

# Руководство по эксплуатации

## Аппарат для сварки оптического волокна

# Swift S3

Перед использованием сварочного аппарата S3 внимательно прочитайте данное руководство.



# Содержание

- I. Меры безопасности
- II. Технические характеристики и компоненты
  - 1. Технические характеристики
  - 2. Комплектация сварочного аппарата
  - 3. Подготовка к сварке
- III. Описание сварочного аппарата
  - 1. Внешний вид сварочного аппарата S3
  - 2. Узел сварки волокна
- IV. Управление
  - 1. Подача питания
- V. Описание меню
  - 1. Кнопки функций
  - 2. Включение сварочного аппарата S3
  - 3. Установка загрузчика защитной трубки/лотка охлаждения
  - 4. Очистка оптического волокна
  - 5. Ввод волокна в защитную трубку
  - 6. Очистка и удаление покрытие волокна
  - 7. Скалывание оптического волокна
  - 8. Помещение волокна в сварочный аппарат
  - 9. Процедура сварки
  - 10. Удаление сваренного волокна
  - 11. Помещение защитной трубки в нагреватель
  - 12. Термоусадка защитной трубки
- VI. Обеспечение качества сварки
  - 1. Очистка и проверка перед сваркой
  - 2. Периодическое обслуживание и очистка
- VII. Меню
  - 1. Меню сварки
  - 2. Меню нагревателя (Heater)
  - 3. Дополнительные функции сварки
  - 4. Проверка результатов сварки
  - 5. Калибровка
  - 6. Электрод
  - 7. Блокировка меню
  - 8. Настройки
  - 9. Информация
- VIII. Синхронизация данных
  - 1. Запуск синхронизации данных
  - 2. SETTING (настройка) – COM PORT
  - 3. SETTING (настройка) – SPLICE MODE (режим сварки)
  - 4. SETTING (настройка) – HEAT MODE (режим нагревателя)
  - 5. SETTING (настройка) – MOTOR OFFSET (коррекция двигателя)
  - 6. MEMORY (память) – SPLICE RESULT (результаты сварки)
  - 7. MEMORY (память) – SPLICE IMAGE (изображение сварки)
  - 8. PRODUCTION (производственная информация) – Serial Number (серийный номер)
  - 9. PRODUCTION (производственная информация) – Production Date (дата изготовления)
  - 10. PRODUCTION (производственная информация) – A/S Date (дата сервисного обслуживания)
  - 11. PRODUCTION (производственная информация) – Total Electrode (суммарное использование электрода)
  - 12. PRODUCTION (производственная информация) – Electrode (электрод)
  - 13. FIRMWARE Update (обновление встроенной программы)



IX. Сообщения об ошибках

1. FIBER DIRTY (грязное волокно)
2. REPLACE POSITION (ошибка юстировки)
3. TOO LONG FIBER (слишком длинное волокно)
4. FIBER OVER ANGLE (слишком большой угол скола)
5. LOSS LIMIT OVER (превышен уровень потерь)
6. FIBER THIN ERROR (слишком тонкое оптическое волокно)
7. FIBER THICK ERROR (слишком толстое оптическое волокно)
8. CORE BUBBLE (пузырьки)

X. Устранение проблем, возникающих при сварке

1. Слишком большие потери в сварном стыке
2. Ненормальный процесс сварки

XI. Вопросы и ответы

1. Питание
2. Сварка
3. Управление нагревателем термоусадки защитной трубки
4. Обслуживание
5. Другие настройки

XII. Гарантийный период и контактная информация

1. Гарантийный период и обслуживание
2. Перед отправкой оборудования производителю
3. Для более эффективного обслуживания и ремонта оборудования
4. Транспортировка оборудования
5. Ремонт



# I. Меры безопасности

Сварочный аппарат Swift S3 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 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 IIsintech 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 данного сварочного аппарата возникают описанные ниже условия, пожалуйста, выключите его 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 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 S3 включен, не дотрагивайтесь до электродов. Высокое напряжение и температура электродов могут привести к поражению электрическим током или ожогам.
- Подключите кабель питания переменного тока к зарядному устройству и электрической розетке. 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 оборудования, что способно привести к серьезному ранению или смерти пользователя.

## Предупреждения




- Используйте подходящее напряжение питания. На зарядное устройство можно подавать напряжение переменного тока 100 – 240 В, частотой 50 – 60 Гц. Проверяйте источник питания перед использованием, так как неправильное значение частоты или напряжения могут привести к поражению электрическим током, поломке оборудования, серьезным ранениям и даже смерти. 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.
- Не подвергайте кабель питания переменного тока сильному нагреву или 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 влажными руками. Это может привести к поражению электрическим током.
- Не разбирайте адаптер переменного тока, аккумулятор или сварочный аппарат. Внесение изменений в конструкцию аппарата S3 может привести к возгоранию, поражению электрическим током или ранениям.



- При использовании внешнего аккумулятора соблюдайте следующие инструкции:
  - Использование неподходящего внешнего аккумулятора может привести к проявлению дыма, повреждению устройства, ожогам, серьезным ранениям или даже смерти.
  - Не бросайте аккумулятор в мусоросжигатель или огонь.
  - Не заряжайте аккумулятор рядом с открытым пламенем.
  - Не трясите аккумулятор слишком сильно и следите за тем, чтобы он не подвергся сильным ударам.
  - Если аккумулятор заряжается не полностью или после шести часов заряда не включается зеленый светодиодный индикатор, немедленно прекратите заряд и обратитесь в компанию IIsintech для ремонта. Не ставьте никакие предметы на адаптер переменного тока во время заряда.
- Используйте только адаптер переменного тока S311 и аккумулятор S313, разработанные специально для данного сварочного аппарата. Использование других аккумуляторов может привести к появлению дыма, пламени, повреждению устройства, ранениям или смерти.

### Предупреждения

- Используйте только адаптер переменного тока, разработанный специально для данного аппарата. Не используйте кабель электропитания другого типа.
- Не соединяйте накоротко выводы аккумулятора или адаптера переменного тока (S313). Резкое повышение электрического тока может привести к травмам или повреждению оборудования.
- Не используйте сварочный аппарат S3 в присутствии легковоспламеняющихся жидкостей или взрывоопасных газов. Используемая в сварочном аппарате электрическая дуга может привести к возгоранию или взрыву.
- Не проводите очистку сварочного аппарата S3 сжатым воздухом или сжатым газом.
- Перед переноской футляра с аппаратом с помощью ремня, проверьте последний на отсутствие повреждений или следов износа. Падение футляра из-за обрыва ремня может привести к повреждению сварочного аппарата 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 в местах со слишком высокой окружающей температурой или около источников тепла. Это может привести к ранениям или повреждению оборудования.
- «Печка» сварочного аппарата сильно нагревается, поэтому будьте особенно осторожны при ее использовании. При использовании «печки» держите руки и другие объекты подальше от нее.

	: Не прикасаться		: Очень горячее		: Не использовать фреон
---	------------------	---	-----------------	--	-------------------------

### 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 S3 на неустойчивую поверхность. Аппарат может упасть, сломаться или нанести травмы людям.
- Сварочный аппарат S3 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.
- При обращении с электродами соблюдайте следующие инструкции:
  - Используйте только указанные электроды.
  - Правильно устанавливайте новые электроды в 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, призмы, жидкокристаллического монитора, корпуса аппарата и так далее используйте чистый этиловый спирт (не ниже 96%). В противном случае возможна размытость, обесцвечивание, повреждение или ухудшение рабочих характеристик аппарата. Сварочный аппарат S3 не требует никакой смазки. Её использование может привести к снижению качества сварки и повреждению оборудования.
- Не храните сварочный аппарат в условиях экстремально высокой температуры или влажности. Это может привести к его повреждению.
- С технической точки зрения сварочный аппарат S3 должен проверять только квалифицированный техник или инженер; в противном случае имеется риск возгорания или поражения электрическим током. При возникновении любых проблем обращайтесь для ремонта и обслуживания в компанию IIsintech.



## II. Технические характеристики и компоненты

### 1. Технические характеристики

Параметр	Описание
Юстировка	Юстировка по сердцевине
Допустимый тип волокна	SMF(ITU-T G.652), MMF(ITU-T G.651), DSF(ITU-T G.653), NZDSF(ITU-T G.655), EDFA, E1980, возможна сварка волокон различного типа (SM/MM), ITU-T G.657
Допустимый диаметр волокна	Оболочка: 80 мкм – 150 мкм, покрытие: 100 мкм – 1000 мкм (одномодовое волокно)
Длина зачистки волокна	250 мкм (покрытие): 8 – 16 мм, 900 мкм: 16 мм
Потери в сварном стыке (типовые)	SMF: 0,02 дБ, MMF: 0,01 дБ, DSF: 0,04 дБ, NZDSF: 0,04 дБ
Потери на отражение в сварном стыке	Более -60 дБ
Время работы	Время сварки: около 9 секунд, время термоусадки: около 26 секунд (при использовании защитной трубки S-160 (60 мм))
Количество рабочих программ	Режим сварки: 100, режим термоусадки: 50
Счетчик количества сварок	До 2000
Рекомендованные рабочие температура и влажность	От -10°C до 50°C, влажность: 95% без конденсации
Рекомендованный диапазон температур хранения	От -40°C до 80°C, относительная влажность от 0 до 95%
Ветрозащита	15 м/сек
Габариты и вес	138 (Ш) x 160 (Д) (включая монитор), 2,3 кг (включая аккумулятор)
Разъемы для подключения внешнего оборудования	USB, RCA, внешний источник питания
Питание	Аккумулятор 14,8 В постоянного тока (5600 мАч), адаптер переменного тока 100 – 240 В
Внешний источник питания	Гнездо прикуривателя автомобиля (12 В постоянного тока)
Время работы от аккумулятора	Приблизительно 200 сварок (S313)
Интервал смены электродов	Приблизительно 2000 сварок
Испытание на растягивающее напряжение	2 Н/4,4 Н (опция)
Дисплей	Две камеры CMOS и 4,3-дюймовый (110-миллиметровый) цветной жидкокристаллический монитор с сенсорной панелью.
Обзор волокна и увеличение	X/Y, 300Xб 170X



## 2. Комплектация сварочного аппарата



Сварочный аппарат S3



Аккумуляторная батарея S313



Адаптер переменного тока









Кабель электропитания

Другие комплектующие:

- Футляр для переноски
- Руководство по эксплуатации



### 3. Подготовка к сварке

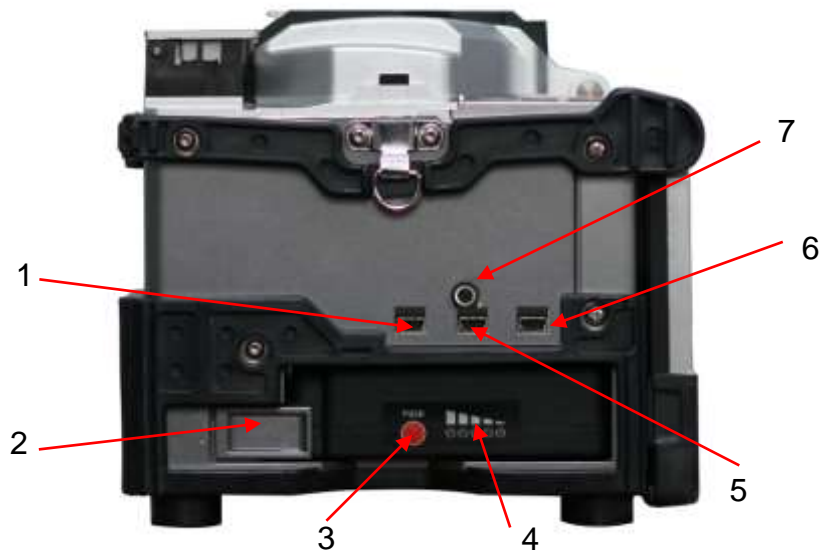
Тип волокна	0,25 мм	0,9 мм
Защитная трубка для волокна	Основная трубка  Длина 40 мм	 Длина 60 мм
	Миниатюрная трубка 20 мм, 25 мм, 34 мм, 45 мм	
Устройство для зачистки оптического волокна	Устройство для зачистки оптического волокна	
Устройство для скалывания волокна	Устройство для скалывания волокна [СІ-03]	
	Держатель волокна (стандартный) Расстояние обрезки: 16 мм (фиксированное) Расстояние обрезки: 5 – 20 мм (регулируемое)	Держатель волокна (ФТТН) Расстояние обрезки: 10 мм (фиксированное) Расстояние обрезки: 5 – 20 мм (регулируемое)
Очистка оптического волокна	Используйте ватный или марлевый тампон с дозатором спирта. Этиловый спирт (более 96%)	

## III. Описание сварочного аппарата

Аппарат для сварки оптического волокна Swift S3 предназначен для соединения оптических волокон различного типа с помощью технологии IPS. Сварочный аппарат можно использовать как в помещении, так и на улице. Он имеет небольшой размер и вес, и прост в использовании. Аппарат обеспечивает быструю сварку волокон с очень низкими потерями в сварном стыке. Для оптимального использования сварочного аппарата и получения максимального качества сварки необходимо полностью прочитать данное руководство.

### 1. Внешний вид сварочного аппарата S3



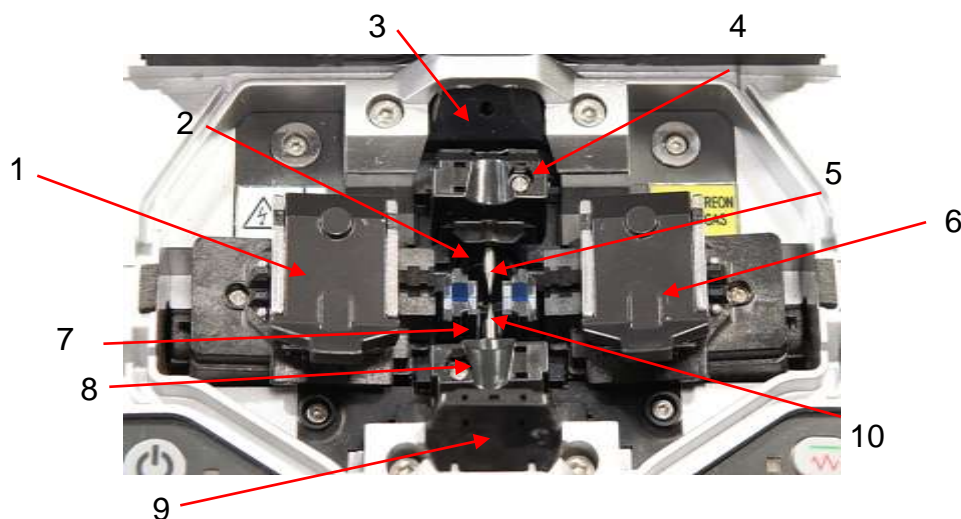


1. Разъем для соединения с компьютером.
2. Кнопка освобождения аккумулятора.
3. Кнопка просмотра оставшегося заряда аккумулятора.
4. Индикатор оставшегося заряда аккумулятора.
5. Порт USB для модификации аппарата.
6. Разъем A/S.
7. Выход для подключения внешнего монитора.

