

LightWELD 1500 FAQ

Технические требования к подключению и организации рабочего места:

В: Каков вес LightWELD 1500?

О: 53кг.

В: Каковы размеры LightWELD 1500?

О: ш316 х г641 х в534 мм.

В: Какое требуется питающее напряжение переменного тока?

О: 220V, однофазное, 50/60 Hz.

В: Каков полный потребляемый ток?

О: 24 А. Пусковой ток составляет 30 А. Максимальный ток предохранителя- 40А.

В: Тип входного разъема питания?

О: IEC 60309

В: Каково требуемое сечение питающего провода?

О: Не менее 10 AWG (3 х 5.0 кв.мм.)

В: Для чего нужен заземляющий провод/защитная клемма?

О: Она обеспечивает замыкание контура безопасности. Лазер не включится пока сварочное сопло не будет в контакте со свариваемой поверхностью.

В: Требуется ли для работы чиллер?

О: Нет. LightWELD 1500 имеет воздушное охлаждение.

В: Имеет ли LightWELD ограничение по рабочему циклу(периодичности включения), что бывает типично для традиционных видов сварки (MIG, TIG и т.д.)?

О: Ограничений по рабочему циклу(ПВ) нет. Система способна производить 1500 W в режиме постоянного излучения при 100% рабочем цикле.

В: Требуется ли система вентиляции и удаления дыма?

О: Да, наличие такой системы очень желательно.

В: Есть ли данные по энергопотреблению аппарата LightWELD 1500?

О: КПД системы составляет около 40%, соответственно, потребляемая мощность составляет: $1500W/0.40=3750\text{ W}$.

В: Требуется ли система продувочный/защитный газ?

О: Обязательно.

В: Каков расход защитного газа?

О: 20 – 30 л/мин.

В: Какое давление защитного газа требуется подключать на заднюю панель аппарата?

О: 10 – 20 psi для версии с соединительным кабелем 5 метров. 15 – 30 psi для версии с соединительным кабелем 10 метров.

В: Какая длина кабеля сварочной головки доступна?

О: 5м стандарт. 10м опционально.

В: Какое дополнительное оборудование и блокировки могут быть подключены к LightWELD 1500?

О: Детальная информация доступна в Таблице №4-с Руководства Пользователя (12-pin interface).

В: Сколько гарантийный срок?

О: Гарантийный срок – 1 год.

В: Какой тип лазерного источника используется?

О: Волоконный лазер. Идеальный выбор для сварочных технологий.

Техника безопасности:

В: Где я могу получить более подробную информацию по безопасности и охране труда?

О: Вся подробная информация по безопасности и соответствию действующим нормам доступна в Разделе 2 «Руководства Пользователя».

В: Существуют ли какие-либо требования по использованию кабинетной защиты или иные требования по ограничению доступа в рабочую зону?

О: Да, LightWELD 1500 является устройством 4-го класса лазерной опасности, и некоторые стандарты требуют организации работы установки в защитном боксе, который так же оборудован системой предупреждения, которая срабатывает при входе и выходе персонала.

В: Как система предупреждения или контроля открывания входной двери подключается к LightWELD 1500?

О: Дверная блокировка А подключается к контактам 1 и 2; дверная блокировка В подключается к контактам 3 и 4 12-ти контактного зеленого разъема, находящегося на задней панели установки. Распиновка этого разъема указана в Таблице 4-с «Руководства Пользователя».

В: Требуются ли защитные очки при эксплуатации LightWELD 1500?

О: Да, соответствующие защитные очки лазерной безопасности требуются в дополнение к защитной сварочной маске.

В: Какая степень затемнения требуется на сварочной маске, при использовании её совместно с лазерными защитными очками?

О: Очень важно всегда одевать защитные лазерные очки под сварочную маску. Степень затемнения сварочной маски может быть настроена для Вашего комфорта. Обычно это 4/5 или 5/6.

