mode title 1, 2
60mm IS-60	S-160, защитная микротрубка 60 мм	
45mm IS-45	S-145, защитная микротрубка 45 мм	
40mm	Стандартная защитная микротрубка 40 мм	
S09	Защитная трубка 45 мм	
S09-C	Защитная трубка 22 мм для SOC (SC-0,9 мм)	
S20	Защитная трубка 45 мм для кабеля 2,0 мм	
S30	Защитная трубка 45 мм для кабеля 3,0 мм	
S30-C	Защитная трубка 32 мм для SOC (SC-3,0 мм)	
LC09 / 20-C	Защитная трубка 25 мм для SOC (LC-0,9 и 2,0 мм)	
ST09-C	Защитная трубка 28 мм для SOC (ST-0,9 мм)	
ST30-C	Защитная трубка 28 мм для SOC (ST-3,0 мм)	

6.2.1 Del (удалить)

Сначала необходимо выбрать режим нагрева. Чтобы удалить выбранный режим, нажмите кнопку Del. Режимы нагрева с 1 по 12 удалить невозможно.

6.2.2 Replace (заменить)

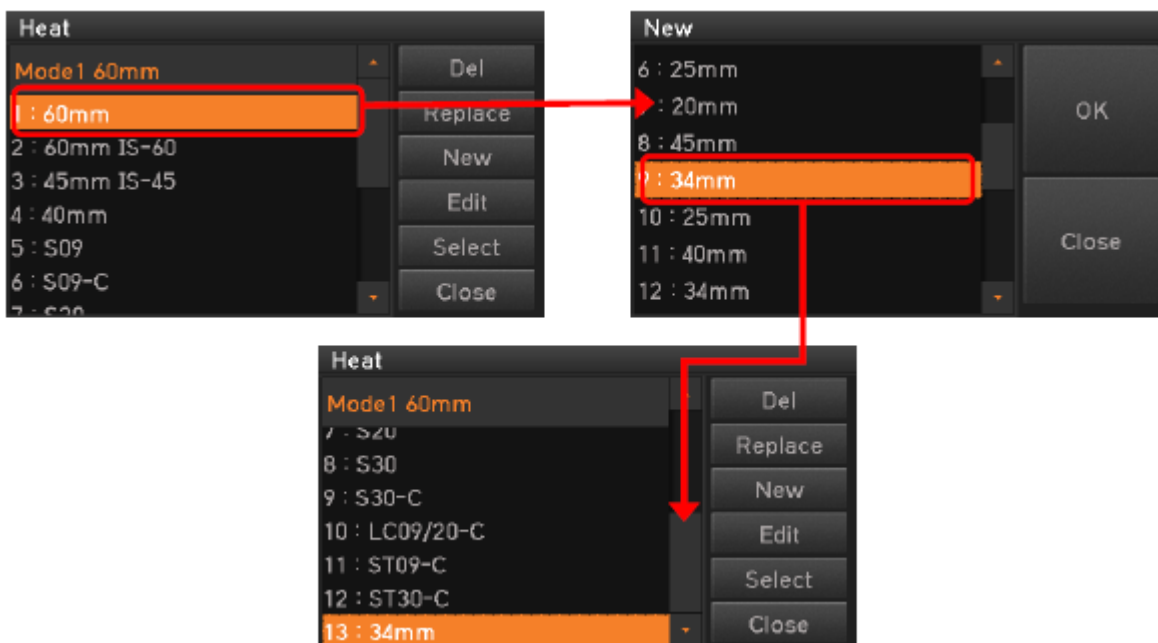
Нажмите кнопку Replace, на экране появятся режимы нагрева, хранящиеся в памяти аппарата. Выберите заменяемый режим нагрева и нажмите кнопку ОК. Выбранный режим нагрева заменяет последнюю пустую ячейку режима.



Режимы нагрева с 1 по 12 заменить невозможно.

6.2.3 New (новый)

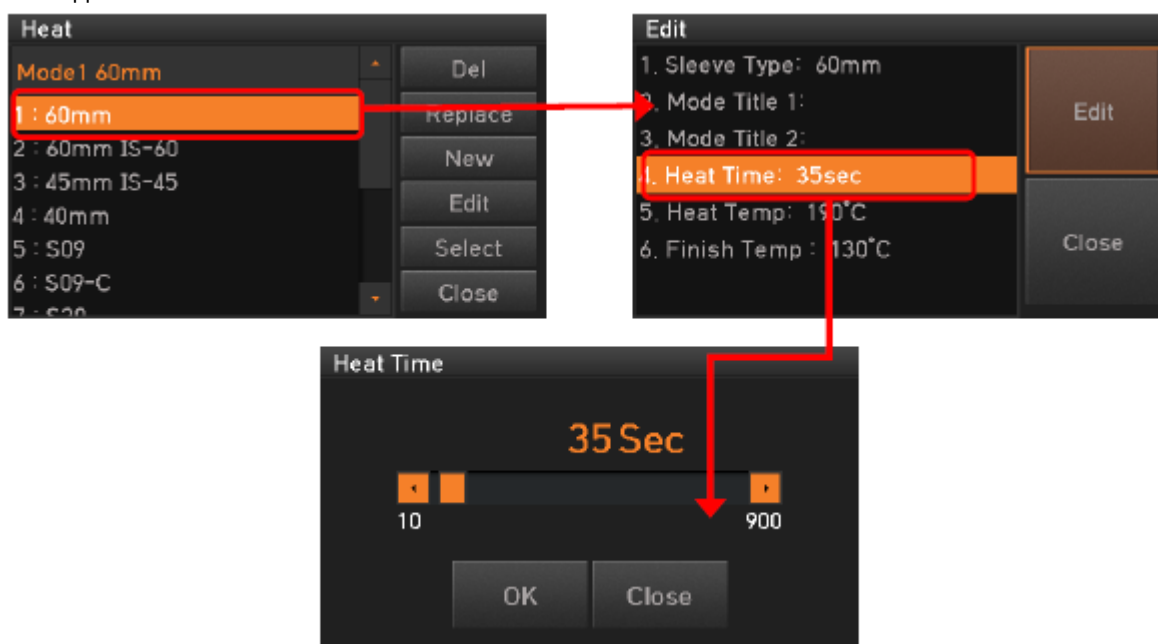
Нажмите кнопку New, на экране появятся режимы нагрева, хранящиеся в памяти аппарата. Выберите режим нагрева и нажмите кнопку ОК. Выбранный режим нагрева добавляется в последнюю пустую ячейку режима.



Невозможно добавить новый режим в режимы нагрева с 1 по 12.

6.2.4 Edit (редактировать)

Нажмите кнопку Edit, на экране появятся параметры нагрева. Выберите нужный параметр и внесите в него необходимые изменения.



Режимы нагрева с 1 по 12 невозможно редактировать.

6.2.5 Select (выбрать)


Нажмите кнопку Select, после чего выбранный режим нагрева будет сохранен в памяти для работы.

6.2.6 Close (закрыть)

Нажмите кнопку Close, чтобы вернуться в предыдущее меню.

6.3 Option (опции)

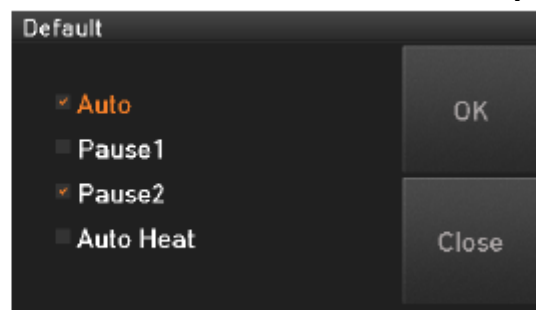
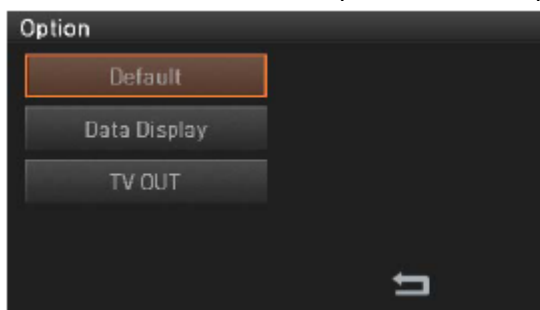




Для получения доступа к меню опций в режиме нормальной работы нажмите кнопку . Откроется меню опций, показанное на рисунке ниже. В это меню входят различные функции, которые пользователь может выбрать для правильной работы.



6.3.1 Default (по умолчанию)

Подменю Default состоит из четырех полей выбора. Для активации меню Default поставьте метку в поле.



