

Руководство пользователя

Аппарат для стыковой сварки

Модель: WP160A-1600A

WP160B-630B



Внимание!

Внимательно прочитайте руководство пользователя перед использованием инструмента. Непонимание и пренебрежение инструкциями данного руководства может стать причиной поражения электрическим током, пожара и/или серьезной травмы.

Обзор операций плавления

Операция плавления заключается в нагреве торцевых поверхностей двух труб до заданной температуры, а затем в их сплавлении с приложением определенной силы. Это создаст давление, которое вызовет течение расплавленного материала, что вызовет перемешивание и, таким образом, плавление. При нагревании термопластичного материала его молекулярная структура переходит в аморфное состояние. При приложении давления плавления молекулы каждой термопластичной детали смешиваются друг с другом. По мере остывания деталей молекулы возвращаются в твердое состояние, поверхности становятся гладкими, а фиттинг и труба становятся единым целым. Результатом является прочное, полностью герметичное соединение.

Основные операции включают:

Зажим	Трубы удерживаются в осевом и радиальном направлении во всех операциях
Торцевание	Концы труб торцуются (зачищаются, обтычиваются) для получения чистых, параллельных поверхностей соединения перпендикулярных осевым линиям труб
Соединение	Концы труб выравниваются друг с другом, чтобы свести к минимуму несоответствие стенок трубы.
Нагрев	Расплавленный полиэтилен проникает в трубу и формируется на обоих концах труб
Оплавление	Расплавленные концы труб соединяются с заданным усилием, которое постоянно на всей зоне соединения труб.
Охлаждение	Сварной шов удерживается в неподвижном состоянии под заданным давлением до соответствующего охлаждения.
Контроль	Визуально осмотрите внешний вид соединения на соответствие стандарту или используемой технологии сварки.

Благодарим Вас за выбор продукции WELPING

Аппарат для стыковой сварки серии А подходит для стыковой сварки плавлением полиэтиленовых труб (PE, HDPE, PP, MPP, PVDF). Благодаря компактной конструкции и оптимальному весу с ним легко работать при выполнении сварки в стесненных условиях или на земле.

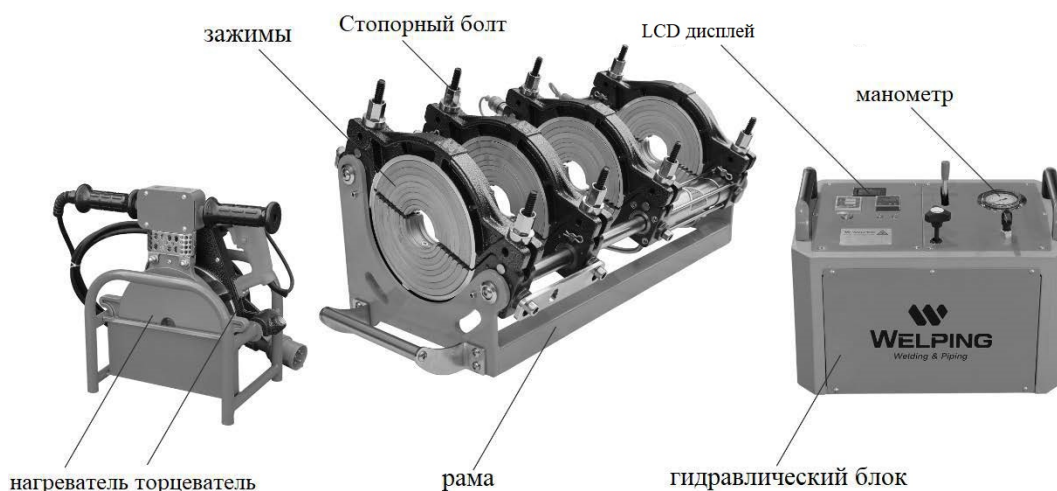
В аппаратах серии А используется гидравлическая станция закрытого типа для передачи гидравлической силы раме. Закрытая конструкция защищает от брызг и грязи при работе в полевых условиях. Прочная рама может выдерживать тяжелые нагрузки без деформации и поломок. Цветной LCD экран обеспечивает четкое изображение в любых условиях.

При должном уходе и обслуживании аппарат прослужит долгие годы. Перед эксплуатацией данной машины, пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство и сохраните копию вместе с машиной для дальнейшего использования. При сварке труб из термопластичных материалов руководствуйтесь рекомендациями производителей труб или соответствующими стандартами соединений.

