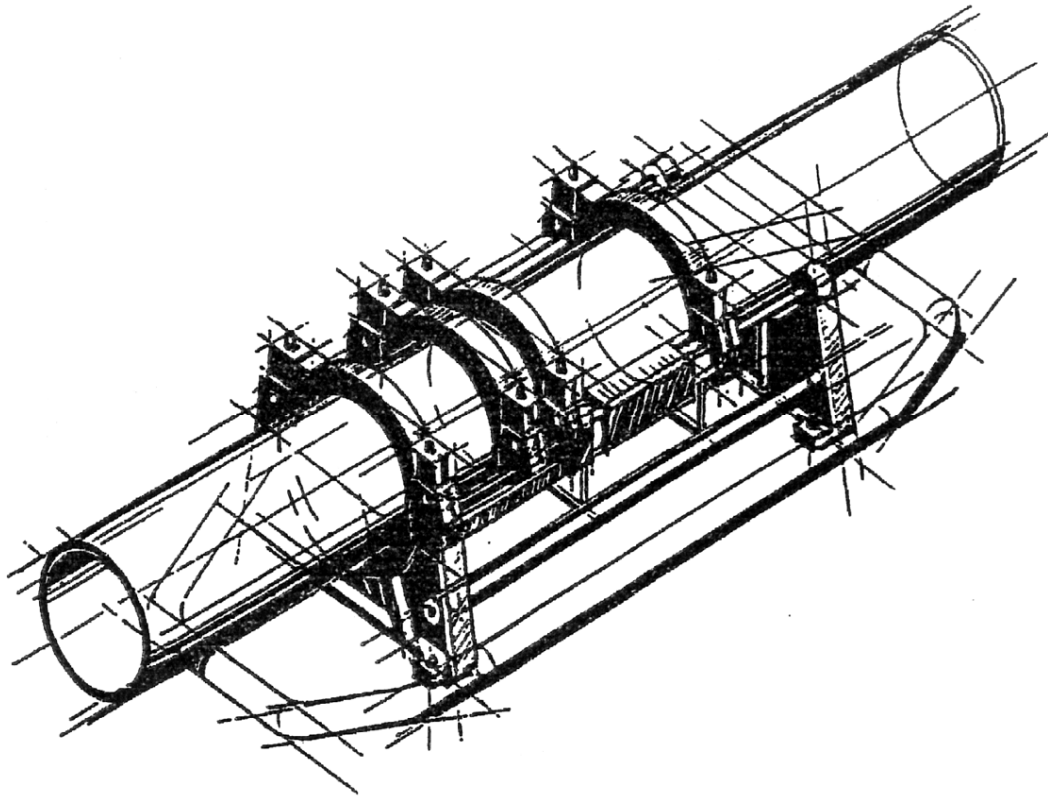


Инструкция по эксплуатации



Машина для сварки встык нагревательным элементом

ROWELD[®]
P160B

 **ROTHENBERGER**

Инструкция по эксплуатации

Машина для сварки встык РОВЕЛД Р 160 В

Пожалуйста, прочитайте данную инструкцию перед работой с машиной.

1. Описание машины

Ровелд Р160 В – компактная, транспортабельная машина для стыковой сварки нагретым инструментом для использования в первую очередь в полевых условиях и на стройплощадке, а также в цеху. Машина может использоваться для создания систем внутреннего водоснабжения, отопления, водостоков и т.д. из труб ПЭ, ПП, ПВДФ, ПБ с внешним диаметром от 40 до 160 мм. Машина позволяет сваривать также все типовые фитинги и переходники.

Машина позволяет сваривать трубы из ПЭ и ПП диаметром 40-160 мм при создании следующих соединений:

- I. Труба - труба
- II. Труба - отвод
- III. Труба - тройник
- IV. Труба - фланец

Машина состоит из :

центратора, вкладышей, гидроагрегат со шлангами, электроторцеватель, нагревательный элемент, блок управления, корзина.

В случае, если сваривается отвод максимального (160 мм) диаметра, то необходимо использовать узкий основной зажим, который поставляется отдельно (Арт.№ 5.5488)

В случае, если приваривается фланец, необходимо использовать специальный зажимной диск с 4-мя фиксаторами, который поставляется отдельно (Арт.№ 5.5299)

На сварочной машине может работать только специально обученный персонал.

1.1 Комплект поставки и технические характеристики

Центратор № _____ -1 шт.

Диапазон свариваемых труб	Ø 40-160 мм
Рабочее давление в трубах	PN 2,5 – 16 атм
Макс. ход цилиндра	100мм
Общая площадь цилиндра	3.53 см ²
Внутренний диаметр цилиндра	25 мм
Диаметр штока	20 мм
Размеры (с рамой)	1120x370x300 мм
Вес	29 кг

Электроторцеватель № _____ - 1 шт.

Питание	230 В, 600 Вт, 2,9 А
Частота вращения мотора	12501/мин
Частота вращения диска	240 1/мин
Вес	8,7 кг

Нагревательный элемент № _____ - 1шт.

Питание	230 В, 800 Вт
Регулировка температуры	электроника
Диаметр элемента	200 мм
Вес	3,3 кг

Корзина для нагр. элемента и торцевателя - 1 шт.

Вес	5,7 кг
-----	--------

Гидроагрегат № _____ - 1 шт.

Питание	230 В, 550 Вт, 3,8 А
Частота вращения мотора	1450 1/мин
Производительность насоса	1,58 л/мин
Объем масляного бачка	0,7 л
Диапазон устанавливаемого давления	0 – 120 атм
Тип масла	HLP – 46
Размеры	500x330x430
Вес	28 кг
Вес шлангов	2,9 кг