Параметр	Описание
Auto	Позволяет выбрать, будет ли процесс сварки осуществляться автоматически.
Pause 1	Остановка процесса после предварительно заданного положения. Нажмите кнопку  для продолжения.
Pause 2	Остановка процесса после юстировки сердцевины. Нажмите кнопку  для продолжения.
Auto Heat	Автоматическое включение нагревателя защитной трубки после завершения процесса сварки.

6.3.2 Data Display (дисплей данных)

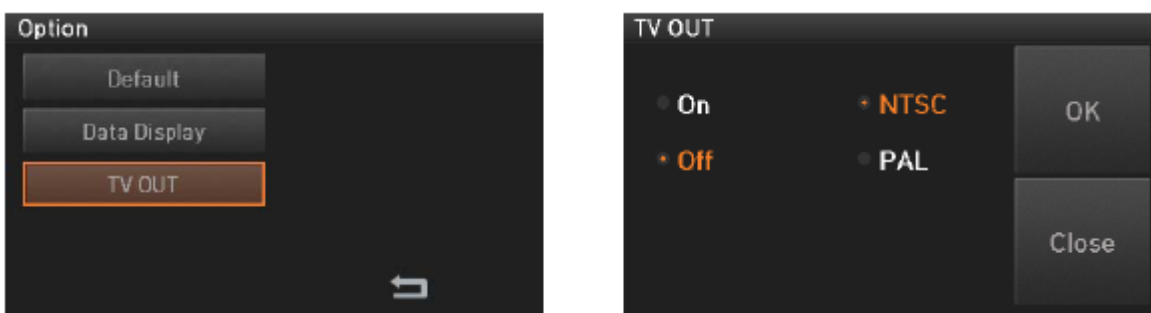
Подменю Data Display состоит из двух полей выбора. Для активации меню Data Display поставьте метку в поле.




Параметр	Описание
Cleave Angle (угол скальвания)	Отображение на экране угла скальвания.
Axis Offset (осевое смещение)	Отображение на экране осевого смещения сердцевины и оболочки.

6.3.3 TV Out (видеовыход)

Подменю TV OUT состоит из четырех полей выбора. Для активации меню TV OUT поставьте метку в поле.



6.4 History (история)

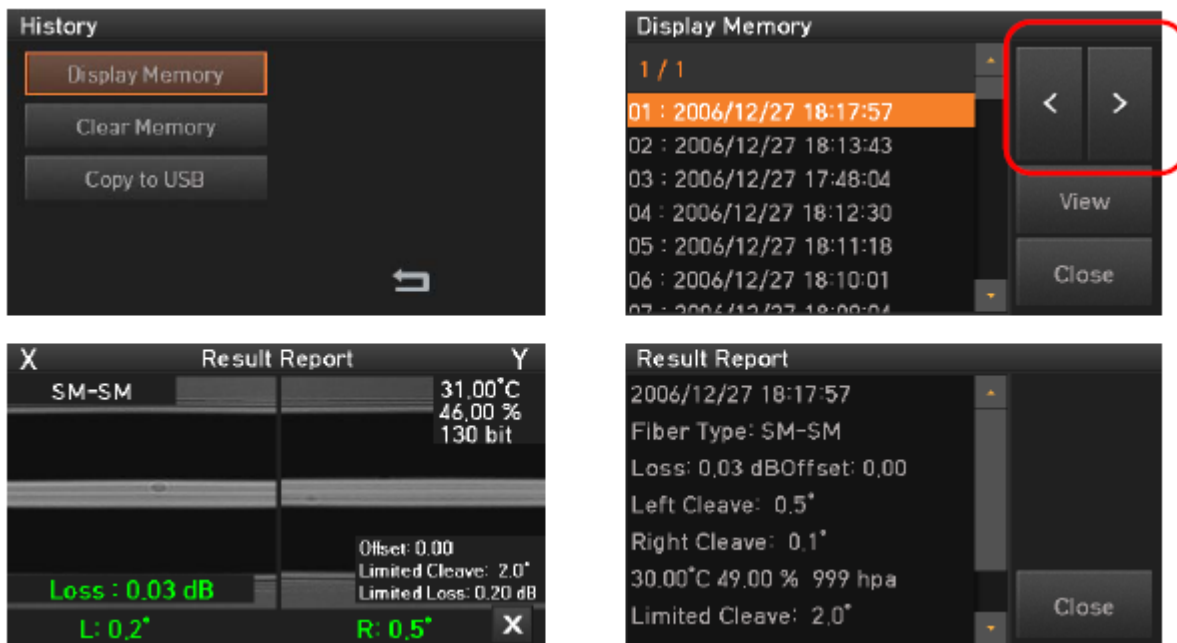
Для получения доступа к меню истории в режиме нормальной работы нажмите кнопку . Откроется меню истории, показанное на рисунке ниже. В это меню входят различные функции, которые позволяют отображать данные и изображения, и копировать эти данные в устройство памяти USB.



6.4.1 Display Memory (показать содержимое памяти)

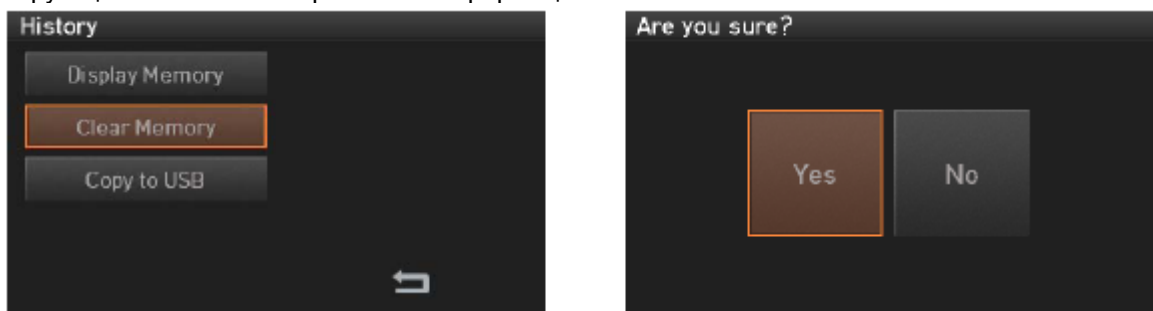
В памяти сварочного аппарата можно хранить данные потерь и изображения для 10000 сварок; пользователь может в любой момент их просмотреть. Каждая страница имеет 500 данных потерь и

изображений сварки; для выбора страниц нажимайте кнопки «< >». После выбора данных с помощью полосы прокрутки нажмите кнопку View для просмотра.



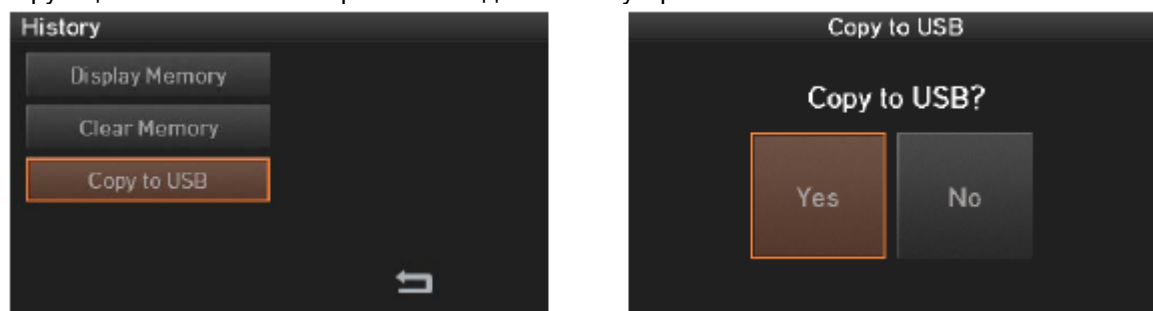
6.4.2 Clear Memory (очистить память)

Данная функция позволяет стереть всю информацию из памяти.




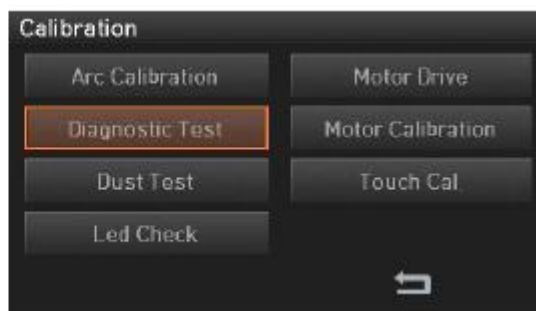
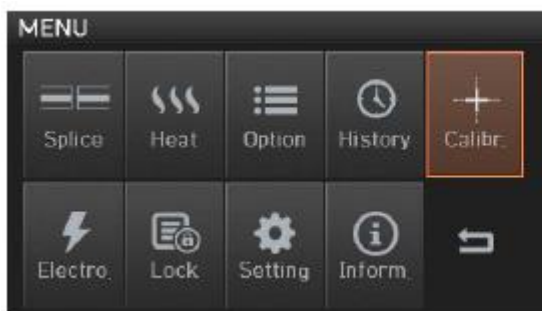
6.4.3 Copy to USB (копировать в USB)

Данная функция позволяет скопировать все данные на устройство памяти USB.