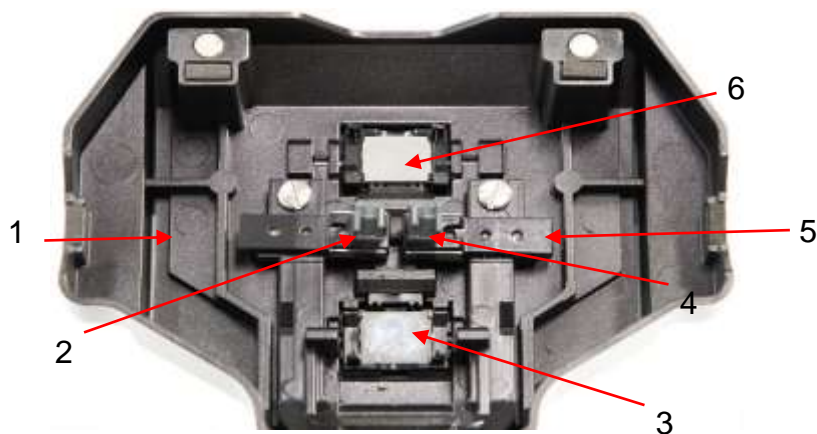


1. Кнопка переключения экрана.
2. Кнопка доступа к меню.
3. Кнопка разряда.
4. Выключатель питания.
5. Индикатор питания.
6. Индикатор работы нагревателя 1.
7. Кнопка нагревателя 1.
8. Индикатор работы нагревателя 2.
9. Кнопка нагревателя 2.
10. Кнопка сброса и возврата.
11. Осуществление сверки волокон.
12. Сенсорный экран.
13. Кнопка возврата и отмены.
14. Кнопки перемещения курсора.
15. Кнопка ввода.

## 2. Узел сварки волокна



1. Крышка фиксации левого волокна.
2. Камера оси Y.
3. Подсветка камеры.
4. Крышка верхнего электрода.
5. Верхний электрод.
6. Крышка фиксации правого волокна.
7. Камера оси X.
8. Крышка нижнего электрода.
9. Ночная подсветка.
10. Нижний электрод.



1. Ветрозащитная крышка.
2. V-BLOCK R
3. Зеркало отражения Y.
4. V-BLOCK L
5. Рычаг V-BLOCK
6. Зеркало отражения X.



1. Нагреватель 2.
2. Нагреватель 1.
3. Крышка нагревателя.
4. Рычаг закрывания крышки.
5. Центральный нагреватель.

# IV. Управление

## 1. Подача питания

Высококачественная аккумуляторная батарея и адаптер электропитания позволяют использовать сварочный аппарат S3 во время заряда.

### Заряд аккумулятора

Подключите адаптер к гнезду DC на аккумуляторе, а кабель питания переменного тока к электрической розетке. По завершении заряда светодиодный индикатор будет гореть зеленым цветом.

Так как в аппарате S3 применяется метод плавающего заряда, его можно использовать одновременно с зарядом аккумулятора.



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 гнезду на аккумуляторе, а кабель переменного тока зарядного устройства – к электрической розетке.

### При использовании источника переменного тока

Подключите штекер постоянного тока адаптера к гнезду DC на установленной в сварочный аппарат аккумуляторной батарее. При подаче подходящего сетевого напряжения на аккумуляторной батарее включится оранжевый или зеленый светодиодный индикатор. Подавайте на аппарат номинальное напряжение; напряжение 250 В и выше недопустимо. Подключите кабель адаптера переменного тока, входящего в комплект сварочного аппарата, к электрической розетке.





Никогда не используйте никакой другой адаптер электропитания, кроме того, что входит в комплект сварочного аппарата; это может привести к различным инцидентам, например, пожару.

## Емкость аккумулятора

Чтобы посмотреть уровень оставшегося заряда аккумулятора, нажмите на кнопку рядом с индикатором.



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%
 (ни одной полоски)	 (ни один индикатор не горит)	Менее 5%



Если на индикаторе уровня заряда аккумулятора осталась одна полоска, подзарядите аккумулятор.





# V. Описание меню

## 1. Кнопки функций



Включение/выключение сварочного аппарата.

Если нажать кнопку и удерживать ее в нажатом положении около половины секунды, сварочный аппарат и монитор включатся, а рядом с кнопкой загорится зеленый светодиодный индикатор. Если кнопку нажать и удерживать в нажатом положении около секунды, сварочный аппарат и монитор выключатся, а светодиодный индикатор погаснет.



Перемещение курсора влево.

Если данная кнопка нажимается на начальном экране, изображение на мониторе становится темнее. Кроме того, данная кнопка используется для управления перемещением волокна и фокусировки камеры в режиме ручного управления. (Более подробная информация приводится в инструкциях для режима ручного управления.)



Перемещение курсора вправо.

Если данная кнопка нажимается на начальном экране, изображение на мониторе становится ярче. Кроме того, данная кнопка используется для управления перемещением волокна и фокусировки камеры в режиме ручного управления. (Более подробная информация приводится в инструкциях для режима ручного управления.)



Перемещение курсора вверх.

В режиме ручного управления данная кнопка используется для выбора каждого двигателя. (Более подробная информация приводится в инструкциях для режима ручного управления.)



Перемещение курсора вниз.

В режиме ручного управления данная кнопка используется для выбора каждого двигателя. (Более подробная информация приводится в инструкциях для режима ручного управления.)



Позволяет открыть экран меню.



Позволяет отменить команду выбора и вернуться назад.

Используется для перемещения на предыдущий уровень на экране меню или отмены настройки в режиме редактирования.



Позволяет подтвердить настройку или войти в выбранную функцию.

Используется для перемещения на следующий уровень на экране меню или подтверждения настройки в режиме редактирования.



Позволяет выполнить процедуру сварки.

Используется для активации следующего действия, если используется процедура с отдельными операциями.



Используется для отмены команды сварки или инициализации функции сварки.



Используется для переключения между экранами сварки. Нажатия данной кнопки позволяют выбрать экран X, экран Y или оба эти экрана.



Используется для активации дуги во время сварки в ручном режиме или в



режиме сварки с отдельными операциями. Кроме того, используется для осуществления дополнительного разряда.



Позволяет включить нагреватель защитной трубки 1. Когда нагреватель включен, слева от него загорается красный индикатор, еще одно нажатие кнопки позволяет включить нагреватель.



Позволяет включить нагреватель защитной трубки 2.

## 2. Включение сварочного аппарата S3

### Выбор угла положения монитора

Выберите угол положения монитора, при котором обзор изображения будет лучшим.



### Включение монитора

Не открывая ветрозащитный экран, нажмите кнопку питания и удерживайте ее приблизительно полсекунды.

После отвода всех электродвигателей в соответствующие исходные позиции на дисплее появится начальный экран.

### Начальный экран



Для обеспечения точных результатов сварки очень важно выбрать правильный режим. На начальной странице показан текущий режим сварки.

Также необходимо выбрать правильный режим для нагревания защитной трубки. Текущий выбранный режим показан на начальной странице.

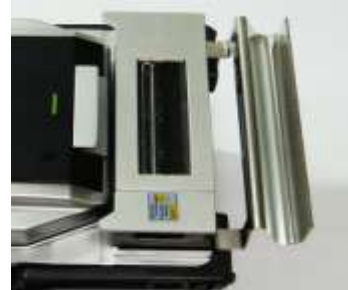


- Для изменения режима сварки на начальной странице нажмите кнопку MENU.
- На экране будут показаны режим сварки и режим нагревателя.



### 3. Установка загрузчика защитной трубки/лотка охлаждения

Вытяните наружу загрузчик защитной трубки и вставьте его в прорезь справа или слева. Вставьте лоток охлаждения в канавку на задней стороне нагревателя.

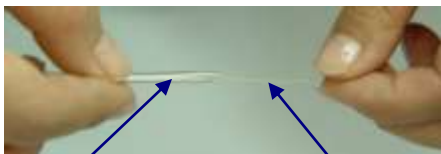


### 4. Очистка оптического волокна

Аккуратно очистите оптическое волокно мягкой тканью или ватным тампоном, смоченным в спирте. Мелкая пыль на покрытии волокна может привести к снижению прочности или отлому волокна внутри защитной трубки.

### 5. Ввод волокна в защитную трубку

Введите волокно в защитную трубку, как показано на рисунке.



1. Защитная трубка
2. Оптическое волокно

1 2

### 6. Очистка и удаление покрытие волокна

Удалите покрытие приблизительно на четыре сантиметра от конца, используя специальный инструмент для зачистки оптического волокна. После этого аккуратно очистите волокно мягкой тканью или марлей, смоченной в спирте.



Для очистки используйте высококачественный этиловый спирт, чистотой не менее 96%.



## 7. Скалывание оптического волокна

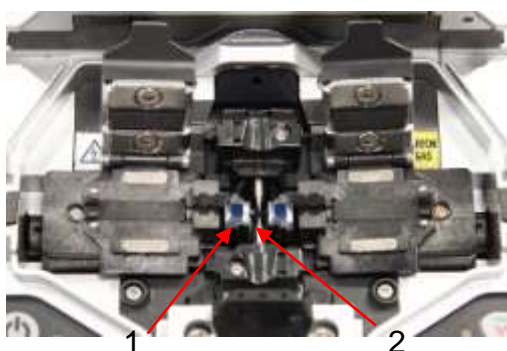
- 1) Поместите зачищенное волокно в скалыватель и установите желаемую длину.
- (2) Нажмите вниз и прижмите рычаг скалывателя, чтобы сколоть оптическое волокно.
- (3) Поднимите рычаг скалывателя и выньте волокно.
- (4) Осколки волокна, оставшиеся после скалывания, выбросьте в соответствующий контейнер.



Более подробно работа скалывателя описывается в инструкции по его эксплуатации.

## 8. Помещение волокна в сварочный аппарат

- (1) Откройте ветрозащитный экран и держатель фиксатора.
- (2) Поместите волокно между V-образной канавкой и электродом.



1. V-образная канавка
2. Электрод



- Если та часть волокна, которая имеет покрытие, изогнута, поверните изогнутую часть вниз.
- Убедитесь, что кончик подготовленного волокна ничего не касается.

- (3) Придерживая волокно рукой, чтобы оно не двигалось, закройте держатель фиксатора.
- (4) Поместите в сварочный аппарат второе волокно, как описано выше.
- (5) Закройте крышку ветрозащитного экрана.

## 9. Процедура сварки

Наблюдение за состоянием волокна осуществляется с помощью системы обработки изображения сварочного аппарата Swift S3. Однако для обеспечения максимально высокого качества сварки потребуется визуальная проверка пользователем.

(1) Помещенные в сварочный аппарат волокна постепенно перемещаются ближе друг к другу. Перемещение волокон прекращается, когда они находятся в положении, при котором можно провести точную сварку после завершения разряда для очистки. После этого проверяется угол скола, состояние торца оптического волокна и наличие инородных частиц. Если измеренный угол скола превышает предварительно заданное предельное значение или обнаруживается излом поверхности, на экране появляется сообщение об ошибке. В этот момент процесс сварки останавливается. Если подобное сообщение об ошибке не появляется на экране, проверьте состояние торца волокна визуально. Обратитесь к приведенным ниже рисункам. В случае обнаружения любого из описанных ниже состояний выньте волокно из сварочного аппарата и поместите туда новое оптическое волокно. Показанные ниже условия приводят к низкому качеству сварки.



Трещины



Изломы



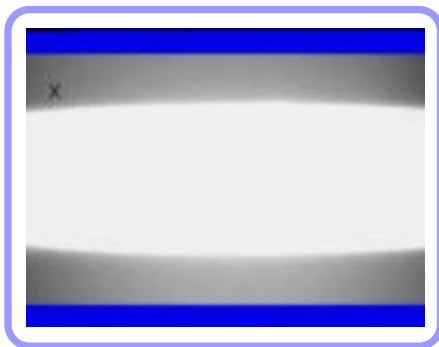
Большой угол скола



(2) После проведения проверки волокна выравниваются по сердцевине или по оболочке. Измеренные значения оболочки и сердцевинны можно смещать на экране.



- После проверки углов скола можно отменить подгонку оптических волокон.
- Система позволяет изменять предельное значение угла скола оптического волокна.
- Если необходимо перейти к следующему этапу, нажмите кнопку SET, несмотря на сообщение об ошибке, касающееся угла скола волокна.
- Во время выполнения процедуры сварки угол скола и отклонение осей оболочки и сердцевинны волокна можно убрать с экрана.



(3) По завершении юстировки волокон выполняется сварка с помощью электрического разряда.



Разряд запускается, когда при пошаговом выполнении процедуры сварки после юстировки нажимается кнопка ARC.

(4) После завершения процесса сварки на экране появляется значение потерь в сварном стыке. Если измеренный угол скола или рассчитанное значение потерь в сварном стыке превышает предварительно установленное предельное значение, на экране появляется сообщение об ошибке. На значение потерь влияют элементы ошибки. И эти элементы также влияют на оценку и расчет значения.





Расчет значения базируется на таких факторах измерения, как MFD. Если измеренный угол скола или рассчитанное значение потерь выше предварительно установленного предельного значения, на экране появляется сообщение об ошибке. Также в случае ненормального состояния волокна в месте стыка - слишком тонкое или толстое волокно или обнаружены пузырьки – может быть запущена тревога. Если результат при наблюдении невооруженным глазом кажется неудовлетворительным, хотя сообщение об ошибке на экран не выводится, рекомендуется повторить процедуру сварки.





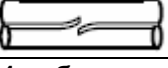
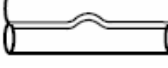
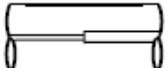
- В некоторых случаях место сварки выглядит утолщенным или имеющим больший размер по сравнению с другими частями кабеля. Это нормальный результат сварки, который не влияет на уровень потерь в сварном стыке.
- Для регулировки предельного значения для измеряемых потерь или угла скола обратитесь к соответствующим разделам руководства пользователя.

Иногда потери в сварном стыке можно уменьшить, используя дополнительный дуговой разряд. Для этого нажмите кнопку ARC. После этого снова рассчитайте потери в сварном стыке, и проверьте результат сварки.



- Однако в некоторых случаях использование дополнительного дугового разряда может увеличить потери в сварном стыке. Для дополнительного разряда можно установить настройку OFF или установить максимально допустимое количество дополнительных разрядов.