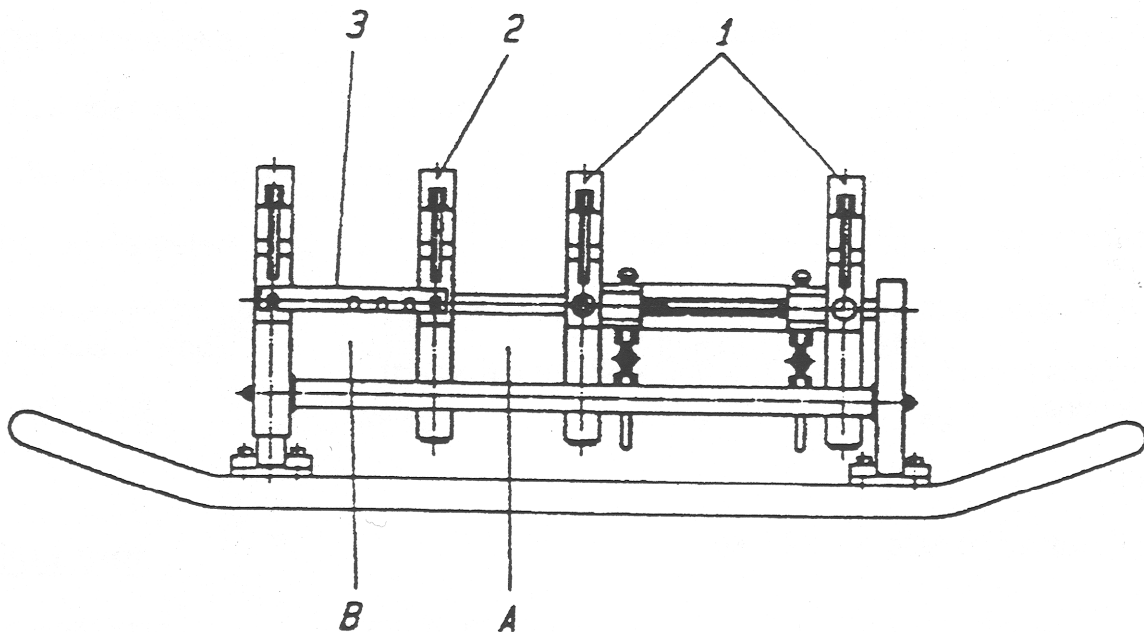
Вкладыши

Широкие на диаметр 40 мм - 6 шт.	Узкие на диаметр 40 мм - 2 шт.
Широкие на диаметр 50 мм - 6 шт.	Узкие на диаметр 50 мм - 2 шт.
Широкие на диаметр 63 мм - 6 шт.	Узкие на диаметр 63 мм - 2 шт.
Широкие на диаметр 75 мм - 6 шт.	Узкие на диаметр 75 мм - 2 шт.
Широкие на диаметр 90 мм - 6 шт.	Узкие на диаметр 90 мм - 2 шт.
Широкие на диаметр 110 мм - 6 шт.	Узкие на диаметр 110 мм - 2 шт.
Широкие на диаметр 125 мм - 6 шт.	Узкие на диаметр 125 мм - 2 шт.
Широкие на диаметр 140 мм - 6 шт.	Узкие на диаметр 140 мм - 2 шт.

Машина целиком

Общая потребляемая мощность	1,95 кВт
Общий вес	152 кг
Размеры транспортного ящика:	
Длина	1180 мм
Ширина	760 мм
Высота	670 мм

1.2 Центратор



1. Передвижные основные зажимы

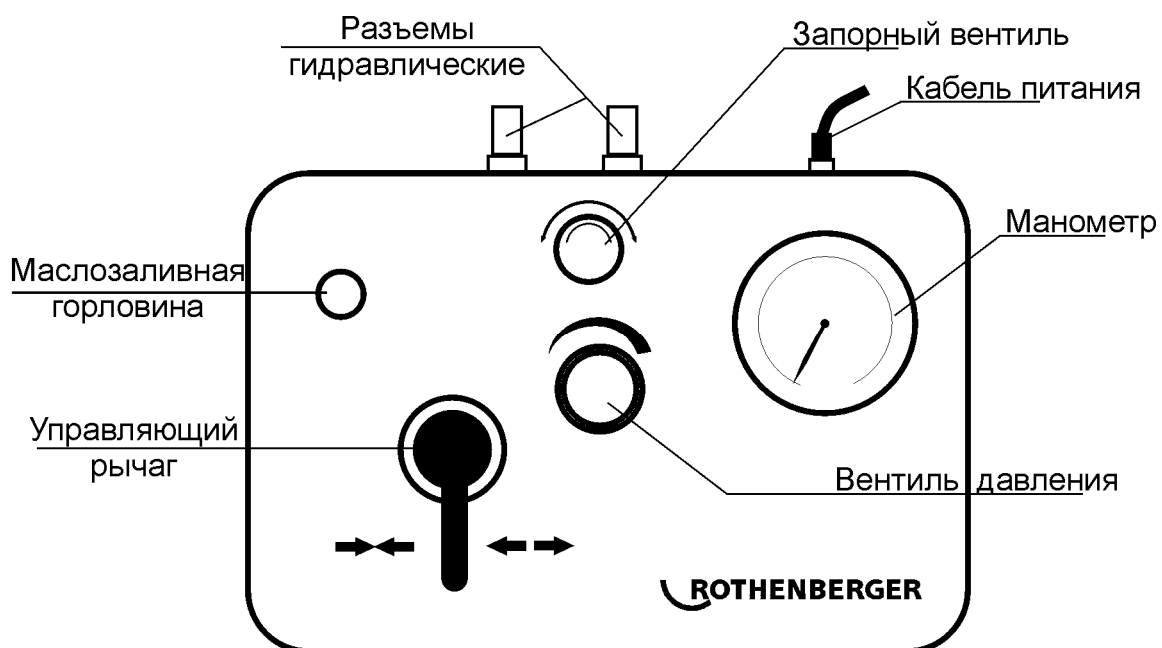
2. Скользящий основной зажим

3. Фиксирующая скоба с пазами

A. Зона сварки при соединении труба – труба

B. Зона сварки при соединении труба – отвод или труба - тройник

1.3 Гидроагрегат



Название	Назначение
Разъемы гидравлические	Подсоединение шлангов центратора
Маслозаливная горловина	Контроль уровня и заливка гидравлической жидкости
Управляющий рычаг	Управление направлением движения центратора
Вентиль давления	Установка требуемого давления
Запорный вентиль	Точная регулировка и сброс давления

Внимание! Работать, транспортировать и переносить гидроагрегат только в горизонтальном положении, во избежание вытекания масла из системы.

2. Эксплуатация

2.1 Подготовка

Прочитайте раздел "Меры безопасности"

1. Соедините центратор и гидроагрегат двумя шлангами
2. Подключите электродторцеватель, гидроагрегат и нагревательный элемент через блок управления к электропитанию (230В, 50Гц).

Включите питание на блоке управления (загорится зеленый индикатор) и установите требуемую температуру (160°C - 280°C). Действия по установке температуры см. "Приложение". После этого дайте нагревателю прогреться еще 10 мин.

2.2 Подготовка в сварке

1. Вставьте в основные зажимы вкладыши на тот диаметр трубы, который будет свариваться. На каждый диаметр поставляются 6 широких и 2 узких вкладыша. Используйте прилагаемый ключ для фиксации.
При сварке соединения труба – труба узкие вкладыши должны устанавливаться в два внешних основных зажима. При сварке соединения труба – отвод узкие вкладыши устанавливаются в левый основной зажим (если смотреть со стороны подсоединения шлангов).
2. Вложите свариваемые трубы в зажимы и затените латунные гайки на верхних полукольцах зажимов. Неровность или овальность труб может быть выровнена путем затяжки или отпуска гаек.
При сварке соединения труба – труба соедините скобой два левых зажима.
При сварке соединения труба – фитинг соедините скобой два центральных зажима, при этом труба будет зажата в трех зажимах, а фитинг – в одном, крайнем левом. Второй слева зажим может свободно перемещаться в любую сторону.