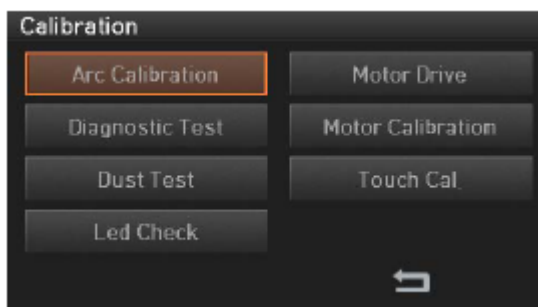
6.5 Calibration (калибровка)

Для получения доступа к меню калибровки в режиме нормальной работы нажмите кнопку . Откроется меню калибровки, показанное на рисунке ниже. В это меню входят различные функции, которые позволяют тестировать дугу, проверять наличие пыли и тестировать электродвигатель привода.



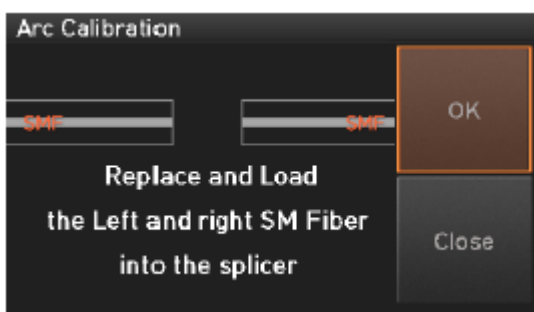
6.5.1 Arc Calibration (калибровка дуги)

Данная функция позволяет провести калибровку дуги. Изменение температуры, влажности и давления воздуха непрерывно отслеживаются с помощью внутренних датчиков аппарата. На основе таких изменений на систему мониторинга подаются данные обратной связи, что позволяет поддерживать постоянный уровень мощности дуги. Дополнительные изменения мощности дуги из-за износа электродов и налипания на них продуктов сварки автоматически не калибруется. Кроме того, центральная ось дугового разряда может перемещаться влево или вправо. Таким образом, положение сварки волокон не соответствует центру дугового разряда. Это требует проведения калибровки дуги.



- Калибровка дуги – это функция, позволяющая изменять значение напряжения дуги разряда. Она используется для программы расчета параметров сварки. Кроме того, значение калибровки дугового разряда невозможно изменять в режиме сварки.
- Для калибровки дуги используется одномодовое волокно.

1. Поместите волокно SM в сварочный аппарат.
2. Нажмите кнопку ОК.



3. По завершении измерений на экране будет отображаться результат, подобный показанному на рисунке ниже.

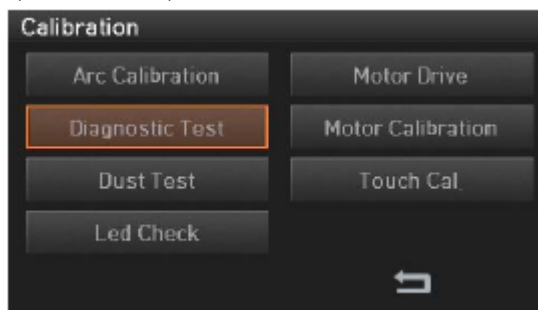




4. Процесс калибровки можно остановить до его завершения нажатием кнопки

6.5.2 Diagnostic Test (диагностический тест)

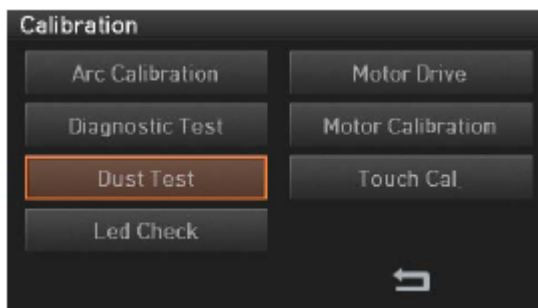
Данная функция позволяет выполнять последовательно различные типы тестов. Тесты выполняются в следующем порядке – Dust Test, LED Check, Motor Drive и Motor Calibration.



	Тест	Описание
1	Dust Test	Обратитесь к разделу Dust Test (тестирование пыли), без волокна
2	LED Test	Обратитесь к разделу LED Test (тестирование светодиода), без волокна
3	Motor Test	Обратитесь к разделу Motor Test (тестирование двигателя), без волокна
4	Motor Calibration	Обратитесь к разделу Motor Cal. (калибровка двигателя), с волокном

6.5.3 Dust Test (тестирование пыли)

Тест Dust Test позволяет проверить наличие посторонних веществ в оптическом тракте, и обнаружить его загрязнение.



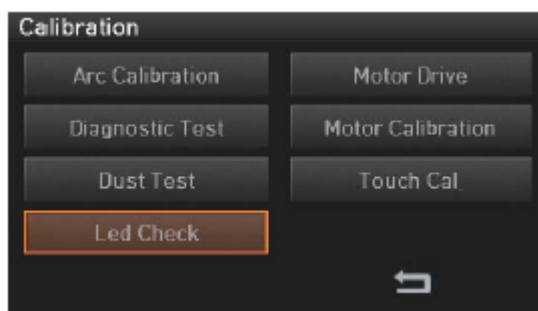
1. Выньте из сварочного аппарата все волокна.
2. Нажмите кнопку Dust Test.
3. Если после проверки на экране появляется сообщение об ошибке, очистите отражающее зеркало и объективы, а затем повторите тестирование [Dust Test]. Инструкции по очистке приводятся в разделе «Поддержание качества сварки».



4. Чтобы завершить тест Dust Test, нажмите кнопку

6.5.4 LED Check (проверка светодиода)

Тест LED Check позволяет проверить яркость светодиода. Если светодиод имеет неправильную яркость, анализ изображения будет выполняться неточно, что приведет к плохим результатам сварки.



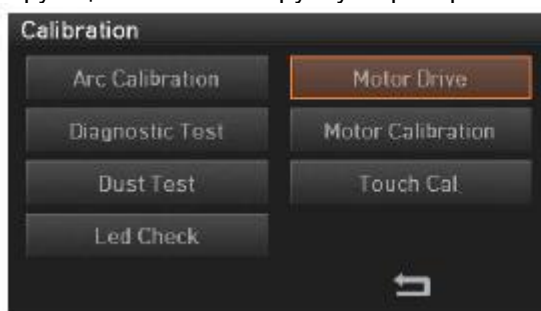
1. Выньте из сварочного аппарата все волокна.
2. Нажмите кнопку LED Check.
3. Если после проверки на экране появляется сообщение об ошибке, обратитесь в компанию ILSINTECH Co., Ltd.







4. Чтобы завершить тест LED Check, нажмите кнопку ESC.

6.5.5 Motor Drive (электродвигатель привода)

Данная функция позволяет вручную проверить состояние двигателя.

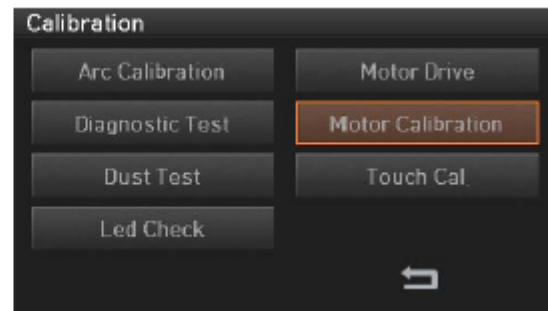
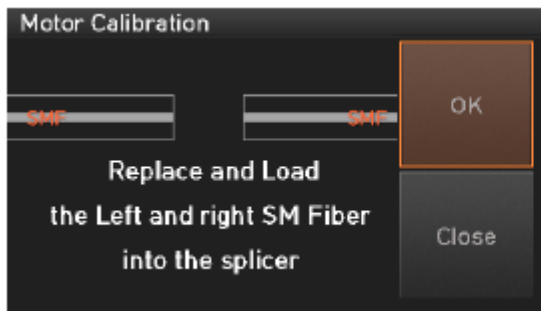


1. Поместите волокно в сварочный аппарат.
2. Нажмите кнопку Motor Drive.
3. С помощью кнопок  выберите двигатель. Имя выбранного двигателя отображается в верхнем левом углу экрана.
4. С помощью кнопок  перемещайте выбранный двигатель в желаемом направлении.