### Рост потерь в сварном стыке: причины и меры по устранению

Симптом	Причина	Устранение
Отклонение сердцевины 	Пыль в V-образной канавке или держателе.	Очистите V-образную канавку или держатель.
Сердцевина под углом 	Пыль в V-образной канавке или держателе.	Очистите V-образную канавку или держатель.
	Плохое состояние торца волокна.	Проверьте правильность работы скалывателя волокна.
Деформация сердцевины 	Пыль в V-образной канавке или держателе.	Очистите V-образную канавку или держатель.
Изгиб сердцевины 	Плохое состояние торца волокна.	Проверьте правильность работы скалывателя волокна.
	Низкая мощность или короткое время начального дугового разряда.	Увеличьте мощность или время начального дугового разряда.
Несоответствующий диаметр модового поля (MFD) 	Слишком низкая мощность разряда.	Увеличьте мощность разряда.

Выгорание 	Плохое состояние торца волокна.	Проверьте правильность работы скальвателя волокна.
	Пыль остается на волокне даже после очистки или очищающего разряда.	Тщательно очистите волокно или увеличьте время очищающего разряда.
Пузырьки 	Плохое состояние торца волокна.	Проверьте правильность работы скальвателя волокна.
	Низкая мощность или короткое время начального дугового разряда.	Увеличьте мощность и/или время начального дугового разряда.
Разделение 	Слишком высокая мощность или большое время начального дугового разряда.	Повысьте наложение.
		Уменьшите мощность и/или время начального дугового разряда.
Утолщение 	Слишком большая длина волокна.	Уменьшите наложение в зоне сварки.
Уменьшение толщины 	Неправильная мощность разряда.	Проведите калибровку величины разряда.
	Несколько неправильных параметров разряда.	Регулировка начальной величины разряда, времени начального разряда или зоны наложения.
Линия 	Некоторое количество неправильных параметров разряда.	Регулировка начальной величины разряда, времени начального разряда или зоны наложения.



При сварке многомодовых волокон или разных волокон (например, волокон разного диаметра) иногда в месте сварки появляются «вертикальные линии». Однако они не влияют на потери в сварном стыке или качество сварки, включая проверку соединения на растяжение.

## Сохранение результатов сварки

Для сохранения результатов сварки используется следующая процедура.



Всего можно записать 2000 результатов; 2001-й результат будет записан вместо первого.

Как сохранять результаты сварки автоматически (невозможно ввести запись)?

Если после завершения сварки нажимается кнопка SET или RESET, результат сохраняется автоматически. Или результат можно записывать, когда после завершения процесса сварки открывается ветрозащитный экран аппарата.



## 10. Удаление сваренного волокна

1. Откройте крышку нагревателя защитной трубки.
2. Откройте крышку ветрозащитного экрана.
3. Возьмитесь за левое волокно левой рукой у кромки ветрозащитного экрана и откройте крышку левого фиксатора.



Продолжайте удерживать волокно во время переноса в нагреватель защитной трубки.

4. Откройте крышку правого фиксатора.
5. Удерживая правое волокно, удалите сваренное волокно из сварочного аппарата.

## 11. Помещение защитной трубки в нагреватель

Переместите стрелку на нагревателе в центр защитной трубки. Медленно перемещайте сваренное волокно, пока оно не достигнет левой кромки нагревателя. Поместите защитную термоусаживающуюся трубку в середину нагревателя.



Убедитесь, что точка сварки волокон находится в середине защитной трубки.

## 12. Термоусадка защитной трубки

1. Переместите волокно, вставленное в защитную трубку, в середину нагревателя.
2. Вставьте защитную трубку с волокном в нагреватель. Прижмите волокно вниз, чтобы крышка нагревателя при помещении ее на нагреватель закрылась автоматически (применимо только к нагревателю 1).



- Убедитесь, что точка сварки находится посередине защитной трубки.
- Переместите армирующий элемент внутри защитной трубки вниз.

3. Для запуска термоусадки нажмите кнопку HEAT. Термоусадка завершена, когда погас красный светодиодный индикатор HEAT.



Для остановки незавершенного процесса термоусадки нажмите кнопку HEAT.

4. Откройте крышку нагревателя и выньте волокно с термоусаживаемой трубкой. При удалении из нагревателя волокно нужно будет потянуть с некоторым усилием.



Защитная трубка может прилипнуть к основанию нагревателя. При удалении трубки из нагревателя используйте ватный тампон.

5. Убедитесь в отсутствии внутри термоусаживающейся трубки пузырьков, мусора или пыли.



# VI. Обеспечение качества сварки

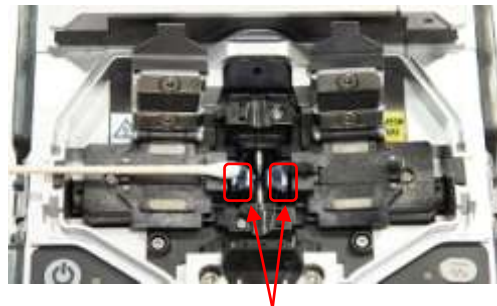
## 1. Очистка и проверка перед сваркой

Для очистки и обслуживания важных деталей сварочного аппарата следуйте приведенным ниже инструкциям.

### Очистка V-образной канавки

Загрязнение V-образной канавки может привести к неправильной юстировке волокон, что приведет к высоким потерям в точке сварки. Состояние V-образной канавки необходимо проверять регулярно и часто, и очищать даже во время обычной повседневной эксплуатации.

1. Откройте ветрозащитную крышку.
2. Очистите дно V-образной канавки ватным тампоном, смоченным в спирте. Удалите остатки спирта сухим ватным тампоном.



V-образная канавка



- Постарайтесь не дотрагиваться до электродов.
- Не прилагайте излишнее усилие при очистке. Это может привести к повреждению V-образной канавки.

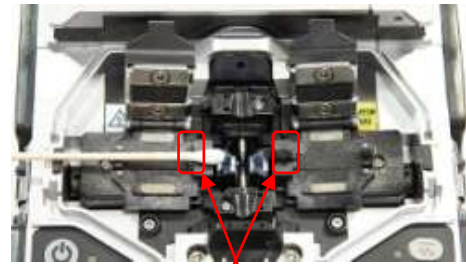
3. Если смоченный в спирте ватный тампон не позволяет полностью удалить все загрязнения из V-образной канавки, для очистки канавки воспользуйтесь концом сколотого оптического волокна. Затем повторите шаг 2.



## Очистка держателя волокна

Загрязнение держателя может отрицательно повлиять на удержание волокон, что приведет к снижению качества сварки. Состояние держателя волокна необходимо проверять регулярно и часто, и очищать, как описано ниже.

1. Откройте ветрозащитную крышку.
2. Очистите поверхность держателя волокна ватным тампоном, смоченным в спирте. Удалите остатки спирта сухим ватным тампоном.



Держатель

## Очистка зеркала ветрозащитной крышки

Загрязнение поверхности зеркала ветрозащитной крышки снижает уровень прозрачности тракта сведения волокон и может привести к возникновению больших потерь в сварном стыке. Для очистки зеркала используется следующая процедура.

1. Очистите поверхность зеркала ватным тампоном, смоченным в спирте. Удалите остатки спирта сухим ватным тампоном.
2. Зеркало должно быть чистым и не иметь царапин, полосок или пятен.



## Очистка скалывателя волокна

Загрязнение лезвия или прокладок держателя может привести к ухудшению работы скалывателя волокна. Кроме того, к большим потерям в сварном стыке может привести загрязнение поверхности волокна или его торца. Поэтому важно очищать лезвие и прокладки держателя скалывателя ватным тампоном, смоченным в спирте.

## 2. Периодическое обслуживание и очистка

Для поддержания качества сварки, обеспечиваемого данным аппаратом, очень важно регулярно его проверять и проводить периодическую очистку.

### Очистка линзы объектива

Загрязненная поверхность линзы объектива не позволит правильно наблюдать за положением оболочки волокна, что приведет к возникновению больших потерь в сварном стыке и ненормальной работе сварочного аппарата. Следовательно, необходимо регулярно очищать линзы двух объективов. Если линзы объективов очищать редко, на них будет накапливаться пыль, которую потом будет трудно удалить. Для очистки воспользуйтесь следующей процедурой.

1. Перед очисткой линз выключайте сварочный аппарат.
2. Аккуратно очистите поверхность линз (осей X и Y) мягким ватным тампоном, смоченным в спирте. Протирайте линзы спиральным движением от центра к краям. Удалите остатки спирта с поверхности линзы сухим и чистым ватным тампоном.



1. Перед проведением процедуры очистки линз объективов вынимайте электроды.
2. Постарайтесь не дотрагиваться до наконечников электродов во время очистки линз объективов.

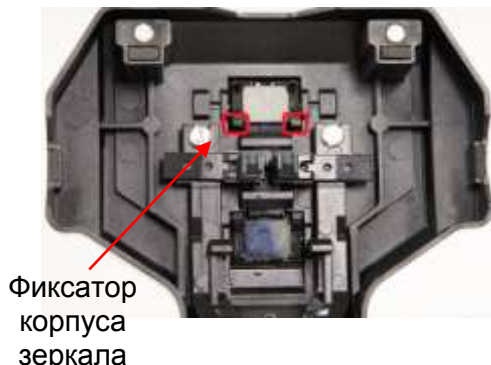
3. Поверхность линзы должна быть чистой, на ней не должно быть полосок, царапин или пятен.
4. Проверьте отсутствие полосок, царапин или пятен на поверхности линзы на экране монитора. Для этого включите сварочный аппарат. Состояние поверхностей объективов следует проверять на экранах X и Y, переключаясь между ними с помощью кнопок X и Y.



### Замена зеркала ветрозащитного экрана

Если зеркало невозможно очистить и полностью удалить с него пятна, его следует заменить.

1. Выключите сварочный аппарат.
2. Откройте крышку ветрозащитного экрана и, как показано на рисунках ниже, отогните фиксатор корпуса зеркала, чтобы услышать щелчок. Поднимите фиксатор и снимите зеркало.



Фиксатор зеркала





3. Вставьте новое зеркало в держатель и установите детали на место в порядке, обратном снятию.



Убедитесь в правильности расположения поверхности зеркала. В случае неправильного расположения зеркала возникнут сложности с соблюдением точности центральной линии волокна.



4. Очистите зеркало.
5. Включите сварочный аппарат и проверьте на экране монитора, нет ли на поверхности зеркала полос, царапин или пятен. Состояние поверхности объектива следует проверять на экранах X и Y, переключаясь между ними с помощью соответствующих кнопок.

### Поворот лезвия скальвателя

Если скальватель работает неправильно, поверните его лезвие на 1/16, чтобы в позиции скальвания волокна оказалась острая часть лезвия. Следуйте инструкциям.

1. Шестигранным гаечным ключом, прикрепленным к нижней поверхности скальвателя, слегка ослабьте на скальвателе правый болт.
2. Ватным тампоном поверните лезвие. Отрегулируйте его таким образом, чтобы номер лезвия находился в верхнем положении.
3. Затяните гаечным ключом правый болт на скальвателе.



Не прикасайтесь к лезвию во время его поворота. Для легкого и безопасного перемещения лезвия воспользуйтесь тонким ватным тампоном.

4. Уберите шестигранный гаечный ключ на место.



Информация по замене лезвия приводится в руководстве по эксплуатации скальвателя.

### Замена лезвия

После того как будут использованы все 16 позиций лезвия, замените его.

# VII. Меню


## 1. Меню сварки

Оптимизированная настройка для точной сварки оптического волокна включает в себя следующие параметры, которые зависят от комбинации волокон и различий в характеристиках каждого волокна.

- Параметры регулировки разряда и нагрева.
- Параметры расчета предполагаемых потерь.
- Параметры выравнивания волокон и регулировки процесса сварки.
- Предельные значения, используемые для выдачи сообщений об ошибках.

В памяти сварочного аппарата уже сохранены оптимизированные параметры, позволяющие получить максимально высокое качество сварки. Эти параметры сохраняются в базе данных, из которой их можно скопировать в пользовательскую программу для применения. Параметры можно подстраивать, чтобы они лучше подходили к комбинации волокон.

### База данных

Режим сварки	Описание
AUTO	<p>Соблюдаются основные параметры волокон и волокна свариваются автоматически. Пользователь не может подстраивать величину разряда.</p> <p> Основные особенности автоматического режима</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Для сварки волокон NZDS используется базовый режим сварки NZDS. Однако для обеспечения максимально высокого результата сварки рекомендуется выбирать для волокна NZDS наиболее оптимизированный режим сварки. Это связано с изменениями в природе самого волокна. Оптимальные параметры сварки базируются на разнице между типами волокон NZDS.</li><li>• Располагаемые слева и справа волокна идентифицируются по отдельности. Если одно из волокон идентифицируется по-другому, появляется сообщение об ошибке. Для отмены сообщения нажмите кнопку SET. Затем будет выполнена сварка волокон.</li></ul>
SM	Для сварки основных одномодовых волокон. Значение MFD равно 9 – 10 мкм для длины волны 1310 нм.
NZ	Для сварки волокон NZDS. Значение MFD равно 9 – 10 мкм для длины волны 1550 нм. Также в данном режиме можно сваривать волокна WDM.
DS	Для сварки волокон DS. Значение MFD равно 7 – 9 мкм для длины волны 550 нм.
MM	Для сварки многомодовых волокон. Диаметр сердцевины: 50,0 – 62,5 мкм
AT1/AT2	Сварка с аттенуацией.
Другое	Кроме указанных выше режимов сварки, в базе данных дугового сварочного аппарата сохраняются и другие режимы. В базу данных постоянно добавляются новые режимы сварки. Для получения новейших доступных режимов сварки обращайтесь в компанию IIsintech.



## Выбор режима сварки

Выберите наиболее подходящий для типа свариваемых волокон режим сварки.

1. Чтобы войти в меню, нажмите кнопку MENU или коснитесь одноименной иконки на экране в состоянии готовности. После выбора меню сварки или щелчка на нем курсором на экране появится режим сварки.

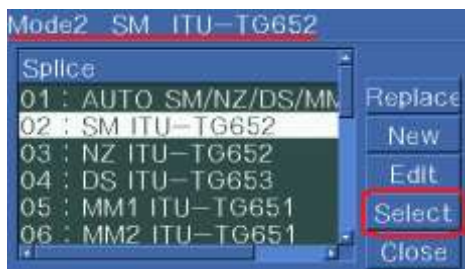


Состояние готовности



Экран меню

2. Используя кнопки со стрелками, перемещайте панель выбора на экране вверх и вниз, или прямо введите номер выбранного режима. Или просто коснитесь строки желаемого режима на экране и затем коснитесь кнопки Select (выбрать).



Выбор режима сварки



Чтобы выйти из меню выбора режима сварки, нажмите кнопку ESC или коснитесь кнопки Close (закреть).