Модель	Диапазон сварки (мм)	Диаметр свариваемых труб (мм)
WP160A/B	63-160	(50) 63-75-90-110-125-140-160
WP200A/B	63-200	63-75-90-110-125-140-160-180-200
WP250A/B	90-250	(63-75) 90-110-125-140-160-180-200-225-250

WP315A/B	90-315	90-110-125-140-160-180-200-225-250-280-315
WP355A/B	160-355	(110-125) 140-160-180-200-225-250-280-315-355
WP400A/B	180-400	180-200-225-250-280-315-355-400
WP450A/B	200-450	(180) 200-225-250-280-315-355-400-450
WP500A/B	200-500	(180-200-225) 250-280-315-355-400-450-500
WP630A/B	315-630	315-355-400-450-500-560-630
WP800A	500-800	(450-500-560) 630-710-800
WP1000A	800-1000	(630-710) 800-900-1000
WP1200A	1000-1200	(800-900) 1000-1100-1200
WP1600AH	1400-1600	(1000) 1200-1400-1600

Размеры указанные (***) являются опцией.



Прочитайте и поймите

Не эксплуатируйте инструмент, пока внимательно не прочтаете и не поймете все разделы данного руководства и руководства другого инструмента, который будет использоваться с ним.

Ваша личная безопасность и безопасность окружающих зависят от осторожности и осмотрительности при локальные данного оборудования.

Соблюдайте все локальные и ведомственные нормы. Компания WELPING не может предусмотреть все возможные обстоятельства, которые могут стать причиной потенциальной опасности, поэтому предупреждения в данном руководстве и на аппарате не являются исчерпывающими. Вы должны убедиться, что операция, инструмент, метод или техника ее выполнения безопасны для вас и для окружающих. Вы также должны убедиться, что аппарат не будет поврежден или не станет небезопасным из-за выбранного Вами методы эксплуатации или его обслуживания.

Общие требования безопасности

Безопасность важна. Обращайте внимание на все необычное во время настройки или эксплуатации аппарата.

ОБРАЩАЙТЕ ВНИМАНИЕ на стуки, удары, скрежет, скрип, подсос воздуха или необычные звуки.

ЗАПАХ горелой изоляции, горячего металла, горячей резины и т.д.

ЧУВСТВУЕТЕ любые изменения в работе оборудования.

ВИДИТЕ проблемы с проводкой и кабелями, гидравлическими соединениями или другим оборудованием.

СООБЩАЙТЕ обо всем, что вы видите, ощущаете, обоняете или слышите, что отличается от того, что вы ожидаете или что по вашему мнению может быть небезопасным.

Безопасность на рабочем месте

- Содержите рабочее место в чистоте и с хорошим освещением. Загроможденные участки и участки с плохим освещением провоцируют несчастные случаи.
- Не используйте аппарат во взрывоопасной среде, например, при наличии горючих жидкостей, газа или пыли. Высокая температура может воспламенить пыль или пары.
- Не допускайте детей и посторонних лиц к рабочему месту при работе с машиной стыковой сварки. Отвлечение внимания может привести к потере контроля.

Личная безопасность

- Носите каску, защитную обувь и защитные очки, а также другие соответствующие средства индивидуальной защиты.
- Снимите свисающие украшения и кольца, не носите свисающую одежду или длинные волосы, которые могут зацепиться за органы управления или движущиеся механизмы.

Электрическая безопасность

- Всегда проверяйте правильность заземления. Это важно помнить, если Вы работаете с электроинструментом во влажной среде. Надлежащее заземление позволяет свести к минимуму вероятность поражения электрическим током.
- Всегда проверяйте состояние изоляции кабеля и блока на наличие повреждений. Замена поврежденных элементов и обслуживание должны выполняться квалифицированным электриком.
- Не тяните за провод. Держите шнур вдали от нагревательных элементов, масла, острых краев и движущихся частей. Поврежденные или запутанные шнуры повышают риск поражения электрическим током.
- **ВНИМАНИЕ:** Подключайте устройство к соответствующему источнику питания как это указано на устройстве или в руководстве пользователя.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