Двигатель		
ZL/ZR	Перемещение ZL/ZR вперед	Перемещение ZL/ZR назад
X/Y	Волокна перемещаются вверх	Волокна перемещаются вниз
XF/YF	Объективы перемещаются назад	Объективы перемещаются вперед
S	Нажимайте кнопку для пошагового перемещения	
M	Перемещение осуществляется, пока нажата кнопка	

6.5.6 Motor Calibration (калибровка двигателя)

Данная функция позволяет проверить начальные настройки параметров, такие как скорость и предварительно настроенное положение. Если скорость двигателя замедляется или используется ненормальное положение ввода, можно восстановить исходную настройку параметров автоматически.



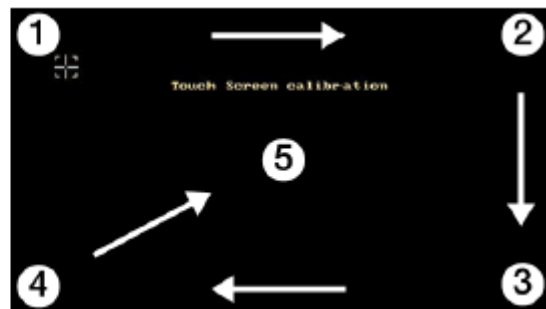
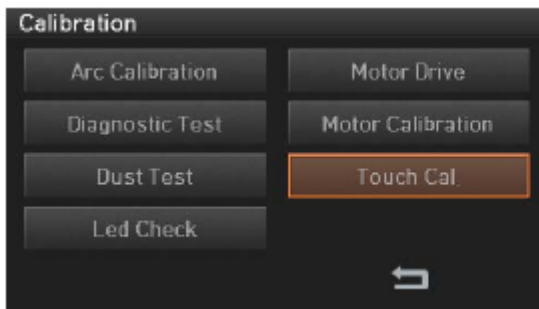
1. Поместите волокно в сварочный аппарат.
2. Нажмите кнопку Motor Calibration.
3. Если после проверки на экране появляется сообщение об ошибке, обратитесь в компанию ILSINTECH Co., Ltd.



4. Чтобы завершить калибровку двигателя, нажмите кнопку

6.5.7 Touch Cal (калибровка сенсорного экрана)

Данная функция позволяет провести калибровку сенсорного экрана.




1. Нажмите кнопку Touch Cal.
2. Нажимайте на «+» (появляется последовательно в пяти точках экрана).

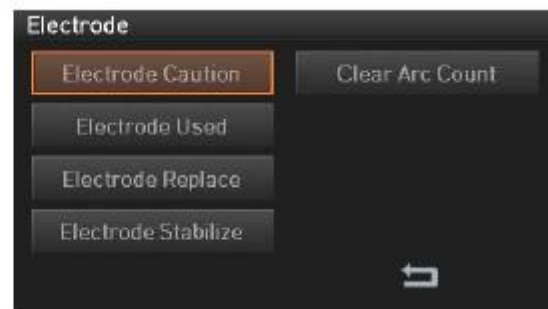
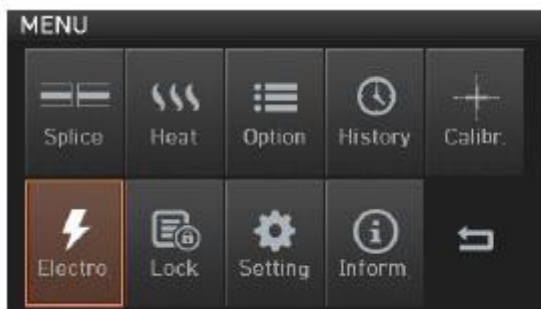


3. Чтобы завершить калибровку сенсорного экрана, нажмите кнопку

6.6 Electrode (электроды)



Для получения доступа к меню электродов в режиме нормальной работы нажмите кнопку . Откроется меню Electrode, показанное на рисунке ниже. Необходимо регулярно проверять и очищать электроды, потому что они изнашиваются. Из-за многочисленных сварок на поверхности электродов осаждаются вещества, являющиеся результатом окисления кремния. Данное меню включает различные функции – счетчик разрядов, время замены и другие.



6.6.1 Electrode Caution (предупреждение о состоянии электрода)

Данная функция позволяет установить количество дуговых разрядов, после которого будет подаваться предупреждающее сообщение. Рекомендуется заменять электроды через каждый 3500 использований.



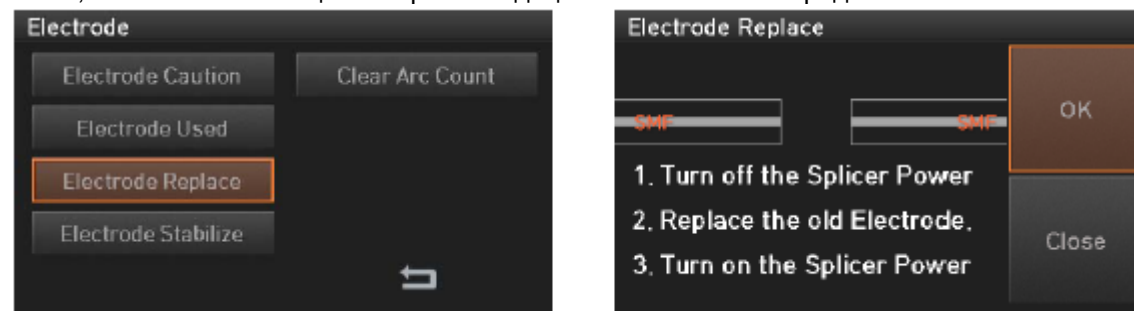
6.6.2 Electrode used (количество использований электродов)

Данная функция позволяет посмотреть счетчик числа использованных дуговых разрядов.



6.6.3 Electrode Replace (замена электродов)

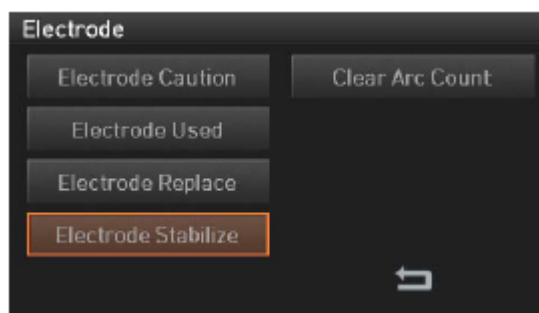
Рекомендуемый цикл замены электродов составляет 3500 использований. Когда установленный цикл завершается, появляется сообщение с рекомендацией заменить электроды.



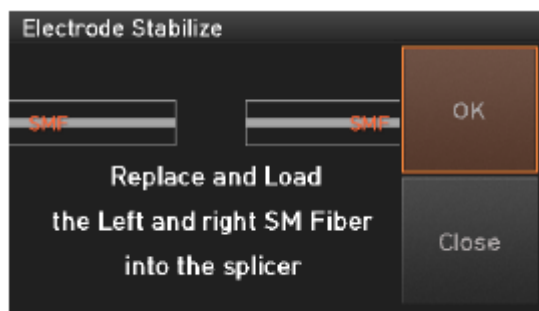
6.6.4 Electrode Stabilize (стабилизация электродов)

Иногда окружающие условия могут приводить к появлению неправильного дугового разряда или повышению потерь в сварном стыке. В частности, когда сварочный аппарат находится на большей или меньшей высоте над уровнем моря, стабилизация разряда может занимать некоторое время. Поэтому необходимо провести регулировку разряда, пока электроды не будут работать стабильно. То же относится и к установке нового комплекта электродов. В этих случаях пользователь должен воспользоваться функцией стабилизации электродов, как описано ниже.

1. Поместите волокно в сварочный аппарат.
2. Нажмите кнопку Electrode Stabilize (стабилизация электродов).

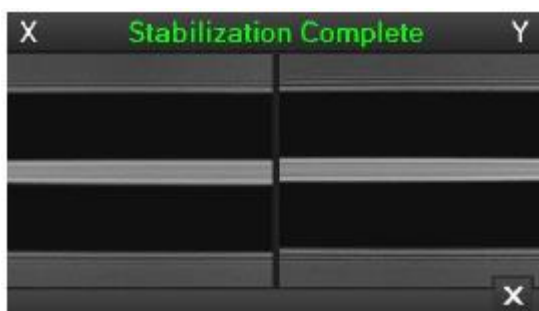


3. Нажмите кнопку ОК.



4. Чтобы стабилизировать электроды, выполните 30 циклов непрерывного дугового разряда.

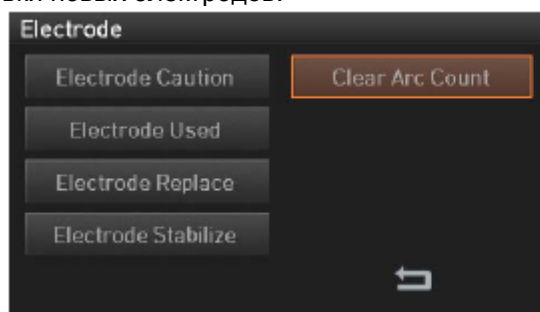
5. По завершении измерений на экране будет отображаться результат, подобный показанному на следующем рисунке.



