View 3

Аппарат дуговой сварки оптических волокон

Руководство пользователя

Пожалуйста, прочитайте настоящее руководство перед началом эксплуатации вашего сварочного аппарата для оптоволокна и сохраните его для использования в будущем.

2014/10 Редакция 0.2

Вы мечтаете,
мы РАЗРАБАТЫВАЕМ

View 3

Руководство пользователя

Содержание

7 **Введение**

8 **Глава 1: Технические характеристики**

8 **Применимый тип волокна**

8 **Потери на стыках**

8 **Программы сварки волокон**

8 **Нагревательная печь**

9 **Питание**

9 **Размеры и вес**

9 **Внешние условия**

9 **Прочее**

10 **Меры предосторожности при использовании аккумуляторной батареи**

11 **Глава 2: Установка**

11 **Предупреждения относительно опасности и меры предосторожности**

11 Предупреждения относительно эксплуатационной безопасности

12 Меры обеспечения безопасности при выполнении технического обслуживания и внешнего ухода за изделием

13 Меры обеспечения безопасности при транспортировке и хранении

14 **Установка**

14 Снятие упаковки аппарата сварки

16 **Общий вид аппарата сварки**

17 **Питание**

17 Аккумуляторная батарея

17 Зарядка аккумуляторной батареи

18 Как проверить остаточный заряд аккумуляторной батареи

18 Регенерация аккумуляторной батареи

19 **Глава 3: Основные операции**

19 **Включение аппарата сварки**

19 Регулировка расположения монитора

20 Регулировка яркости монитора

20 Включение / Выключение сенсорного экрана
21 Функция увеличения масштаба отображения волокна на экране
21 **Подготовка волокон**
22 **Как делать скол**
22 Расположение волокон
22 Осмотр волокон
23 Сварка волокон
23 **Как защитить сварное соединение**
23 Процедура нагрева

25 **Глава 4: Программы сварки**
25 **Отображение активной программы сварки**
26 **Выбор программы сварки**
27 **Основные шаги при сварке**
27 Предварительное расплавление
27 Расплавление
27 Процесс сварки
28 **Параметры программы сварки для стандартного процесса сварки**

30 **Глава 5: Варианты сварки**
30 **Настройка режима сварки**

32 **Глава 6: Режим нагревателя**
32 **Выбор режима нагревателя**
33 **Редактирование режима нагрева**
34 **Удаление режима нагрева**
34 **Параметры режима нагрева**

35 **Глава 7: Меню Технического Обслуживания**
35 **Замена электродов**
35 Процедура замены
36 **Стабилизация электродов**
36 Последовательность операций
36 **Диагностическое испытаниет**

36 Последовательность операций
37 **Проверка на наличие пыли**
37 Последовательность операций
37 **Калибровка мотора**
38 Последовательность операций
38 **Калибровка дуги**
38 Последовательность операций
39 **Настройка электродов**
39 **Обновление программного обеспечения**

40 **Глава 8: Другие функции и служебные программы**
40 **Хранение данных**
40 Показать записи результатов сварки
40 Удаление записи результатов сварки
40 Удалить накопитель данных
41 **Настройки системы**
42 Положение монитора
43 Функция энергосбережения
43 **Основная информация о системе**

44 **Приложение I Причины высоких потерь в месте сварки и предлагаемые пути решения проблемы**

46 **Приложение II Перечень сообщений об ошибках**

49 **Приложение III Часто задаваемые вопросы и способы устранения неисправностей**

Внимание!: Компания INNO Instrument настоятельно рекомендует всем пользователям прочесть данное руководство перед началом эксплуатации аппарата VIEW 3.

Настоящее руководство может применяться для следующих версий программного обеспечения:

Введение

Благодарим Вас за выбор аппарата дуговой сварки оптических волокон VIEW 3 производства компании INNO Instrument. При проектировании и создании аппарата View 3 применялись новаторские конструктивные решения и совершенные производственные технологии с целью предоставления покупателям абсолютно нового уровня сварки волокон. За счет применения полностью новой технологии значительно снижается время сварки и нагрева, а прогрессивный метод измерений и технология совмещения волокон обеспечивают точность оценок потерь на стыках. Простая, и в то же время сверхсовременная конструкция изделия, технически совершенное внутреннее устройство и надежная защитная крышка позволяют применять аппарат сварки волокон в любых эксплуатационных условиях. Динамический операционный интерфейс и автоматический режим сварки делают применение аппарата пользователя крайне удобным. Для получения более подробной информации об аппарате VIEW 3, Вы можете посетить официальный сайт компании INNO Instrument www.innoinstrument.com

Технические характеристики

1

Применимый тип волокна

- SM(ITU-T G.652&G.657) / MM(ITU-T G.651) / DS(ITU-T G.653) / NZDS3(ITU-T G.655)
- Количество волокон: Одно
- Применяемые оптоволоконные кабели: 0,25 мм – 3,0 мм / Кабель для внутренней проводки
- Применяемый диаметр волокна: Диаметр по оптической оболочке: 80~150 мкм, Диаметр по покрытию: 100~1000 мкм

Потери на стыках

Измерения с использованием метода контроля снижения передаточных характеристик в соответствии со стандартом Международного Института по Связи ITU-T:

- SM: 0,03 дБ
- MM: 0,02 дБ
- DS: 0,05 дБ
- NZDS: 0,05 дБ
- G.657: 0,03 дБ

Программы сварки волокон

- 7 предварительно заданных программ сварки волокон
- Внутренняя память данных сварки: 2000
- Время выполнения сварки: SM быстрый режим: 7 с

Нагревательная печь

- 5 применяемых защитных оболочек: 20 мм, 30 мм, 40 мм, 50 мм, 60 мм
- Время нагрева: 8-900 с
- Время охлаждения: 0-180 с
- Стандартное время нагрева: 30 с
- Режим нагрева: Предусмотрено несколько режимов нагрева
- Нагревательная печь: Специальная нагревательная печь аппарата VIEW 3

Питание

- Стандартное напряжение переменного тока: 100-240 В, 50-60 Гц
- Стандартное напряжение постоянного тока: 9-14 В

Размеры и вес

- Размер: Высота x Ширина x Глубина = 152 мм x 147 мм x 175 мм
- Вес: 2,31 кг (с аккумулятором)

Внешние условия

- Условия эксплуатации: 0~5000 м над уровнем моря, относительная влажность 0~95%, -10~50°C, максимальная скорость ветра 15 м/с
- Условия хранения: относительная влажность 0~95%, -40~80°C
- Аккумулятор: для длительного хранения -20~30°C

Прочее

- Визуальный контроль и отображение: две камеры и цветной ЖК монитор диагональю 5,0 дюймов
- 520-ти кратное увеличение для проекции только по оси X или Y, или 520-ти кратное увеличение для проекции по двум осям X и Y.
- Испытание на растяжение: 1,96-2,25 Н
- Терминалы: USB2.0 / MINI USB

Меры предосторожности при использовании аккумуляторной батареи

- НЕ ДОПУСКАЙТЕ столкновений аккумуляторной батареи с острыми или твердыми предметами.
- НЕ ПРОИЗВОДИТЕ транспортировку или хранение аккумуляторной батареи совместно с металлами.
- НЕ бросайте, не роняйте, не изгибайте батарею и не допускайте ударов о ее корпус.
- НЕ ДОПУСКАЙТЕ ударов по батарее молотком и не наступайте на нее.
- НЕ ДОПУСКАЙТЕ контактов анода и катода аккумуляторной батареи с металлами, поскольку это может привести к короткому замыканию.
- НЕ ДОПУСКАЙТЕ во избежание короткого замыкания контактов анода и катода аккумуляторной батареи с внешним алюминиевым покрытием батареи.
- Ни при каких обстоятельствах НЕ РАЗБИРАЙТЕ аккумуляторную батарею.
- НЕ ПОГРУЖАЙТЕ аккумуляторную батарею в пресную или соленую воду и избегайте высокой влажности.
- НЕ ЭКСПЛУАТИРУЙТЕ и не размещайте аккумуляторную батарею поблизости от источников тепла (например, огня или нагревательной печи).
- НЕ НАГРЕВАЙТЕ аккумуляторную батарею и не погружайте ее в воду.
- НЕ ПРОИЗВОДИТЕ сварочные работы непосредственно на аккумуляторной батарее.
- НЕ ПРОИЗВОДИТЕ зарядку батареи вблизи огня или источников высокой температуры.
- НЕ ПОМЕЩАЙТЕ аккумуляторную батарею в микроволновые печи или в контейнеры высокого давления.
- НЕ ЭКСПЛУАТИРУЙТЕ и не храните аккумуляторную батарею в условиях крайне высоких температур (например, на открытом солнце или внутри автомобилей с плохой вентиляцией) на длительное время. Это может привести к перегреву, воспламенению батареи, к неполадкам в ее работе или к уменьшению ее срока службы.
- НЕ ЭКСПЛУАТИРУЙТЕ поврежденную аккумуляторную батарею. Батарея с признаками протечки электролита или с запахом электролита должна храниться вдали от источников огня во избежание возгорания или взрыва.
- При попадании вытекшего электролита на кожу или на другие части тела немедленно промойте их большим количеством воды. Если вытекший электролит попадет в глаза, немедленно промойте их водой и обратитесь за медицинской помощью.

Установка

2

Предупреждения относительно опасности и меры предосторожности

Поскольку аппарат VIEW 3 предназначен для сварного сращивания оптических волокон из кремниевого стекла, следует проявлять крайнее внимание относительно того, чтобы аппарат для сварки не применялся для любых других целей. Аппарат для сварного сращивания является высокоточным инструментом, обращаться с которым необходимо с крайней осторожностью. Поэтому вам следует в обязательном порядке ознакомиться с приведенными в данном руководстве правилами обеспечения безопасности и мерами предосторожности при эксплуатации и обращении с аппаратом VIEW 3. Любые действия, не соответствующие этим предупреждениям и предостережениям, приведут к нарушению стандартов безопасности, установленных для конструкции, производства и эксплуатации аппарата сварного сращивания волокон. Компания INNO Instrument не будет нести ответственности за любые последствия, вызванные неправильным использованием изделия!

