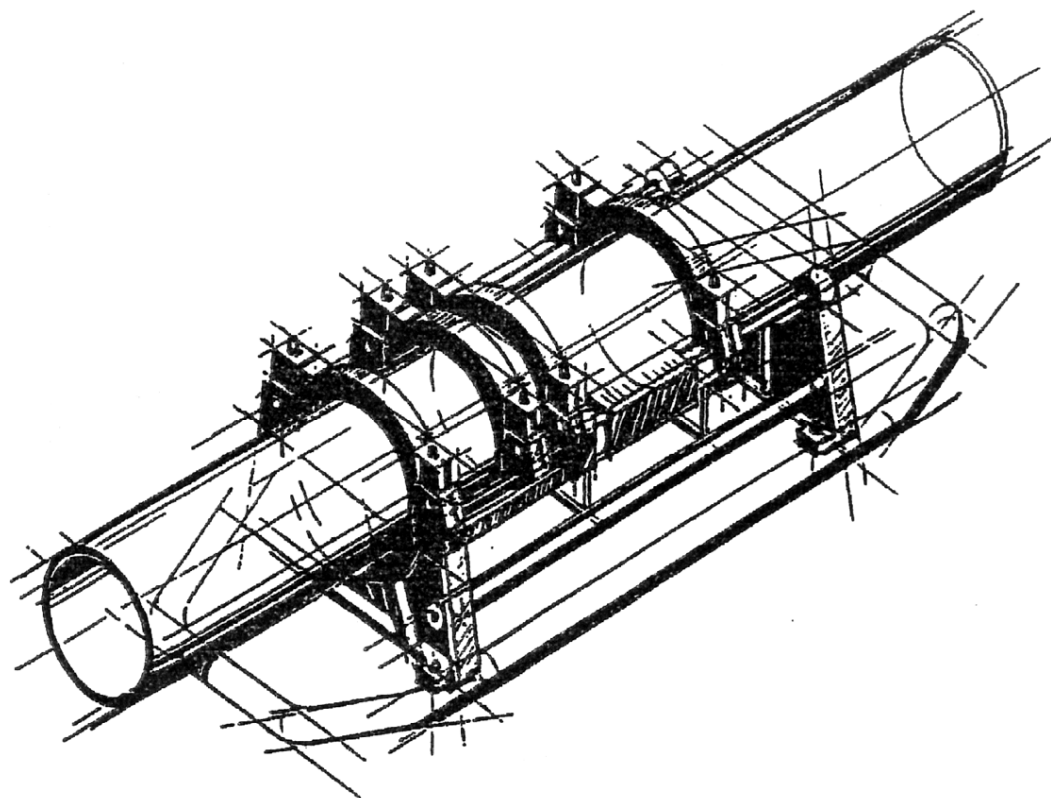


Инструкция по эксплуатации



Машина для сварки встык нагревательным элементом

ROWELD[®]
P 315 B

 **ROTHENBERGER**

Прочтите и сохраните инструкцию по эксплуатации!

В случае ошибок оператора при управлении машиной гарантийные обязательства теряют свою силу! Производитель оставляет за собой право на технические изменения!

Декларация о соответствии

Со всей ответственностью заявляем, что данный продукт соответствует указанным ниже нормам и предписаниям.

Предписание ЕС 89/336 EWG

Предписание ЕС о низком напряжении 73/23 EWG

Прочие нормы

EN 292/1

EN 292/2

EN 60242

Ард Грединг

1. Описание машины

Ровелд Р315 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 90 до 315 мм. Машина позволяет сваривать также все типовые фитинги и переходники.

Машина позволяет сваривать трубы из ПЭ и ПП диаметром 90-315 мм при создании следующих соединений:

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

Машина состоит из:

Центратора без ручек (ручки для переноски поставляются отдельно арт.5.5247), вкладышей (для труб диаметром 90-280мм по заказу), гидроагрегат со шлангами, электроторцеватель, нагревательный элемент, блок управления, корзина.

В случае, если сваривается отвод максимального (315 мм) диаметра, то необходимо использовать узкий основной зажим, который поставляется отдельно (Арт.№ 5.5491)

В случае, если приваривается фланец, необходимо использовать специальный зажимной диск с 4-мя фиксаторами, который поставляется отдельно (Арт.№ 5.5447)

На сварочной машине может работать только специально обученный персонал.

1.1 Комплект поставки и технические характеристики

Центратор -1 шт.

Диапазон свариваемых труб	Ø 90 – 315 мм
Рабочее давление в трубах	2,5 – 16 атм
Макс. ход цилиндра	166 мм
Общая площадь цилиндра	6,26 см ²
Внутренний диаметр цилиндра	32 мм
Диаметр штока	25 мм
Размеры (с рамой)	1450x580x600 мм
Вес	71 кг

Электроторцеватель - 1 шт.