Сведите зажатые трубы вместе, чтобы проверить прочность их фиксации в зажимах.

3. Проверьте, чтобы нагревательный элемент прогрелся.

Внимание !!!

Чтобы нагревательный элемент прогрелся по всей поверхности, необходимо выждать 10 мин. Рекомендуется проверить температуру поверхности с помощью термометра и, при необходимости, подкорректировать заданную температуру на блоке управления. Корректировку температуры в блоке управления см. "Приложение".

4. Вставьте электродторцеватель между концами труб. Включите его.

При первой торцовке установите давление следующим образом:

4.1 Полностью откройте вентиль давления и закройте запорный вентиль.

4.2 Надавите на управляющий рычаг и, постепенно увеличивая давление, выведите его на оптимальный уровень.

5. При получении непрерывной стружки толщиной не более 0,2 мм операцию торцовки можно прекратить и развести трубы.
6. Выключите торцеватель и выньте его из центратора.
7. Соедините торцы труб и проверьте их параллельность и осевое смещение. Осевое смещение поверхностей труб друг относительно друга должно быть не более 10% толщины стенки. Макс. зазор между торцами труб не должен быть более 0,5 мм.
В противном случае необходимо повторить процесс торцовки.
С помощью щетки удалите стружки из труб.

Внимание:

Не допустимо попадания грязи, воды и т.д. на обработанные торцы!

2.3 Сварка

1. Полностью откройте вентиль давления.
2. При перемещении подвижных зажимов снимите показание давления сопротивления на манометре - это минимально необходимое давление для перемещения трубы (зависит от длины и толщины трубы).
Это давление должно быть определено точно. Для этого сведите и разведите трубы несколько раз, установив вентиль давления для сварки так, чтобы подвижные зажимы были на границе остановки.
Это давление сопротивления необходимо приплюсовывать к величинам давления выравнивания, нагрева и соединения.
3. Вставьте нагревательный элемент между торцами труб.
4. Сведите зажимы, установите суммарное давление выравнивания и сопротивления и зафиксируйте его. Когда величина наплыва достигнет необходимого размера по всему периметру обеих труб, сбросьте давление, медленно открыв запорный вентиль до указанного значения давления усилия нагрева.

После этого снова закройте запорный вентиль. При этом следите, чтобы торцы труб не отошли от нагревательного элемента.

5. После завершения времени нагрева разведите трубы, быстро удалите нагревательный элемент, сведите торцы труб так, чтобы скорость их соединения в момент контакта была минимальной и плавно (линейно) увеличьте давление до величины давления соединения. Это давление должно поддерживаться постоянным в течении периода остывания (с колебанием на более 6%).

В течении первых 20-100 секунд удерживайте управляющий рычаг, затем его можно отпустить

6. После завершения времени остывания сбросьте давление, открыв запорный клапан. Откройте зажимы и достаньте сваренную трубу. Протащите машину вперед к следующему шву.

2.4 Завершение работы

1. Отключите нагревательный элемент.
2. Отключите нагревательный элемент, торцеватель и гидроагрегат и скрутите провода.
3. Отсоедините шланги от центратора и скрутите их.

Внимание!

Не рекомендуется соединять гидравлические шланги кольцом, во избежание попадания воздуха в систему.

3. Общие требования

Погодные условия (дождь, ветер, солнце, мороз и т.д.) могут оказать значительное влияние на качество сварки. Поэтому рабочее место должно быть соответственно подготовлено. Необходимо соблюдать требования DVS 2202 (1., 11., 15) и требования национальных норм.

4. Параметры сварки

Все необходимые параметры для сварки приведены в DVS 2202 (1., 11., 15) или в национальных нормах.

Окончательные параметры необходимо согласовать с производителем труб.

Ориентировочные величины параметров приведены в таблицах в конце инструкции.

Величины давления при выравнивании и соединении рассчитываются по следующей формуле:

$$\text{Давление (атм)} = \frac{\text{Площадь сварки (см}^2\text{)} \times \text{Сварочный фактор}}{\text{Площадь цилиндра (см}^2\text{)}}$$

Сварочный фактор для ПЭ – 1,5 , для ПП – 1

Площадь цилиндра - 6,26 см²

Площадь сварки – $\pi S(D-S)$

где S- толщина стенки трубы, D- диаметр

5. Обслуживание

Прочтите раздел "Меры безопасности"

Для поддержания машины в рабочем состоянии необходимо соблюдение следующих пунктов:

1. На направляющих стержнях на должно быть грязи, песка и т.д. Если поверхность стержней повреждена, их необходимо заменить.
2. Следить за соответствием напряжения в электросети напряжению, указанному на корпусах нагр. элемента, торцевателя и гидроагрегата.
3. Поверхность нагревательного элемента должна быть чистой. Остатки материала необходимо удалять с поверхности мягкой тряпочкой, смоченной в спирте. При повреждении покрытия из ПТФЭ, нагревательный элемент необходимо покрыть заново или заменить его.
4. Следите за уровнем масла в гидроагрегате. Он должен находиться между отметками min. и max. При необходимости долейте масла (HLP 46).
5. Гидравлическое масло (HLP 46) необходимо менять каждые 6 месяцев.

Для предотвращения неисправностей проверяйте гидроагрегат регулярно. В нем не должно быть утечек, все соединения должны быть плотно закручены, кабель зафиксирован.

6. На гидроразъемах на центраторе, гидроагрегате и шлангах не должно быть грязи, песка, воды и т.д. При необходимости их надо очистить перед работой.
7. Электроторцеватель оснащен двумя двухсторонними ножами. Если они повреждены, их необходимо перевернуть или заменить.

Всегда следите за тем, чтобы на трубах и их торцах не было грязи, поскольку это снижает ресурс ножей.

8. Прокачка гидроцилиндров

При подсоединении и отстыковки шлангов к центратору небольшой объем воздуха может попадать в систему, поэтому ее надо время от времени прокачивать. Это же необходимо делать, если машина работает рывками.

8.1 Снимите резиновые заглушки и оденьте на штуцеры прозрачные пластиковые трубки (поз. 1). Откройте маслозаливную горловину на гидроагрегате и вставьте в нее другие концы трубок.