Предупреждения относительно эксплуатационной безопасности

- Не эксплуатируйте аппарат сварного сращивания волокон в местах с наличием горючих жидкостей или паров.
- НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ к электродам включенного аппарата сварного сращивания волокон.

  Примечание: Применяйте только те электроды, которые предназначены для использования с аппаратом сварного сращивания. Для замены электродов в меню технического обслуживания выберите [Replace electrode] (Заменить электрод) или перед заменой электродов выключите аппарат и отключите источник переменного тока или отсоедините аккумуляторную батарею. Запрещается проводить разрядку до того, как будет установлена пара электродов.

- НЕ РАЗБИРАЙТЕ аппарат сварного сращивания и не производите модификацию любых его частей без разрешения, за исключением разрешенных для разборки / модификации пользователями частей и деталей, перечисленных в данном руководстве. Замена деталей и внутренние настройки могут производиться только компанией INNO Instrument или ее уполномоченными техниками или инженерами.
- Ни при каких обстоятельствах не эксплуатируйте аппарат сварного сращивания в местах с наличием горючих жидкостей или паров. В таких местах электрическая дуга аппарата может вызвать пожар или взрыв. НЕ ЭКСПЛУАТИРУЙТЕ аппарат сварного сращивания вблизи раскаленных объектов или в атмосфере с высокой температурой и высоким содержанием пыли / влажности, или при наличии конденсации на корпусе аппарата. Несоблюдение указанных требований может привести к поражениям электротоком, к поломкам аппарата сварки или к ухудшению его эксплуатационных характеристик.

- Персонал, работающий с аппаратом сварки, при подготовке волокон и при проведении сварки обязательно должен пользоваться защитными очками. Фрагменты волокна могут быть крайне опасными при проглатывании или при контакте с глазами и кожей.
- Незамедлительно снимите аккумулятор, если в ходе эксплуатации аппарата сварки вы столкнетесь с одним из перечисленных ниже явлений:
  - Дым, неприятный запах, необычные шумы или перегрев
  - Попадание жидкости или посторонних предметов внутрь корпуса
  - Повреждение или падение аппарата сварки.

  Примечание: В любом из вышеперечисленных случаев незамедлительно обратитесь в наш сервисный центр. Оставление аппарата сварки в поврежденном состоянии без выполнения быстрых мер по его исправлению может повлечь за собой отказ оборудования, поражения электротоком или пожар, которые могут привести к травмам и смертельному исходу.

- Не применяйте газы под давлением или баллончики со сжатым воздухом для очистки аппарата сварки. В них могут содержаться горючие вещества, которые могут воспламениться под действием электрического разряда.
- Необходимо использовать в аппарате VIEW 3 только аккумуляторы, предназначенные для него. Использование некорректного источника переменного тока может вызвать задымление, поражение электрическим током или повреждение оборудования и даже привести к пожарам, травмам или смертельному исходу.
- Необходимо использовать аппарат VIEW 3 только с предназначенным для него зарядным устройством. Не ставьте тяжелые предметы на провод питания электрическим током. Шнур электропитания должен располагаться вдали от источников тепла. Использование некорректного шнура электропитания может вызвать задымление, поражение электрическим током или повреждение оборудования и даже привести к пожарам, травмам или смертельному исходу.

Меры обеспечения безопасности при выполнении технического обслуживания и внешнего ухода за изделием

- Никогда не применяйте твердые предметы для прочистки V-образных канавок и электродов.
- Никогда не применяйте ацетон, растворители, бензол или спирт для чистки любых частей аппарата сварки, за исключением специально указанных мест.
- Для удаления грязи и пыли с аппарата сварки используйте сухую тряпку.
- При загрязнении внешней поверхности аппарата сварки опустите мягкую тряпку в раствор нейтрального моющего вещества, отожмите тряпку и проведите очистку. Насухо протрите аппарат сварки сухой тряпкой, но НЕ ПРИМЕНЯЙТЕ полировку для мебели или другие чистящие средства.
- Всегда следуйте рекомендациям по техническому обслуживанию, приведенным в данном руководстве.

Меры обеспечения безопасности при транспортировке и хранении

- При перемещении аппарата сварки с холода в теплое помещение дайте ему постепенно нагреться. В противном случае конденсат, образовавшийся внутри корпуса, может опасно повредить аппарат сварки.
- Тщательно упакуйте аппарат сварки перед помещением его на длительное хранение.
- Храните аппарат сварки в чистом сухом месте.
- Аппарат сварки точно настроен и юстирован. Всегда храните аппарат сварки в чехле для переноски для защиты от повреждений и грязи. В случае длительной транспортировки поверх кейса для переноски поместите амортизирующую упаковку.
- Никогда не оставляйте аппарат сварки под прямыми лучами солнца и не подвергайте его чрезмерному нагреву.
- НЕ ДОПУСКАЙТЕ хранения аппарата сварки в пыльных и влажных помещениях. Это может привести к поражениям электротоком, повреждениям аппарата сварки и ухудшению его эксплуатационных характеристик.
- Влажность в местах хранения аппарата сварки должна быть минимальной. Значение влажности не должно превышать 95%.

Установка

Внимание!: Необходимо в точности соблюдать приведенные ниже указания.

Снятие упаковки аппарата сварки

Удерживая рукоятку направленной вверх, выньте аппарат сварки из кейса для переноски.

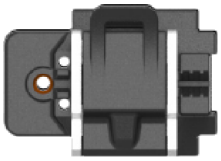
Комплект поставки

① Аппарат VIEW 3
② Высокопрецизионный скалыватель
③ Зажим для волокна
④ Адаптер переменного тока
⑤ Лоток для охлаждения
⑥ Электрод
⑦ Компакт диск с инструкциями
⑧ Блок аккумуляторной батареи
⑨ Шнур питания
⑩ Кейс для переноски
⑪ Стриппер (съемник оболочки)

Документы (не показаны)

- Руководство пользователя
- Декларация соответствия, предоставляемая Поставщиком
- Протокол испытаний

Оснащен зажимом для волокна VFH-40 (Стандартный комплект поставки)



Общий вид аппарата сварки



Питание

Аккумуляторная батарея

Выключить аппарат сварки. Нажмите кнопку [Release] (Разъединить), расположенную на корпусе аппарата сбоку и снимите батарею с аппарата сварки.



Вставить батарею в приемное гнездо питания, пока она со щелчком не встанет на место.

Зарядка аккумуляторной батареи

Подключите зарядное устройство к аккумуляторной батарее.



Шаг 1



Шаг 2

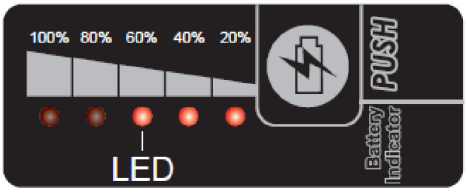
Процесс зарядки обозначается пятью горящими СИД, которые постепенно загораются на индикаторе батареи для обозначения заряда батареи от 20% до 100% (см. рисунок ниже). По мере процесса зарядки один СИД загорается при зарядке на каждые 20%. При полностью заряженной аккумуляторной батарее горят все пять СИД (т.е. батарея заряжена на 100%).

Примечание: Перед началом процесса сварки проведите проверку и убедитесь в том, что остаточный заряд батареи равен или превышает 20%. Если батарея заряжена меньше, чем на 20%, для питания аппарата следует использовать адаптер питания переменного / постоянного тока. В процессе зарядки будет выделяться тепло. В процессе зарядки не устанавливайте аккумуляторную батарею на адаптер переменного / постоянного тока.

Как проверить остаточный заряд аккумуляторной батареи

Проверить остаточный заряд аккумуляторной батареи можно двумя способами.

- Если батарея подсоединена к аппарату сварки, уровень ее заряда будет показываться в правом верхнем углу монитора.
- Если батарея отсоединена от аппарата сварки, нажмите кнопку "PUSH" на аккумуляторной батарее. После этого уровень заряда батареи будет показан светоизлучающими диодами, как показано на рисунке ниже:



Регенерация аккумуляторной батареи

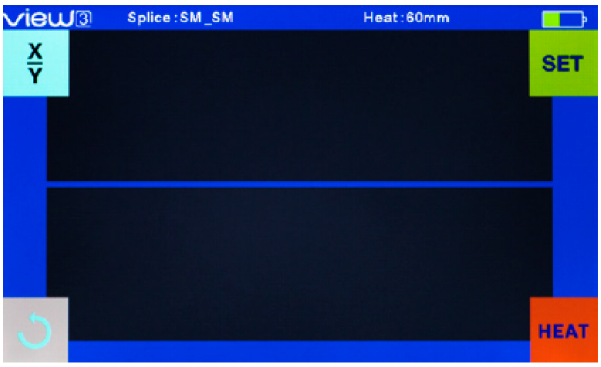
Для того чтобы предотвратить старение аккумуляторной батареи, необходимо периодически проводить ее регенерацию. Включите аппарат сварки, разрядный блок потребит всю энергию, и аппарат автоматически выключится. Полностью зарядите аккумуляторную батарею и повторите разряды.

Основные операции

3

Включение аппарата сварки

Нажмите кнопку [Power] (Питание) на панели управления, подождите, пока аппарат не включится, после чего перейдите на страницу Автоматизированного Рабочего Места.



Регулировка расположения монитора

Пользователь может самостоятельно регулировать положение монитора, располагая его под нужным углом для удобства работы.



Регулировка яркости монитора

В стартовом меню нажимайте "►" или "►" для настройки яркости монитора до тех пор, пока картинка на экране не станет четко видимой.