Питание	230 В, 450 Вт, 2,2 А
Частота вращения мотора	540 1/мин
Частота вращения диска	70 1/мин
Вес	23 кг

Нагревательный элемент - 1шт. №

Питание	230 В, 2500 Вт
Регулировка температуры	электроника
Диаметр элемента	300 мм
Вес	11,3 кг

Корзина для нагр. элемента и торцевателя - 1 шт.

Вес	13,3 кг
-----	---------

Гидроагрегат - 1 шт.

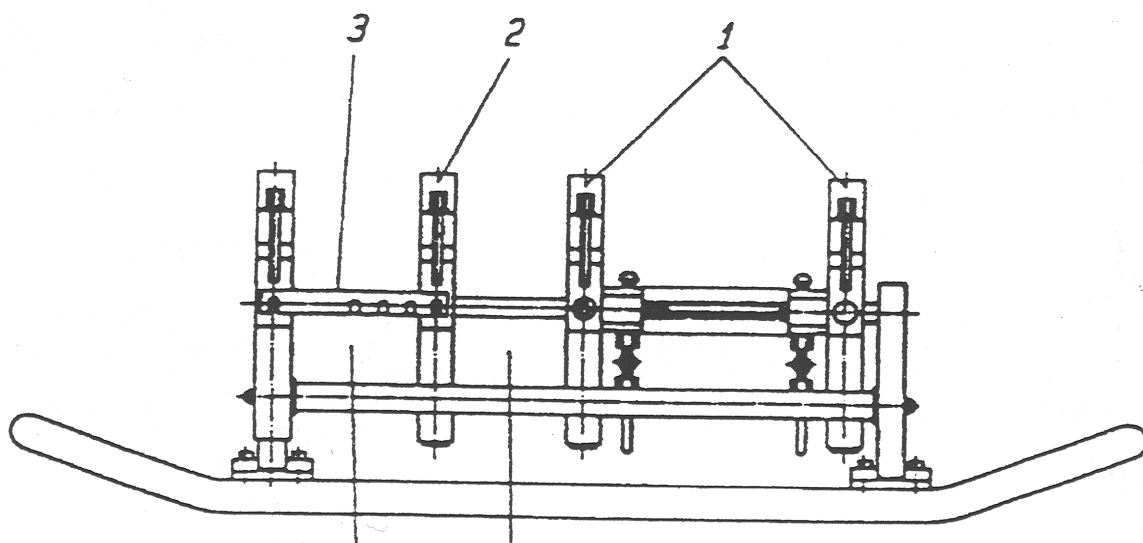
№

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

Машина целиком

Общая потребляемая мощность	3,7кВт
Общий вес	317 кг
Размеры транспортного ящика:	
Длина	1500 мм
Ширина	920 мм
Высота	980 мм