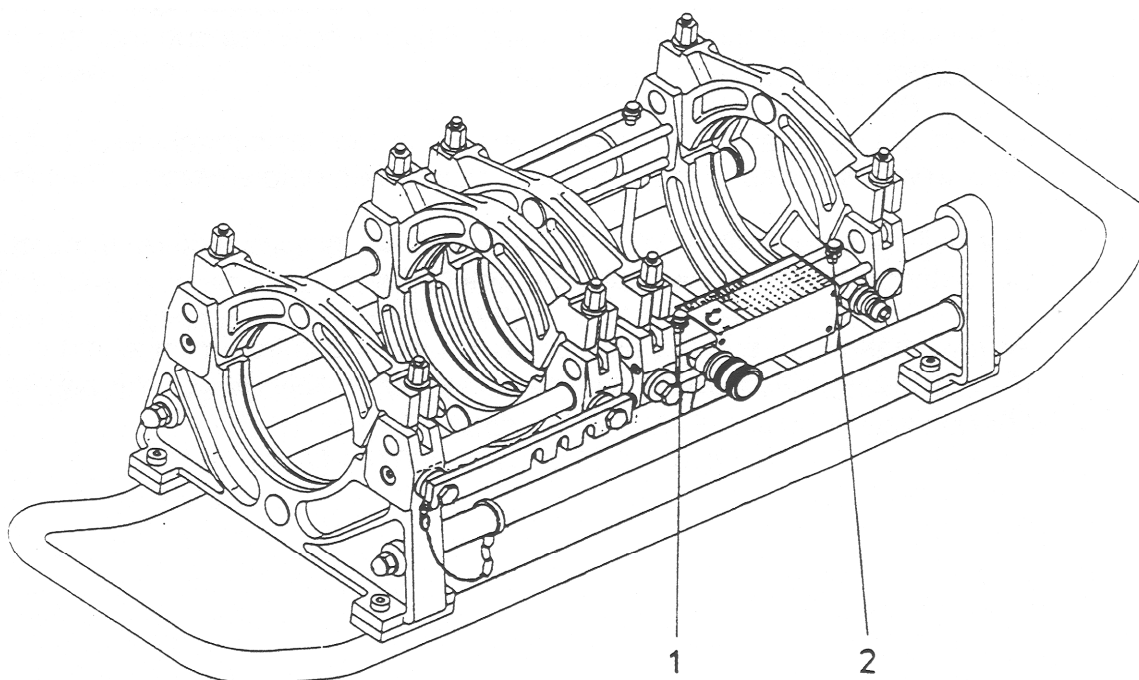
8.2 Установите на машине давление 10 атм.

8.3 С помощью ключа SW 7 откройте штуцер (поз. 1) пока не потечет масло. Масло будет поступать обратно в гидроагрегат.

8.4 Когда вместе с маслом перестанут выходить пузырьки воздуха, закройте штуцер, снимите трубку и оденьте заглушку.

8.5 После этого прокачайте другую часть гидросистемы (поз. 2).

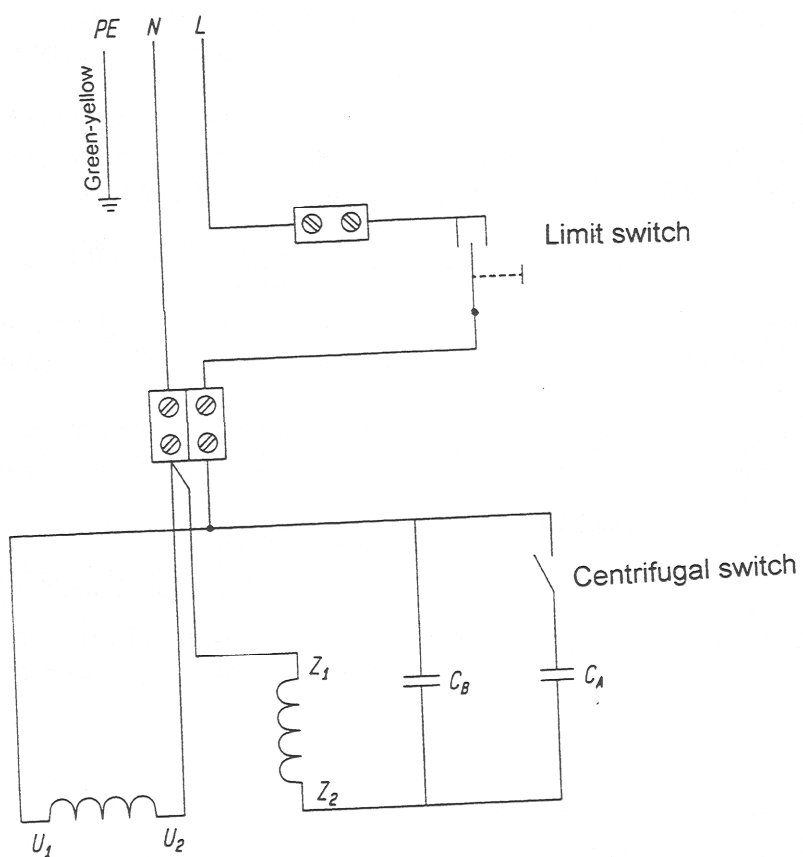
8.6 Очистите машину от следов масла.



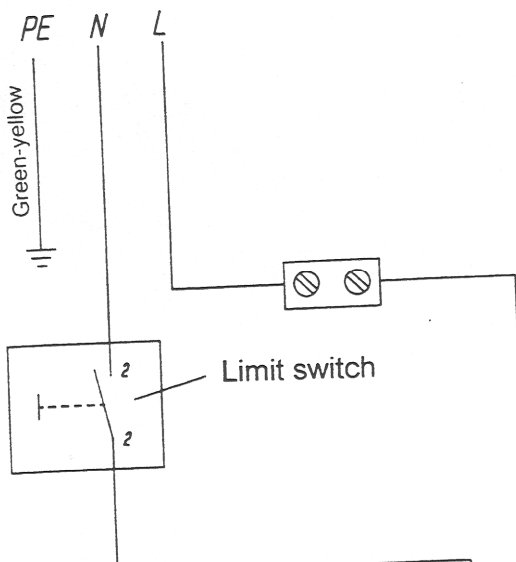
Согласно требованиям DVS сварочная машина должна проходить ТО каждый год у производителя или авторизованной сервисной службы.