6. По завершении стабилизации электродов следует провести процедуру калибровки дуги.


6.6.5 Clear Arc Count (обнулить счетчик разрядов)

Данная функция позволяет обнулить счетчик дуговых разрядов. Обязательно обнуляйте счетчик после установки новых электродов.

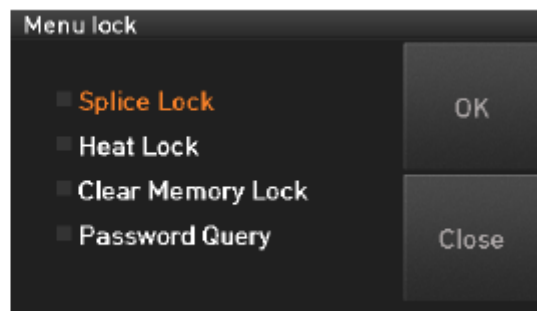
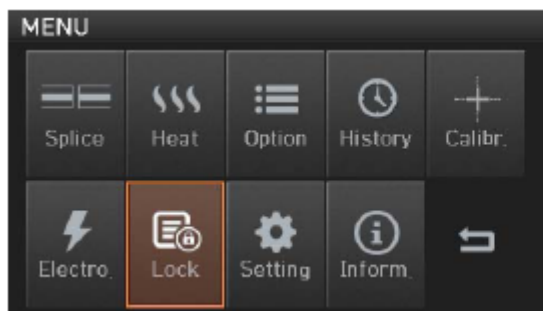


6.7 Lock (блокировка)



Для получения доступа к меню блокировки в режиме нормальной работы нажмите кнопку . Откроется меню Lock, показанное на рисунке ниже. Данное меню позволяет ограничить возможность внесения изменений в режимы сварки, режимы нагревания и данные внутренней памяти с помощью

пароля. Необходимо запомнить пароль. Если пароль утерян, сварочный аппарат придется отправить в компанию ILSINTECH Co., Ltd для исправления проблемы.



	Опция меню	Описание
1	Splice Lock	Позволяет заблокировать внесение изменений в режим сварки.
2	Heat Lock	Позволяет заблокировать внесение изменений в режим нагревания.
3	Clear Memory Lock	Позволяет заблокировать внесение изменений в содержимое памяти.
4	Password Query	Позволяет получить доступ к окну пароля. Первоначальный пароль «1234».

6.8 Setting (настройка)

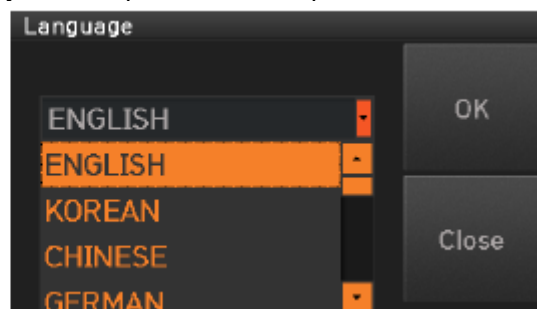
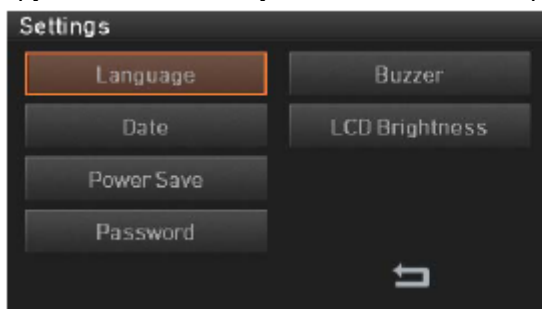


Для получения доступа к меню настройки в режиме нормальной работы нажмите кнопку . Откроется меню Setting, показанное на рисунке ниже.



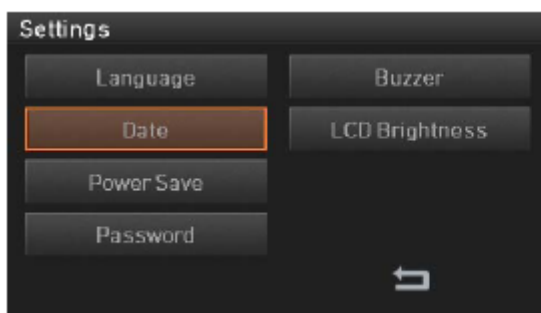
6.8.1 Language (язык)

Данная функция позволяет установить язык, который будет отображаться на экране.



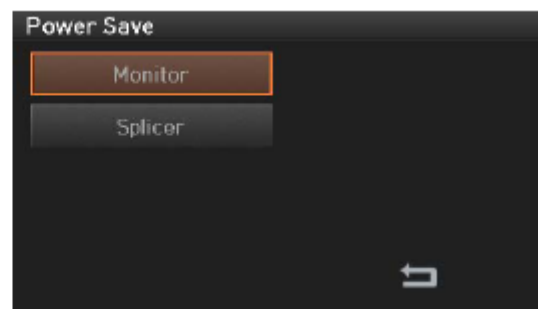
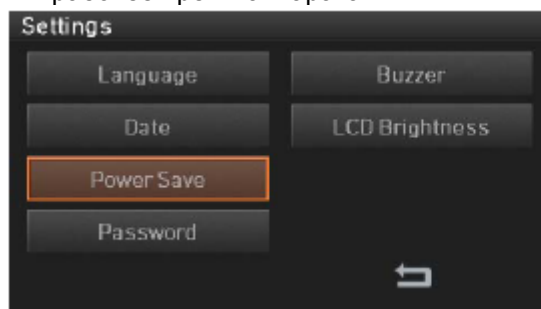
6.8.2 Date (дата)

Данная функция позволяет установить дату и время в календаре.



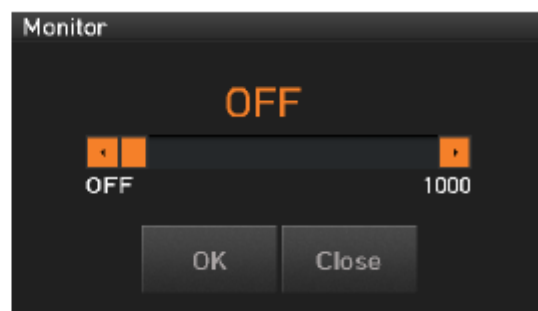
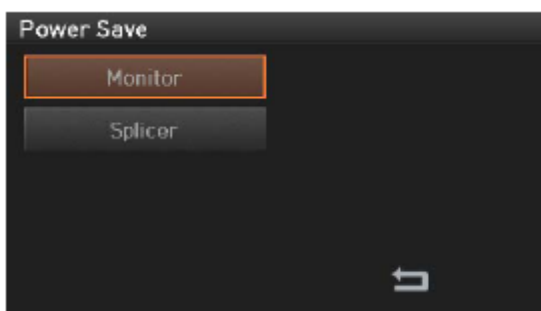
6.8.3 Power Save (экономия питания)

Это важная функция обеспечения энергетической эффективности. Когда сварочный аппарат Swift K7 работает от аккумуляторной батареи, рекомендуется включать данную функцию. Это позволит увеличить рабочее время аппарата.



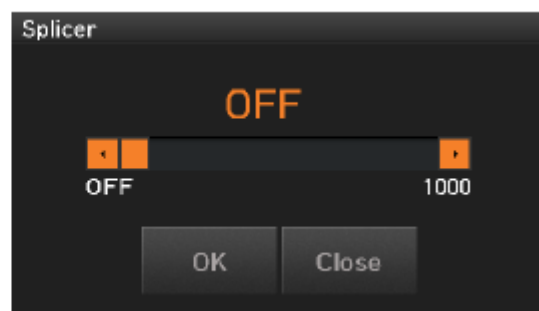
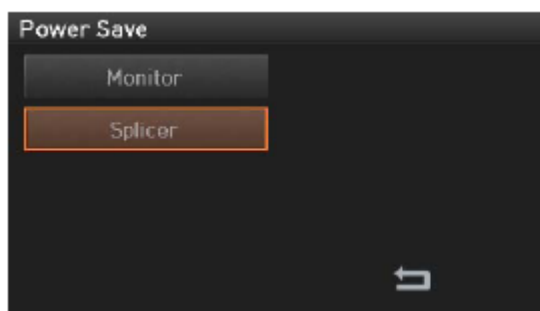
6.8.3.1 Monitor (монитор)

Жидкокристаллический дисплей сварочного аппарата будет автоматически выключаться, если в течение установленного времени на Swift K7 не осуществляется никакая операция. Дисплей включится снова при нажатии любой кнопки.