1.2 Центратор



1. Передвижные основные зажимы

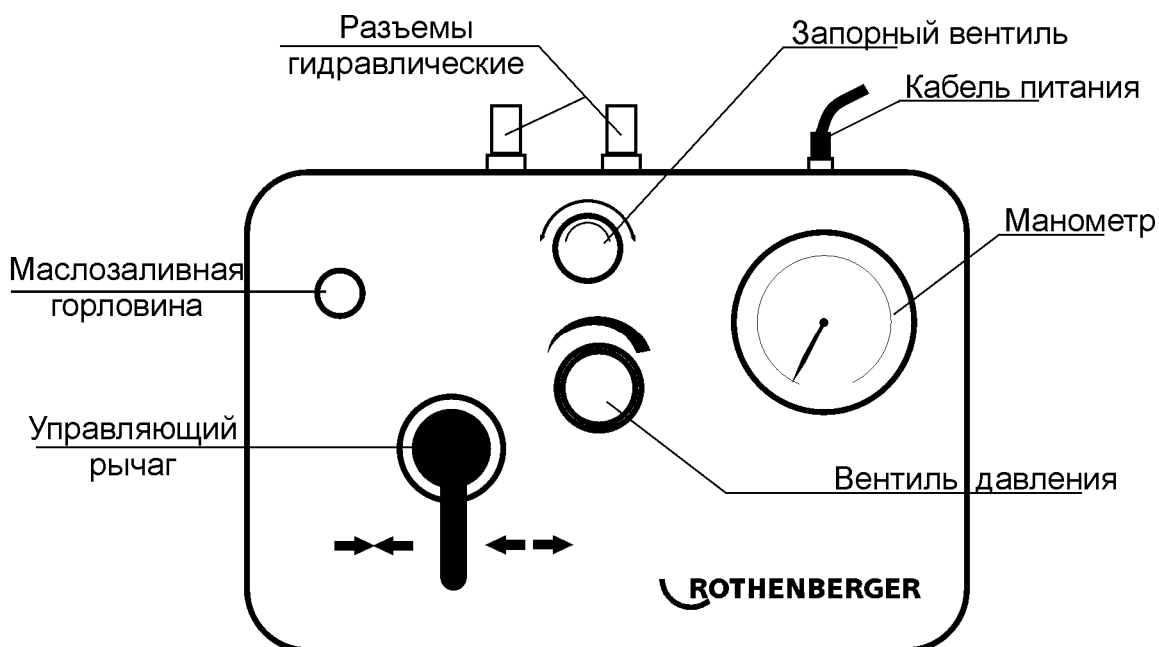
2. Скользящий основной зажим

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 электродвигатель, гидроагрегат и нагревательный элемент через блок управления к электропитанию (230В, 50Гц).

Если работа сварочной машины будет производиться от электростанции (бензин или дизель), то мощность её должна быть не менее 4 кВт.

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 электроторцеватель 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. 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 управляющим рычагом разведите трубы, установите вентиль давления гидростанции на минимум, нажмите управляющий рычаг на сдвиг и удерживая его начинайте вентилем увели-

чивать давление, пока подвижные зажимы не придут в движение, снимите показание давления с манометра .

Это давление сопротивления необходимо приплюсовывать к табличным величинам давления выравнивания, нагрева и соединения.

2. Вставьте нагревательный элемент между торцами труб.
3. 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.

4. 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
5. 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. Отсоедините нагревательный элемент, торцеватель и гидроагрегат от блока управления 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. Прокатка гидроцилиндров

При подсоединении и отстыковки шлангов к гидроагрегату 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.

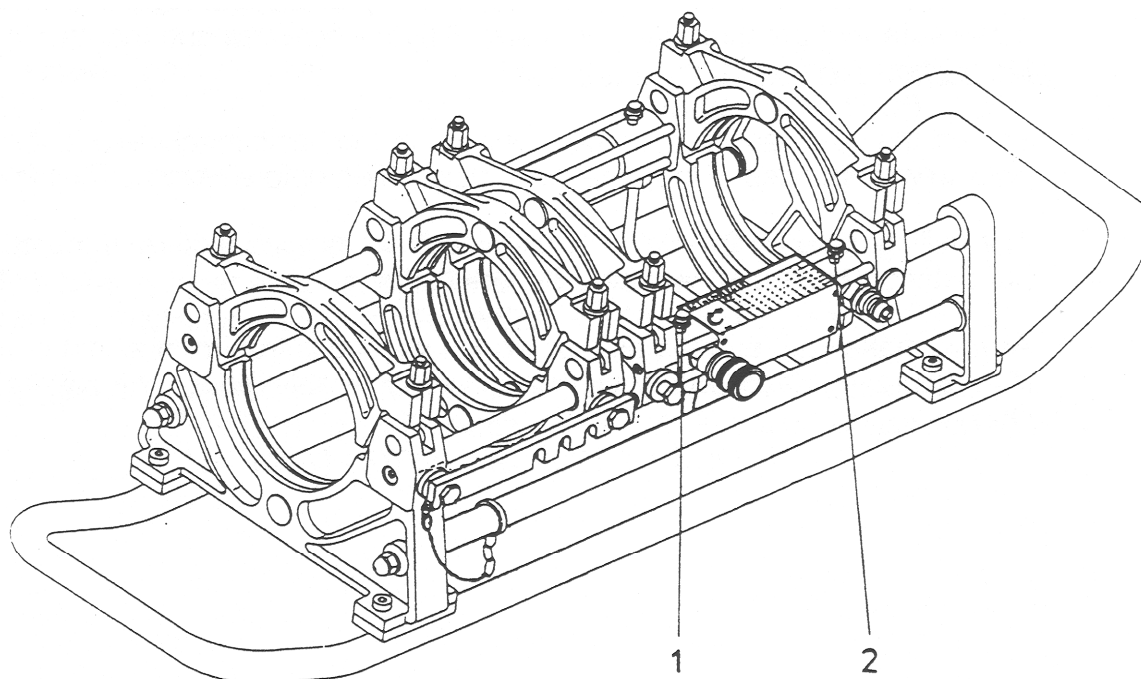
- 8.2 Установите на машине давление 10 атм.

- 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).