6. Электросхемы

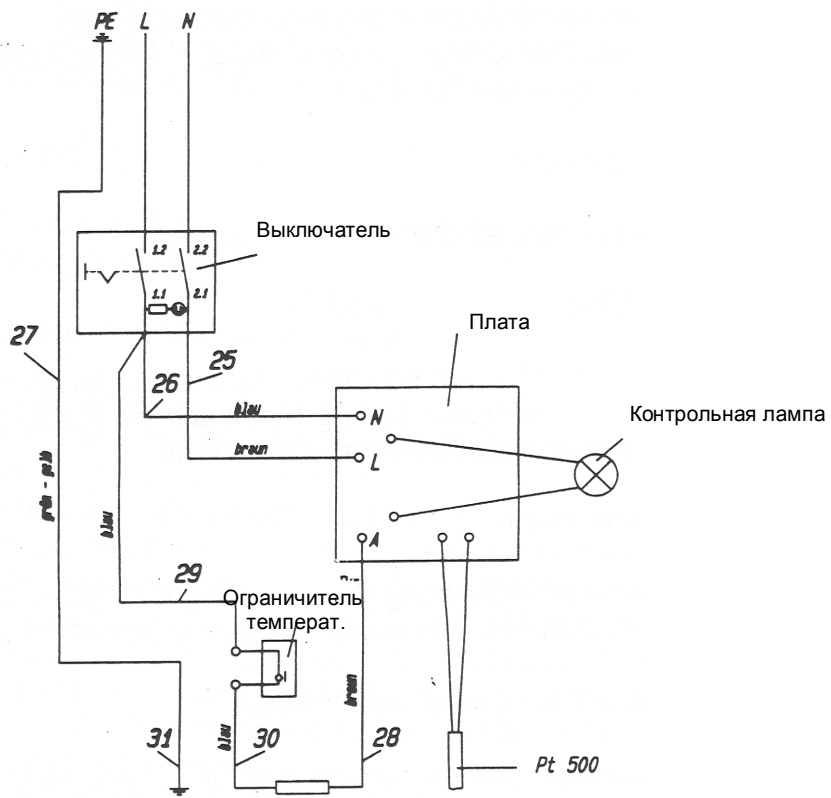
Гидроагрегат



Электроторцеватель



Нагревательный элемент



7. Меры безопасности

При работе со сварочной машиной необходимо соблюдать повышенные меры безопасности и работать с большой осторожностью. Внимательно соблюдайте требования настоящей инструкции и положения национальных требований по безопасности.

1. Соблюдайте рабочее место в чистоте
2. Избегайте неблагоприятных условий работы.
Защищайте электроинструмент от дождя и не используйте его при повышенной влажности или в сырости. Хорошо осветите участок работы. Протягивайте провода и шланги так, чтобы о них не споткнулись.
3. Не допускайте на рабочее место посторонних людей.
Работать на машине может только обученный персонал.
4. Храните неиспользуемый электроинструмент в сухом, недоступном для посторонних месте.
5. При работе с машиной не одевайте свободной одежды или украшений.
6. Не переносите инструмент за кабель. Не вынимайте вилки из розетки за кабель. Защищайте кабель от масла, тепла и острых предметов. Поврежденный кабель необходимо заменить.
7. Надежно зажимайте свариваемые трубы.
8. Опасность ожога.
Нагревательный элемент может достигать температуры 280°C. Всегда располагайте его в защищенной корзине.
9. Не прикасайтесь к пластинам торцевателя во время работы. Включайте торцеватель только, когда он установлен на машину. Следите за функциональностью защитного выключателя на торцевателе.
10. Сохраняйте безопасную дистанцию при передвижении зажимов на машине.
Опасность травмы.
11. Уход за машиной

Чистите машину и инструмент регулярно.

Сломанный, изношенный или потерянный инструмент должен быть немедленно заменен. Следите за правильностью подсоединения частей.

Используйте только оригинальные части производителя. Ремонт машины должен выполняться только квалифицированным персоналом.

При хранении или ремонте всегда отключайте машину от электропитания.

При использовании удлинителя убедитесь в его исправности и соответствии потребляемой машиной мощности.

Не используйте инструмент с поврежденными рукояткой или корпусом. Это может привести к поражению электротоком.

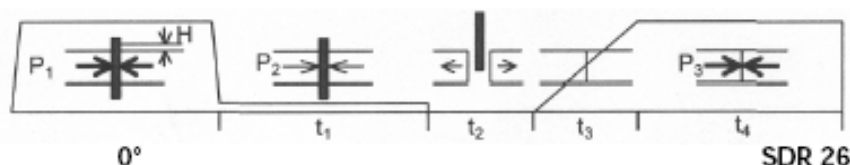
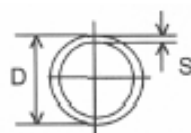
Соблюдайте национальные нормы безопасности.

8. Гарантия

На машину предоставляется гарантия 12 месяцев со дня поставки.

Повреждения, вызванные естественным износом, перегрузкой или не правильной эксплуатацией машины, не покрываются настоящей гарантией. То же, если инструмент был вскрыт.

" **Сварочные таблицы** (в соотв. с DVS 2207)



D[mm]	S[mm]	T [°C] PE-80	T [°C] PE-100	P ₁ [bar]	H[mm]	P ₂ [bar]	t ₁ [sec]	t ₂ [sec]	t ₃ [sec]	P ₃ [bar]	t ₄ [min]
40	1,8	220	220	0,9	0,5	0,1	45	5	5	0,9	6
50	2,0	220	220	1,3	0,5	0,2	45	5	5	1,3	6
63	2,5	220	220	2,0	0,5	0,3	45	5	5	2,0	6
75	2,9	220	220	2,8	0,5	0,4	45	5	5	2,8	6
90	3,5	220	220	4,0	0,5	0,5	45	5	5	4,0	6
110	4,2	219	220	5,9	0,5	0,8	45	5	5	5,9	6
125	4,8	219	220	7,7	1,0	1,0	48	5	5	7,7	7
140	5,4	218	220	9,7	1,0	1,3	54	5	5	9,7	8
160	6,2	217	220	12,7	1,0	1,7	62	6	6	12,7	9

0°

SDR 22

D[mm]	S[mm]	T [°C] PE-80	T [°C] PE-100	P ₁ [bar]	H[mm]	P ₂ [bar]	t ₁ [sec]	t ₂ [sec]	t ₃ [sec]	P ₃ [bar]	t ₄ [min]
40	1,9	220	220	1,0	0,5	0,1	45	5	5	1,0	6
50	2,3	220	220	1,5	0,5	0,2	45	5	5	1,5	6
63	2,9	220	220	2,3	0,5	0,3	45	5	5	2,3	6
75	3,5	220	220	3,3	0,5	0,4	45	5	5	3,3	6
90	4,1	220	220	4,7	0,5	0,6	45	5	5	4,7	6
110	5,0	218	220	7,0	1,0	0,9	50	5	5	7,0	7
125	5,7	218	220	9,1	1,0	1,2	57	5	6	9,1	8
140	6,4	217	220	11,4	1,0	1,5	64	6	6	11,4	9
160	7,3	216	220	14,9	1,5	2,0	73	6	6	14,9	10

0°

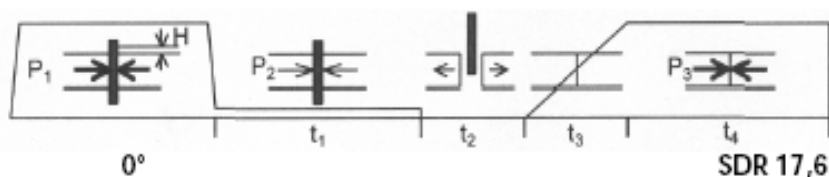
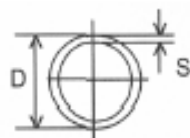
SDR 21

D[mm]	S[mm]	T [°C] PE-80	T [°C] PE-100	P ₁ [bar]	H[mm]	P ₂ [bar]	t ₁ [sec]	t ₂ [sec]	t ₃ [sec]	P ₃ [bar]	t ₄ [min]
40	1,9	220	220	1,0	0,5	0,1	45	5	5	1,0	6
50	2,4	220	220	1,5	0,5	0,2	45	5	5	1,5	6
63	3,0	220	220	2,4	0,5	0,3	45	5	5	2,4	6
75	3,6	220	220	3,4	0,5	0,5	45	5	5	3,4	6
90	4,3	219	220	4,9	0,5	0,7	45	5	5	4,9	6
110	5,3	218	220	7,4	1,0	1,0	53	5	5	7,4	7
125	6,0	217	220	9,5	1,0	1,3	60	5	6	9,5	8
140	6,7	217	220	11,9	1,0	1,6	67	6	6	11,9	9
160	7,7	216	220	15,7	1,5	2,1	77	6	6	15,7	11

Die oben genannten Schweißparameter sind nur Anhaltswerte, für die ROTHENBERGER keine Gewähr übernimmt
Im Einzelfall sind unbedingt die materialspezifischen Bearbeitungsparameter der Rohrhersteller einzuholen!