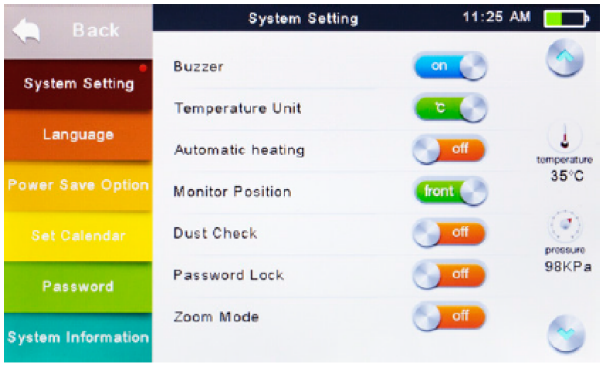


Примечание: ЖК монитор является высокоточным прибором, произведенным компанией-изготовителем под строгим контролем качества. Однако на экране могут сохраняться несколько микроскопических точек разных цветов. При этом яркость экрана может не быть универсальной, и зона будет зависеть от угла обзора экрана монитора. Просим учесть, что указанные симптомы являются не дефектами, а закономерными явлениями.

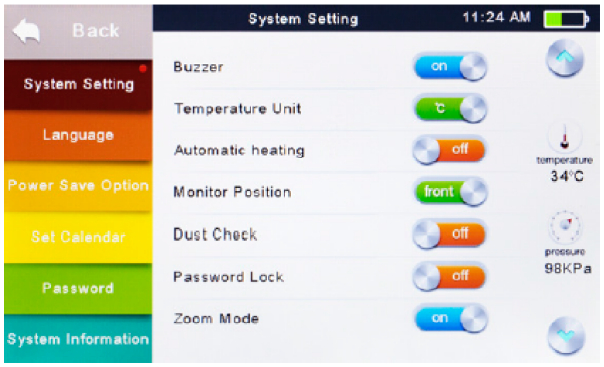
Включение / Выключение сенсорного экрана

В зависимости от режимов работы пользователи могут выбирать свои собственные способы работы с системой.

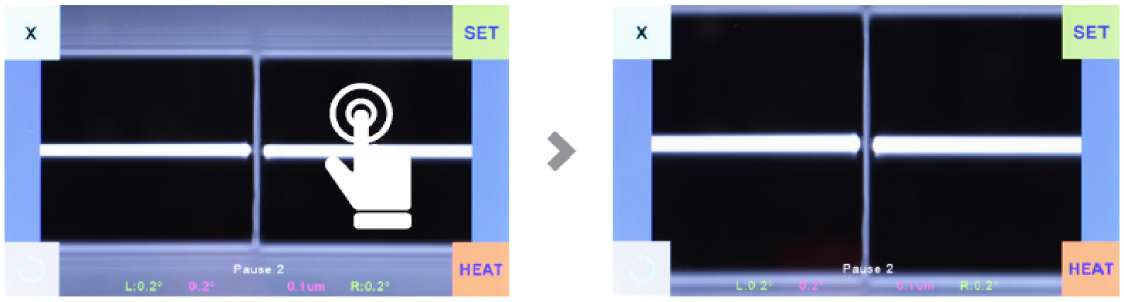
Если переключатель сенсорного экрана находится в положении [Off] (Выкл), пользователи могут выполнять операции только как за счет нажатия кнопок.



Если переключатель сенсорного экрана находится в положении [On] (Вкл), пользователи могут выполнять операции как за счет нажатия кнопок, так и за счет прикосновений к экрану.



Функция увеличения масштаба отображения волокна на экране
Пользователь может увеличивать масштаб отображения волокна, два раза легко прикоснувшись к экрану, чтобы можно было увидеть результат сварки и проверить состояние сварного соединения.



Подготовка волокон

До начала сварки волокон следует выполнить 3 действия:

Шаг 1: Снимите оболочку с волокна

Снимите не менее 50 мм вторичной оболочки (распространяется как на жестко-, так и на свободно-посаженные вторичные оболочки) и примерно 30~40 мм первичной оболочки при помощи соответствующего стриппера (съемника покрытия).

Шаг 2: Очистите волокно

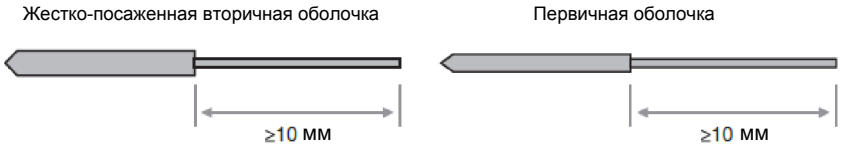
Очистите оголенные волокна с помощью пропитанной спиртом марли или тряпки без ворса.

Шаг 3: Сделайте скол на волокне

Для обеспечения наилучшего результата сварки выполните скол при помощи высокопрецизионного скалывателя, например, прибора для скалывания волокон серии VF производства компании INNO Instrument, и проконтролируйте исполнение перечисленных ниже требований к длине скола.

Примечание: Не забудьте надвинуть термоусадочную гильзу на концы двух волокон до начала подготовки каждого из волокон.

Примеры длин скола



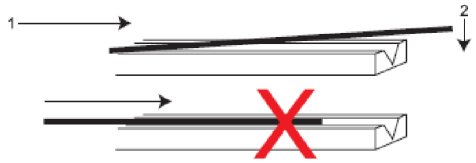
Используйте синие V-образные канавки (зажатие на оголенном волокне)

Внимание!: Убедитесь в чистоте оголенного волокна и чистоте скола на нем.
- Не кладите волокна на загрязненные рабочие поверхности.
- Не допускайте колебаний и раскачивания свободных концов волокон в воздухе.
- Убедитесь в чистоте V-образных канавок. При их загрязнении проведите очистку с помощью намоченных в спирте ватных палочек.
- Убедитесь в чистоте зажимов для волокон. При их загрязнении проведите очистку с помощью намоченных в спирте ватных палочек.

Как делать скол

Расположение волокон
- Откройте ветрозащитную крышку.
- Поднимите зажимы волокон.
- Поместите волокна в V-образные канавки и убедитесь в том, что концы волокон располагаются между краями V-образных канавок и концами электродов.

Примечание: Исключите возможность проскальзывания волокон вдоль V-образных канавок, для чего расположите их поверх V-образных канавок и опустите их на место (как показано на рисунке ниже).

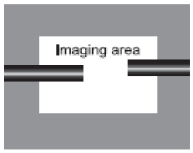


- Зажмите волокно в нужном положении, опустив оба комплекта волоконных зажимов.
- Закройте ветрозащитную крышку.

Осмотр волокон

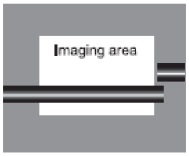
Перед продолжением процесса сварки волокон проверьте чистоту волокон и качества выполнение скола. При обнаружении дефектов удалите волокна и проведите их подготовку заново.

a.



Концы волокон отображены на мониторе

b.

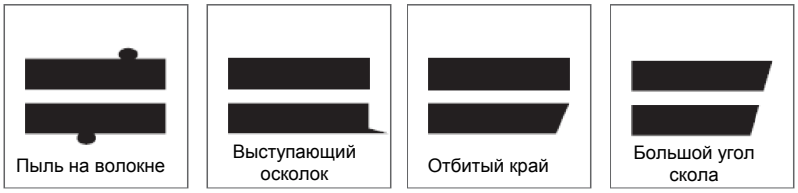


Концы волокон за пределами монитора.

c.



Концы волокон выше и ниже монитора, автоматическое обнаружение невозможно.



Примечание: При нажатии кнопки "Set" (Настроить) проверка волокон выполняется автоматически. Аппарат сварки автоматически фокусируется на волокнах и проверяет наличие на них повреждений или частиц пыли.

Сварка волокон

- Выберите любой из применимых режимов сращивания сваркой.
- Для начала сварки нажмите кнопку [SET].

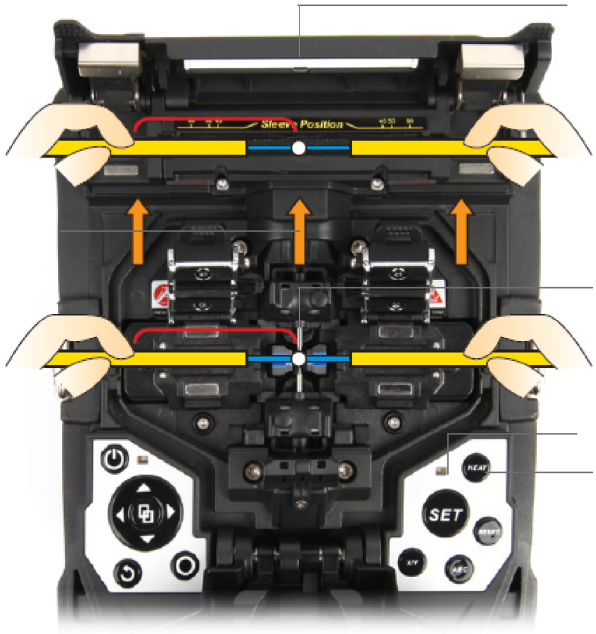
Примечание: Если аппарат сварки настроен на "Auto mode" (Автоматический режим), сварка начнется автоматически, при условии, что ветрозащитная крышка закрыта.

Как защитить сварное соединение

После проведения сварки поместите волокно с термоусадочной гильзой в печь нагрева. Нажмите кнопку [HEAT] (НАГРЕВ) для выполнения процедуры термоусадки для закрепления точки сварного сращивания.

Процедура нагрева

- Откройте крышку печи нагрева.
- Поднимите правый и левый зажимы волокон на аппарате сварки. Возьмитесь за термоусадочную гильзу (предварительно надетую на волокно). Поднимите срощенные волокна и удерживайте их в натянутом состоянии. Затем переместите термоусадочную гильзу на место сращивания.
- Поместите волокно с термоусадочной гильзой в зажим печи нагрева.
- Нажмите кнопку [HEAT] для начала процедуры нагрева. После завершения светодиодный индикатор нагрева погаснет, и прозвучит звуковой сигнал зуммера.