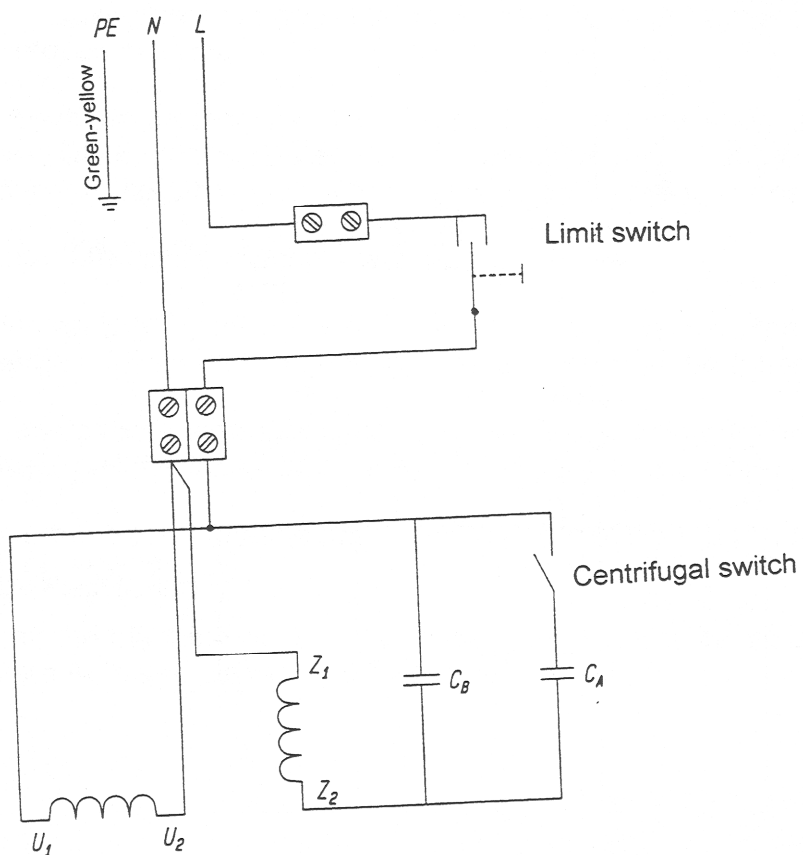
- 8.6 Очистите машину от следов масла.



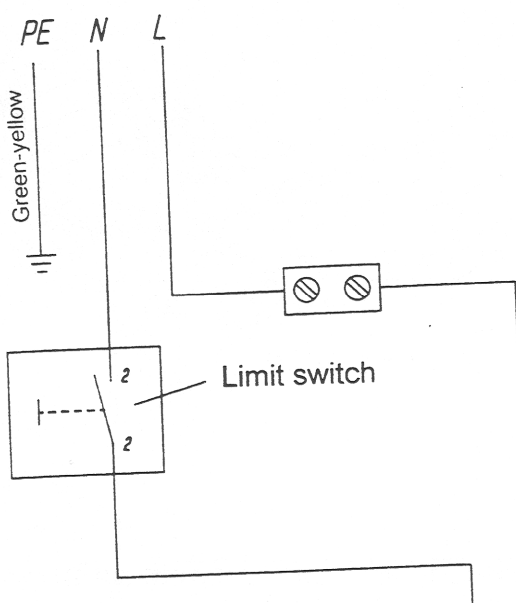
Согласно требованиям DVS сварочная машина должна проходить ТО каждый год у производителя или авторизованной сервисной службы.