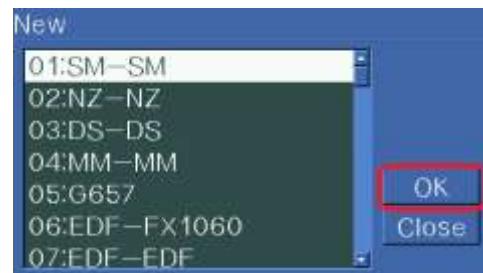
## Создание или удаление режима сварки

### Создание режима сварки

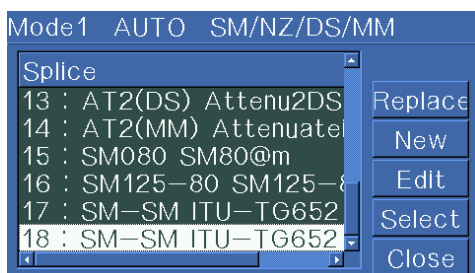
Коснитесь кнопки New (Новый) на экране. Выберите тип волокна, который предполагается использовать, и нажмите кнопку ENTER. Или коснитесь режима и кнопки OK на дисплее.



Настройка режима сварки



Выбор режима, который будет создаваться



Созданный режим сварки

### Изменение режима сварки

Коснитесь Replace (заменить) на экране. Выберите тип волокна, который предполагается использовать, и нажмите кнопку ENTER. Или коснитесь режима и кнопки OK на дисплее.



Настройка режима сварки



Выбор режима, который будет изменяться

Изменять можно режимы, созданные пользователем, которые в списке находятся после номера 16.

### Удаление режима сварки

Режим сварки можно удалить. Следуйте приведенной ниже инструкции.

1. Выберите желаемый режим сварки и нажмите кнопку со стрелкой, направленной вправо, чтобы открыть меню редактирования режимов сварки. Чтобы выбрать тип волокна, нажмите кнопку ENTER.
2. Выберите «0:BLANK» и нажмите кнопку ENTER.

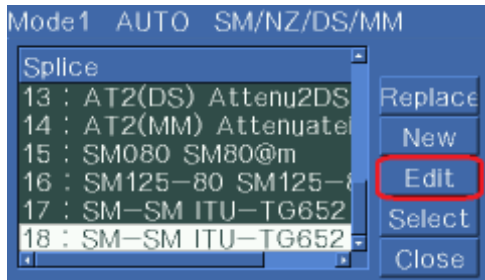


- Режимы сварки под номерами 1 – 16 удалить невозможно.
- После удаления режима сварки автоматически выбирается режим под номером 1.

### Редактирование режимов сварки

Можно изменять параметры, определяющие каждый режим сварки. Для изменения двух наиболее важных параметров, величины и времени разряда, используется следующая процедура.

1. Для получения доступа к экрану редактирования режима сварки нажмите на экране режима сварки кнопку со стрелкой, направленной вправо.

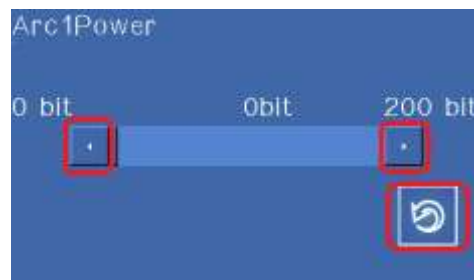


Настройка режима сварки

2. Переместите курсор на тот элемент, который необходимо изменить, нажимая кнопки со стрелками, направленными вверх и вниз, или прикоснувшись к нему на экране.
3. Для выбора элемента нажмите кнопку со стрелкой, направленной вправо, или коснитесь кнопки Edit (редактировать). Для изменения значения нажимайте кнопки со стрелками, направленными влево и вправо, или касайтесь на экране кнопок редактирования. Для сохранения выбранного значения нажмите кнопку ENTER.



Настройка режима сварки



Изменение значения настройки

Список параметров для режимов сварки, включая AUTO, SM, DS, MM и NZ, приводится ниже. Для облегчения работы в режимах Auto, SM, DS, MM и NZ на экране демонстрируются только некоторые из показанных ниже элементов. Для других параметров, не показанных на экране, по умолчанию производителем установлены наиболее подходящие настройки.

Параметр	Описание
Fiber type (тип волокна)	На дисплее показан режим сварки, сохраненный в базе данных. Выбранный пользователем режим копируется в режим сварки на пользовательской стороне программы.
Splice method 1 (метод сварки 1)	Название метода сварки (11 символов).
Splice method 2 (метод сварки 2)	Подробное описание методов сварки (11 символов). Названия представляется в режиме редактирования сварки.
Cut angle (угол скола)	Если угол скола на левой или правой стороне превышает установленный предел, появляется сообщение об ошибке.
Loss rate (коэффициент потерь)	Если оцениваемое значение потерь в сварном стыке превышает установленный предел, появляется сообщение об ошибке.
Discharge (разряд)	Для каждого режима величина разряда устанавливается индивидуально.
Discharge time (продолжительность разряда)	Для каждого режима продолжительность разряда устанавливается индивидуально и определяется автоматически в соответствии типом волокна, если выбран автоматический режим сварки.
Cleaning duration (продолжительность очистки)	Для выжигания мелкой пыли с поверхности волокна на короткое время подается разряд очистки. Настройку данного параметра можно изменять.
Re-discharge time (продолжительность повторного разряда)	В некоторых случаях потери в сварном стыке можно уменьшить, применив дополнительный разряд. Настройку данного параметра можно изменять.



## Редактирование режима сварки

Данная функция позволяет настроить несколько режимов сварки, которые соответствуют рабочему окружению. Ниже приводится описание различных параметров и их использование.

Параметр	Описание
Fiber type (тип волокна)	Пользователь может выбирать подходящие режимы из списка режимов сварки по умолчанию, и редактировать копию режима сварки, сохраненную в базе данных.
Mode title 1 (название режима 1)	Название может состоять из 1 – 11 символов.
Mode title 2 (название режима 2)	Название может включать до 11 символов. Оно используется для предоставления более подробной информации. Это название можно найти в меню [Splice Mode] (режим сварки).
Arrangement (выравнивание)	Используется для выбора метода выравнивания волокна. Core (сердцевина): Волокна выравниваются по положению сердцевинки каждого из них. Clad (оболочка): Волокна выравниваются по центру относительно оболочки.
Left focus (фокусировка на левое) Right focus (фокусировка на правое)	Данная функция позволяет осуществлять фокусировку во время осмотра волокон. Фокальная плоскость перемещается ближе к сердцевине волокна и дальше от нее, соответственно, увеличивая или уменьшая изображение. Рекомендуется использовать автоматическую фокусировку. Фокусировка на левое или правое волокно производится независимо. Удобно использовать при сварке волокон различного типа.
Eccentricity adjustment (регулировка нецентрированности)	Используется для настройки сдвига осей при совмещении волокон.
Auto power (автоматическая регулировка мощности)	Эффективность разряда увеличивается до максимума, когда волокна расположены как можно ближе к центру сердцевинки; при этом возникает меньше ошибок.
Tensile force test (проверка на растяжение)	Если для функции [Tensile force] (сила растяжения) установлено ON, тестирование на растяжение выполняется при открывании ветрозащитного экрана после сварки или при нажатии кнопки SET.
Cut angle range (диапазон угла скола)	Позволяет установить диапазон допустимых значений для угла скола. Если измеренное значение угла скола левого волокна, правого волокна или обоих волокон вместе выходит за установленные пределы, появляется сообщение об ошибке.
Loss rate (коэффициент потерь)	Позволяет установить уровень ошибки для оценки потерь. Если оцениваемые потери выходят за установленные пределы, появляется сообщение об ошибке.
Fiber angle limit (предельный угол изгиба)	Сообщение об ошибке появляется, если значение изгиба двух сваренных волокон превышает установленный предел.
Discharge time for cleaning (время разряда для очистки)	При установке расстояния между торцами свариваемых волокон подается кратковременный разряд для удаления мелкой пыли с поверхности волокна. Здесь устанавливается продолжительность разряда.
Distance (расстояние)	Устанавливается расстояние между торцами левого и правого волокна во время юстировки и начальное время разряда.
Center position (центральное)	Позволяет установить положение волокон относительно центра разряда.



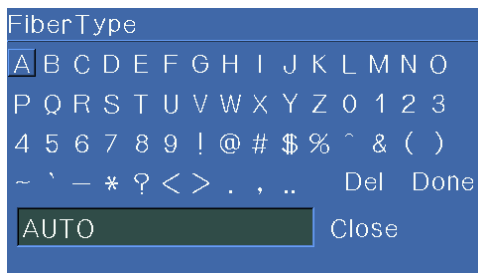
положение)	Когда значения MFD для левого и правого волокна не совпадают, сварку можно произвести расплавлением волокна с меньшим MFD. Для снижения потерь в сварном стыке можно изменить расстояние, сместив его в сторону волокна с большим значением MFD от центра разряда, чтобы волокну с меньшим MFD досталось больше тепла.
Initial discharge (начальный разряд)	Позволяет установить величину начального разряда от начала разряда до того момента, как волокна начинают сдвигаться вперед. В этот момент, если значение начального разряда слишком низкое, может появиться осевой сдвиг из-за неправильного угла торца волокна. С другой стороны, если начальный разряд слишком высокий, волокно может обгореть или принять округлую форму, что в результате приведет к возрастанию потерь в сварном стыке.
Initial discharge time (продолжительность начального разряда)	Позволяет установить промежуток времени начального разряда до момента начала перемещения волокон вперед. Большее значение времени разряда указывает на большую величину начального разряда.
Duplication (дублирование)	Позволяет установить величину дублирования от величины перемещения вперед. Если величина начального разряда небольшая или время начального разряда непродолжительное, значение [Duplication] следует уменьшить. С другой стороны, нужно установить большее значение, если разряд мощный или время разряда продолжительное.
Discharge 1 (разряд 1)	Разряд можно настраивать в два этапа. Это разряд 1 и разряд 2. Здесь настраивается разряд 1.
Discharge time 1 (продолжительность разряда 1)	Позволяет настроить продолжительность разряда 1.
Discharge 2 (разряд 2)	Второй этап настройки разряда. Здесь настраивается разряд 2.
Discharge time 2 (продолжительность разряда 2)	Позволяет настроить продолжительность разряда 2. Обычно для параметра [Discharge time 2] установлена настройка OFF (выключено). Можно настроить очень продолжительное время разряда. Однако если продолжительность разрядов 1 и 2 превышает 30 секунд, это может привести к повреждению разрядника.
Discharge time ON (включить продолжительность разряда)	Позволяет включать (ON) и отключать (OFF) второй разряд для сварки. Здесь устанавливается продолжительность разряда 2. Для проведения повторного разряда необходимо обязательно настроить [Discharge time ON].
Discharge time OFF (выключить продолжительность разряда)	Используется для настройки времени выключения разряда 2. Когда разряд 2 перестает работать, иногда также останавливается повторный разряд. Если требуется длительный повторный разряд, установите для данного параметра OFF.
Re-discharge time (продолжительность повторного разряда)	Позволяет настроить продолжительность повторного разряда. Для повторного разряда автоматически устанавливается та же величина, что и для [Discharge 2] в [Splice Mode Edit] (редактирование режима сварки). Если для разряда 2 установлено ON и OFF, повторный разряд также автоматически устанавливается на ON и OFF.
Attraction splice (прижим сварки)	Иногда к увеличению потерь в сварном стыке приводит утончение волокна. Установите ON для прижима сварки. Прижим определяется тремя следующими параметрами.
Attraction waiting time (время ожидания прижима)	Позволяет установить время между завершением перемещения волокна вперед и началом прижима.



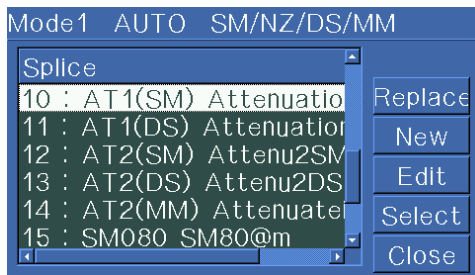
Attraction speed (скорость прижима)	Позволяет установить скорость прижима волокон.
Attraction time (время прижима)	Позволяет установить время прижима волокон.
Estimation modes (режимы оценки)	OFF, Core (сердцевина) или Clad (оболочка). Настройка Clad выбирается во время сварки ММФ. Одна из этих настроек может быть выбрана в качестве метода оценки потерь в сварном стыке.
Left MFD (MFD для левого волокна) Right MFD (MFD для правого волокна)	Настройка MFD для левого и правого волокна. Должны быть рассчитаны оцениваемые потери в сварном стыке для левого и правого MFD.
Deviation (отклонение)	Определяет сумму изначально измеренного значения потерь в сварном стыке и увеличившегося значения потерь. При сварке специальных типов волокон или волокон разного вида даже при оптимальных условиях разряда могут появиться высокие потери в сварном стыке. Необходимо установить минимальное значение фактических потерь для согласования значения фактических потерь в сварном стыке со значением оцениваемых потерь.
Core arrangement proceed (юстировка сердцевины) Core irregularity (нестандартная сердцевина) Inconsistent MFD (разное значение MFD)	Данные параметры влияют на измерение потерь в сварном стыке. Если для режима оценки установлено OFF или Clad, для данных параметров автоматически устанавливается настройка OFF. Если в оценку сварки требуется внести исправления, это делается изменением трех данных параметров.

### Ввод названия режима/примечаний/пароля

Показанный ниже список символов выводится на дисплей при вводе названия режима, примечания или пароля.



1. Для выбора нужного символа нажимайте кнопки со стрелками, направленными влево, вправо, вверх и вниз, или прикасайтесь к соответствующим символам на экране. Затем для подтверждения выбора нажмите кнопку ENTER.
2. Подтвердите введенные символы, нажав кнопку ENTER или коснувшись кнопки Done на дисплее.

**Режим сварки с аттенуацией**

Режим аттенуации разработан для ослабления фокальной точки сварки путем преднамеренного отклонения осей; включает два типа.

Один из режимов AT1(SM), AT1(DS), AT2(SM), AT2(DS) и AT2(MM) выбран по умолчанию.

**Режим [AT1]**

В режиме [AT1] сварка волокон осуществляется с преднамеренным отклонением оси сердцевины волокна. Для режима [AT1] на дисплей выводится оцениваемое значение потерь в сварном стыке. Но это значение не является точным значением потерь, а дается только для справки. Для измерения точного значения потерь в сварном стыке рекомендуется использовать ваттметр.

## 2. Меню нагревателя (Heater)

Нагреватель имеет 12 различных режимов. Перед использованием защитной трубки оператор должен выбрать наиболее подходящий режим работы нагревателя.