Откройте крышку печи нагрева

Поместите в прижим печи нагрева

Положение сращивания сваркой

Светодиодный индикатор нагрева

Кнопка [HEAT]

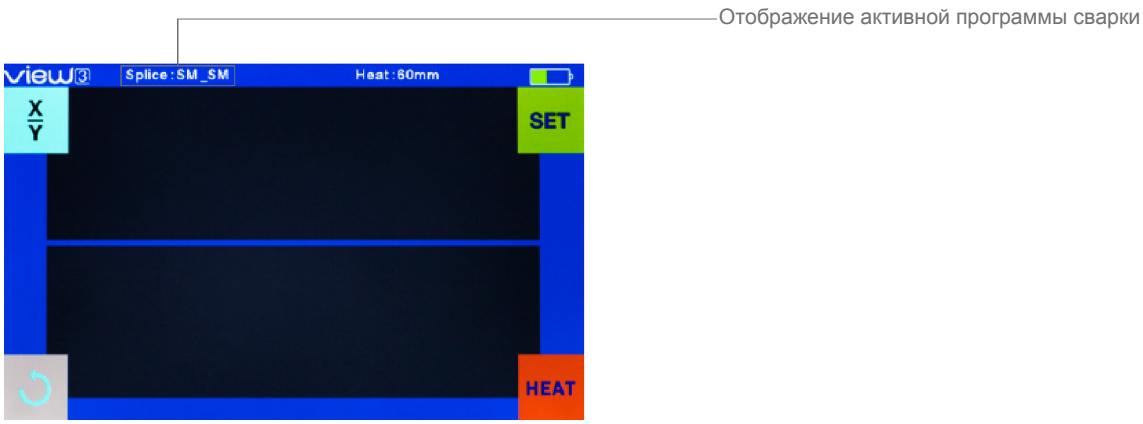
Программы сварки

4

Аппарат VIEW 3 оснащен интуитивно воспринимаемой и простой, но в то же время весьма мощной рабочей программной структурой. Программы сварки задают значения токов дуги, время сварки, а также различные параметры, используемые в процессе сварки. Поэтому правильность выбора программы крайне важна. Существует ряд заранее заданных программ сварки для типовых сочетаний волокон. Поэтому становится гораздо проще проводить модификацию и дальнейшую оптимизацию параметров для более нестандартных сочетаний волокон.

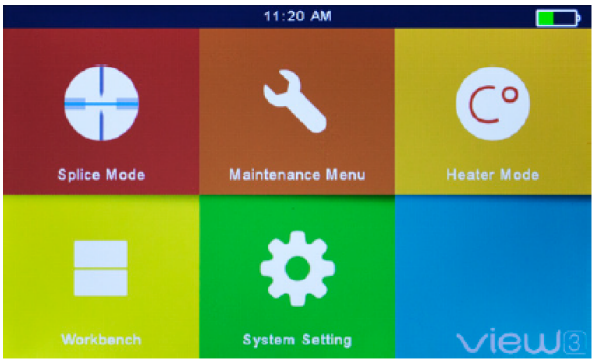
Отображение активной программы сварки

Активная программа сварки всегда отображается в верхней части экрана (см. рисунок ниже).

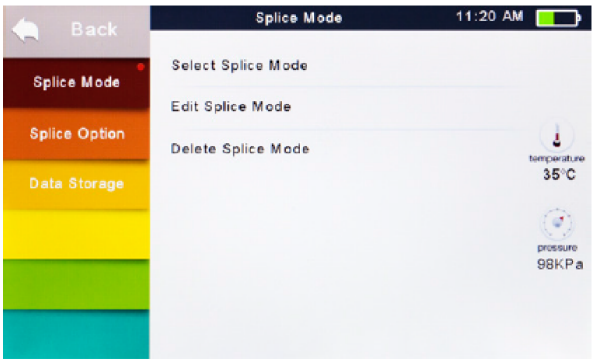


Выбор программы сварки

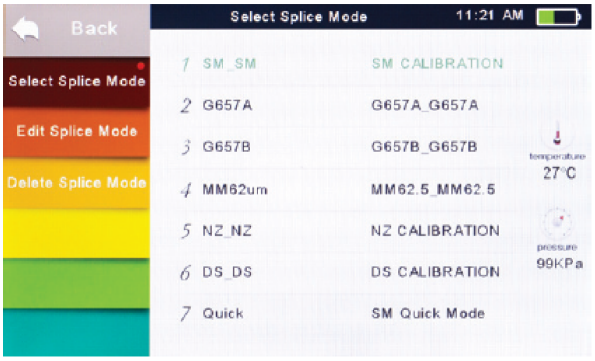
Выберите в главном меню [Splice Mode] (Режим сварки)



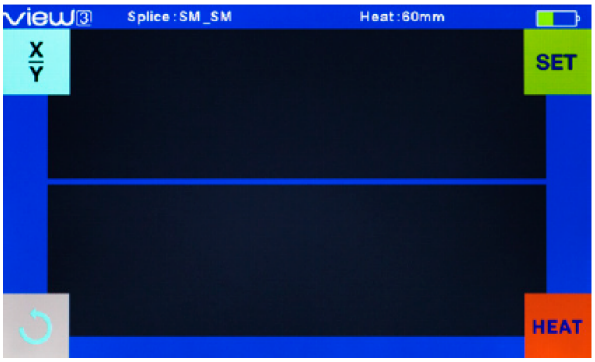
Нажмите [Splice Mode] и выберите [Select Splice Mode] (Выбор режима сварки)



Выберите соответствующий режим сварки



Выбранный режим сварки отобразится на экране. Нажмите кнопку [RESET] (СБРОС) для возврата на страницу первоначального меню.



Основные шаги при сварке

В данном разделе даются разъяснения относительно действий, связанных с процессом автоматической сварки, и указывается, как различные параметры программы влияют на этот процесс. Стандартный процесс сварки может быть разделен на две части: предварительное расплавление и расплавление.

Предварительное расплавление

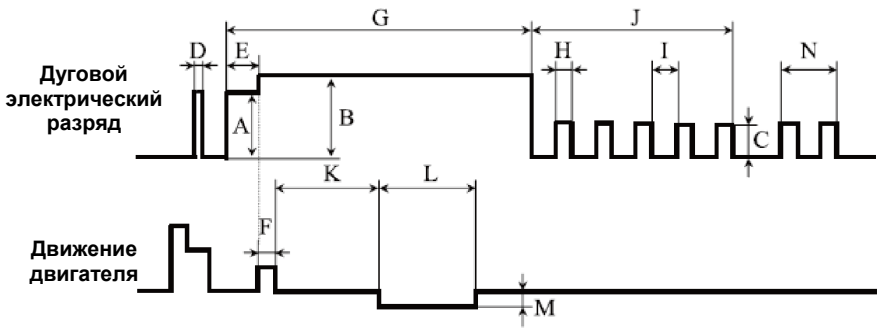
В ходе предварительного расплавления аппарат сварки производит автоматическое выравнивание и фокусировку, если в целях проведения очистки волокон они подвергаются действию слабого тока; также делается фотография волокон в состоянии предварительного расплавления. В этот момент пользователю передается информация о любых проблемах, обнаруженных на фотографии волокон в состоянии предварительного расплавления, например, о плохой подготовке волокна. В этом случае до того, как волокна будут сварены, аппарат сварки подаст предупредительный сигнал.

Расплавление

В процессе расплавления волокна соединяются воедино и подвергаются воздействию пяти видов тока, как показано на рисунке ниже. Важным параметром, изменяющимся в ходе сварки, является расстояние между волокнами. В ходе предварительного расплавления волокна не соприкасаются. При изменении фазы тока волокна постепенно сращиваются.

Процесс сварки

Мощность дуги и время действия дуги считаются двумя наиболее важными параметрами (как показано на рисунке ниже). Название и назначение этих параметров, а также их влияние и значимость будут описаны в следующем разделе "Параметры программы сварки для стандартного процесса сварки". Приведенные ниже значения показывают условия дугового электрического разряда (связь между "Мощностью дуги" и "Движением двигателя"). Эти условия могут модифицироваться при изменении приведенных ниже параметров сварки. Однако необходимо учесть, что в зависимости от режима сварки, некоторые параметры изменяться не могут.



Условия дугового разряда

A: Мощность предварительного расплавления
B: Мощность дуги 1 (ARC1)
C: Мощность дуги 2 (ARC2)
D: Дуга очистки
E: Время предварительного расплавления
F: Время наложения
G: Время дуги 1 (ARC1)
H: Время включения дуги 2 (ARC2 On)
I: Время выключения дуги 2 (ARC2 Off)
J: Время дуги 2 (ARC2)
K: Время ожидания сварки конуса
L: Время сварки конуса
M: Скорость сварки конуса
N: Время повторного запуска дуги