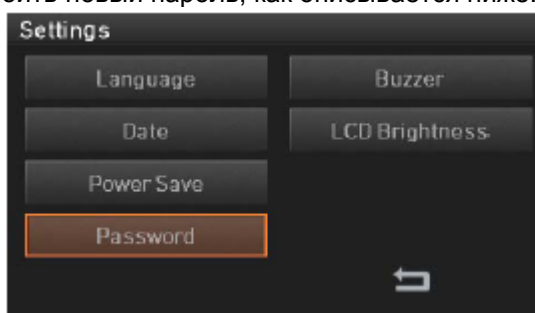
6.8.3.2 Splicer (сварочный аппарат)

Сварочный аппарат Swift K7 будет автоматически выключаться, если в течение установленного времени не осуществляется никакая операция. Сварочный аппарат включится снова только при нажатии кнопки



6.8.4 Password (пароль)

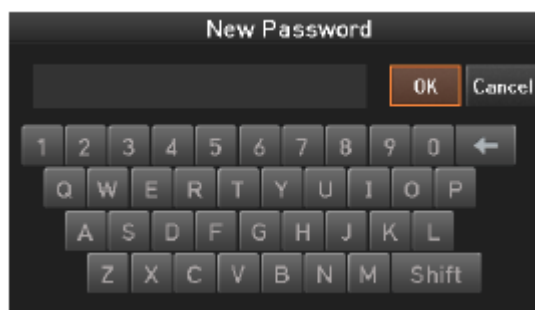
Данная опция позволяет настроить новый пароль, как описывается ниже.



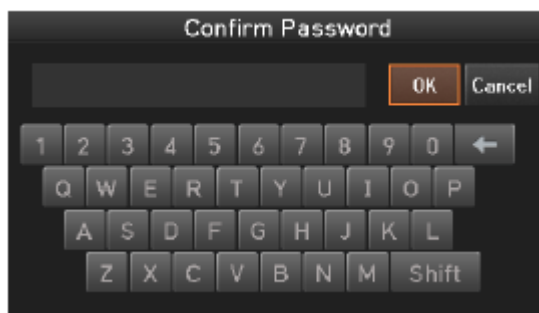
1. Введите текущий пароль. По умолчанию изначально установлен пароль «1234».



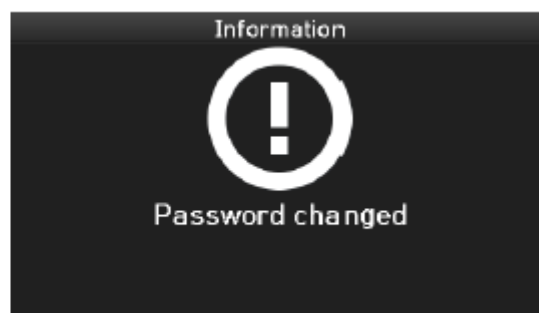
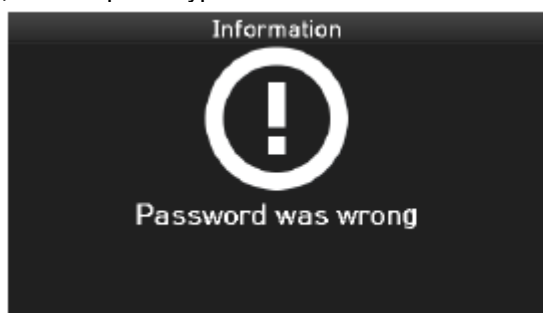
2. Введите новый пароль.



3. Подтвердите новый пароль.



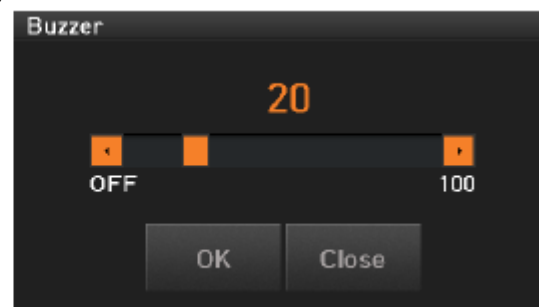
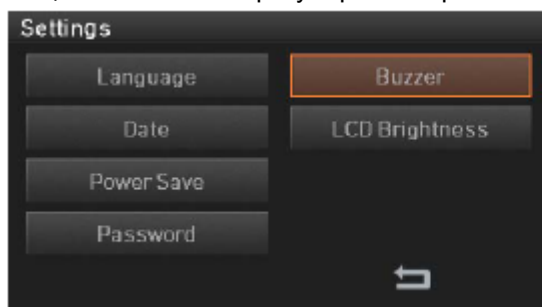
Если при изменении пароля будет введен неверный пароль или нажата неверная кнопка, экран перейдет на верхний уровень.



Необходимо запомнить пароль. Если пароль утерян, сварочный аппарат придется отправить в компанию ILSINTECH Co., Ltd для исправления проблемы.

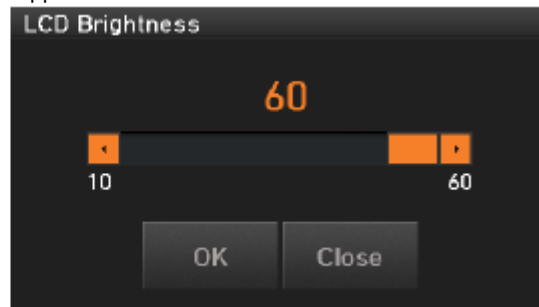
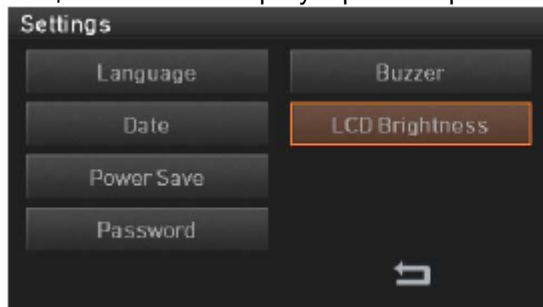
6.8.5 Buzzer (звуковой сигнал)

Данная опция позволяет отрегулировать громкость звукового сигнала.




6.8.6 LCD brightness (яркость жидкокристаллического дисплея)

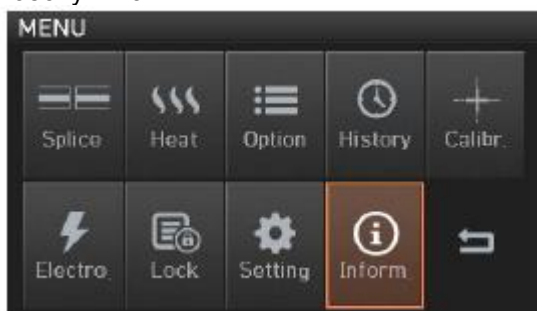
Данная опция позволяет отрегулировать яркость экрана дисплея.



6.9 Information (информация)

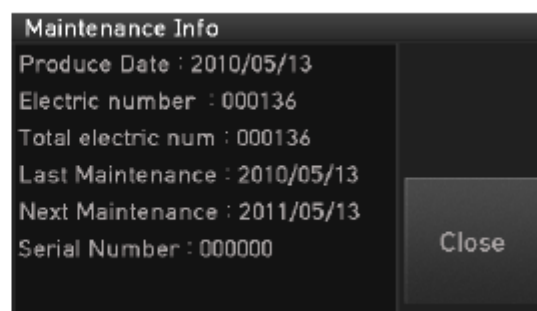
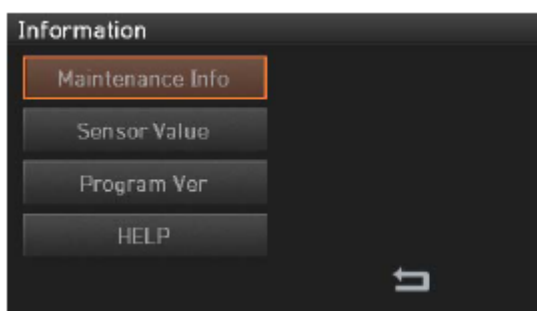


Для получения доступа к меню информации в режиме нормальной работы нажмите кнопку . Откроется меню Information, показанное на рисунке ниже. В этом меню приводится информация, необходимая для технического обслуживания.