- По возможности или в случае необходимости используйте УЗО.
- Лезвия торцевателя острые и могут порезать. Никогда не пытайтесь произвести их замену во время работы торцевателя или когда он расположен между зажимами. Будьте осторожны, работая с торцевателем и при обращении с аппаратом.
- Нагревательный элемент горячий и может сжечь одежду и кожу. Храните нагреватель в изолированной подставке или изоляционном мате, когда он не используется и будьте осторожны при нагревании труб.
- Не используйте аппарат для стыковой сварки, если переключатель не включает и не выключает его. Любой сварочный аппарат, которым нельзя управлять с помощью выключателя, опасен и должен быть отремонтирован.
- Техническое обслуживание аппарата для стыковой сварки и его принадлежностей. Проверьте наличие смещений или заеданий движущихся частей, повреждений деталей и других условий, которые могут повлиять на работу. В случае наличия неисправностей отремонтируйте аппарат перед эксплуатацией.

Многие несчастные случаи происходят из-за некачественного обслуживания инструмента.

Сварочный процесс:

P1: Давление выравнивания (МПа)

P2: Общее давление, $P2 = P1 + Pt$
(Мра)

Pt: Давление сопротивления (МПа)

t1: Время достижения сварочным швом определенной высоты

t2: Время прогрева (сек) =

толщина стенки трубы (мм) × 10

t3: Технологическая пауза (сек)

t4: Время подъема давления (сек) t5:

Время охлаждения (мин)



Настройка T, t2, t5



Установка таймера t2, t5



Осмотр трубы

Во-первых, перед сваркой проверьте соответствие материала трубы и настроек давления. Во-вторых, проверьте, нет ли явных царапин или трещин на поверхности труб/фиттингов. Если глубина царапин или трещин превышает 10% толщины стенки, отрежьте поврежденный участок трубы. Очистите торцевую поверхность трубы чистой тканью.

Фиксация трубы с помощью хомутов

Поместите трубы/фиттинги в переходники (вставки) каретки (рамы) и оставьте достаточную длину трубы для сварки. Если труба, выходящая из основной рамы, слишком длинная, ее следует поддерживать, чтобы она оставалась на одном уровне со сварочным аппаратом. Затяните винты хомутов для фиксации труб/фиттингов.

Торцевание труб (фрезерование или выравнивание)

Установите фрезу (торцеватель) между торцами труб/фиттингов и включите его. Убедитесь, что рычаг управления давлением находится в положении "разведение труб". Переместите регулятор направления каретки, чтобы закрыть каретку. Если торцеватель останавливается, отрегулируйте давление торцевания таким образом, чтобы торцеватель продолжил резать. Переведите регулятор направления каретки в нейтральное положение. Дайте фрезе поработать несколько оборотов, чтобы убедиться в отсутствии стружки на торцах труб. Выключите торцеватель. Закройте торцы труб/фиттингов и проверьте параллельность их поверхностей. Максимальное смещение не должно превышать 10% толщины стенки трубы и может быть устранено путем ослабления или затягивания гаек зажимов. Щель между торцами труб не должна превышать 10% толщины стенки; в противном случае процедуру торцевания труб/фиттингов необходимо выполнить заново.

Прогрев трубы

Очистите поверхность нагревательного элемента от пыли и грязи (Внимание: не повредите слой ПТФЭ, и убедитесь, что температура достигла требуемого значения. Поместите нагревательный элемент между торцами труб после достижения заданной температуры. Закройте каретку (раму) для того, чтобы торцы труб соединились с нагревателем. В соответствии с рекомендациями производителей труб или соответствующими стандартами сварки допускается образование валиков. Убедитесь, что нагреватель перпендикулярен трубе, поддерживая нагреватель во время нагрева. **ВНИМАНИЕ:** Убедитесь, что труба остается в контакте с нагревателем на протяжении всего процесса.

Сварка труб

Переведите регулятор направления каретки в нейтральное положение. Откройте каретку (раму) ровно настолько, чтобы снять нагреватель. Быстро извлеките нагреватель. Проверьте торцы труб на соответствие расплава. Быстро закройте каретку, соединяя концы труб под давлением плавления. Дайте соединению остыть под давлением в соответствии с указаниями производителя труб. После охлаждения до требуемой температуры, ослабьте гайки хомутов и извлеките соединенные трубы.