В: Должен ли наконечник сопла касаться свариваемых поверхностей до включения лазерного излучения?

О: Да, сопло должно касаться поверхности. В противном случае лазерное излучение будет остановлено защитными блокировками.

Параметры и особенности LightWELD:

В: Какие параметры управления лазером доступны?

О: Зависит от выбранного режима. В Разделе 7 руководства пользователя содержится более подробная информация

В: Какова максимальная оптическая мощность?

О: До 2500 Вт.

В: Какова ширина (амплитуда) осцилляции луча?

О: До 5 мм.

В: Какова частота осцилляции луча?

О: До 300 Гц.

В: Регулируется ли размер рабочего пятна лазерного луча?

О: Размер рабочего пятна лазерного луча постоянен и задается оптической системой. Но используя функцию осцилляции луча, Вы можете, по сути, увеличить размер рабочего пятна и получить большую ванну расплава.

В: Каков размер рабочего пятна лазерного луча?

О: 150 микрон.

В: Какая максимальная и минимальная мощность доступна?

О: Максимальная мощность в режиме постоянного излучения: 1500 Вт. Минимальная мощность - 150 Вт.

В: Какова длина волны излучения лазера?

О: 1070 nm.

В: Рабочий цикл включения лазера регулируется?

О: Да, через подключение Web Interface.

В: Мощность лазера регулируется?

О: Да, в диапазоне 150 Вт -1500 Вт.

В: Какие параметры регулируются и какие установлены автоматически?

О: Зависит от выбранного режима. В Разделе 7 руководства пользователя содержится более подробная информация

В: Сколько режимов может быть сохранено в LightWELD?

О: Всего может быть сохранено 74 режима.

Вспомогательные функции:

В: Какие преимущества предоставляет система осцилляции луча в системе оптоволоконной ручной лазерной сварки?

О: Лазерный луч качается, нагревая поверхности обеих свариваемых деталей и соединяя их вместе. Лазерная сварка дает возможность добиваться стабильных сварных швов.

В: Может ли сварочная головка интегрироваться в стойку сварочного позиционера для осуществления полуавтоматической сварки?

О: Нет, система предназначена только для ручной сварки. Тем не менее, Вы можете использовать простые приспособления и направляющие, такие, например, как сварочный вращатель.

В: Расход газа в системе LightWELD 1500 больше или меньше, чем в классической аргонно-дуговой (TIG) сварке?

О: Примерно такой же в единицу времени. Но, поскольку Вы можете осуществлять сварку намного быстрее, Вы будете использовать меньшее количество газа.

В: Должно ли сопло сварочного пистолета касаться свариваемых деталей?

О: Да. Сопло должно быть в контакте со свариваемыми материалами. Это часть блокировок безопасности. Если контакт пропадет, лазерное излучение немедленно выключится.

В: Может ли Азот использоваться в качестве защитного газа на всех видах материалов?

О: Да, на большинстве, но не на всех.

В: Может ли использоваться Аргон или Гелий?

О: Да, так же как и другие газовые сварочные смеси.

В: Нужно ли всегда использовать инертный газ?

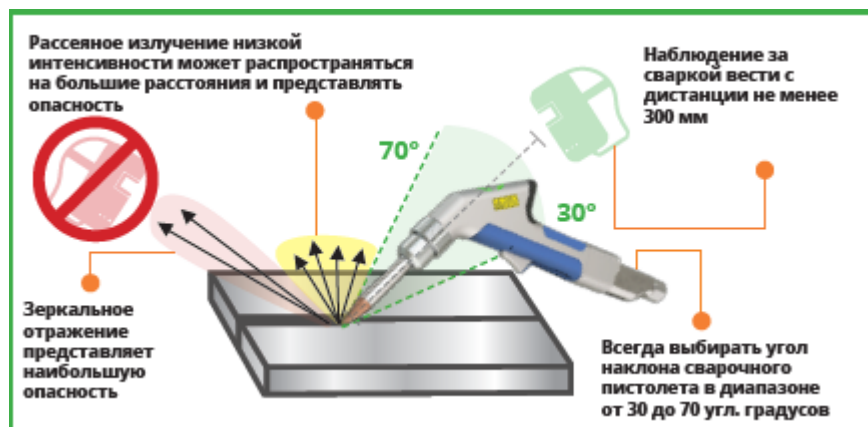
О: Да, подача инертного газа через сопло требуется всегда. Это не только помогает защитить сварочную ванну от окисления, но и поддерживает чистоту защитного стекла.