Параметры программы сварки для стандартного процесса сварки

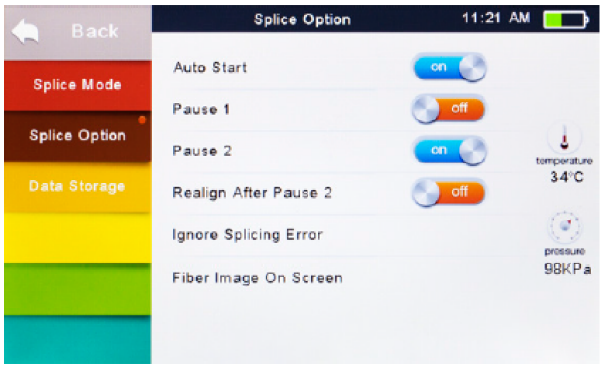
Параметр	Описание
Шаблон	Перечень режимов сварки, сохраненный в базе данных аппарата сварки. При вводе требуемого режима, выбранный режим сварки, хранящийся в области базы данных, будет скопирован в программируемую пользователем область.
Наименование	Заголовок режима сварки, состоящий максимально из 7-ми знаков.
Примечание	Детальное пояснение относительно режима сварки, состоящее максимально из 15-ти знаков. Отображается в меню [Select splice mode] (Выбор режима сварки).
Тип выравнивания	Задайте метод выравнивания волокон. "Core" (Сердцевина): выравнивание по сердцевине волокна "Manual" (Вручную): ручное выравнивание
Регулировка дуги	Задается для регулировки мощности дуги в зависимости от свойств волокон.
Испытание на растяжение	Если [Pull test] (Испытание на растяжение) установлен на "On" (Включено), испытание на растяжение производится после открытия ветрозащитной крышки или при нажатии кнопки [SET] (НАСТРОЙКА) после завершения сварки.
Оценка потерь	Оценка потерь должна рассматриваться исключительно как имеющая справочный характер. Поскольку потери рассчитываются по изображению волокна, они будут иметь определенное расхождение с истинными значениями. Метод оценки основан на одномодовом волокне и рассчитывается при длине волны 1,31 мкм. Оцененное значение может быть ценной справочной информацией, но не должно использоваться как значение для приемки.
Минимальные потери	Данное значение прибавляется к первоначально рассчитанному значению оцениваемых потерь на сварном соединении. При сварке специальных или разнородных волокон могут происходить высокие фактические потери на сварном соединении даже в условиях оптимизированной дуги. Для обеспечения соответствия фактических и оцениваемых потерь на сварном соединении следует настроить фактические потери на сварном соединении минимальное значение (минимальные потери).
Предел потерь	Если оцениваемые потери на сварном соединении превышают установленное пороговое значение (предел потерь), на дисплее отображается сообщение об ошибке.
Предельное значение угла сердцевины	Если угол изгиба двух свариваемых волокон превышает установленное пороговое значение (предельное значение угла сердцевины), на дисплее отображается сообщение об ошибке.
Предельное значение угла скола	Если угол скола конца левого или правого волокна превышает установленное пороговое значение (предельное значение угла скола), на дисплее отображается сообщение об ошибке.
Положение промежутка	Установите относительное положение места сварки по центру электродов. Значение потерь на сварном соединении при сварке разнородных волокон может быть улучшено при смещении [Gap position] (Положение промежутка) в направлении волокна, значение мкФ (MFD) которого больше, чем значение мкФ другого волокна.
Промежуток	При настройке и разряде предварительного расплавления отрегулируйте промежуток между торцами левого и правого волокон.

Нахлест	Отрегулируйте нахлест волокон на стадии их продвижения вперед. Относительно небольшой нахлест [Overlap] рекомендуется при низком значении [Preheat Arc Value] (Дуги Предварительного Нагрева), а относительно большой нахлест [Overlap] рекомендуется при высоком значении [Preheat Arc Value].
Время Дуги Очистки	Дуга очистки выжигает микроскопические частицы пыли с поверхности волокна при электрическом разряде дуги, действующем в течение короткого промежутка времени. Продолжительность дуги очистки может изменяться с помощью данного параметра.
Значение Дуги Предварительного Нагрева	Задайте мощность дуги оплавления слабым током с начала электрического дугового разряда до начала продвижения волокон. Если установлено слишком низкое значение [Preheat Arc Value], при низком качестве углов скола может произойти осевое смещение. Если установлено слишком большое значение [Preheat Arc Value], торцы волокон свариваются слишком сильно, и увеличиваются потери на сварном соединении.
Продолжительность Дуги Предварительного Нагрева	Задайте длительность по времени дуги предварительного расплавления с начала электрического дугового разряда до начала продвижения волокон. Продолжительное время [Preheat Arc Time] и высокое значение мощности [Preheat Arc Value] приводят к одинаковым результатам.
Значение Дуги Расплавления	Задайте мощность дуги.
Длительность Дуги Расплавления	Задайте длительность дуги.

Варианты сварки

5

Настройка режима сварки



- Выберите в меню Вариант Сварки [Splice Option].
- Выберите параметр, который должен быть изменен.

Параметр	Описание
Автоматический запуск (Auto Start)	Если автоматический запуск (Auto Start) задан как "On" (Включен), сварка начнется автоматически сразу же после того, как ветрозащитная крышка будет закрыта. В этом случае волокна должны быть заранее подготовлены и помещены в аппарат сварки.
Пауза 1 (Pause 1)	Если Пауза 1 (Pause1) задана как "On" (Вкл), сварочная операция прервется, когда волокна будут передвинуты в положение заданного промежутка. Во время этой паузы на экране отобразятся углы скола волокон.
Пауза 2 (Pause 2)	Если Пауза 2 (Pause2) задана как "On", сварочная операция прервется после завершения выравнивания волокон.
Провести повторное выравнивание после Паузы 2 (Realign After Pause 2)	После Паузы 2 в течение продолжительного времени может наблюдаться ошибка выравнивания. Поэтому необходимо провести повторное выравнивание после "Паузы 2". Переключение на "OFF" (ВЫКЛ) предотвратит применение функции повторного выравнивания. При наличии осевого смещения сварочного аппарата сварку рекомендуется проводить вручную, а не выставлять повторное выравнивание на "OFF".
Игнорировать ошибку сварки (Ignore Splicing Error)	
Угол скола (Cleave Angle)	Установка на "OFF" приведет к игнорированию ошибок и продолжит выполнение сварки даже при появлении сообщения об ошибке угла скола ("Cleave Angle Error").
Угол сердечника (Core Angle)	Установка на "OFF" приведет к игнорированию ошибок и продолжит выполнение сварки даже при появлении сообщения об ошибке угла сердечника ("Core Angle Error").

Потери	Установка на "OFF" приведет к игнорированию ошибок и продолжит выполнение сварки даже при появлении сообщений об ошибках Слишком Большие Потери ("Loss Error"), Ошибка Формы Скола ("Cleave Shape Error"), Слишком Толстый ("Fat Error"), или Слишком Тонкий ("Thin Error").
Толстый	
Тонкий	
Изображение волокна на экране	
Настройка зазора (Gap Set)	Задайте способ отображения волокна на экране во время выполнения операции сварки.
Пауза 1 (Pause 1)	
Выровнять (Align)	
Пауза 2 (Pause 2)	
Дуга (Arc)	
Оценка (Estimate)	

Режим нагревателя

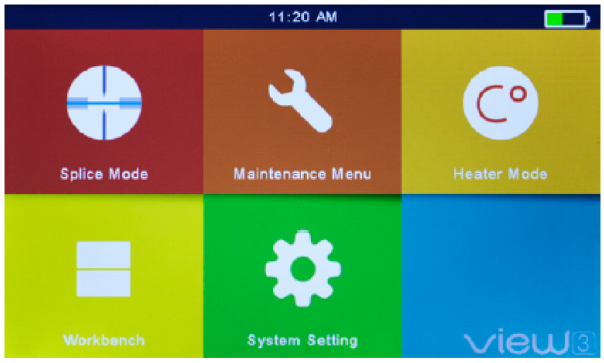
6

В аппарате сварки предусмотрено 32 различных режима нагрева, 3 из которых заранее настроены компанией INNO Instrument, а остальные могут настраиваться пользователем. Выберите режим нагрева, наилучшим образом подходящий для выбранной защитной оболочки. Для каждого типа защитной оболочки в аппарате VIEW 3 предусмотрен оптимальный режим нагрева. Эти режимы описаны для справки в разделе базы данных. Выделите и скопируйте соответствующий режим и вставьте его в области программируемых пользователем настроек. Эти параметры могут редактироваться пользователем.

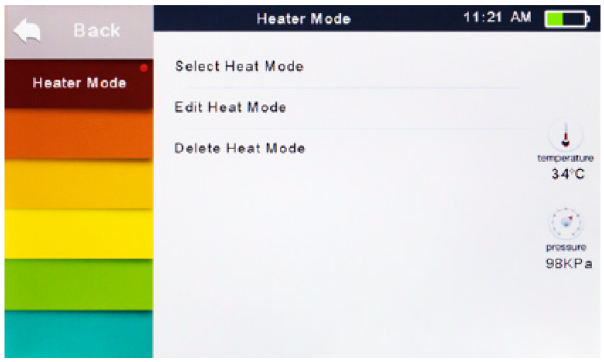
Выбор режима нагревателя

Выберите [Select Heat Mode] (Выбор режима нагрева) в меню [Heater Mode] (Режим нагревателя).

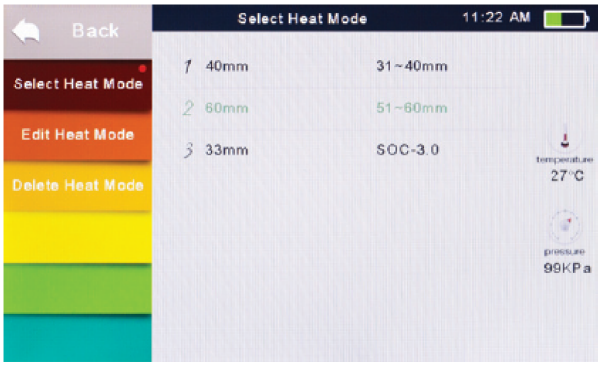
Выберите меню [Heater Mode].



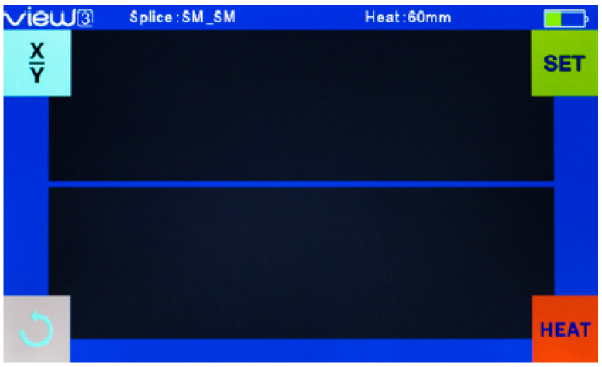
Выберите [Select Heat Mode].



Выбрать режим нагрева.