Справочник параметров сварки







Толщина стенки (мм)	Высота грата (мм)	Давление оплавления торцов (МПа)	Время нагрева t_2 (сек)	Давление нагрева (МПа)	Технологическая пауза t_3 (сек)	Время подъема давления t_4 (сек)	Давление сварки (МПа)	Время охлаждения t_5 (мин)
0 ~ 4.5	0.5	0.15	45	≤ 0.02	5	5	0.15±0.01	6
4.5 ~ 7	1.0	0.15	45 ~ 70	≤ 0.02	5 ~ 6	5 ~ 6	0.15±0.01	6 ~ 10
7 ~ 12	1.5	0.15	70 ~ 120	≤ 0.02	6 ~ 8	6 ~ 8	0.15±0.01	10 ~ 16
12 ~ 19	2.0	0.15	120 ~ 190	≤ 0.02	8 ~ 10	8 ~ 11	0.15±0.01	16 ~ 24
19 ~ 26	2.5	0.15	190 ~ 260	≤ 0.02	10 ~ 12	11 ~ 14	0.15±0.01	24 ~ 32
26 ~ 37	3.0	0.15	260 ~ 370	≤ 0.02	12 ~ 16	14 ~ 19	0.15±0.01	32 ~ 45
37 ~ 50	3.5	0.15	370 ~ 500	≤ 0.02	16 ~ 20	19 ~ 25	0.15±0.01	45 ~ 60
50 ~ 70	4.0	0.15	500 ~ 700	≤ 0.02	20 ~ 25	25 ~ 35	0.15±0.01	60 ~ 80

Примечание: в данной таблице указаны рекомендованные значения давления оплавления торцов и давления при сварке, данные манометра должны рассчитываться по следующей формуле:

$$\text{Давление при сварке} = \frac{\text{Площадь торца трубы}}{\text{Общая площадь сечения цилиндров}} \times 0.15 + \text{давление сопротивления (МПа)}$$

Модель	Общая площадь сечения цилиндров (см ²)	Модель	Общая площадь сечения цилиндров (см ²)
WP160A/B	15.32	WP450A/B	22.38
WP200A/B	15.32	WP500A/B	22.38
WP250A/B	11	WP630A/B	27.1
WP315A/B	20.02	WP800A	31.8
WP355A/B	20.02	WP1000A	36.52
WP400A/B	22.38	WP1200A	45.94

Контроль качества сварных швов

Визуальный осмотр: равномерный круглый валик, качество сварки хорошее	
Форма острых лепестков. Слишком высокое давление при сварке	
Слишком маленький выступ. Недостаточное давление при сварке	
Незаплавленные углубления между сваренными поверхностями. Недостаточная температура нагрева или слишком длительная технологическая пауза при сварке.	
Высокий и низкий выступ. Разное время прогрева и оплавления торцов.	
◎ Перекос. Несоосность труб при сварке превышает 10% толщины трубы	

Техническое обслуживание

1. Для обеспечения оптимальной производительности инструмент необходимо содержать в чистоте и поддерживать в хорошем состоянии. При разумном уходе данный инструмент прослужит долгие годы. Поэтому важно соблюдать регулярный график профилактического обслуживания.
2. Храните инструмент по возможности под навесом, защищая от осадков.

3. При необходимости машину можно помыть водой с мылом. Не мойте под давлением. Высушите машину и смажьте некоторые части во избежание появления ржавчины.

4. Манометр следует проверять ежедневно. Манометр должен показывать 0, когда устройство не работает. Неисправный манометр следует заменить.

5. Для предотвращения проскальзывания и обеспечения правильной центровки зажимные части и вставки (переходники) должны быть чистыми. Очистите зажимные части и вставки (переходники) от грязи или остатков материала с помощью щетки с жесткой щетиной.

6. Стопорные гайки должны свободно вращаться. Следите за чистотой резьбы стопорного болта и гаек зажима. При необходимости смажьте резьбу.

7. Лезвия торцевателя (строгального инструмента) следует проверять на отсутствие повреждений и остроту. Затупившиеся лезвия или лезвия со сколами должны быть заменены.

ВНИМАНИЕ: Никогда не выдвигайте лезвие за пределы окружности торцевателя (строгального инструмента).

8. Поверхность нагревателя должна содержаться в чистоте и не иметь пластиковых отложений или загрязнений. Перед каждым сварным швом поверхность нагревательного элемента необходимо протирать чистой, сухой, безворсовой, не синтетической тканью.

ВНИМАНИЕ: Не используйте абразивные материалы или металлические щетки. Используйте не синтетическую ткань, которая не повредит поверхность.