Функция нагревателя зависит от типа защитной трубки. Справочную информацию для данного режима можно найти в базе данных. Любую необходимую информацию можно копировать в пользовательскую программу и изменять там.

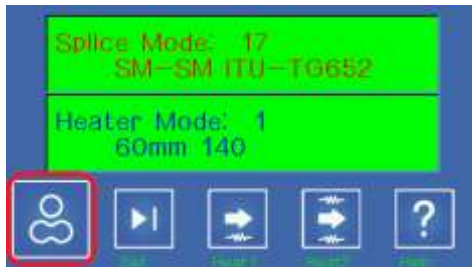
**База данных**

Параметр	Описание
S-160	Режим работы нагревателя для стандартной 60-миллиметровой трубки. Ilsintech S-160
S-140	Ilsintech S-160 Режим работы нагревателя для стандартной 40-миллиметровой трубки
34mmA	Режим работы нагревателя для стандартной 34-миллиметровой трубки масго
25mmA	Режим работы нагревателя для стандартной 25-миллиметровой трубки масго
20mmA	Режим работы нагревателя для стандартной 20-миллиметровой трубки масго
40mmB	Режим работы нагревателя для стандартной 40-миллиметровой трубки масго
34mmB	Режим работы нагревателя для стандартной 34-миллиметровой трубки масго
25mmB	Режим работы нагревателя для стандартной 25-миллиметровой трубки масго
20mmB	Режим работы нагревателя для стандартной 20-миллиметровой трубки масго
45mmC	Режим работы нагревателя для стандартной 45-миллиметровой трубки масго
34mmC	Режим работы нагревателя для стандартной 34-миллиметровой трубки масго
25mmC	Режим работы нагревателя для стандартной 25-миллиметровой трубки масго

## Выбор режима работы нагревателя

Выберите режим работы нагревателя, который более всего подходит для используемой защитной трубки.

1. Для получения доступа к данному меню нажмите кнопку MENU или коснитесь иконки MENU на экране в режиме готовности. Выберите меню нагревателя с помощью курсора или коснувшись его на экране; на дисплее появится режим работы нагревателя.

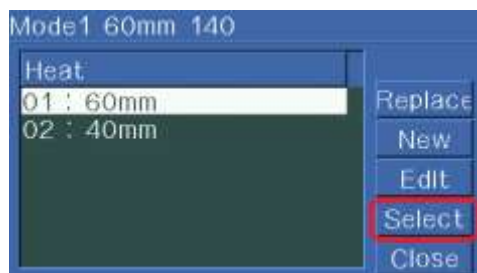


Режим готовности



Экран меню

2. Для выбора режима нагревателя нажимайте кнопки со стрелками, направленными вверх и вниз, затем нажмите кнопку ENTER для подтверждения выбора. Также для выбора режима работы нагревателя можно просто коснуться его на экране и затем для подтверждения коснуться кнопки Select.



Настройка режима работы нагревателя

## Изменение режима работы нагревателя

Данная функция позволяет изменять состояние нагревателя защитной трубки, которое сохранено в памяти в качестве режима нагревателя.

1. С помощью курсора выберите режим редактирования в меню [Heater mode selection] (выбор режима нагревателя). Щелкните по нему, чтобы вывести на дисплей [Heater mode edit] (редактирование режима нагревателя).



Режим настройки нагревателя



Отредактируйте каждый элемент



2. Переместите курсор в желаемую позицию, нажимая кнопки со стрелками, направленными вверх и вниз, или коснитесь нужного места на дисплее.
3. Чтобы выбрать параметр, нажмите кнопку со стрелкой, направленной вправо, или коснитесь кнопки Edit на дисплее. Для регулировки значения параметра нажимайте кнопки со стрелками, направленными влево и вправо, или касайтесь соответствующих кнопок на дисплее. Для сохранения измененного значения нажмите кнопку ENTER.

Редактирование каждого параметра и создание/изменение режима работы нагревателя проводятся так же, как для режима сварки (смотрите выше).

Параметр	Описание
Sleeve type (тип трубки)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для выбора правильного типа защитной трубки.</li> <li>• Демонстрируется весь список режимов работы нагревателя.</li> <li>• Запрограммированный режим, который предполагает использовать пользователь, можно скопировать или выбрать в списке.</li> </ul>
Method name 1 (название метода 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Название режима работы нагревателя демонстрируется в правом нижнем углу экрана во время сварки и термоусадки.</li> <li>• Можно использовать до 5 символов.</li> </ul>
Method name 2 (название метода 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описание режима работы нагревателя на экране [Sleeve type].</li> <li>• Можно использовать до 11 символов.</li> </ul>
Heater adjustment (регулировка нагревателя)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Позволяет установить последовательность регулировки нагревателя.</li> <li>• LONG 1: Используется защитная трубка 60 мм.</li> <li>• LONG 2: Защитная трубка 60 мм также используется для волокна, зачищенного на 8 мм и имеющего покрытие Nu.</li> <li>• MIDDLE: Используется защитная трубка 40 мм.</li> <li>• MICRO 1: Защитная трубка micro используется для волокна с внешним диаметром 900 мкм.</li> <li>• Micro 2: Защитная трубка micro, 34-миллиметровая или немного длиннее.</li> <li>• Micro 3: Защитная трубка micro, 34-миллиметровая или немного короче.</li> </ul>
Heating time (время нагрева)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Позволяет установить время нагрева.</li> <li>• Время нагрева регулируется автоматически в зависимости от окружающей температуры. Фактическое время нагрева может быть дольше или короче значения, установленного для параметра [Heating time].</li> </ul>
Heater temperature (температура нагревателя)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Позволяет установить температуру нагрева.</li> <li>• Волокна с покрытием Nu зачищаются на 8 мм; для них в настройке [Heating temperature] устанавливается значение не ниже 190°C.</li> </ul>
Ending temperature (температура завершения)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Позволяет установить температуру завершения.</li> <li>• Защитную трубку можно вынуть после полного нагревания.</li> <li>• Внимание: Если установлена более высокая температура завершения, до охлаждения трубки прозвучит сигнал. Если температура выше 1000°C, это может привести к сжатию и трансформации волокна в точке сварки во время удаления защитной трубки из нагревателя.</li> </ul>



- При термоусадке стандартной защитной трубки устанавливайте температуру не выше 200°C.
- Не устанавливайте время нагревания более 120 секунд при высокой температуре (выше 150°C).

### 3. Дополнительные функции сварки

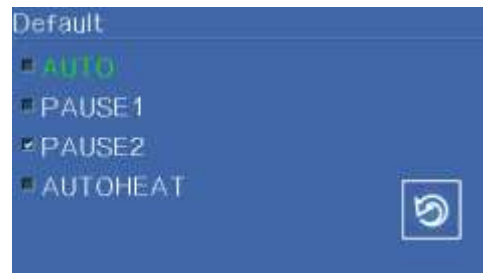


Меню сварки имеет шесть подменю с дополнительными функциями.

Подменю выбираются с помощью кнопок со стрелками, направленными влево и вправо, и кнопки ENTER, или прикосновением к соответствующей иконке на экране.

#### Основные параметры

Можно сделать общие настройки для всех режимов сварки и работы нагревателя термоусадки.



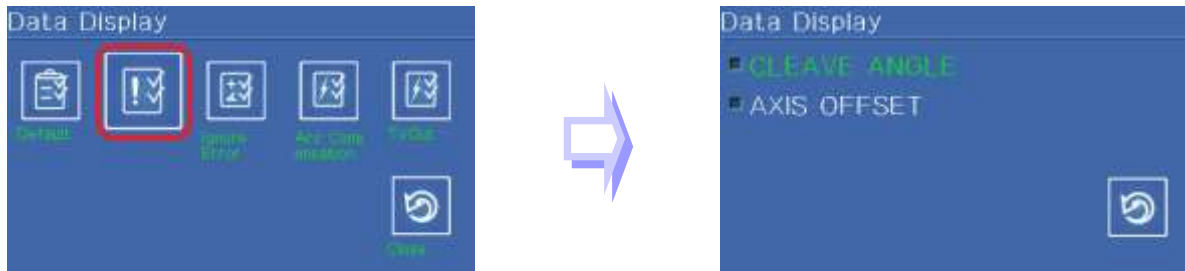
#### Меню настройки

Параметр	Описание
Auto splice (автоматическая сварка)	Если для параметра Auto splice установлена настройка ON (включено), процесс сварки будет осуществляться автоматически. Выполнение процедуры сварки начинается автоматически, когда после подготовки волокон внутри сварочного аппарата закрывается ветрозащитный экран.
Pause 1 (пауза 1)	Если для параметра Pause 1 установлена настройка ON, процедура сварки останавливается после завершения регулировки расстояния между волокнами. Для возобновления процесса сварки нажмите кнопку SET. Во время паузы на экране демонстрируется угол скола волокна.
Pause 2 (пауза 2)	Если для параметра Pause 2 установлена настройка ON, процедура сварки останавливается после завершения выравнивания волокон. Для перехода к разряду в процессе сварки нажмите кнопку ARC.
Дисплей данных	
Cut angle (угол скола)	Если установлена настройка ON, будут измеряться углы скола левого и правого волокна, а результаты выводиться на экран.
Axis deviation (осевое отклонение)	Если данная функция включена (ON), на экране будет показан результат измерения отклонения совмещения сердцевины и оболочки.



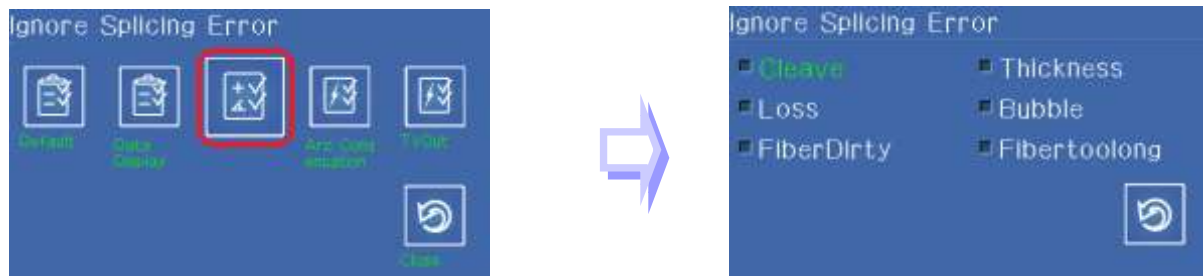
## Вывод данных на дисплей

Пользователь может выбрать, какая информация будет выводиться на дисплей во время сварки: угол скола или осевое отклонение.



## Игнорирование ошибки сварки

Пользователь может выбрать, будет или не будет обнаруживаться ошибка во время сварки, или сварка будет доводиться до конца.



## Меню настройки

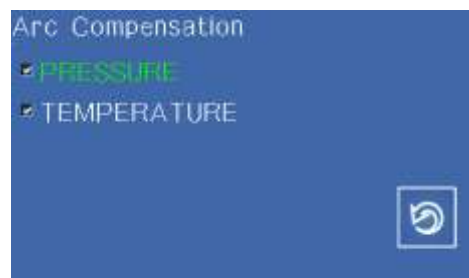
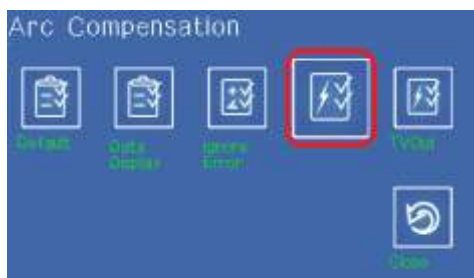
Параметр	Описание
Cleave (угол скола)	Если для данного параметра установлена настройка ON, сообщение об ошибке будет подаваться, когда превышено установленное для каждого режима значение угла скола.
Loss (потери)	Если для данного параметра установлена настройка ON, сообщение об ошибке будет подаваться, когда превышено установленное для каждого режима предельное значение потерь.
Fiber dirty (грязное волокно)	Если для данного параметра установлена настройка ON, сообщение об ошибке будет подаваться, когда загрязнена поверхность волокна, помещенного в сварочный аппарат.
Thickness (толщина)	Если для данного параметра установлена настройка ON, сообщение об ошибке будет подаваться, когда толщина сваренного волокна в месте сварки слишком велика.
Bubble (пузырёк)	Если для данного параметра установлена настройка ON, сообщение об ошибке будет подаваться, когда в месте сварки в сердцевине волокна образуются пузырьки.
Fiber too long (слишком длинное волокно)	Если для данного параметра установлена настройка ON, сообщение об ошибке будет подаваться, когда в V-образную канавку помещаются слишком длинные волокна.





## Компенсация разряда

При осуществлении сварки оптического волокна критическими факторами, определяющими параметры разряда, являются атмосферное давление и температура. Следовательно, пользователь может выбрать, будет ли проводиться компенсация разряда в зависимости от этих параметров.



## Выход видеосигнала



Содержимое памяти сварочного аппарата можно распечатывать через внешнее видеооборудование; здесь можно определить подходящий метод вывода данных.

## Проверка результатов дуговой сварки



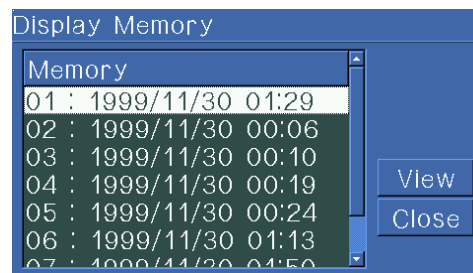
Сохраненные в памяти результаты сварки можно выводить на дисплей; сохраненные результаты можно добавлять и изменять.

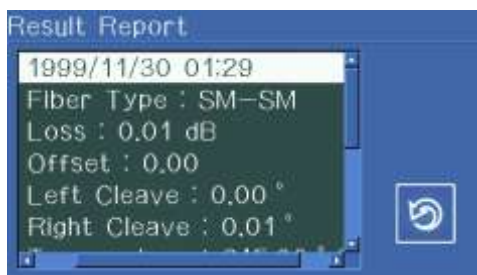
Для выбора нажимайте кнопки со стрелками, направленными влево и вправо, и кнопку ENTER, или прикасайтесь к соответствующим иконкам на экране.

## Просмотр результатов сварки

Здесь можно проверить тип режима сварки, состояние волокна, климатические условия и результаты сварки.

Выберите желаемую запись в списке и нажмите кнопку ENTER.





### Удаление результата

Можно удалить часть или все результаты сварки.



### Сброс счетчика разрядов

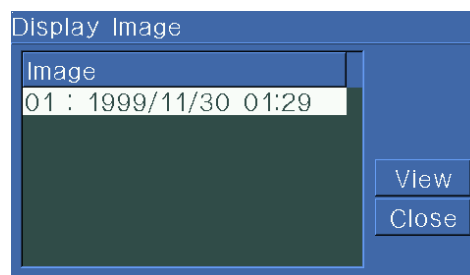
Данная функция позволяет сбросить счетчик использования электрода. Если использовать новый электрод, не сбросив после его установки счетчик использования, может появиться сообщение об ошибке с требованием заменить электрод.