В: Может ли LightWELD 1500 резать металл?

О: Система LightWELD 1500 предназначена только для сварочных применений.

В: Насколько критичен угол положения сварочной головки при сварке?

О: Угол положения сварочной головки при сварке должен составлять от 30 до 70 градусов по отношению к свариваемой поверхности.



В: Способна ли LightWELD 1500 осуществлять сварку с круговым и другими видами движения луча?

О: Только линейное качание/осцилляция луча

В: Насколько сильно нагревается рабочая зона в процессе сварки?

О: Рабочая зона не нагревается так же сильно, как при традиционных видах сварки, поскольку скорость лазерной сварки намного выше по сравнению с TIG и MIG.

В: Какова прочность (целостность) сварного шва лазерной сварки, по сравнению с MIG/TIG?

О: Прочность (целостность) сварного шва лазерной сварки превышает таковую у MIG/TIG.

В: Может ли LightWELD 1500 выполнять герметичные швы?

О: Да, может.

В: При сварке с подачей присадочной проволоки регулируется ли скорость подачи посредством установок на LightWELD 1500?

О: Скорость подачи проволоки не зависит от установок на LightWELD 1500. Вы можете изменять её независимо от установок на LightWELD 1500. Но Вы должны подобрать правильную комбинацию скорости подачи проволоки, мощности лазера и скорости движения сварочной головки для получения правильного результата.

В: Какая скорость подачи доступна на устройстве подачи проволоки?

О: Диапазон: от 0 до 400 см/мин.

В: Каковы результаты испытаний лазерных швов на усталость и воздействие вибраций по сравнению с TIG сваркой?

О: Лазерные сварочные швы структурно прочны, и должны соответствовать и даже превосходить традиционные виды сварки.

В: Возможно ли применение режима осцилляции луча в режимах импульсного излучения?

О: Да.

В: Требуется ли использование охлаждаемого сварочного стола?

О: Нет, такой стол не требуется.

В: Может ли выбор защитного газа производиться исходя из моих предпочтений?

О: Да, выбор защитного газа зависит от Вас.

В: Возможно сварка внахлест и точечная сварка?

О: Да.

В: Какая скорость движения сварочной головки используется обычно?

О: Скорость движения сварочной головки обычно составляет 25 – 150 см/мин. Это зависит от материалов, толщины, и т.д. Скорость сварки обычно выше, чем скорость сварки MIG на тех же материалах и конфигурации.

В: Насколько чувствительно качество шва к скорости движения сварочной головки?

О: Чем быстрее Вы варите, тем меньше глубина прогрева. Чем медленнее Вы варите, тем глубже прогрев. Даже минимальная практика дает сварщику привычку к правильному управлению скоростью движения сварочной головки.

В: Какой максимально допустимый зазор между сопрягаемыми (соединяемыми) поверхностями?

О: Для сварки перемешиванием («своим телом») детали должны быть спозиционированы очень хорошо, с наименьшим возможным зазором. При сварке с подачей присадочной проволоки зазор между деталями может быть таким же, как и при традиционных видах сварки.

В: Можно ли производить сварку сжатым воздухом?

О: Нет. Сжатый воздух использовать нельзя, т.к. он загрязняет защитное стекло. Это приведет к необходимости частой замены защитного стекла и загрязнению сварочной головки.