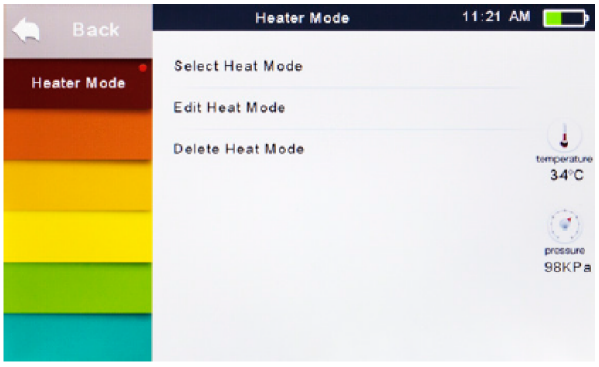
Выбранный режим нагрева отобразится на экране. Нажмите кнопку [RESET] (СБРОС) для возврата в первоначальное меню.



Редактирование режима нагрева

Условия нагрева, сохраняемые в режиме нагрева, могут редактироваться или изменяться.

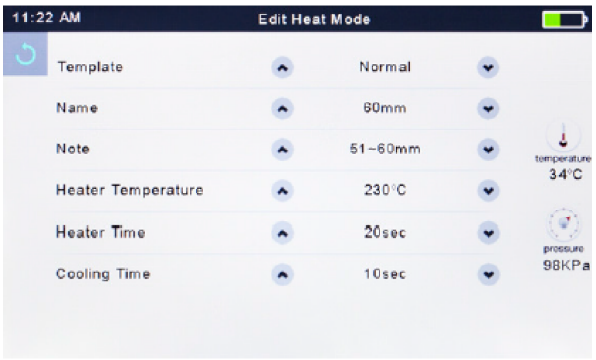
Выберите Редактировать Режим нагревателя [Edit Heat Mode] (Редактировать Режим нагревателя) в меню [Heater mode].



Выберите тот режим, который должен редактироваться.



Выберите те параметры, которые должны редактироваться.



Удаление режима нагрева

- Выберите меню [Heater Mode] (Режим Нагревателя).
- Выберите [Delete Heat Mode] (Удалить режим нагрева).
- Выберите тот режим нагрева, который вы хотите удалить.

Примечание: Помеченные серым цветом режимы (40 мм, 60 мм) являются заранее установленными в системе начальными режимами нагрева, которые не могут быть удалены.

Параметры режима нагрева

Параметр	Описание
Template (Шаблон)	Заданный тип гильзы. На экране отобразится перечень всех режимов нагрева. Выбранный режим будет скопирован в область, программирование в которой может осуществляться пользователем.
Name (Наименование)	Название режима нагрева.
Note (Примечание)	В ходе процесса сварки или нагрева название режима нагрева отображается в правом верхнем углу экрана. Максимально может использоваться до 5-ти знаков.
Heater Control (Управление устройством нагрева)	Заданная длина термоусадочной гильзы. Длинная: защитные гильзы длиной более 30 мм. Короткая: Защитные гильзы длиной 30 мм или меньше.
Heat Temperature (Температура нагрева)	Заданная температура нагрева.
Heater Time (Время нагрева)	Заданное время нагрева от начала нагрева до завершения нагрева.
Cooling Time (Время охлаждения	Время работы охлаждающего вентилятора.

Меню Технического Обслуживания 7

В аппарате сварки предусмотрена функция проведения текущего технического обслуживания. В данном разделе описана работа в меню технического обслуживания.
• Нажмите кнопку ☐ и выберите [Maintenance menu] (Меню технического обслуживания).
• Выберите функцию, которую вы хотите выполнить.

Замена электродов

Поскольку электроды в ходе процесса сварки изнашиваются, кислород, вырабатываемый на концах электродов, должен регулярно удаляться. Рекомендуется проводить замену электродов через каждые 3500 циклов разрядов дуги. После того, как количество разрядов дуги достигнет 3500, сразу же после включения питания на экране появится сообщение, напоминающее о необходимости провести замену электродов. Использование электродов без проведения их замены приведет к увеличению потерь в месте сварки и к уменьшению прочности сварного соединения.

Процедура замены

• Выберите [Replace electrodes] (Заменить электроды) в [Maintenance Menu].
• На экране появится сообщение с указанием о необходимости отключения питания. Выключите аппарат сварки.
• Снимите старые электроды.
  ˙ Ослабьте винт, расположенный на кожухе электрода.
  ˙ Выньте электроды из кожуха (электроды жестко закреплены в кожухе).
• Очистите новые электроды с применением смоченной в спирте марли или куска безворсовой ткани и установите новые электроды в аппарат сварки.
  ˙ Вставьте электроды в кожухи электродов.
  ˙ Установите кожухи электродов на аппарате сварки и затяните винты.

Примечание: При смене электродов не тяните за провода. При затягивании винта не прикладывайте силу, превышающую нормальное усилие пальцев.

- Компания INNO Instrument настоятельно рекомендует всем пользователям после замены электродов проводить калибровку дуги и стабилизацию электродов для обеспечения хороших результатов сварки и высокой прочности соединения (Детали приведены ниже).

Стабилизация электродов

В случае резкого изменения окружающих условий, в особенности при перемещении аппарата сварки из мест с низкой высотой над уровнем моря в места, расположенные на большой высоте, мощность дуги может становиться нестабильной, что приведет к большим потерям в месте сращивания. В этом случае облегчить процесс настройки постоянства мощности дуги можно с помощью стабилизации электродов. Эту функцию также можно применить в случае, если для того, чтобы при [Arc calibration] (Калибровке Дуги) было выведено сообщение "Operation Complete" (Операция Завершена), требуется провести много попыток.

Последовательность операций

• Выберите [Stabilize electrodes] (Стабилизация электродов)
• Поместите подготовленные волокна в аппарат для проведения сварки.
• Нажмите кнопку [SET] (НАСТРОЙКА) сварки приступит к автоматической стабилизации электродов в ходе выполнения следующих процедур:
  - Повторение дугового разряда 5 раз для измерения положения дуги.
  - Быстрое выполнение сварки.
  - Последовательное повторение 20 раз процесса стабилизации электродов для гарантии точного расположения электродов.

Диагностическое испытание

Аппарат VIEW 3 обладает встроенной функцией диагностического тестирования, позволяющей пользователю проводить оценку некоторых критических переменных параметров за один простой шаг. Выполните функцию при обнаружении эксплуатационных дефектов.

Последовательность операций

• Выберите [Diagnostic Test] (Диагностическое испытание) в [Maintenance Menu].



• Исполнить [Diagnostic test], после чего будут выполнены перечисленные ниже проверки.

	Параметр	Описание
1	Калибровка СИД	Измерение и настройка яркости СИД.
2	Проверка на наличие пыли	Производится проверка на наличие пыли или грязи на оптическом тракте и оценка того, мешают они наблюдению за волокном или нет. При наличии загрязнения нужно дважды нажать кнопку возврата, чтобы отобразилось место загрязнения.
3	Калибровка мотора	Производится автоматическая калибровка скорости 4-х моторов.
4	Калибровка дуги	Производится автоматическая калибровка показателя мощности дуги и положения сварки волокна.

Проверка на наличие пыли

В ходе получения изображений аппарат сварки определяет наличие пыли и загрязнений на самом аппарате, на камере и линзах объектива, которые могут привести к нарушениям сварки. Данная функция производит проверку оптического тракта на предмет наличия или отсутствия загрязнений и оценку того, могут ли они повлиять на качество сварки.

Последовательность операций

• Выберите [Dust check] (Проверка на наличие пыли) в меню [Maintenance menu].
• Если волокна уже установлены в аппарате сварки, выньте их и повторно нажмите [SET] для начала проверки на наличие пыли.
• Если в ходе проверки на наличие пыли пыль будет обнаружена, на экране появится сообщение "Find Dust On The Lens" (На линзах обнаружена пыль). Дважды нажмите кнопку возврата, и на экране будет показано место загрязнения. Прочистите линзы объектива и повторите [Dust check] до тех пор, пока на экране не отобразится сообщение "Operation Complete" (Операция Завершена).

Примечание: Если после очистки линз объектива загрязнение останется, просим вас обратиться в ближайший офис продаж.

Калибровка мотора

Настройка двигателей выполняется на заводе-изготовителе перед отправкой покупателю. Однако по различным причинам эти настройки могут меняться. Данная функция производит автоматическую калибровку скорости 4-х моторов.

Последовательность операций

- Выберите [Motor Calibration] (Калибровка мотора) в меню [Maintenance Menu].
- Установите в аппарат сварки, заранее подготовленные волокна и нажмите [SET].
- Будет выполнена автоматическая калибровка скоростей всех моторов. После завершения отобразится сообщение "Operation Complete".

Примечание: Выполните указанную функцию при появлении сообщения об ошибке "Fat" (Толстая) или "Thin" (Тонкая), или если процесс выравнивания или фокусировки занимает слишком много времени.

Калибровка дуги

Такие условия окружающей среды как температура, влажность или давление постоянно меняются, и это приводит к изменениям температуры дуги. Аппарат VIEW 3 оснащен датчиками температуры и давления, которые используются при постоянном получении данных системы управления мониторингом для поддержания мощности дуги на стабильном уровне. Однако калибровка изменений мощности дуги, вызванных износом электродов и склеиванием стекла, не может производиться автоматически. Кроме того, положение дугового разряда иногда смещается влево или вправо от центра. В этом случае положение сварки волокон должно смещаться в зависимости от центра дугового разряда. Для устранения указанных проблем следует производить калибровку мощности дуги.

Примечание: При выполнении функции калибровки дуги параметры системы изменяются. Значение мощности дуги в режимах сварки не изменяется.

Последовательность операций

- Выберите [Arc Calibration] (Калибровка Дуги) в меню [Maintenance Menu] для отображения калибровки дуги на экране.
- Установите в аппарат сварки, заранее подготовленные волокна и нажмите [SET] для выполнения калибровки дуги.

Примечание: Для калибровки дуги используйте стандартные волокна SM, DS или MM. Для калибровки дуги используйте хорошо подготовленные волокна, поскольку пыль на волокнах влияет на результаты калибровки.