Данную функцию следует использовать после замены электрода.

### Изображение результатов сварки

Состояние волокна во время сварки можно сохранять и позже анализировать.





## Удаление изображения результатов сварки

Можно удалить из памяти часть или все изображения.



## 5. Калибровка

Меню калибровки состоит из семи подменю; это меню можно использовать для проверки причин основных проблем, которые могут возникать во время работы сварочного аппарата, а также состояния устройства. В это меню входит калибровка разряда, самодиагностика и проверка чистоты волокна.



### Калибровка разряда



Изменения окружающей температуры, влажности и атмосферного давления, обнаруживаемые соответствующими датчиками, могут потребовать калибровки разряда. Изменения параметров разряда, являющиеся следствием износа электродов и проведением сварки оптического волокна, не компенсируются автоматически. Кроме того, во время сварки может сдвинуться вправо или влево центральная ось. Это может повлиять на позицию сварки волокна, что также потребует калибровки разряда.



- Функция [Discharge calibration] позволяет изменить значение напряжения разряда. Это значение используется для расчета программы сварки. Кроме того, значение калибровки разряда невозможно изменять в режиме сварки.
- Для калибровки разряда используется одномодовое волокно.

1. Чтобы открыть экран калибровки разряда, в меню [Splice] (сварка) выберите [Discharge calibration] (калибровка разряда).
2. Поместите свариваемое волокно в аппарат.



- Обычно для калибровки разряда используются волокна SM Или DS.
- Наличие пыли на волокне, используемом при проведении калибровки, может отрицательно повлиять на точность калибровки разряда.



3. Для активации калибровки нажмите кнопку ENTER или коснитесь иконки активации на экране.

После подготовки волокон будет выполнен разряд; величина разряда регулируется в соответствии с его условиями.

4. По завершении измерения на экране появится результат, похожий на тот, что показан ниже.

### Сообщение Test Finish (тестирование завершено)

Данное сообщение показывает, что калибровка напряжения разряда и позиции сварки была завершена. Для выхода из данной функции нажмите кнопку Esc.

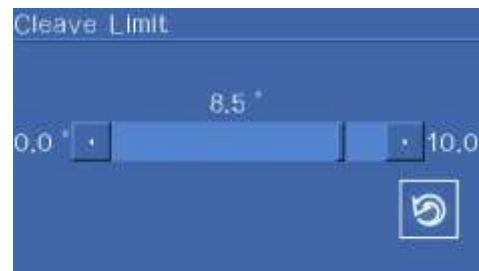
### Сообщение Test again (повторить тестирование)

Данное сообщение показывает, что калибровка напряжения разряда и позиции сварки была завершена, но так как измеренное значение было изменено после калибровки намного по сравнению с установленным значением, калибровку разряда необходимо провести еще раз. Для остановки калибровки, даже если она не завершена, нажмите кнопку Esc.

	В некоторых случаях для получения успешного результата калибровки и появления сообщения Test Finish на дисплее может потребоваться провести калибровку несколько раз. Если данное сообщение не появляется даже после нескольких процедур калибровки дуги, можно считать, что успешный результат достигнут.
--	--

### Настройка предельного угла скола

Показывает угол скола, измеренный во время калибровки разряда. Таким образом, это не влияет на настройку угла скола, установленную для каждого режима сварки, и настройка угла будет использоваться только во время калибровки.



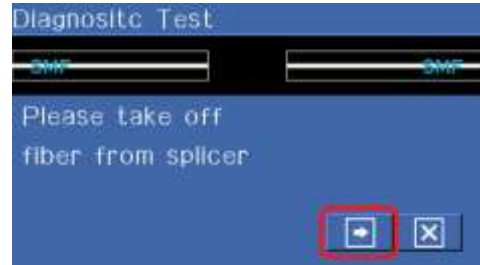


## Самодиагностика

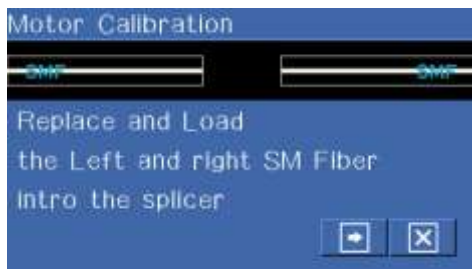


Сварочный аппарат Swift S3 имеет простой режим самодиагностики, предназначенный для проверки работы всех его функций. Этот режим удобно использовать для проверки функционального состояния сварочного аппарата.

1. Для начала самодиагностики после удаления волокон из аппарата нажмите кнопку ENTER или коснитесь экрана. Смотрите таблицу ниже.



	Тест	Описание
1	LED Test	Проверка яркости светодиода.
2	Motor Test	Проверка функционирования каждого электродвигателя.
3	Dust Test	Осмотр волокон на наличие пыли и мусора.



2. После завершения теста Dust Test правильно поместите волокна в V-образную канавку сварочного аппарата. При нажатии кнопки ENTER или прикосновении к экрану будет запущен процесс калибровки электродвигателей.
3. По завершении тестирования на экран будут введены результаты. При необходимости очистите линзы. Если при очистке линз грязь не удалена, возможна неисправность в тракте передачи изображения. В этом случае обращайтесь в компанию IIsintech. Проведите тесты Dust Test и LED Test из меню калибровки [Calibration menu].

## Dust Test (тестирование на наличие пыли)



Сварочный аппарат производит осмотр волокон после визуальной обработки изображения. Пыль или грязь на камере, линзах или зеркале ветрозащитного экрана может воспрепятствовать нормальному осмотру волокон, и привести к плохим результатам сварки. Данная функция позволяет проверить оптическое волокно, в случае загрязнения которого могут возникнуть проблемы при сварке.

1. Выньте волокна из сварочного аппарата и нажмите кнопку ENTER для начала тестирования.
2. Если после проверки на экране появляется сообщение об ошибке, очистите зеркало ветрозащитного экрана и линзы, после чего снова проведите тестирование [Dust Test]. Инструкции по очистке приводятся в разделе «Поддержание качества сварки».
3. Для завершения тестирования нажмите кнопку Esc.



Если после очистки зеркала ветрозащитного экрана или линз грязь не исчезла, обратитесь в компанию IIsintech.



## LED Test (тестирование светодиода)



Сварочный аппарат производит осмотр волокон после визуальной обработки изображения. Пыль или грязь на камере, линзах или зеркале ветрозащитного экрана может воспрепятствовать нормальному осмотру волокон, и привести к плохим результатам сварки. Данная функция позволяет проверить оптическое волокно, в случае загрязнения которого могут возникнуть проблемы при сварке.

1. Выньте волокна из сварочного аппарата и нажмите кнопку ENTER для начала тестирования.
2. Если после проверки на экране появляется сообщение об ошибке, очистите зеркало ветрозащитного экрана и линзы, после чего снова проведите тестирование [Dust Test]. Инструкции по очистке приводятся в разделе «Поддержание качества сварки».
3. Для завершения тестирования нажмите кнопку Esc.









Если после очистки зеркала ветрозащитного экрана или линз грязь не исчезла, обратитесь в компанию IIsintech.

## Проверка электродвигателей (Motor Drive)



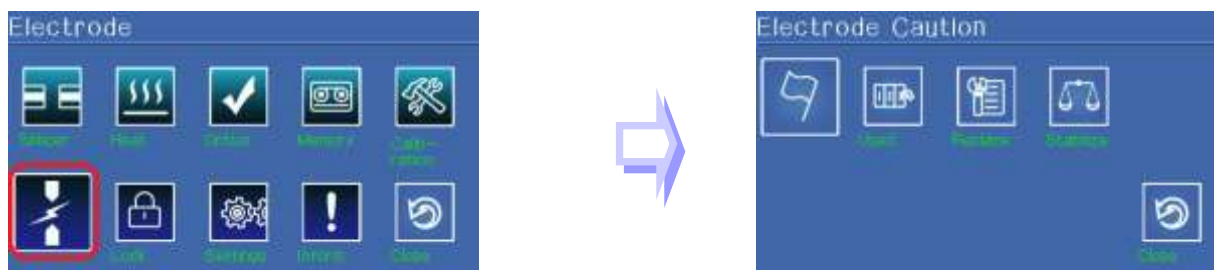
Каждый из шести установленных в сварочном аппарате электродвигателей можно запускать вручную. Это можно делать через данное меню, использовав во время сварки режим [Pause 1] или [Pause 2].

1. Для выбора электродвигателя нажимайте кнопки  . В верхнем левом углу экрана появится название выбранного электродвигателя.
2. Для перемещения выбранного электродвигателя в желаемом направлении нажимайте кнопки  .

Электродвигатель		
ZL/ZR	Перемещение ZL/ZR вперед.	Перемещение ZL/ZR вперед.
X/Y	Волокна перемещаются вниз.	Волокна перемещаются вверх.
X CAM Y CAM	Объективы перемещаются дальше от волокна.	Объективы перемещаются ближе к волокну.

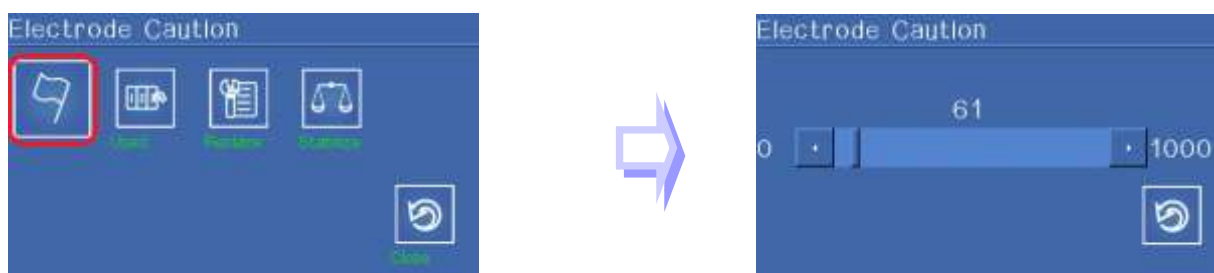
## 6. Электрод

Необходимо регулярно проверять и очищать сварочный аппарат, так как электрод изнашивается и на них осаждается оксид кремния. Данное меню предназначено для замены электрода, и состоит из четырех подменю.



### Предупреждение о необходимости замены электрода

Рекомендуется заменять электрод приблизительно после 3000 разрядов. Можно установить цикл замены. Когда будет выполнено установленное количество сварок, появится сообщение о необходимости замены электрода.



### Счетчик использований электрода

Счетчик использований электрода выводится на дисплей.



### Замена электрода

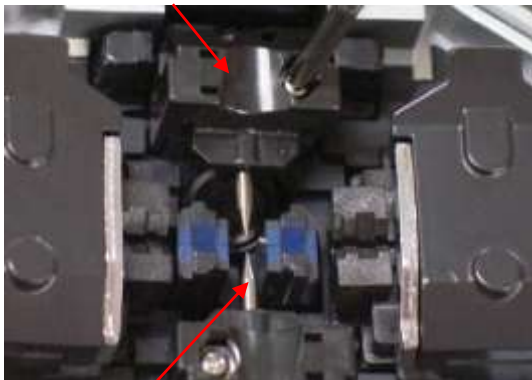
Рекомендуется заменять электроды приблизительно после 3000 разрядов. Когда будет выполнено установленное количество сварок, появится сообщение о необходимости замены электрода. Для замены электрода необходимо выключить сварочный аппарат. Продолжение использования сварочного аппарата с изношенным электродом может привести к росту потерь в сварном стыке и снижению его прочности.

1. Выключите сварочный аппарат.
2. Откройте крышку электрода и выкрутите болт.
3. Снимите крышку и выньте использованный электрод.



- Аккуратно очистите новый электрод ватным тампоном, смоченным в спирте; установите его в сварочный аппарат.

Крышка электрода



Электрод

- Поместите электрод внутрь канавки в крышке электрода.
- Закройте крышку электрода.
- Вкрутите на место болт.

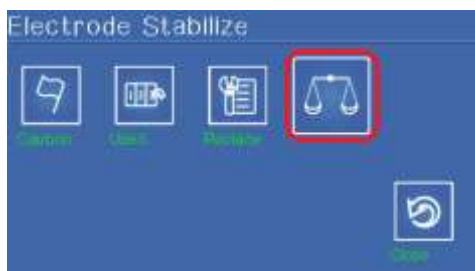


- Убедитесь в отсутствии повреждения сварочного аппарата.
- Установите крышку электрода точно на место и вкрутите болт, прижимая крышку.

- Включите сварочный аппарат. Выполните процедуру стабилизации электрода из меню [Electrode].

### Стабилизация электрода

В некоторых случаях окружающие условия могут привести к созданию неправильного разряда или возрастанию потерь в сварном стыке. В частности, если сварочный аппарат находится слишком низко или высоко, стабилизация мощности дуги занимает продолжительное время. Помня это, продолжайте калибровку, пока электрод не будет стабилизирован. По завершении появится сообщение Test Finish, которое означает успешное проведение процедуры калибровки разряда.

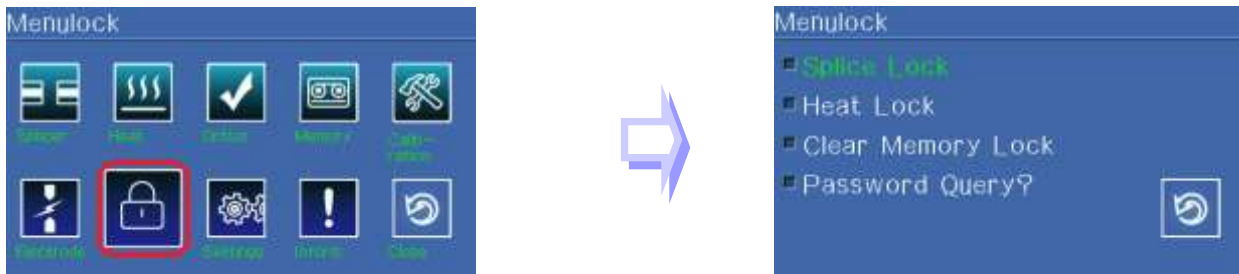


- Для проведения сварки поместите волокна в сварочный аппарат.
- Для запуска процесса стабилизации электрода нажмите кнопку ENTER.
- Стабилизация завершена, когда выполнен весь процесс калибровки разряда



## 7. Блокировка меню

Меню сварочного аппарата можно заблокировать.



Опция	Описание
Splice Lock	Поставьте метку в поле данной опции для блокировки сварки.
Heater Lock	Поставьте метку в поле данной опции для блокировки нагревателя.
History Lock	Поставьте метку в поле данной опции для блокировки истории.
Splice Lock	Если в данном поле стоит метка, при попытке входа в заблокированное меню будет предложено ввести пароль.