В: Могу ли я варить, держа сварочную головку вертикально?

О: Да. Но сварка под углом очень эргономична вследствие специальной конструкции сварочного пистолета и сопла.

В: Каков идеальный угол положения лазерной сварочной головки по отношению к заготовке?

О: Он может незначительно отличаться в зависимости от условий сварки, но наиболее типичным является угол от 40 до 70 градусов между соплом и свариваемой поверхностью.

В: Возможно ли использование присадочного материала?

О: Да.

В: Виден ли луч красного направляющего лазера в сварочной маске?

О: Да.

В: Остаются ли кратеры в конце сварочного шва?

О: Для того, чтобы избежать появления кратеров, необходимо произвести снижение мощности в конце сварочного шва (эта функция доступна в настройках системы). Особенно это касается более толстых материалов.

В: Способна ли лазерная сварка предотвратить остаточное осаждение карбида?

О: Это зависит от состава материала и скорости охлаждения шва. При лазерной сварке у вас есть более широкий диапазон регулирования скорости охлаждения.

В: Что произойдет, если не использовать обратную продувку?

О: Без обратной продувки произойдет окисление корня сварного шва.

В: Если обратная продувка не используется, насколько сильно окисляется шов по сравнению с TIG сваркой?

О: Окисление такое же, как на TIG.

В: В процессе сварки могу ли я видеть зону сварки?

О: Да, Вы можете видеть сварочную ванну. Обязательно используйте защитные лазерные очки и защитную сварочную маску.

В: Обязательно ли использовать подачу присадочной проволоки?

О: Нет, не обязательно, если позиционирование свариваемых деталей хорошее и зазоры минимальны.

В: Какова скорость сварки, по сравнению с MIG/TIG?

О: В среднем, в 2 раза быстрее, чем MIG сварка, и в 4 раза быстрее, чем TIG сварка. Отличный пример сравнения скоростей Вы можете увидеть:

<https://ipgphotonics-1.wistia.com/medias/grr750p4th>

В: Смогу ли я выполнить сварной шов по внешнему углу и внутреннему углу при «тавровом» соединении?

О: Используя точечное сопло номер 1, Вы сможете произвести «тавровые» швы и внутренние угловые швы без проблем.

Совместимость материалов для сварки:

В: Может ли аргон использоваться для сварки большинства металлов?

О: Да.

В: LightWELD может варить сталь A36?

О: Да, до 4мм за один проход с одной стороны.

В: Можно ли использовать LightWELD для сварки тонкой меди?

О: Сварка меди в настоящее время не рекомендуется.

В: Можно ли использовать LightWELD для сварки низкоуглеродистой стали?

О: Да, возможно. В системе LightWELD 1500 доступны режимы для сварки таких сталей.

В: Можно ли использовать LightWELD для сварки латуни?

О: Сварка латуни в настоящее время не рекомендуется.

В: Могу ли я сваривать титан?

О: Да. Вам необходимо быть осторожным, и обеспечить хорошую защиту, чтобы избежать окисления шва.

В: Какие максимальные толщины сварки для нержавеющей стали, оцинкованной стали, черной стали, алюминия?

О: Нержавеющая сталь, оцинкованная сталь, черная сталь, алюминий толщиной до 4 мм могут быть сварены (с одной стороны, в один проход).

В: Есть ли преимущества в использовании аргона, гелия или любых других газов?

О: Сам лазерный луч нечувствителен к различным защитным газам. Выберите свой газ в зависимости от задачи.

В: Какие преимущества в использовании аргона, гелия, или других сварочных газов?

О: Лазерный луч, сам по себе, не чувствителен к различным защитным газам. Выбирайте газ исходя из стоящей перед Вами задачи.

В: Нужна ли присадочная проволока при сварке алюминия Al-Mg - AMg

О: Да, для того, чтобы избежать появления горячих трещин, Вам надо применять присадочную проволоку 4043, 4047, или 5356.