The above mentioned welding-parameters are only reference values without any warranty!

Please contact the plastic-pipe-manufacturers for the specific material characteristics!



D[mm]	S[mm]	T [°C] PE-80	T [°C] PE-100	P ₁ [bar]	H[mm]	P ₂ [bar]	t ₁ [sec]	t ₂ [sec]	t ₃ [sec]	P ₃ [bar]	t ₄ [min]
40	2,3	220	220	1,2	0,5	0,2	45	5	5	1,2	6
50	2,9	220	220	1,8	0,5	0,2	45	5	5	1,8	6
63	3,6	220	220	2,9	0,5	0,4	45	5	5	2,9	6
75	4,3	219	220	4,1	0,5	0,5	45	5	5	4,1	6
90	5,1	218	220	5,8	1,0	0,8	51	5	5	5,8	7
110	6,3	217	220	8,7	1,0	1,2	63	6	6	8,7	9
125	7,1	216	220	11,2	1,5	1,5	71	6	6	11,2	10
140	8,0	215	220	14,1	1,5	1,9	80	6	7	14,1	11
160	9,1	214	220	18,3	1,5	2,4	91	6	7	18,3	12

0°

SDR 17

D[mm]	S[mm]	T [°C] PE-80	T [°C] PE-100	P ₁ [bar]	H[mm]	P ₂ [bar]	t ₁ [sec]	t ₂ [sec]	t ₃ [sec]	P ₃ [bar]	t ₄ [min]
40	2,4	220	220	1,2	0,5	0,2	45	5	5	1,2	6
50	3,0	220	220	1,9	0,5	0,3	45	5	5	1,9	6
63	3,8	220	220	3,0	0,5	0,4	45	5	5	3,0	6
75	4,5	219	220	4,2	1,0	0,6	45	5	5	4,2	6
90	5,4	218	220	6,1	1,0	0,8	54	5	5	6,1	8
110	6,6	217	220	9,1	1,0	1,2	66	6	6	9,1	9
125	7,4	216	220	11,6	1,5	1,5	74	6	6	11,6	10
140	8,3	215	220	14,6	1,5	1,9	83	6	7	14,6	11
160	9,5	214	220	19,1	1,5	2,5	95	7	7	19,1	13

0°

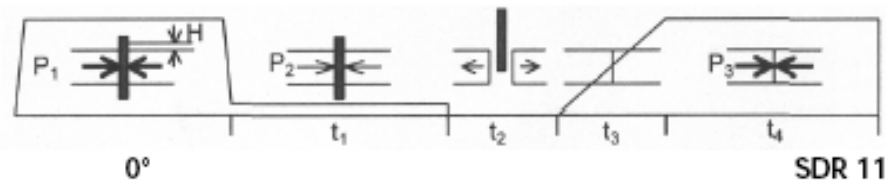
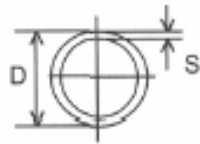
SDR 13,6

D[mm]	S[mm]	T [°C] PE-80	T [°C] PE-100	P ₁ [bar]	H[mm]	P ₂ [bar]	t ₁ [sec]	t ₂ [sec]	t ₃ [sec]	P ₃ [bar]	t ₄ [min]
40	3,0	220	220	1,5	0,5	0,2	45	5	5	1,5	6
50	3,7	220	220	2,3	0,5	0,3	45	5	5	2,3	6
63	4,7	219	220	3,7	1,0	0,5	47	5	5	3,7	7
75	5,6	218	220	5,2	1,0	0,7	56	5	6	5,2	8
90	6,7	217	220	7,5	1,0	1,0	67	6	6	7,5	9
110	8,1	215	220	11,0	1,5	1,5	81	6	7	11,0	11
125	9,2	214	220	14,2	1,5	1,9	92	6	7	14,2	13
140	10,3	213	220	17,8	1,5	2,4	103	7	8	17,8	14
160	11,8	212	220	23,3	1,5	3,1	118	7	8	23,3	16

Die oben genannten Schweißparameter sind nur Anhaltswerte, für die ROTHENBERGER keine Gewähr übernimmt
Im Einzelfall sind unbedingt die materialspezifischen Bearbeitungsparameter der Rohrhersteller einzuholen!

The above mentioned welding-parameters are only reference values without any warranty!

Please contact the plastic-pipe-manufacturers for the specific material characteristics!



D[mm]	S[mm]	T [°C] PE-80	T [°C] PE-100	P ₁ [bar]	H[mm]	P ₂ [bar]	t ₁ [sec]	t ₂ [sec]	t ₃ [sec]	P ₃ [bar]	t ₄ [min]
40	3,7	220	220	1,8	0,5	0,2	45	5	5	1,8	6
50	4,6	219	220	2,8	1,0	0,4	46	5	5	2,8	7
63	5,8	218	220	4,4	1,0	0,6	58	5	6	4,4	8
75	6,8	217	220	6,2	1,0	0,8	68	6	6	6,2	9
90	8,2	215	220	9,0	1,5	1,2	82	6	7	9,0	11
110	10,0	213	220	13,3	1,5	1,8	100	7	8	13,3	14
125	11,4	212	220	17,3	1,5	2,3	114	7	8	17,3	15
140	12,7	211	220	21,6	2,0	2,9	127	8	9	21,6	17
160	14,6	210	220	28,3	2,0	3,8	146	8	10	28,3	19