## 8. Настройки



Данное меню включает восемь подменю и позволяет изменять различные настройки сварочного аппарата.

### Язык (Language)

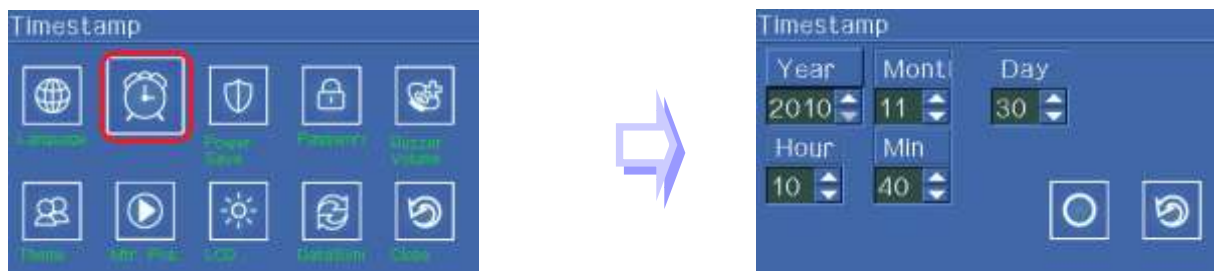
Используется для настройки языка дисплея.





## Дата (date)

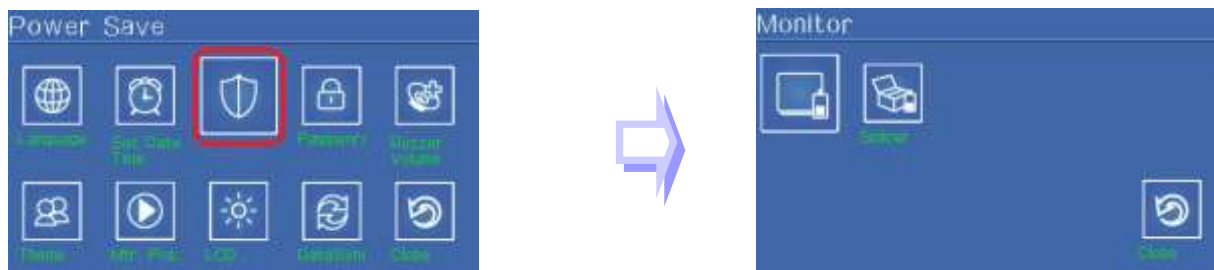
Используется для настройки даты и времени, сохраняемых в памяти сварочного аппарата.



1. Выберите меню [Setting data] (настройка даты).
2. Когда появится экран настройки года, месяца и даты (Year/Month/Day), введите соответствующую информацию для даты и времени (часы и минуты), используя кнопки со стрелками, направленными влево и вправо, для перемещения курсора, а кнопки со стрелками, направленными вверх и вниз, для изменения значения. Также значения можно ввести, прикасаясь к сенсорному дисплею.
3. Для сохранения настроек нажмите кнопку ENTER.

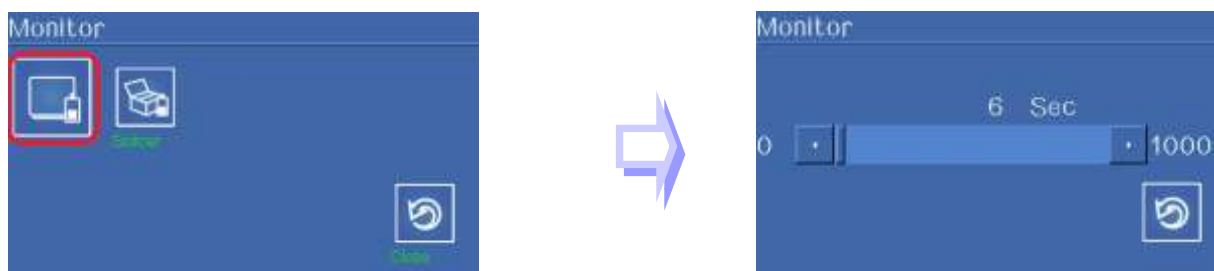
## Экономия энергии (Power Save)

Данная функция позволяет эффективно экономить заряд аккумулятора. Когда сварочный аппарат получает питание от аккумулятора, его использование без настройки функции экономии энергии приведет к сокращению количества возможных операций сварки. Рекомендуется использовать функцию экономии энергии. В частности, следует настроить следующие функции.



## Выключение монитора

Если сварочный аппарат не используется в течение определенного времени, его жидкокристаллический дисплей будет выключаться. При подачи питания на аппарат от аккумулятора обязательно настраивайте данную функцию.



Монитор снова включится при нажатии любой кнопки на клавиатуре.



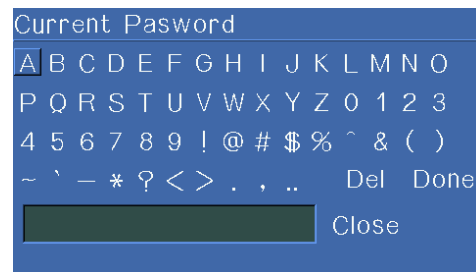
## Выключение сварочного аппарата

Если сварочный аппарат не используется в течение определенного времени, он автоматически выключится.

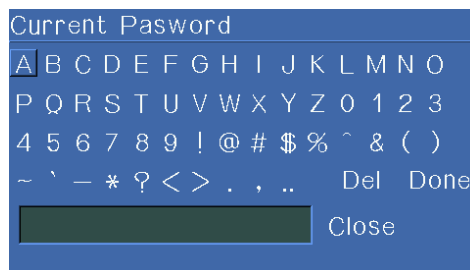


## Изменение пароля

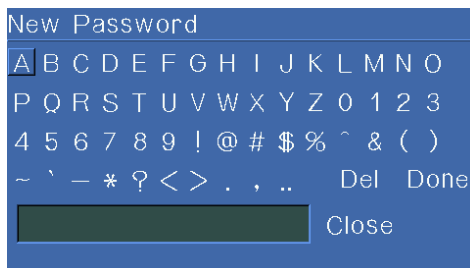
Данная опция позволяет изменить пароль доступа к сварочному аппарату.



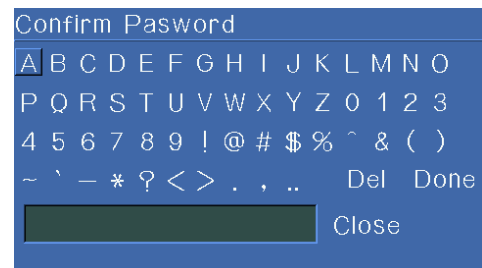
1. Введите текущий пароль, используя кнопки со стрелками, направленными, вверх, вниз, вправо и влево, и касаясь символов пальцем, затем нажмите кнопку ENTER.



По умолчанию установлен пароль 12345678.



2. Введите новый пароль.



3. Повторно введите новый пароль для подтверждения.



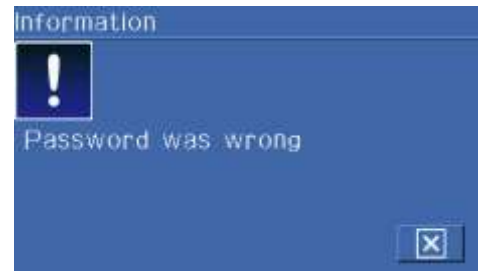
Если при внесении изменений введен неправильный пароль или нажата неверная кнопка, на экране появится меню верхнего уровня. Запомните пароль. В случае потери пароля аппарат потребуется отправить



производителю для проведения ремонта.



Если введен правильный пароль, изменения завершены.



Если введен неправильный пароль, процедуру необходимо начать заново.

### Звуковой сигнал

Звуковой сигнал можно включать или выключать.



### Тема

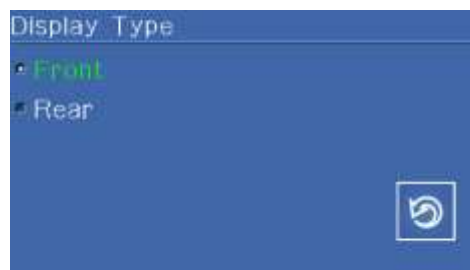
Данная функция позволяет изменять тему оформления экрана.





## Положение дисплея

В зависимости от рабочей ситуации можно изменять положение шарнирно закрепленного дисплея.



Спереди



Сзади



## Регулировка яркости экрана дисплея

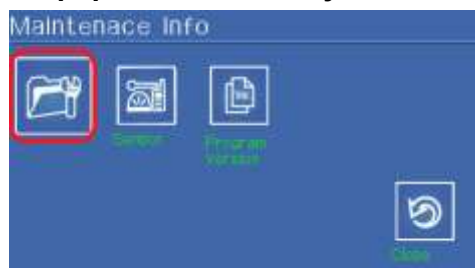
Данная функция позволяет регулировать яркость жидкокристаллического дисплея.



## 9. Информация



### Информация по обслуживанию



Выбор опции [Maintenance information] позволяет вывести на дисплей следующую информацию.

Опция	Описание
Production date	Дата изготовления сварочного аппарата (год, месяц и день).
Discharge count	Счетчик количества разрядов с момента замены электрода. Чтобы сбросить счетчик на «0», воспользуйтесь опцией [Deleting discharge count] в меню [Sub].
Total discharge count	Суммарное количество разрядов с момента первого использования сварочного аппарата.
Last maintenance date	Дата последнего по времени обслуживания сварочного аппарата.
Next maintenance date	Дата следующего обслуживания сварочного аппарата.
Serial number	Уникальный серийный номер сварочного аппарата.

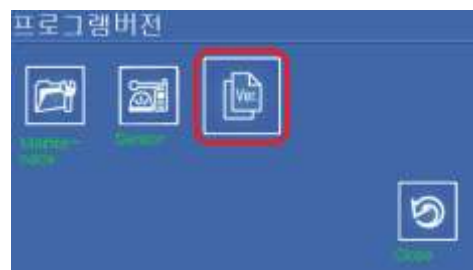
### Информация о датчике



Сварочный аппарат имеет многочисленные датчики, включая датчики температуры, давления и влажности.

### Информация о программном обеспечении

Здесь можно проверить версию используемого программного обеспечения.



# VIII. Синхронизация данных

## 1. Запуск синхронизации данных



Соедините сварочный аппарат с персональным компьютером с помощью кабеля, и запустите на компьютере приложение, нажав на показанный слева ярлык.



## 2. SETTING (настройка) – COM PORT

- Выберите порт, к которому подключен кабель, для использования в качестве COM-порта.
- По умолчанию выбран порт COM1.



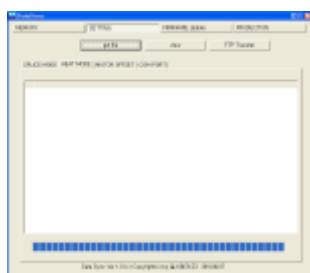
## 3. SETTING (настройка) – SPLICE MODE (режим сварки)

- Выберите режим сварки (SPLICE MODE).
- Для просмотра результатов выберите Get File (получить файл) и нажмите View (просмотреть).
- Если выбрать FTP Transfer, результаты можно передать на сервер FTP.



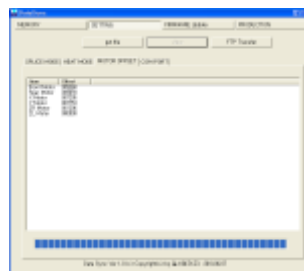
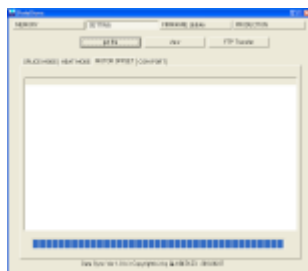
#### 4. SETTING (настройка) – HEAT MODE (режим нагревателя)

- Выберите режим нагревателя (HEAT MODE).
- Для просмотра результатов выберите Get File (получить файл) и нажмите View (просмотреть).
- Если выбрать FTP Transfer, результаты можно передать на сервер FTP.



#### 5. SETTING (настройка) – MOTOR OFFSET (коррекция двигателя)

- Выберите коррекцию электродвигателя (MOTOR OFFSET).
- Для просмотра результатов выберите Get File (получить файл) и нажмите View (просмотреть).
- Если выбрать FTP Transfer, результаты можно передать на сервер FTP.



#### 6. MEMORY (память) – SPLICE RESULT (результаты сварки)

- Выберите результаты сварки (SPLICE RESULT).
- Для просмотра результатов выберите Get File (получить файл) и нажмите View (просмотреть).
- Если выбрать FTP Transfer, результаты можно передать на сервер FTP.





## 7. MEMORY (память) – SPLICE IMAGE (изображение сварки)

- Выберите изображение сварки (SPLICE IMAGE).
- Выберите Get List, чтобы вывести на дисплей список изображений. Список включает в себя изображения, сохраненные оператором после завершения сварки.
- Для передачи на компьютер выберите изображение в списке, а затем выберите Get File (получить файл).
- Если выбрать FTP Transfer, изображения можно передать на сервер FTP.



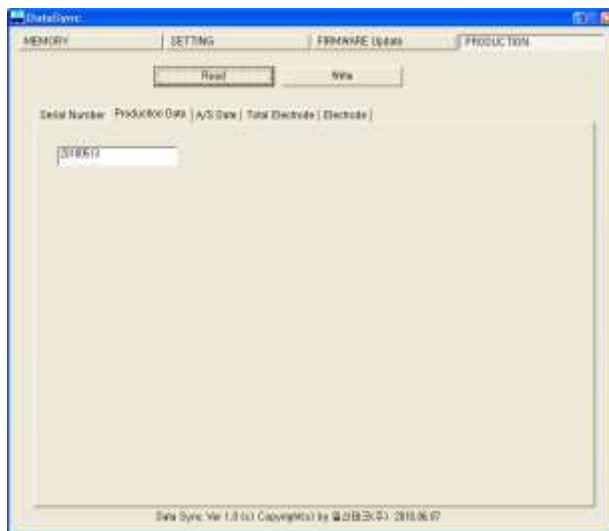
## 8. PRODUCTION (производственная информация) – Serial Number (серийный номер)

- Выберите Serial Number (серийный номер).
- Нажмите READ, чтобы посмотреть серийный номер.
- Для изменения серийного номера выберите WRITE.