6.9.1 Maintenance Info (информация технического обслуживания)

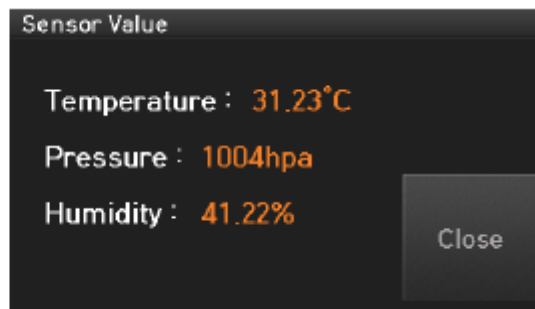
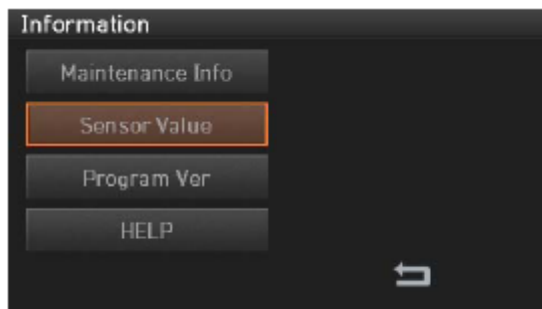
Нажмите Maintenance Info (информация технического обслуживания), следуйте информации на экране.



Позиция	Описание
Product date	Дата изготовления сварочного аппарата (год, месяц и день).
Electric number	Счетчик количества дуговых разрядов с момента замены электродов.
Total electric number	Общее количество дуговых разрядов с начала использования сварочного аппарата.
Last maintenance	Дата предыдущего технического обслуживания устройства.
Next maintenance	Дата следующего технического обслуживания устройства.
Serial number	Уникальный серийный номер, присвоенный устройству.

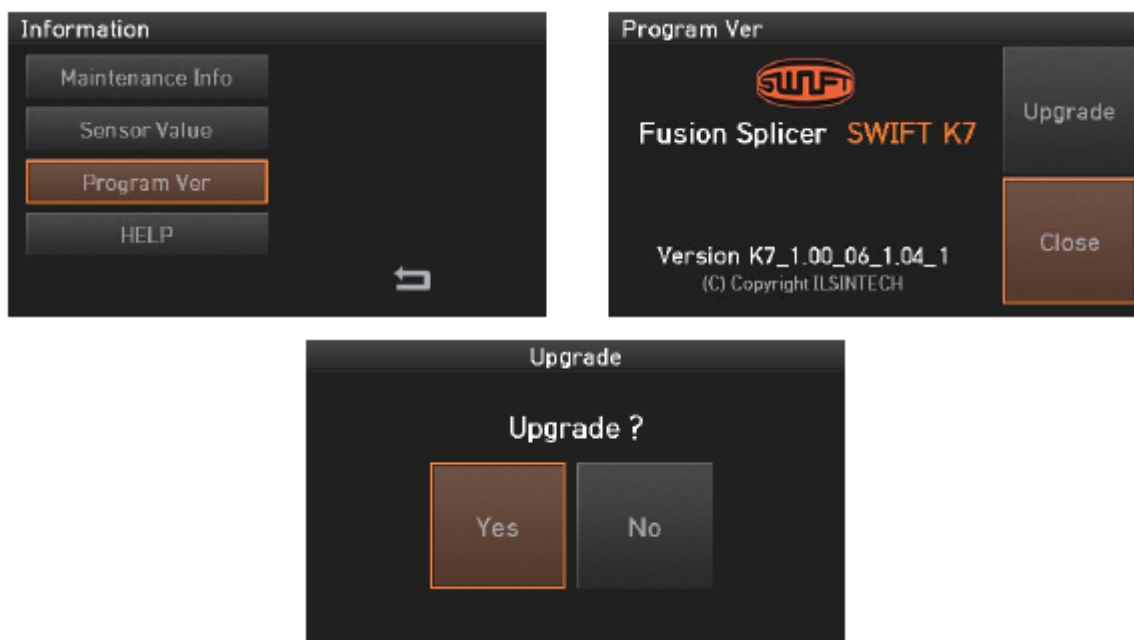
6.9.2 Sensor Value (значения датчиков)

Нажмите кнопку Sensor Value, на дисплее появится следующая информация. Сварочный аппарат имеет различные датчики, которые позволяют определять температуру, давление и влажность.



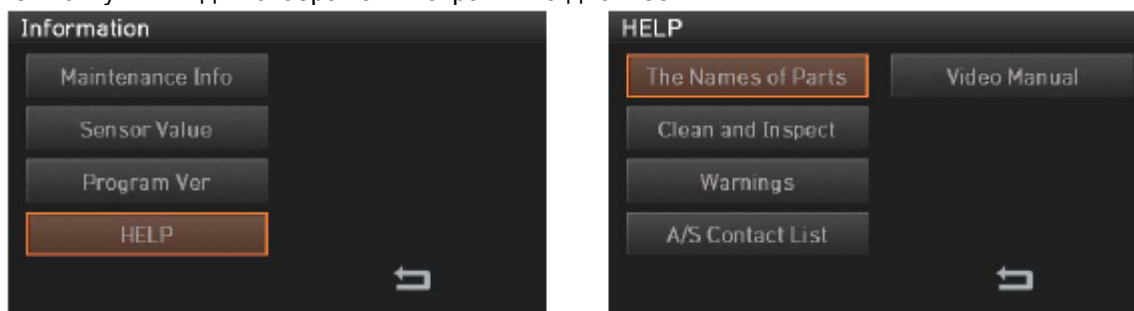
6.9.3 Program Ver (версия программы)

Нажмите кнопку Program Ver, на дисплее появится следующая информация. Прошивка сварочного аппарата обновляется с использованием внешнего устройства памяти USB.



6.9.4 HELP (справка)

Нажмите кнопку HELP для отображения справки на дисплее.



Опция	Описание
The name of Parts	Основные части сварочного аппарата Swift K7.
Clean and Inspect	Описание очистки и осмотра сварочного аппарата.
Warnings	Предупреждения.
A/S Contact List	Список контактов для сервисного обслуживания.
Video manual	Три вида видеоруководств: Настройки в меню, управление, техническое обслуживание.

VII. Сообщение об ошибке

7.1 Fiber Dirty (грязное волокно)

Это предупреждение появляется, когда подготовленное к сварке волокно имеет загрязнения, превышающие допустимое состояние.

Решение: Нажмите кнопку RESET после очистки волокна.



7.2 Fiber Replace Position (измените позицию волокна)

Это предупреждение появляется, если волокно не помещено в середину электродов и V-образной канавки, или загрязнены объективы или отражающее зеркало.



Решение: Нажмите кнопку

и поместите волокно в центр между электродами и в середину V-образной канавки.

Решение: Проверьте состояние объективов и отражающего зеркала, и удалите с них грязь.



7.3 Too Long Fiber (слишком длинное волокно)

Это предупреждение появляется, когда волокно расположено слишком близко к электроду, объектив или отражающее зеркало загрязнено, или светодиод не дает достаточно яркости.



Решение: Нажмите кнопку

и поместите волокно в сварочный аппарат снова.

Решение: Удалите пыль и грязь с объективов и отражающего зеркала.

Решение: Проведите проверку светодиода. Если возникает ошибка, обратитесь в компанию ILSINTECH Co., Ltd.



7.4 Fiber Over Angle (превышение угла волокна)

Это предупреждение появляется, когда измеренный угол скола волокна превышает установленное предельное значение.

Решение: Переустановите волокно после проверки состояния скалывателя.

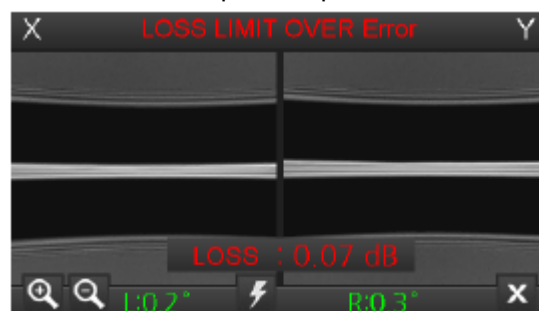
Решение: Проверьте значение угла скалывания.



7.5 Loss Limit Over (превышение предельного значения потерь)

Это предупреждение появляется, когда оценка потерь в сварном стыке превышает предельное значение.

Решение: Проверьте предельное значение потерь в сварном стыке.



7.6 Fiber Thin Error (слишком тонкое волокно)

Это предупреждение появляется, когда после сварки свариваемый участок становится тоньше.

Решение: Уменьшите значение расстояния в меню настройки сварки.

Решение: Убедитесь в том, что мощность и время разряда не слишком велики.

7.7 Fiber Thick Error (слишком толстое волокно)

Это сообщение появляется, когда после проведения сварки место сварки толще остального волокна.

Решение: Уменьшите значение настройки перекрытия.

Решение: Убедитесь в том, что мощность и время разряда не слишком малы.

7.8 Core Bubble (пузырьки в сердцевине волокна)

Это предупреждение появляется, когда после проведения сварки в месте сварки появляются пузырьки или точки.