В: Может ли LightWELD 1500 сваривать тонкие материалы (0.5мм и менее) без прожога?

О: Да. Размер рабочего пятна лазера 150 микрон. Вы можете сваривать тонкие материалы, если обеспечите хороший зажим заготовок и отсутствие зазора. Вы так же можете контролировать нагрев снижением мощности и переводом лазера в импульсный режим.

В: При сварке алюминия, какое влияние на качество сварки оказывает поверхностная оксидная пленка, по сравнению с традиционными видами сварки?

О: Сильная оксидная пленка или сильное загрязнение плохи для любых видов сварки. Очистка поверхность от загрязнений и оксидной пленки для обеспечения отличного результата хороша для любого вида сварки.

В: Возможно ли сварить стыковым швом нержавеющую сталь и медь?

О: Нержавеющая сталь и медь могут быть сварены, но этот процесс требует более высокой квалификации. Так же, трудностью при сварке меди является её высокая отражающая способность. Возможно, Вы сможете сварить материалы толщиной до 1мм в такой конфигурации.

В: Возможны ли сквозные прожоги поверхности?

О: Если сопряжение деталей не идеально, или сварочная головка движется слишком медленно, сквозной прожог возможен. Вы можете использовать прутки присадочной проволоки для устранения этого дефекта постфактум.

В: Какую максимальную толщину стали можно сварить при сварке с двух сторон?

О: 10мм.

В: Должен ли алюминий зачищаться перед сваркой с помощью щетки из нержавеющей стали, как это происходит при сварке MIG/TIG?

О: Это не обязательно. В любом случае это полезное действие, которое позволяет удалить оксидную пленку и обеспечить красивый и прочный шов.

В: Какой режим сварки следует выбрать, когда свариваются заготовки из алюминия разной толщины тавровым швом?

О: Следует выбрать режим для меньшей толщины.

В: Могу ли я положить прутки присадочной проволоки при сварке «внутреннего угла»?

О: Да, такое применение присадочной проволоки возможно.

В: Какие трудности могут возникнуть при сварке тонких материалов и фольги?

О: Тонкие материалы могу свариваться. Вы должны выбрать режим сварки, который соответствует Вашим потребностям.

Расходники, сервис и поддержка:

В: Какое количество видов сопел предлагается в настоящее время?

О: В настоящее время предлагается четыре вида сопел. В ближайшем будущем появятся новые типы сопел.

В: Как осуществляется подбор сопла для определенного вида шва?

О: Выбор сопла основывается на типе сварного соединения:

Выбор сопловой насадки				
Стыковой шов	Угловой шов	Тавровый шов	Нахлесточный шов	Торцовый шов

В: На сколько хватит расходных материалов (сопла, защитные стекла) с учетом типичной эксплуатации?

О: несколько недель, в зависимости от интенсивности эксплуатации. Медные сопла более устойчивы, защитные стекла приходится менять чаще.

В: Почему направляющий красный лазер не работает?

О: Проверьте, правильно ли подключены и заблокированы цепи внешних защитных блокировок, что детально описано в «Руководстве Пользователя».

В: Почему защитный газ всё время продувает систему?

О: В системе предусмотрена постоянная продувка защитного стекла ручной сварочной головки защитным газом. Проверьте соответствует ли рабочее давление и расход газа Спецификации Установки.

В: Какова частота замены защитного стекла по сравнению с другими лазерными системами?

О: Защитное стекло подлежит замене гораздо реже, если Вы работаете с параметрами, близкими к предустановленным. Предустановленные режимы сварки IPG оптимизированы с точки зрения минимизации образования искр и брызг расплавленного металла.

В: Может ли к системе LightWELD 1500 подключаться автоматический податчик присадочной проволоки?

О: Да, такое подключение возможно.

В: Может ли обратное отражение повредить лазер?