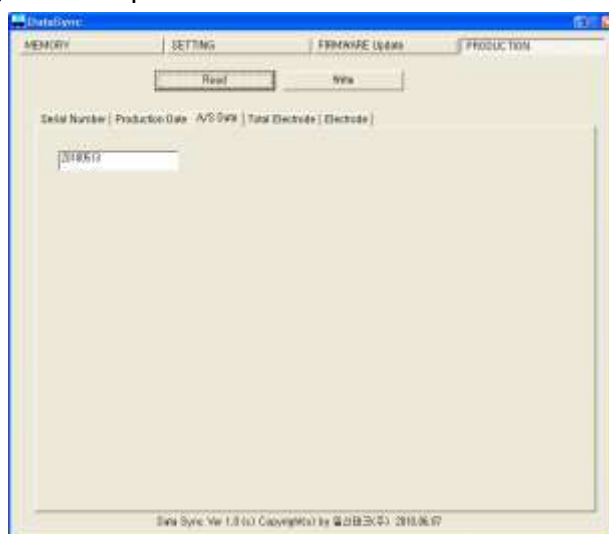
## 9. PRODUCTION (производственная информация) – Production Date (дата изготовления)

- Выберите Production Date (дата изготовления).
- Нажмите READ, чтобы посмотреть дату изготовления.
- Для изменения даты изготовления выберите WRITE.



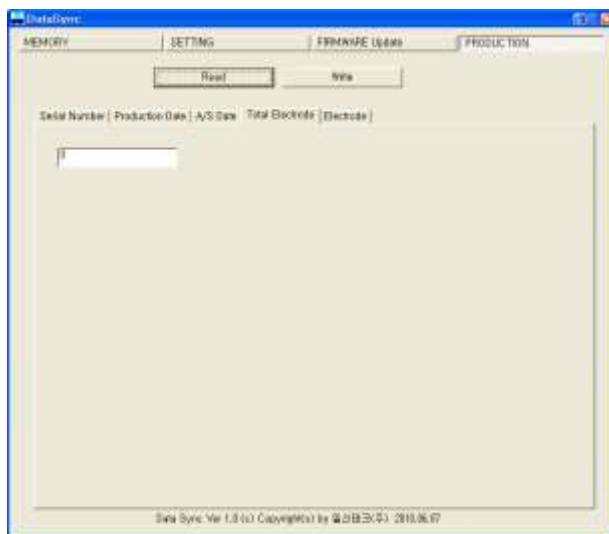
## 10. PRODUCTION (производственная информация) – A/S Date (дата сервисного обслуживания)

- Выберите A/S Date.
- Нажмите READ, чтобы посмотреть дату сервисного обслуживания.
- Для изменения даты выберите WRITE.



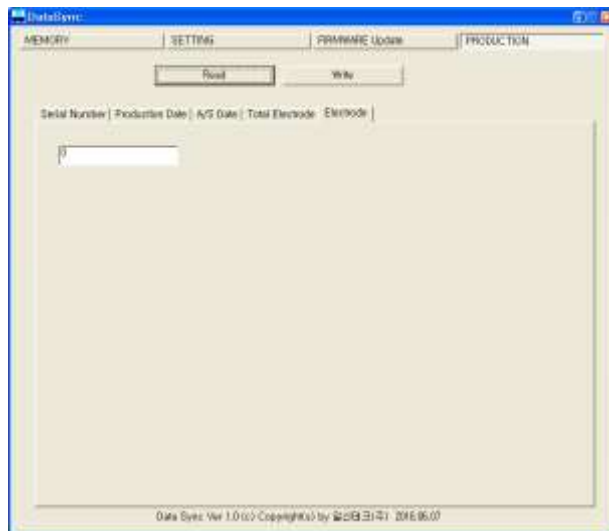
## 11. PRODUCTION (производственная информация) – Total Electrode (суммарное использование электрода)

- Выберите Total Electrode (суммарное использование электрода).
- Нажмите READ, чтобы посмотреть суммарное использование электрода.
- Для изменения суммарного использования электрода выберите WRITE.



## 12. PRODUCTION (производственная информация) – Electrode (электрод)

- Выберите Electrode (электрод).
- Нажмите READ, чтобы посмотреть информацию об электроде.
- Для изменения информации об электроде выберите WRITE.



### 13. FIRMWARE Update (обновление встроенной программы)

- Выберите FIRMWARE Update (обновление встроенной программы).
- Будет осуществлено автоматическое соединение с сервером FTP для проверки версии, даты и размера файла программного обеспечения.
- Выберите DOWNLOAD and INSTALL (загрузить и установить) или INSTALL (установить) для обновления встроенного программного обеспечения до новейшей версии.



# IX. Сообщения об ошибках

## 1. FIBER DIRTY (грязное волокно)



Появляется сообщение об ошибке, которое указывает на то, что уровень загрязнения подготовленных оптических волокон превышает установленный предел

- Очистите волокна и повторите процедуру сварки.

## 2. REPLACE POSITION (ошибка юстировки)



Если волокна не находятся в середине электрода или загрязнены V-образная канавка, линзы объективов или отражающее зеркало, появляется сообщение об ошибке.

- Нажмите кнопку сброса и правильно расположите волокно в середине электрода и V-образной канавки.
- Проверьте состояние линз и отражающего зеркала, и очистите их.

## 3. TOO LONG FIBER (слишком длинное волокно)



Данное сообщение появляется, когда волокна располагаются слишком близко к электроду, светодиод дает недостаточно яркое освещение или загрязнены объективы или отражающее зеркало.

- Нажмите кнопку сброса и расположите волокна правильно.
- Очистите объективы и отражающее зеркало.
- Проверьте светодиод; в случае неисправности обратитесь в компанию ILSINTECH

## 4. FIBER OVER ANGLE (слишком большой угол скола)



Данное сообщение появляется, когда измеренное значение угла скола волокна превышает установленный предел.

- Проверьте состояние скалывателя оптического волокна и снова обработайте волокно.
- Проверьте предельное значение угла скалывания.



## 5. LOSS LIMIT OVER (превышен уровень потерь)



Данное сообщение появляется, когда значение оцениваемых потерь для сварного стыка превышает предельное значение.

- Проверьте настройку предельного значения потерь.

## 6. FIBER THIN ERROR (слишком тонкое оптическое волокно)

Сообщение появляется, когда после проведения сварки место сварки тоньше остального волокна.

- Уменьшите значение расстояния в меню настройки сварки.
- Убедитесь в том, что мощность и время разряда не слишком велики.

## 7. FIBER THICK ERROR (слишком толстое оптическое волокно)

Сообщение появляется, когда после проведения сварки место сварки толще остального волокна.

- Уменьшите значение настройки перекрывания.
- Убедитесь в том, что мощность и время разряда не слишком малы.

## 8. CORE BUBBLE (пузырьки)

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

- Проверьте скалыватель оптического волокна.
- Очистите V-образную канавку.
- Проверьте состояние электрода.



# Х. Устранение проблем, возникающих при сварке

Если после проведения сварки обнаружены слишком высокие потери в сварном стыке или получены какие-либо другие ненормальные результаты, следуйте приведенным ниже инструкциям.

## 1. Слишком большие потери в сварном стыке

1. Причиной может быть пыль или инородные частицы на поверхности волокна.
  - Тщательно очистите поверхность волокон.
  - Не очищайте волокно после скалывания, чтобы не загрязнить его торец.
  - Не задвигайте волокно в V-образную канавку.
  - Чтобы поместить волокно в V-образную канавку, перемещайте его вертикально.
2. Посторонние частицы в V-образной канавке помещают правильной юстировке волокон.
  - Постоянно поддерживайте чистоту V-образной канавки и держателя волокна.
3. Плохое состояние электрода.
  - Замените электрод, если он изношен, или его наконечник изогнут или загрязнен.
4. Неправильно установлена величина или время разряда.
  - Проверьте установленные величину и время разряда, проведите повторную настройку и установите правильные значения.
  - Наиболее оптимальной настройкой является изначальное установленное значение.
5. Неправильный режим сварки.
  - Убедитесь, что выбран режим сварки, подходящий для определенного типа волокна.

## 2. Ненормальный процесс сварки

1. Процедура юстировки не останавливается.
  - Откройте ветрозащитную крышку и снова ее закройте.
  - Нажмите кнопку сброса, если ошибка появляется при открывании ветрозащитной крышки. Выключите питание и обратитесь в компанию ILSINTECH.
2. Постоянно появляется ошибка «Too Long Fiber» (слишком длинное оптическое волокно).
  - Сбросьте ошибку и выключите питание. Обратитесь в компанию ILSINTECH.



# XI. Вопросы и ответы

## 1. Питание

1. 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.
2. Аккумулятор был заряжен полностью, но не позволяет проводить многократную сварку. Если не был включен режим экономии энергии, аккумулятор быстро разряжается. Более подробную информацию можно получить в описании режима экономии энергии (Power saving mode). Если сварочный аппарат не использовался некоторое время, полностью зарядите его аккумулятор.
- Если аккумулятор сварочного аппарата использовался продолжительное время и период его рекомендованной эксплуатации прошел, замените его новым аккумулятором. 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.
3. 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.
4. Индикатор аккумуляторной батареи ничего не показывает. Зарядите аккумуляторную батарею.
5. Информация на индикаторе аккумуляторной батареи неправильная. Индикатор уровня заряда аккумуляторной батареи выполняет только информационную функцию. Такое может произойти, если индикатор работает неправильно.

## 2. Сварка

1. На дисплее появляется сообщение об ошибке. Более подробная информация приводится в разделе «Список сообщений об ошибках».
2. Неровная сварка или высокие потери в сварном шве. Очистка V-образной канавки, держателя волокна, зеркала ветрозащитной крышки и объективов описывается в разделе «Поддержание качества сварки». Замена электрода описывается в разделе с таким же названием. Обратитесь к описанию ошибки «High estimated loss» (высокие оцениваемые потери) в разделе «Список сообщений об ошибках».
- 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 IIsintech. Для обеспечения высокого качества сварки рекомендуется проводить регулярное обслуживание аппарата (не реже раза в год).
3. Проверка процедуры сварки. Обратитесь к разделу «Процедура сварки».
4. Монитор внезапно выключается. Нажмите кнопку и обратитесь к меню настройки функции экономии энергии.
5. Внезапно выключается сварочный аппарат. Включите сварочный аппарат снова и обратитесь к меню настройки функции экономии энергии.
6. Как изменить предельные значения для угла скола, потерь в сварном стыке и угла положения волокна. Обратитесь к разделу «Редактирование режимов сварки».





7. Сообщение об ошибке можно игнорировать.  
Обратитесь к разделу «Дополнительные функции сварки».
8. Невозможно изменить величину и продолжительность разряда.  
Величину и продолжительность разряда невозможно изменить для режимов SM, NZ, MM или Auto. В этих режимах правильную величину разряда можно поддерживать проведением процедуры калибровки. Величина и время разряда будут устанавливаться автоматически для предотвращения изменения в другом режиме.
9. Как установить паузу?  
Обратитесь к разделу «Дополнительные функции сварки».
10. Как вывести на дисплей угол скола, угол волокна и сердечник/оболочку?  
Обратитесь к разделу «Дополнительные функции сварки».
11. 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 информации. Свариваемые волокна в аппарате должны быть постоянно чистыми. При сварке специальных волокон отрегулируйте параметры [MFD – left] и [MFD – right]. При сварке разных волокон необходимо регулировать параметры [Minimum loss] и [MFD difference]. Для настройки параметров обратитесь к настройкам других режимов сварки, которые сохранены в базе данных.
12. Включение/выключение повторного разряда при использовании специальных режимов.  
Установите для [Discharge 2 ON time] настройку 500, а для [Discharge 2 OFF time] настройку OFF. Обратитесь к разделу «Редактирование режимов сварки».

### **3. Управление нагревателем термоусадки защитной трубки**

1. Термоусадка защитной трубки произведена не до конца.  
Увеличьте продолжительность нагрева. Более подробная информация приводится в разделе «Изменение режима нагревателя».
2. Нагреватель перегревается.  
Прекратите использование нагревателя, нажав соответствующую кнопку. Выключите питание и обратитесь в компанию IIsintech.
3. Защитная трубка не отделяется от нагревательной панели после термоусадки.  
Для отделения защитной трубки используйте ватный тампон или другой подобный инструмент.
4. Как инициализировать нагревание в режиме нагревателя?  
Подробная информация приводится в разделе «Редактирование режимов сварки».
5. Как отменить процесс нагревания?  
Процесс нагревания невозможно отменить нажатием кнопки RESET. Для отмены нажмите кнопку HEAT.



#### 4. Обслуживание

1. Как можно не допустить доступа пользователя к списку функций.  
Обратитесь к разделу «Блокировка меню».
2. Как заблокировать режим сварки, редактирования или нагревателя?  
Обратитесь к разделу «Блокировка меню».
3. Если забыт пароль.  
Обратитесь в компанию Ilsintech.

#### 5. Другие настройки

1. Во время калибровки разряда сварка повторяется несколько раз, прежде чем на дисплее появляется сообщение Test Finish (тестирование завершено).  
Регулировка в различных режимах должна быть проведена после замены электрода или при значительном изменении окружающих условий.
2. Во время калибровки разряда сварка повторяется несколько раз, прежде чем на дисплее появляется сообщение Test Finish (тестирование завершено).  
Активируйте функцию стабилизации электрода в меню обслуживания [Maintenance]. Если поле этого сообщения Test Finish (тестирование завершено) не появляется на дисплее, замените электрод, используя процедуру, приведенную в разделе «Замена электрода».
3. Величина разряда не изменилась после проведения калибровки разряда.  
Проводится калибровка внутренних факторов. Демонстрируемая для каждого режима сварки величина разряда не изменяется. Результаты калибровки влияют на все режимы сварки.



# **XII. Гарантийный период и контактная информация**

## **1. Гарантийный период и обслуживание**

Производитель бесплатно устраняет неисправности, связанные с качеством материалов и изготовления, которые возникают в течение одного года с продажи сварочного аппарата. Однако владелец должен будет оплачивать ремонт даже в течение гарантийного периода, если неисправность или повреждение возникли по причине:

1. Стихийных бедствий.
2. Поддачи ненормального высокочастотного напряжения.
3. Небрежного обращения.
4. Обращения или обслуживания, не соответствующих эксплуатационным процедурам или инструкциям, представленным в сервисном руководстве.
5. Повреждением или неисправностью расходных компонентов, таких как электроды и т.п.

## **2. Перед отправкой оборудования производителю**

Пожалуйста, сначала свяжитесь с компанией ILSINTECH.

## **3. Для более эффективного обслуживания и ремонта оборудования**

1. Пожалуйста, пересылайте сварочный аппарат с приложенной запиской. В записке укажите следующую информацию: имя, отдел, адрес, номер телефона, номер факса, адрес электронной почты.
2. Серийный номер сварочного аппарата.
3. Состояние сварочного аппарата и сообщение об ошибке с монитора аппарата.

## **4. Транспортировка оборудования**

Так как сварочный аппарат 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.

## **5. Ремонт**

В процессе ремонта из памяти аппарата могут быть стертые сохраненные данные, например, результаты сварки.