Решение: Проверьте состояние скалывателя.

Решение: Очистите V-образную канавку.

Решение: Проверьте состояние электрода.

VIII. Устранение проблем, возникающих при сварке

8.1 Слишком большие потери в сварном стыке

Причиной может быть пыль или инородные частицы на поверхности волокна.

- Тщательно очистите поверхность волокон.
- Не очищайте волокно после скалывания, чтобы не загрязнить его торец.
- При вводе не задвигайте волокно через V-образную канавку.
- Чтобы поместить волокно в V-образную канавку, опускайте его вертикально вниз.

Грязь в V-образной канавке мешает правильной юстировке волокон.

- Постоянно поддерживайте чистоту V-образной канавки.

Плохие электроды

- Замените электроды. Если электроды изношены, их наконечники могут быть изогнуты или загрязнены.

Неправильно установлена величина или время дугового разряда.

- Проверьте установленные величину и время разряда, проведите повторную настройку и установите правильные значения.
- Наиболее оптимальной настройкой является изначальное установленное значение (заводская настройка).


Неправильный режим сварки.

- Убедитесь, что выбран режим сварки, подходящий для определенного типа волокна.

8.2 Ненормальная работа сварочного аппарата

Процедура юстировки повторяется.

- Откройте ветрозащитную крышку и снова ее закройте.

- Если при открывании ветрозащитной крышки появляется ошибка, нажмите кнопку . Выключите питание и обратитесь в компанию ILSINTECH Co., Ltd.

Постоянно появляется ошибка «Too Long Fiber» (слишком длинное волокно).

- Сбросьте ошибку и выключите питание сварочного аппарата. Обратитесь в компанию ILSINTECH Co., Ltd.



IX. Вопросы и ответы

9.1 Питание



Нажатие кнопки на сварочном аппарате не приводит к выключению питания.

- Нажмите выключатель питания и удерживайте его в нажатом положении около секунды, затем, когда монитор выключится, отпустите кнопку.

Аккумуляторная батарея была заряжена полностью, но не позволяет проводить то количество сварок, на которое рассчитан сварочный аппарат.

- Если не был включен режим экономии энергии, аккумулятор быстро разряжается. Более подробную информацию можно получить в разделе [Setting Menu] (меню настройки). Если сварочный аппарат не использовался некоторое время, полностью зарядите его аккумуляторную батарею.
- Если аккумуляторная батарея сварочного аппарата использовалась продолжительное время, и период ее рекомендованной эксплуатации завершился, замените ее новой аккумуляторной батареей. Так как вся работа аккумулятора основывается на химических реакциях, уровень его заряда снижается при низкой температуре; в частности, при температуре ниже нуля заряд аккумулятора может быстро закончиться. Также заряд аккумулятора расходуется быстрее при высокой температуре, потому что возрастает потребляемая мощность. Если аккумуляторную батарею невозможно зарядить полностью, смотрите инструкции ниже.

Во время заряда аккумуляторной батареи не включается светодиодный индикатор.

- Отсоедините кабель питания переменного тока от зарядного устройства и подсоедините кабель питания постоянного тока к прикуривателю автомобиля. Через 10 – 15 секунд подсоедините кабель питания переменного тока. На аккумуляторной батарее загорится красный светодиодный индикатор и начнется заряд.

Индикатор аккумуляторной батареи ничего не показывает.

- Зарядите аккумуляторную батарею.

Информация на индикаторе аккумуляторной батареи неправильная.

- Индикатор уровня заряда аккумуляторной батареи выполняет только информационную функцию. Такое может произойти, если индикатор работает неправильно.

9.2 Сварка

На дисплее появляется сообщение об ошибке.

- Более подробная информация приводится в разделе «Список сообщений об ошибках».

Неровная сварка или высокие потери в сварном стыке.

- Очистка V-образной канавки, V-образного блока, отражающего зеркала и объективов описывается в разделе «Техническое обслуживание». Замена электрода описывается в том же разделе.
- Если волокно перекручено или изогнуто, помещайте его в сварочный аппарат изгибом вниз. Потери в сварном стыке в значительной мере зависят от угла скола волокна, условий разряда и уровня загрязнения волокна. Если после проведения всех описанных выше операций проблему с высокими потерями в сварном стыке решить не удалось, обратитесь в компанию ILSINTECH Co., Ltd. Для обеспечения высокого качества сварки рекомендуется проводить регулярное обслуживание аппарата (не реже раза в год).

Монитор внезапно выключается.

- Нажмите любую кнопку и обратитесь к настройке функции экономии энергии [Monitor Power Save].

Сварочный аппарат внезапно выключается.

- Снова включите сварочный аппарат и обратитесь к настройке функции экономии энергии [Splicer Power Save].

Невозможно изменить величину и продолжительность дугового разряда.

- Для режимов SM, NZ, MM или Auto невозможно изменить величину и продолжительность разряда. В этих режимах правильную величину разряда можно поддерживать проведением процедуры калибровки (Arc Calibration). Величина и время разряда будут устанавливаться автоматически для предотвращения изменения в другом режиме.

Как установить паузу?

- Обратитесь к разделу [Option Menu] (меню опций).

Как вывести на дисплей угол скола, угол волокна и сердцевину/оболочку?

- Обратитесь к разделу [Option Menu] (меню опций).

Разница между оцениваемыми и измеренными потерями в сварном стыке.

- Оцениваемые потери в сварном стыке являются только результатом расчета, поэтому их следует использовать только в качестве справочной информации.


9.3 Работа нагревателя защитной трубки

Термоусадка защитной трубки произведена не до конца.

- Увеличьте продолжительность нагрева. Более подробная информация приводится в разделе [Heat Menu] (меню нагревателя).

Нагреватель защитной трубки перегревается.



- Прекратите использование нагревателя, нажав кнопку . Выключите питание и обратитесь в компанию ILSINTECH Co., Ltd.
- Если защитная трубка не отделяется от нагревательной панели после термоусадки, с помощью ватного тампона или другого подобного инструмента вытолкните или выньте трубку или нагревателя.

Как инициализировать нагревание в режиме нагревателя?

- Подробная информация приводится в разделе [Heat Menu] (меню нагревателя).

Как отменить процесс нагревания?



- Процесс нагревания невозможно отменить нажатием кнопки . Для отмены еще раз



нажмите кнопку .

9.4 Техническое обслуживание

Как заблокировать режим сварки, редактирования или нагревателя?

- Для получения информации обратитесь к разделу [Lock Menu] (блокировка меню).

Количество разрядов не изменилась после выполнения калибровки дуги (Arc Calibration).

- Внутренние параметры откалиброваны. Количество дуговых разрядов, отображаемое в каждом режиме сварки не изменяется. Результат калибровки влияет на все режимы сварки.

Если вы забыли пароль,

- Обратитесь в компанию ILSINTECH Co., Ltd.

X. Гарантийный период и обслуживание

Ограниченная ответственность

Компания ILSINTECH гарантирует отсутствие в своей продукции дефектов материалов и изготовления. При нормальной эксплуатации и техническом обслуживании вся аппаратная часть изделия не будет иметь физических дефектов материалов и изготовления в течение гарантийного срока. В противном случае изделие будет отремонтировано или заменено; решение о ремонте или замене принимается исключительно компанией ILSINTECH. Клиенты будут платить за ремонт аппарата даже в гарантийный период, если дефект или повреждение произошли в результате

1. Стихийных бедствий.
2. Поддачи ненормально высокого напряжения.
3. Небрежного обращения.
4. Обращения или обслуживания, не соответствующих эксплуатационным процедурам или инструкциям, представленным в данном руководстве пользователя.
5. Повреждения или неисправности расходных компонентов (включая электроды).

10.1 Информация, необходимая для ремонта

Перед отправкой сварочного аппарата производителю необходимо в первую очередь связаться с компанией ILSINTECH Co., Ltd.

1. Пожалуйста, пересылайте сварочный аппарат с приложенной запиской. В записке укажите следующую информацию: имя, отдел, компанию, адрес, номер телефона, номер факса, адрес электронной почты.
2. Серийный номер сварочного аппарата.
3. Состояние сварочного аппарата и сообщения об ошибке с монитора аппарата, которые появлялись ко времени отправки аппарата компании ILSINTECH Co., Ltd.

10.2 Транспортировка

Так как сварочный аппарат Swift K7 является высокоточным прибором, необходимо защитить его от влаги, тряски и ударов, и перевозить в специальном транспортировочном футляре. При пересылке аппарата в сервисный центр для ремонта, пожалуйста, упаковывайте его со всеми компонентами в транспортировочный футляр.

10.3 Ремонт

В процессе ремонта из памяти аппарата могут быть стерты сохраненные данные, например, результаты сварки и режимы сварки.