- После каждой процедуры калибровки дуги на экране аппарата сварки будут отображаться два значения. Если значения, показанные с правой стороны равны 11±2, на экране отобразится сообщение "Operation Complete" . В противном случае заново установите заранее подготовленные волокна в аппарате сварки и повторите калибровку дуги до тех пор, пока на экране не отобразится сообщение "Operation Complete".

Настройка электродов

Настройте предупредительные сообщения о замене электродов. Компания INNO Instrument рекомендует проводить замену электродов после каждых 3500 разрядов для обеспечения наилучших результатов сварки.

- Выберите Настройка Электродов [Electrode Setting] (Настройка электродов)в меню [Maintenance Menu].
- Настройте предупредительные и предостерегающие сообщения о замене электродов.

Параметр	Описание
Electrode Caution (Предупреждение о замене электродов)	Если фактическое количество дуговых разрядов превышает заданное значение, при включении аппарата сварки появляется сообщение "Caution! Replace Electrodes" ("Внимание! Замените электроды") Компания INNO Instrument рекомендует устанавливать данный параметр равным "3500".
Electrode Warning (Предостережение о замене электродов)	Если фактическое количество дуговых разрядов превышает заданное значение, при включении аппарата сварки появляется сообщение "Warning! Replace Electrodes" ("Осторожно! Замените электроды") Компания INNO Instrument рекомендует устанавливать данный параметр равным "5000".

Обновление программного обеспечения

- Выберите Обновить Программное Обеспечение [Update Software] (Обновить программное обеспечение) в меню [System Setting] (Настройки Системы).
- Установите драйвер USB с копией файлов обновления в разъем USB.
- Нажмите "OK", после чего аппарат сварки автоматически запустит процесс обновления. После завершения аппарат сварки автоматически перезапустится.

Другие функции и служебные программы

8

Хранение данных

В памяти аппарата сварки могут сохраняться результаты до 2000 процессов сварки. Объем данных, сохраняемых в памяти, различается в зависимости от режимов сварки.

Показать записи результатов сварки

Результаты сварки, хранящиеся в памяти аппарата сварки, могут отображаться.

- Выберите [Display Splice Record] (Отобразить результаты сварки) в меню [Data Storage] (Память данных).

Удаление записи результатов сварки

Результаты сварки могут быть удалены полностью или частично.

- Выберите [Delete Splice Record] (Удалить результаты сварки), и введите конкретный номер (Запись о начале сварки и Запись об окончании сварки) результата сварки, который должен быть удален.
- Выберите [Reset Splice Record] (Сбросить результаты сварки), после этого результаты сварки будут удалены.

Удалить накопитель данных

Если пользователь не хочет сохранять результаты сварки, нужно выбрать [ON] в меню [Cancel Data Storage] (Удалить накопитель данных).

Настройки системы

Параметр	Описание
Buzzer (Зуммер)	Включает / выключает зуммер.
Temperature Unit (Единицы измерения температуры)	Задайте, в каких единицах будет измеряться температура.
Automatic Heating (Автоматический нагрев)	Если "Automatic heating" установлен на "ON", печь нагрева будет нагреваться автоматически при помещении волокна в печь нагрева.
Language (Язык)	Выберите язык для работы с экраном.
Monitor Position (Положение монитора)	Задайте рабочее направление аппарата сварки. [Front] (Переднее) для движения монитора вперед. [Rear] (Заднее) для движения монитора в обратном направлении. Подробнее см. на следующей странице.
Power Save Option (Функция энергосбережения)	Задайте требуемое время для Отключения Монитора [Monitor Shut Down] и Отключения Аппарата Сварки [Splicer Shut Down].
Set Calendar (Календарь)	Задайте системное время.
Password (Пароль)	Задайте пароль для доступа в определенные меню, Функция [Power On Option] (Включение питания) и [Password Lock] (Защищенный паролем замок). При доставке с завода пароль установлен как "0". Если вы забыли установленный вами пароль, обратитесь в офис продаж.

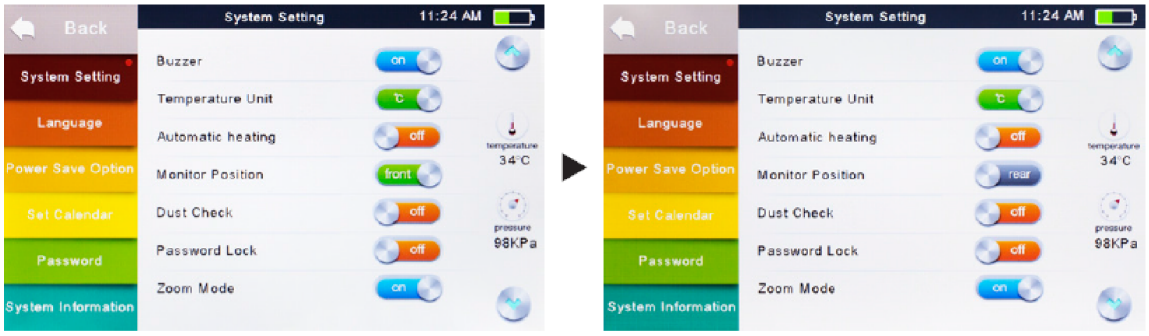
Положение монитора

Направление дисплея аппарата сварки при поставке с завода-изготовителя установлен как "Front", но пользователи могут изменить его на "Rear". При изменении Положения Монитора [Monitor position], направление клавиши-стрелки меняется на обратное.

Изменение положения монитора

• Выберите [Monitor Position] в меню [System Setting].

• Выберите требуемое положение монитора (переднее/заднее).





Примечание: Для быстрого изменения положения монитора нажимайте кнопки ▲ или ▼ на Автоматическом Рабочем Месте.

Функция энергосбережения

Данная функция очень важна для экономии электроэнергии. Если при использовании аккумуляторной батареи эта функция не включена, количество циклов сварки уменьшится.

• Вставьте блок питания и включите аппарат сварки.
• Выберите [Power Save Option] (Функция энергосбережения) в меню [System Setting].
• Измените значения для [Monitor Shut Down] и [Splicer Shut Down].

Параметр	Описание
Monitor Shut Down (Отключение монитора)	При задании этой функции питание ЖК монитора будет автоматически отключаться, если аппарат сварки не будет использоваться в течение определенного периода времени для предотвращения чрезмерного потребления энергии. При выключении питания ЖК монитора СИД, расположенный рядом с клавишей ◎ начнет мигать. Для включения ЖК монитора нажмите любую клавишу.
Splicer Shut Down (Отключение аппарата сварки)	При задании этой функции питание аппарата сварки будет автоматически отключаться, если аппарат сварки не будет использоваться в течение определенного периода времени для предотвращения чрезмерного потребления энергии.

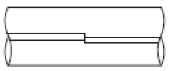
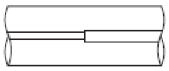
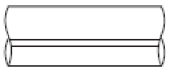
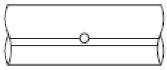
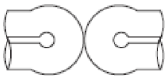
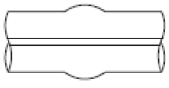
Основная информация о системе

Выберите [System Information] (Информация о Системе). Отобразится следующая информация.

Параметр	Описание
Machine Serial Number (Серийный номер механизма)	Показывает серийный номер аппарата сварки.
Software Version (Версия программного обеспечения)	Показывает версию ПО.
FPGA – Программируемая Логическая Интегральная Схема	Показывает версию Программируемой Логической Интегральной Схемы FPGA.
Total Arc Count (Общее количество дуговых разрядов)	Показывает общее количество дуговых разрядов.
Current Arc Count (Текущее количество дуговых разрядов)	Показывает количество дуговых разрядов после замены электродов. При выполнении [Replace Electrode] данный параметр сбрасывается на "0".
Last Maintenance (Последнее техническое обслуживание0	Показывает дату последнего технического обслуживания.
Production Date (Дата производства)	Показывает дату производства.

Приложение I

Причины высоких потерь в месте сварки и предлагаемые пути решения проблемы

Симптом	Название	Причина	Пути решения прбемы
	Осевое смещение сердечника	Пыль в V-образной канавке или на зажиме волокна.	Прочистите V-образную канавку и зажим волокна.
	Погрешность угла сердечника	Пыль в V-образной канавке или на зажиме волокна.	Прочистите V-образную канавку и зажим волокна.
		Плохое качество торца волокна.	Проверьте состояние скола волокна.
	Изгиб сердечника	Плохое качество торца волокна.	Проверьте состояние скола волокна.
		Мощность предварительного расплавления слишком низкая или время предварительного расплавления слишком мало.	Увеличьтеь [Preheat Arc Value] (Мощность Дуги Предварительного Расплавления) и/или Время Дуги Предварительного Расплавления [Preheat Arc Time] (Время Дуги Предварительного Расплавления).
	Несоответствие значения MFD	Мощность дуги слишком низкая.	Увеличьте [Arc Value] и/или [Arc Time].
	Возгорание	Плохое качество торца волокна.	Проверьте состояние скола волокна.
		Пыль по-прежнему присутствует после очистки волокна или обработки дугой для очищения.	Тщательно очистите волокно или увеличьте [Clean Arc Time] (Время Дуги для Очищения).
	Пузыри	Плохое качество торца волокна.	Проверьте состояние скола волокна.
		Мощность предварительного расплавления слишком низкая или время предварительного расплавления слишком мало.	Увеличьте [Preheat Arc Value] и/или [Preheat Arc Time].
	Разделение	Недостаточное продвижение волокна вперед.	Проведите [Motor Calibration] (Калибровку Мотора).
		Мощность предварительного расплавления слишком высокая или время предварительного расплавления слишком велико.	Уменьшите [Preheat Arc Value] и/или [Preheat Arc Time].
	Толстый	Слишком большое продвижение волокна вперед.	Уменьшите [Overlap] (Нахлест) проведите [Motor Calibration].