6. Электросхемы

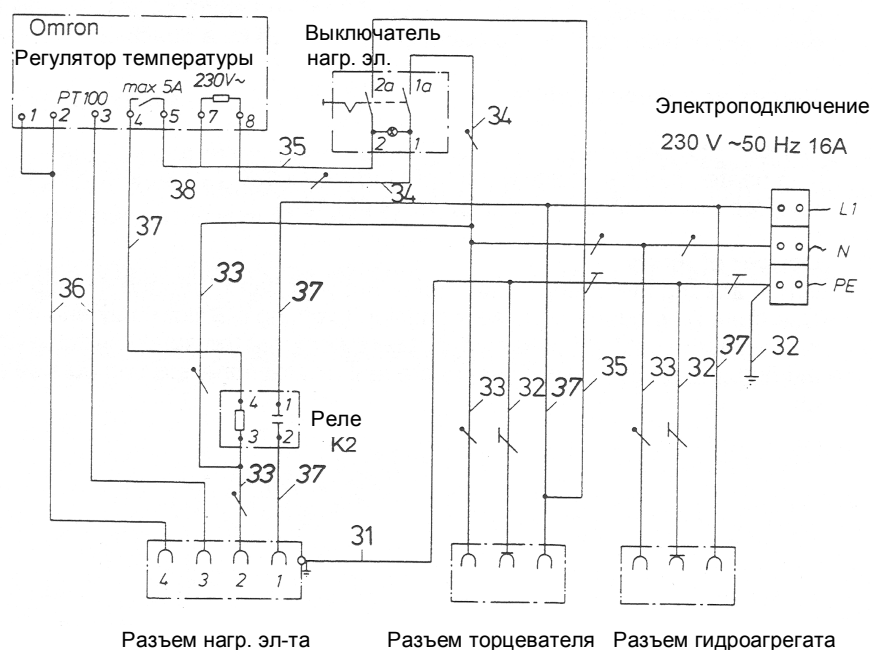
Гидроагрегат



Электроторцеватель



Блок управления



С 20.04.2001

Приложение

ROWELD P315B

Regулировка температуры нагревательного элемента на блоке.

Сварочная машина оснащена новым цифровым регулятором температуры Тип 400.

Оптимальная конфигурация настроек цифрового блока устанавливается на заводе-изготовителе.

Для выставления температуры нажимайте клавишу -F- до появления показания "_SP" на дисплее. Теперь можно задать температуру сварки в пределах от 0 до 300°C

путем нажатия клавиш со стрелками. Если на клавиши прекратить нажимать, на цифровом табло опять загорается реальная температура нагревательного элемента, а регулятор автоматически устанавливает вновь заданную температуру. Пока реальная температура меньше, чем заданная, мигает красная стрелка "low". Если реальная температура выше заданной, мигает красная стрелка "high". В случае совпадения заданной и реальной температур загорается зеленый индикатор.

Если температура на поверхности нагревательного элемента (измеренная отдельным термометром) не соответствует высвечивающемуся на табло показателю фактической температуры, необходимо подкорректировать настройки температурной тарировки цифрового блока (Offset). Для этого держите нажатой клавишу -F- до тех пор, пока на дисплее не появится "InP" (примерно 7 сек.). Клавишу -F- отпустить. После этого клавишу -F- нажимать пока не загорится надпись "oFS". При следующем нажатии появляется значение тарировки. Значение поля может быть положительным или отрицательным. По окончании проведения изменений нажимать клавишу -F- до тех пор, пока опять на дисплее не загорится показатель реальной температуры.

Внимание: Все остальные параметры не должны изменяться.

Параметры, установленные на заводе-изготовителе:

Menu "CFG"		Menu "InP"		Menu "Out"		Menu "PAS"	
S.tu	0	Ctr	8	AL.n	0	Prot	32
h.Pb	1.0	tYP	16	r.o.1	0		
h.lt	0.68	FLt	0.1	r.o.2	0		
h.dt	0.17	FLd	0.5	Ct.1	20		
h.P.H	100	dP.S	0	Ct.2	20		
rst	0	Lo.S	0	rEL	0		
P.rE	0	HI.S	300				
SoF	0	oFS	xx				
Lb.t	0	HI.A	0				
Lb.P	25	Lo.L	0				
FA.P	0	HI.L	280				

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.
Температура нагревательного элемента может достигать 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.

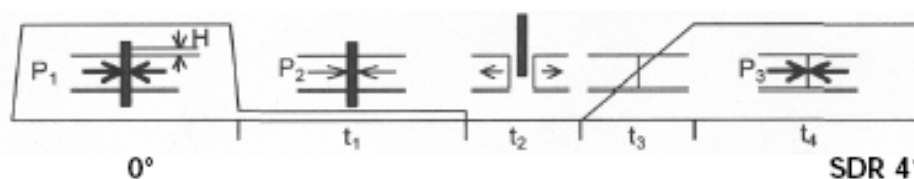
Не используйте инструмент с поврежденными рукояткой или корпусом. Это может привести к поражению электротоком.

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.



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]
90	2,2	220	220	1,5	0,5	0,2	45	5	5	1,5	6
110	2,7	220	220	2,2	0,5	0,3	45	5	5	2,2	6
125	3,1	220	220	2,8	0,5	0,4	45	5	5	2,8	6
140	3,5	220	220	3,6	0,5	0,5	45	5	5	3,6	6
160	4,0	220	220	4,7	0,5	0,6	45	5	5	4,7	6
180	4,4	219	220	5,8	0,5	0,8	45	5	5	5,8	6
200	4,9	219	220	7,2	1,0	1,0	49	5	5	7,2	7
225	5,5	218	220	9,1	1,0	1,2	55	5	5	9,1	8
250	6,2	217	220	11,4	1,0	1,5	62	6	6	11,4	9
280	6,9	216	220	14,2	1,0	1,9	69	6	6	14,2	10
315	7,7	216	220	17,8	1,5	2,4	77	6	6	17,8	11
355	8,7	215	220	22,7	1,5	3,0	87	6	7	22,7	12