0°

SDR 9

D[mm]	S[mm]	T [°C] PE-80	T [°C] PE-100	P ₁ [bar]	H[mm]	P ₂ [bar]	t ₁ [sec]	t ₂ [sec]	t ₃ [sec]	P ₃ [bar]	t ₄ [min]
40	4,5	219	220	2,1	1,0	0,3	45	5	5	2,1	6
50	5,6	218	220	3,3	1,0	0,4	56	5	6	3,3	8
63	7,1	216	220	5,3	1,5	0,7	71	6	6	5,3	10
75	8,4	215	220	7,5	1,5	1,0	84	6	7	7,5	12
90	10,1	213	220	10,8	1,5	1,4	101	7	8	10,8	14
110	12,3	211	220	16,0	2,0	2,1	123	7	9	16,0	17
125	14,0	210	220	20,7	2,0	2,8	140	8	9	20,7	19
140	15,7	209	220	26,1	2,0	3,5	157	9	10	26,1	21
160	17,9	208	220	34,0	2,0	4,5	179	9	11	34,0	24

0°

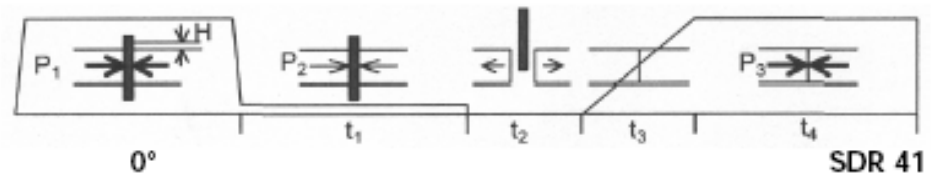
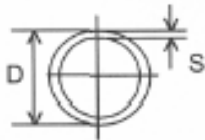
SDR 7,4

D[mm]	S[mm]	T [°C] PE-80	T [°C] PE-100	P ₁ [bar]	H[mm]	P ₂ [bar]	t ₁ [sec]	t ₂ [sec]	t ₃ [sec]	P ₃ [bar]	t ₄ [min]
40	5,5	218	220	2,5	1,0	0,3	55	5	5	2,5	8
50	6,9	216	220	4,0	1,0	0,5	69	6	6	4,0	10
63	8,6	215	220	6,2	1,5	0,8	86	6	7	6,2	12
75	10,3	213	220	8,9	1,5	1,2	103	7	8	8,9	14
90	12,3	211	220	12,8	2,0	1,7	123	7	9	12,8	17
110	15,1	209	220	19,1	2,0	2,6	151	8	10	19,1	20
125	17,1	208	220	24,6	2,0	3,3	171	9	11	24,6	23
140	19,2	207	220	31,0	2,5	4,1	192	10	12	31,0	25
160	21,9	206	220	40,4	2,5	5,4	219	10	13	40,4	28

Die oben genannten Schweißparameter sind nur Anhaltswerte, für die ROTHENBERGER keine Gewähr übernimmt
Im Einzelfall sind unbedingt die materialspezifischen Bearbeitungsparameter der Rohrerhersteller einzuholen!

The above mentioned welding-parameters are only reference values without any warranty!

Please contact the plastic-pipe-manufacturers for the specific material characteristics!



D[mm]	S[mm]	T [°C]	P ₁ [bar]	H[mm]	P ₂ [bar]	t ₁ [sec]	t ₂ [sec]	t ₃ [sec]	P ₃ [bar]	t ₄ [min]
63	1,8	210	1,0	0,5	0,1	135	5	6	1,0	6
75	1,9	210	1,2	0,5	0,1	135	5	6	1,2	6
90	2,2	210	1,7	0,5	0,2	135	5	6	1,7	6
110	2,7	210	2,6	0,5	0,3	135	5	6	2,6	6
125	3,1	210	3,4	0,5	0,3	135	5	6	3,4	6
140	3,5	210	4,3	0,5	0,4	135	5	6	4,3	6
160	3,9	210	5,4	0,5	0,5	135	5	6	5,4	6

0°

SDR 26

D[mm]	S[mm]	T [°C]	P ₁ [bar]	H[mm]	P ₂ [bar]	t ₁ [sec]	t ₂ [sec]	t ₃ [sec]	P ₃ [bar]	t ₄ [min]
40	1,8	210	0,6	0,5	0,1	135	5	6	0,6	6
50	2,0	210	0,9	0,5	0,1	135	5	6	0,9	6
63	2,5	210	1,3	0,5	0,1	135	5	6	1,3	6
75	2,9	210	1,9	0,5	0,2	135	5	6	1,9	6
90	3,5	210	2,7	0,5	0,3	135	5	6	2,7	6
110	4,3	210	4,0	0,5	0,4	135	5	6	4,0	6
125	4,9	210	5,2	0,5	0,5	141	5	6	5,2	7
140	5,4	210	6,5	0,5	0,6	149	5	6	6,5	8
160	6,2	210	8,5	0,5	0,8	162	6	7	8,5	10

0°

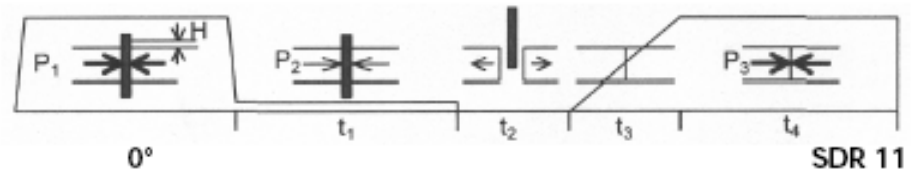
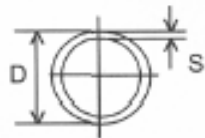
SDR 17,6

D[mm]	S[mm]	T [°C]	P ₁ [bar]	H[mm]	P ₂ [bar]	t ₁ [sec]	t ₂ [sec]	t ₃ [sec]	P ₃ [bar]	t ₄ [min]
40	2,3	210	0,8	0,5	0,1	135	5	6	0,8	6
50	2,9	210	1,2	0,5	0,1	135	5	6	1,2	6
63	3,6	210	1,9	0,5	0,2	135	5	6	1,9	6
75	4,3	210	2,7	0,5	0,3	135	5	6	2,7	6
90	5,1	210	3,9	0,5	0,4	145	5	6	3,9	7
110	6,3	210	5,8	0,5	0,6	164	6	7	5,8	10
125	7,1	210	7,4	1,0	0,7	176	6	7	7,4	12
140	8,0	210	9,4	1,0	0,9	189	6	8	9,4	14
160	9,1	210	12,2	1,0	1,2	204	6	9	12,2	15

Die oben genannten Schweißparameter sind nur Anhaltswerte, für die ROTHENBERGER keine Gewähr übernimmt
Im Einzelfall sind unbedingt die materialspezifischen Bearbeitungsparameter der Rohrhersteller einzuholen!

The above mentioned welding-parameters are only reference values without any warranty!

Please contact the plastic-pipe-manufacturers for the specific material characteristics!