О: Защита от обратного излучения встроена в систему. Система выключится и перейдет в безопасный режим.

В: Как узнать, что пора менять защитное стекло?

О: Состояние защитного стекла следует проверять с частотой, зависящей от интенсивности использования системы. При очень интенсивной эксплуатации это следует делать ежедневно перед началом работы. Если Вы заметили, что качество сварных швов постепенно ухудшается, это является сигналом, что пора заменить защитное стекло. Для высокого качества сварки требуется безупречное состояние защитного стекла.

В: Может ли состояние защитного стекла быть проверено визуально на предмет необходимости замены?

О: Да. Вы можете свериться с «Руководством Пользователя» для того, чтобы сделать эту операцию.

В: Как выполнить измерение мощности излучения, используя измеритель мощности?

О: Измерение мощности не требуется, т.к. все системы LightWELD 1500 предварительно откалиброваны.

В: Как осуществляется фокусировка луча лазера?

О: Оптическая система сварочной головки осуществляет фокусировку. Например, сопло, установленное на полную глубину (до конца) в сварочную головку, обеспечивает оптимальную фокусировку на свариваемой поверхности.

В: За счёт чего вы решаете проблему обратного отражения?

О: Опасность обратного отражения зависит от вида свариваемого материала и угла положения сварочной головки. Убедитесь, что положение (угол) сварочной головки и позиция сопла соответствуют рекомендуемым.

В: Может ли система LightWELD 1500 быть интегрирована в комплекс роботизированной (автоматизированной) сварки?

О: Нет, система сконструирована для ручной сварки.

В: Имеется ли рекомендуемая внешняя блокировка безопасности?

О: Дублированный (двойной) нормально замкнутый предохранительный выключатель устанавливается клиентом исходя из его определения пространства лазерной безопасности.

В: Есть ли таблица и объяснения по выбору предустановленных программ (режимов) сварки?

О: Смотрите раздел 6.3 «Руководства Пользователя». Так же- раздел 7.1, который содержит техническую таблицу с инструкциями по выбору программ. Так же, с выбором программ (режимов) сварки Вы можете ознакомиться в разделе «Process Mode Chart», расположенном на сайте www.gettingstarted.handheldlaserwelder.com

В: Доступно ли какое-либо видео по эксплуатации установки?

О: Да, ознакомиться с видео материалами Вы можете на сайте www.gettingstarted.handheldlaserwelder.com

В: Как заменить защитное стекло?

О: Следуйте процедуре по замене защитного стекла, изложенной в разделе А.1 «Руководства Пользователя».

В: Как подключиться к Вэб-интерфейсу установки LightWELD 1500?

О: Раздел 8 «Руководства Пользователя» содержит подробные объяснения.

В: Где получить детальную информацию по системным ошибкам аппарата?

О: Таблица 9-А «Руководства Пользователя» содержит полную информация о кодах ошибок, причинах их возникновения, и способах их сброса.

В: Контактная информация центра сервиса и поддержки?

О: Телефон: +7 (496) 255 4310; +7 (800) 775 2829

Электронная почта: service@ntoire-polus.ru

141190, Московская обл., г.Фрязино, пл. им. Академика Введенского, д.1, стр.3.

В: Как получить дистанционную техническую поддержку?

О: Подробная информация о возможности дистанционной технической поддержки системы с помощью программы TeamViewer содержится в разделе В-1 «Руководства по эксплуатации».

В: Какой вид и размер шланга для подачи защитного газа требуется для подключения к установке?

О: Для подключения защитного газа к установке LightWELD 1500 требуется полиуретановая трубка внешним диаметром ½ дюйма (12.7 мм), рассчитанная на давление 120 PSI.

В: Парт-номер защитного стекла и набора сварочных сопел?

О: CDSBOM00023701XU – набор защитных стёкол 25 штук

CDSBME000089XXXU – набор сварочных сопел 4шт.