0°

SDR 33

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]
90	2,8	220	220	1,8	0,5	0,2	45	5	5	1,8	6
110	3,4	220	220	2,7	0,5	0,4	45	5	5	2,7	6
125	3,9	220	220	3,6	0,5	0,5	45	5	5	3,6	6
140	4,3	219	220	4,4	0,5	0,6	45	5	5	4,4	6
160	4,9	219	220	5,7	1,0	0,8	49	5	5	5,7	7
180	5,5	218	220	7,2	1,0	1,0	55	5	5	7,2	8
200	6,2	217	220	9,0	1,0	1,2	62	6	6	9,0	9
225	6,9	216	220	11,3	1,0	1,5	69	6	6	11,3	10
250	7,7	216	220	14,0	1,5	1,9	77	6	6	14,0	11
280	8,6	215	220	17,6	1,5	2,3	86	6	7	17,6	12
315	9,7	214	220	22,3	1,5	3,0	97	7	7	22,3	13
355	10,9	213	220	28,2	1,5	3,8	109	7	8	28,2	15

0°

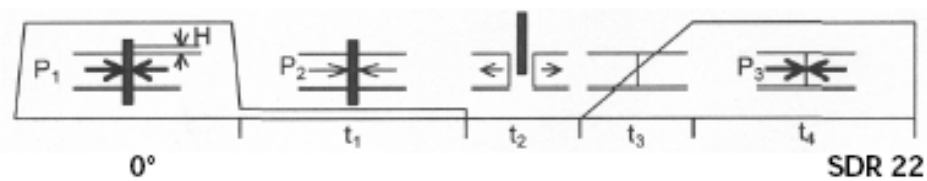
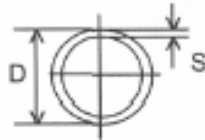
SDR 26

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]
90	3,5	220	220	2,3	0,5	0,3	45	5	5	2,3	6
110	4,2	219	220	3,3	0,5	0,4	45	5	5	3,3	6
125	4,8	219	220	4,3	1,0	0,6	48	5	5	4,3	7
140	5,4	218	220	5,5	1,0	0,7	54	5	5	5,5	8
160	6,2	217	220	7,2	1,0	1,0	62	6	6	7,2	9
180	6,9	216	220	9,0	1,0	1,2	69	6	6	9,0	10
200	7,7	216	220	11,1	1,5	1,5	77	6	6	11,1	11
225	8,6	215	220	14,0	1,5	1,9	86	6	7	14,0	12
250	9,6	214	220	17,4	1,5	2,3	96	7	7	17,4	13
280	10,7	213	220	21,7	1,5	2,9	107	7	8	21,7	14
315	12,1	212	220	27,6	2,0	3,7	121	7	8	27,6	16
355	13,6	210	220	35,0	2,0	4,7	136	8	9	35,0	18

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]
90	4,1	220	220	2,7	0,5	0,4	45	5	5	2,7	6
110	5,0	218	220	4,0	1,0	0,5	50	5	5	4,0	7
125	5,7	218	220	5,1	1,0	0,7	57	5	6	5,1	8
140	6,4	217	220	6,4	1,0	0,9	64	6	6	6,4	9
160	7,3	216	220	8,4	1,5	1,1	73	6	6	8,4	10
180	8,2	215	220	10,6	1,5	1,4	82	6	7	10,6	11
200	9,1	214	220	13,1	1,5	1,7	91	6	7	13,1	12
225	10,3	213	220	16,6	1,5	2,2	103	7	8	16,6	14
250	11,4	212	220	20,5	1,5	2,7	114	7	8	20,5	15
280	12,8	211	220	25,7	2,0	3,4	128	8	9	25,7	17
315	14,4	210	220	32,6	2,0	4,3	144	8	10	32,6	19
355	16,2	209	220	41,3	2,0	5,5	162	9	10	41,3	21

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]
90	4,3	219	220	2,8	0,5	0,4	45	5	5	2,8	6
110	5,3	218	220	4,2	1,0	0,6	53	5	5	4,2	7
125	6,0	217	220	5,4	1,0	0,7	60	5	6	5,4	8
140	6,7	217	220	6,7	1,0	0,9	67	6	6	6,7	9
160	7,7	216	220	8,8	1,5	1,2	77	6	6	8,8	11
180	8,6	215	220	11,1	1,5	1,5	86	6	7	11,1	12
200	9,6	214	220	13,8	1,5	1,8	96	7	7	13,8	13
225	10,8	213	220	17,4	1,5	2,3	108	7	8	17,4	15
250	11,9	212	220	21,3	1,5	2,8	119	7	8	21,3	16
280	13,4	211	220	26,9	2,0	3,6	134	8	9	26,9	18
315	15,0	209	220	33,9	2,0	4,5	150	8	10	33,9	20
355	16,9	208	220	43,0	2,0	5,7	169	9	11	43,0	22