D[mm]	S[mm]	T [°C]	P ₁ [bar]	H[mm]	P ₂ [bar]	t ₁ [sec]	t ₂ [sec]	t ₃ [sec]	P ₃ [bar]	t ₄ [min]
40	3,7	210	1,2	0,5	0,1	135	5	6	1,2	6
50	4,6	210	1,9	0,5	0,2	137	5	6	1,9	6
63	5,8	210	3,0	0,5	0,3	156	6	7	3,0	9
75	6,9	210	4,2	0,5	0,4	173	6	7	4,2	12
90	8,2	210	6,0	1,0	0,6	192	6	8	6,0	14
110	10,0	210	8,9	1,0	0,9	217	7	9	8,9	17
125	11,4	210	11,5	1,0	1,2	237	7	11	11,5	19
140	12,8	210	14,5	1,0	1,4	255	7	12	14,5	21
160	14,6	210	18,9	1,0	1,9	277	8	13	18,9	24

0°

SDR 7,25

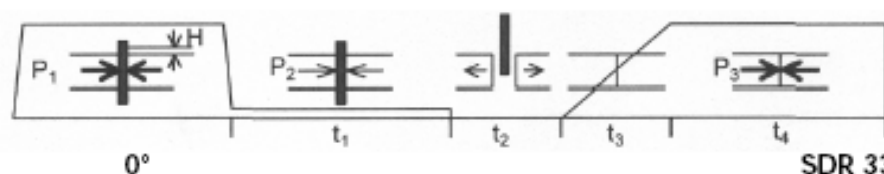
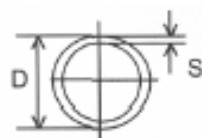
D[mm]	S[mm]	T [°C]	P ₁ [bar]	H[mm]	P ₂ [bar]	t ₁ [sec]	t ₂ [sec]	t ₃ [sec]	P ₃ [bar]	t ₄ [min]
40	5,6	210	1,7	0,5	0,2	153	5	6	1,7	9
50	6,9	210	2,6	0,5	0,3	173	6	7	2,6	12
63	8,7	210	4,2	1,0	0,4	199	6	8	4,2	15
75	10,4	210	6,0	1,0	0,6	223	7	10	6,0	17
90	12,5	210	8,6	1,0	0,9	251	7	11	8,6	21
110	15,2	210	12,8	1,0	1,3	284	8	14	12,8	25
125	17,3	210	16,6	1,0	1,7	309	9	16	16,6	28
140	19,4	210	20,8	1,5	2,1	334	9	17	20,8	31
160	22,1	210	27,1	1,5	2,7	361	10	19	27,1	34

0°

SDR 6

D[mm]	S[mm]	T [°C]	P ₁ [bar]	H[mm]	P ₂ [bar]	t ₁ [sec]	t ₂ [sec]	t ₃ [sec]	P ₃ [bar]	t ₄ [min]
40	6,7	210	2,0	0,5	0,2	170	6	7	2,0	11
50	8,4	210	3,1	1,0	0,3	195	6	8	3,1	14
63	10,5	210	4,9	1,0	0,5	224	7	10	4,9	18
75	12,5	210	7,0	1,0	0,7	251	7	11	7,0	21
90	15,0	210	10,0	1,0	1,0	281	8	14	10,0	24
110	18,4	210	15,0	1,0	1,5	323	9	16	15,0	29
125	20,9	210	19,4	1,5	1,9	349	10	18	19,4	33
140	23,4	210	24,3	1,5	2,4	374	10	20	24,3	36
160	26,7	210	31,7	2,0	3,2	405	11	23	31,7	41

Die oben genannten Schweißparameter sind nur Anhaltswerte, für die ROTHENBERGER keine Gewähr übernimmt
 Im Einzelfall sind unbedingt die materialspezifischen Bearbeitungsparameter der Rohrerhersteller einzuholen!
 The above mentioned welding-parameters are only reference values without any warranty!
 Please contact the plastic-pipe-manufacturers for the specific material characteristics!



D[mm]	S[mm]	T [°C]	P ₁ [bar]	H[mm]	P ₂ [bar]	t ₁ [sec]	t ₂ [sec]	t ₃ [sec]	P ₃ [bar]	t ₄ [min]
50	2,0	240	0,9	0,5	0,1	60	3	3	0,9	5,1
63	2,0	240	1,1	0,5	0,1	60	3	3	1,1	5,1
75	2,3	240	1,5	0,5	0,1	63	3	3	1,5	5,3
90	2,8	240	2,2	0,5	0,2	68	3	4	2,2	5,6
110	3,4	240	3,2	0,5	0,3	74	3	4	3,2	5,9
125	3,9	240	4,2	0,5	0,4	79	3	4	4,2	6,5
140	4,3	240	5,2	0,5	0,5	83	3	4	5,2	7,0
160	4,9	240	6,8	0,5	0,7	89	3	5	6,8	7,8

0°

SDR 26

D[mm]	S[mm]	T [°C]	P ₁ [bar]	H[mm]	P ₂ [bar]	t ₁ [sec]	t ₂ [sec]	t ₃ [sec]	P ₃ [bar]	t ₄ [min]
40	1,8	240	0,6	0,5	0,1	58	3	3	0,6	5,0
50	2,0	240	0,9	0,5	0,1	60	3	3	0,9	5,1
63	2,5	240	1,3	0,5	0,1	65	3	3	1,3	5,4
75	2,9	240	1,9	0,5	0,2	69	3	4	1,9	5,6
90	3,5	240	2,7	0,5	0,3	75	3	4	2,7	6,0
110	4,3	240	4,0	0,5	0,4	83	3	4	4,0	7,0
125	4,8	240	5,1	0,5	0,5	88	3	5	5,1	7,6
140	5,4	240	6,5	0,5	0,6	94	3	5	6,5	8,4
160	6,2	240	8,5	0,6	0,8	102	4	5	8,5	9,4

0°

SDR 21

D[mm]	S[mm]	T [°C]	P ₁ [bar]	H[mm]	P ₂ [bar]	t ₁ [sec]	t ₂ [sec]	t ₃ [sec]	P ₃ [bar]	t ₄ [min]
40	2,4	240	0,8	0,5	0,1	64	3	3	0,8	5,3
50	3,0	240	1,3	0,5	0,1	70	3	4	1,3	5,7
63	3,0	240	1,6	0,5	0,2	70	3	4	1,6	5,7
75	3,6	240	2,3	0,5	0,2	76	3	4	2,3	6,1
90	4,3	240	3,3	0,5	0,3	83	3	4	3,3	7,0
110	5,3	240	4,9	0,5	0,5	93	3	5	4,9	8,3
125	6,0	240	6,4	0,6	0,6	100	4	5	6,4	9,1
140	6,7	240	7,9	0,6	0,8	107	4	6	7,9	10,0
160	7,7	240	10,4	0,7	1,0	117	4	6	10,4	11,2

Die oben genannten Schweißparameter sind nur Anhaltswerte, für die ROTHENBERGER keine Gewähr übernimmt
 Im Einzelfall sind unbedingt die materialspezifischen Bearbeitungsparameter der Rohrerhersteller einzuholen!
 The above mentioned welding-parameters are only reference values without any warranty!
 Please contact the plastic-pipe-manufacturers for the specific material characteristics!