	Тонкий	Мощность дуги недостаточна.	Проведите Калибровку Дуги [Arc Calibration] (Калибровку Дуги).
		Некоторые параметры дуги некорректны.	Отрегулируйте [Preheat Arc Value], [Preheat Arc Time], или увеличьте [Overlap].
	Линия	Некоторые параметры дуги некорректны.	Отрегулируйте [Preheat Arc Value], [Preheat Arc Time], и [Overlap].

Примечание: При сварке волокон ММ или разнородных волокон (волокон с разными диаметрами) в точке сращивания иногда появляется вертикальная линия. Мы называем ее "линией сращивания сваркой" .Она не влияет на качество сварки (на такие показатели как потери в месте и прочность на разрыв).

Приложение II

Перечень сообщений об ошибках

Если в процессе сварки на экран выводятся сообщения об ошибках, необходимо в точности исполнять приведенные ниже указания. Если устранить проблему не удается, может потребоваться проведение обслуживания аппарата сварки в специализированном сервисном центре. В таких случаях мы просим обращаться в офисы продаж.

Сообщение об ошибке	Причина	Способ устранения
Left Fiber Place Error (Ошибка размещения левого волокна)	Торец волокна размещен не по центру электрода.	Нажмите кнопку RESET (СБРОС) и перезагрузите волокна так, чтобы торцы волокон размещались между V-образной канавкой и центральной линией электродов.
Right Fiber Place Error (Ошибка размещения правого волокна)		
Press Motor Distance Over Limit (Превышение предельного расстояния мотора зажимания)	Неправильное размещение волокна на дне V-образной канавки, в результате чего волокно оказывается смещенным за пределы области расположения мотора.	Нажмите кнопку RESET и измените размещение волокна на дне V-образной канавки.
Press Motor Error (Ошибка мотора зажимания)	Мотор может быть поврежден.	Обратитесь в ближайший к вам офис продаж.
Search Fiber Endface Failed (Сбой поиска торца волокна)	Неправильное размещение волокна на дне V-образной канавки.	Нажмите кнопку RESET и измените размещение волокна на дне V-образной канавки.
Arc Failure (Отказ дуги)	Не происходит дуговой разряд.	Убедитесь в том, что электроды установлены в правильном положении, замените электроды.
Align Motor Distance Over Limit (Превышение предельного расстояния мотора выравнивания)	Неправильное размещение волокна на дне V-образной канавки.	Нажмите кнопку RESET и и измените размещение волокна на дне V-образной канавки.
Search Fiber Clad Failed (Сбой поиска скола волокна)	Неправильное размещение волокна на дне V-образной канавки.	Нажмите кнопку RESET и и измените размещение волокна на дне V-образной канавки.
Fiber Border Position Wrong (Неправильное граничное положение волокна)	Пыль на поверхности волокна.	Повторно проведите подготовку волокна, очистите линзы, повторно проведите [Dust Check] (Проверку на наличие пыли).

Unknown Fiber Type (Неизвестный тип волокна)	Пыль на поверхности волокна.	Проведите подготовку волокна повторно.
	Различные типы волокна с двух сторон.	Автоматический режим не может быть применен в этом случае, для повторения сращивания сваркой выберите соответствующий режим сварки.
	Нестандартное волокно.	В Автоматическом режиме могут определяться только стандартные волокна SM, MM, NZ.
Fiber Clad Over Limit (Превышение предела скола волокна)	Край волокна не располагается в области видимости камеры.	Отрегулируйте расположение волокна; выполните [Motor Calibration].
Fiber Endface Gap Wrong (Неверное значение зазора между торцами волокон)	Слишком большой нахлест [Overlap].	Отрегулируйте параметр [Overlap].
	Неправильная калибровка Мотора.	Выполните [Motor calibration].
Fiber Mismatch, Continue? (Несоответствие волокон, Продолжить?)	Различные типы волокна с двух сторон.	Это может привести к большим потерям в месте сращивания, если вы продолжите сварку. Необходимо использовать правильный режим сварки, соответствующий волокнам.
Cleave Angle Over Limit (Превышение предельного значения угла скола)	Плохое качества торцов волокон.	Проверьте состояние скалывателя. Если лезвие изношено, поверните его в другое положение или замените на новое, затем проведите подготовку волокон повторно.
	Задано слишком низкое значение [Cleave Angle Limit].	Увеличить значение [Cleave Angle Limit] до нужного уровня (стандартно: 3,0°).
Core Angle Over Limit (Превышение предельного значения угла сердечника)	Задано слишком низкое значение [Core Angle Limit].	Увеличить значение [Core Angle Limit] до нужного уровня (стандартно: 1,0°).
	Пыль или грязь в V-образной канавке или на зажимах волокон.	Очистите V-образную канавку и зажимы волокон. Проведите подготовку волокон и повторно установите их в аппарат.
Fiber Axis Align Failed (Сбой выравнивания осей волокон)	Слишком большое осевое смещение (>4,0 мкм).	Проведите подготовку волокон повторно.
	Неправильная калибровка мотора.	Проведите [Motor calibration].

Fiber is Dirty (Грязное волокно)	Пыль или грязь на поверхности волокна.	Проведите подготовку волокна повторно.
	Линзы покрыты пылью.	После очистки линз выполните [Dust check].
	Слишком маленькое значение [Clean Arc Time].	Задайте значение [Clean Arc Time] равным 180 мс.
	Трудно идентифицировать сердечник волокна с использованием метода выравнивания сердечника для сварки.	Используйте режим сварки MM (выравнивание оболочки) для сварки сердечников волокон, которые не удалось идентифицировать.
Fat Splicing Point (Толстая точка сращивания)	Нахлест [Overlap] слишком велик.	Настройте параметр [Overlap].
	Калибровка мотора не произведена.	Проведите [Motor Calibration].
Thin Splicing Point (Тонкая точка сращивания)	Мощность дуги слишком низкая.	Проведите [Arc Calibration].
	Уровень предварительного разряда слишком высокий.	Уменьшите мощность предварительного разряда или его продолжительность.
	Недостаточный [Overlap].	Настройте параметр [Overlap].

Приложение III

Часто задаваемые вопросы и способы устранения неисправностей

Примечание: Ниже для справки приведены решения для наиболее распространенных неисправностей. При необходимости дальнейшей поддержки следует обратиться к агенту по продаже.

- При нажатии кнопки ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF) питание не включается.
  - Нажмите и удерживайте клавишу до тех пор, пока светодиод не начнет мигать, затем отпустите кнопку для того, чтобы выключить аппарат сварки.
- При полностью заряженной аккумуляторной батарее оказывается возможным выполнить только несколько сращиваний волокон.
  - Включите функцию энергосбережения.
  - При ухудшении параметров или при хранении блока аккумуляторной батареи в течение длительного времени, проведите полную разрядку аккумулятора. После этого заново зарядите блок аккумуляторной батареи.
  - Истек срок службы блока аккумуляторной батареи. Замените его на новый.
  - Электрическая емкость снижается при низких температурах.
- На экран монитора выводится сообщение об ошибке.
  - Необходимо обратиться к Приложению II.
- Высокие потери в месте сварного соединения.
  - Прочистите V-образную канавку и зажимы волокон.
  - Замените электроды.
  - Необходимо обратиться к Приложению I.
  - Потери в месте сварного соединения изменяются в зависимости от угла скола, характеристик дуги и степени чистоты волокна.
- Внезапное выключение монитора.
  - При включенной функции энергосбережения монитор будет отключаться после продолжительного периода бездействия аппарата сварки. Нажмите любую клавишу для возврата в нормальное состояние.
- Внезапное выключение аппарата сварки.
  - При включенной функции энергосбережения аппарат сварки будет отключаться после продолжительного периода его бездействия аппарата.
- Определите дефект волокна в Автоматическом режиме (AUTO).

- Автоматический режим может применяться только для волокон SM, MM, NZ. При сварке специальных волокон может не предоставится возможность идентификации автоматического режима.

• Несоответствие между оцениваемыми и фактическими потерями в месте сварки.
- являются лишь оценочным значением, которое может применяться только для справки.
- Необходимо провести очистку оптических узлов и деталей аппарата сварки.

• Защитная гильза волокна усаживается не полностью.
- Увеличьте время нагрева.

• Метод для отмены процесса нагрева.
- Нажмите кнопку HEAT (НАГРЕВ) для прекращения процесса нагрева. После нажатия этой кнопки светодиод погаснет.

• Защитная гильза волокна прилипает к пластине нагрева при термоусадке.
- Используйте ватную палочку или аналогичный предмет с мягким кончиком для того, чтобы протолкнуть и снять гильзу.

• Забыт пароль.
- Необходимо обратиться к агенту по продажам.

• Мощность дуги не изменяется после проведения [Arc Calibration] (Калибровки дуги).
- В процессе калибровки дуги калибруются и регулируются исключительно внутренние параметры. Отображаемая на экране мощность дуги для каждого режима сварки не изменяется.

• Забыли загрузить волокна в ходе выполнения какой-либо из функций технического обслуживания, для которой волокна необходимы.
- В данном случае нажатие кнопки возврата вам не поможет. Откройте ветрозащитную крышку, установите подготовленные волокна и нажмите [SET] для продолжения или нажмите [RESET].

• Ошибка при обновлении программного обеспечения.
- Если при обновлении ПО пользователь применяет новое USB-устройство, аппарат может не распознать файл обновления корректным образом. В этом случае необходимо повторно вставить USB-устройство и произвести перезапуск аппарата сварки.
- Проверьте правильность имени и формата файла обновления.
- Если решить проблему не удается, необходимо обратиться к агенту по продажам.

• Другое
- Просим вас обратиться к видео-инструкциям, записанным на предоставленном пользователю компакт-диске.

Примечание: Модель и характеристики изделия могут изменяться без предварительного оповещения.

Более

70

стран

Эксклюзивные дистрибьюторы и дилеры в 97 странах мира



www.innoinstrument.com

Авторское право © 2014 INNO Instrument Inc. Все права зарегистрированы.
11, Sunhwan-ro 214beon-gil, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggido 462-807, Республика Корея
тел. 82-31-742-8755 **факс** 82-31-742-8799
Напечатано в Корее