0°

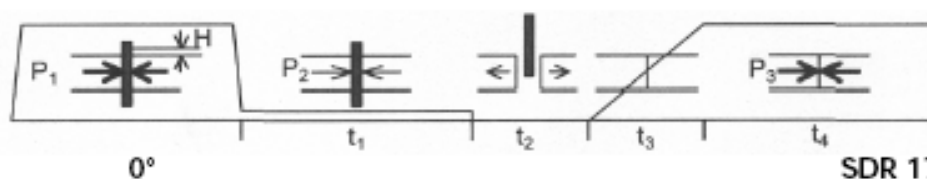
SDR 17,6

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]
90	5,1	218	220	3,3	1,0	0,4	51	5	5	3,3	7
110	6,3	217	220	4,9	1,0	0,7	63	6	6	4,9	9
125	7,1	216	220	6,3	1,5	0,8	71	6	6	6,3	10
140	8,0	215	220	7,9	1,5	1,1	80	6	7	7,9	11
160	9,1	214	220	10,3	1,5	1,4	91	6	7	10,3	12
180	10,2	213	220	13,0	1,5	1,7	102	7	8	13,0	14
200	11,4	212	220	16,2	1,5	2,2	114	7	8	16,2	15
225	12,8	211	220	20,4	2,0	2,7	128	8	9	20,4	17
250	14,2	210	220	25,2	2,0	3,4	142	8	9	25,2	19
280	15,9	209	220	31,6	2,0	4,2	159	9	10	31,6	21
315	17,9	208	220	40,0	2,0	5,3	179	9	11	40,0	24
355	20,1	206	220	50,7	2,5	6,8	201	10	12	50,7	26

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] 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]
90	5,4	218	220	3,4	1,0	0,5	54	5	5	3,4	8
110	6,6	217	220	5,1	1,0	0,7	66	6	6	5,1	9
125	7,4	216	220	6,6	1,5	0,9	74	6	6	6,6	10
140	8,3	215	220	8,2	1,5	1,1	83	6	7	8,2	11
160	9,5	214	220	10,8	1,5	1,4	95	7	7	10,8	13
180	10,7	213	220	13,6	1,5	1,8	107	7	8	13,6	14
200	11,9	212	220	16,9	1,5	2,2	119	7	8	16,9	16
225	13,4	211	220	21,3	2,0	2,8	134	8	9	21,3	18
250	14,8	210	220	26,2	2,0	3,5	148	8	10	26,2	20
280	16,6	208	220	32,9	2,0	4,4	166	9	11	32,9	22
315	18,7	207	220	41,7	2,0	5,6	187	9	11	41,7	25
355	21,1	206	220	53,0	2,5	7,1	211	10	13	53,0	27

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]
90	6,7	217	220	4,2	1,0	0,6	67	6	6	4,2	9
110	8,1	215	220	6,2	1,5	0,8	81	6	7	6,2	11
125	9,2	214	220	8,0	1,5	1,1	92	6	7	8,0	13
140	10,3	213	220	10,1	1,5	1,3	103	7	8	10,1	14
160	11,8	212	220	13,2	1,5	1,8	118	7	8	13,2	16
180	13,3	211	220	16,7	2,0	2,2	133	8	9	16,7	18
200	14,7	210	220	20,5	2,0	2,7	147	8	10	20,5	20
225	16,6	208	220	26,0	2,0	3,5	166	9	11	26,0	22
250	18,4	207	220	32,1	2,0	4,3	184	9	11	32,1	24
280	20,6	206	220	40,2	2,5	5,4	206	10	12	40,2	27
315	23,2	205	220	51,0	2,5	6,8	232	11	14	51,0	30
355	26,1	204	220	64,6	3,0	8,6	261	12	15	64,6	33

0°

SDR 11

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]
90	8,2	215	220	5,0	1,5	0,7	82	6	7	5,0	11
110	10,0	213	220	7,5	1,5	1,0	100	7	8	7,5	14
125	11,4	212	220	9,7	1,5	1,3	114	7	8	9,7	15
140	12,7	211	220	12,2	2,0	1,6	127	8	9	12,2	17
160	14,6	210	220	16,0	2,0	2,1	146	8	10	16,0	19
180	16,4	209	220	20,2	2,0	2,7	164	9	10	20,2	22
200	18,2	207	220	24,9	2,0	3,3	182	9	11	24,9	24
225	20,5	206	220	31,6	2,5	4,2	205	10	12	31,6	27
250	22,7	205	220	38,8	2,5	5,2	227	11	13	38,8	29
280	25,4	204	220	48,7	2,5	6,5	254	12	15	48,7	33
315	28,6	203	220	61,7	3,0	8,2	286	13	16	61,7	36
355	32,2	202	220	78,2	3,0	10,4	322	14	18	78,2	41

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!



0°

SDR 41

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]
90	2,2	210	1,0	0,5	0,1	135	5	6	1,0	6
110	2,7	210	1,5	0,5	0,1	135	5	6	1,5	6
125	3,1	210	1,9	0,5	0,2	135	5	6	1,9	6
140	3,5	210	2,4	0,5	0,2	135	5	6	2,4	6
160	3,9	210	3,1	0,5	0,3	135	5	6	3,1	6
180	4,4	210	3,9	0,5	0,4	135	5	6	3,9	6
200	4,9	210	4,8	0,5	0,5	141	5	6	4,8	7
225	5,5	210	6,1	0,5	0,6	151	5	6	6,1	8
250	6,1	210	7,5	0,5	0,7	161	6	7	7,5	10
280	6,9	210	9,5	0,5	0,9	173	6	7	9,5	12
315	7,7	210	11,9	1,0	1,2	185	6	8	11,9	13
355	8,7	210	15,1	1,0	1,5	199	6	8	15,1	15

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]
90	3,5	210	1,5	0,5	0,2	135	5	6	1,5	6
110	4,3	210	2,3	0,5	0,2	135	5	6	2,3	6
125	4,9	210	3,0	0,5	0,3	141	5	6	3,0	7
140	5,4	210	3,6	0,5	0,4	149	5	6	3,6	8
160	6,2	210	4,8	0,5	0,5	162	6	7	4,8	10
180	7,0	210	6,1	0,5	0,6	175	6	7	6,1	12
200	7,7	210	7,4	1,0	0,7	185	6	8	7,4	13
225	8,7	210	9,4	1,0	0,9	199	6	8	9,4	15
250	9,7	210	11,7	1,0	1,2	213	7	9	11,7	16
280	10,8	210	14,6	1,0	1,5	228	7	10	14,6	18
315	12,2	210	18,5	1,0	1,9	247	7	11	18,5	20
355	13,6	210	23,3	1,0	2,3	264	7	12	23,3	22

0°

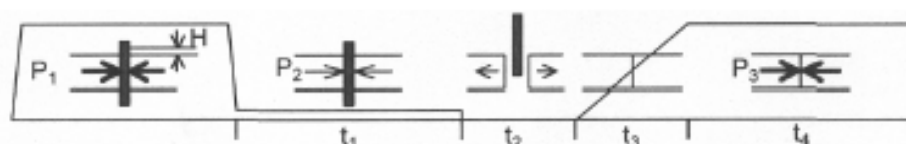
SDR 17,6

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]
90	5,1	210	2,2	0,5	0,2	145	5	6	2,2	7
110	6,3	210	3,3	0,5	0,3	164	6	7	3,3	10
125	7,1	210	4,2	1,0	0,4	176	6	7	4,2	12
140	8,0	210	5,3	1,0	0,5	189	6	8	5,3	14
160	9,1	210	6,9	1,0	0,7	204	6	9	6,9	15
180	10,2	210	8,7	1,0	0,9	220	7	10	8,7	17
200	11,4	210	10,8	1,0	1,1	237	7	11	10,8	19
225	12,8	210	13,6	1,0	1,4	255	7	12	13,6	21
250	14,2	210	16,8	1,0	1,7	272	8	13	16,8	23
280	15,9	210	21,1	1,0	2,1	292	8	14	21,1	26
315	17,9	210	26,7	1,0	2,7	317	9	16	26,7	28
355	20,1	210	33,8	1,5	3,4	341	9	18	33,8	32

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!



0°

SDR 33

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]
90	2,8	240	1,2	0,5	0,1	68	3	4	1,2	5,6
110	3,4	240	1,8	0,5	0,2	74	3	4	1,8	5,9
125	3,9	240	2,4	0,5	0,2	79	3	4	2,4	6,5
140	4,3	240	2,9	0,5	0,3	83	3	4	2,9	7,0
160	4,9	240	3,8	0,5	0,4	89	3	5	3,8	7,8
180	5,5	240	4,8	0,5	0,5	95	3	5	4,8	8,5
200	6,2	240	6,0	0,6	0,6	102	4	5	6,0	9,4
225	6,9	240	7,6	0,7	0,8	109	4	6	7,6	10,2
250	7,7	240	9,4	0,7	0,9	117	4	6	9,4	11,2
280	8,6	240	11,7	0,8	1,2	126	4	6	11,7	12,3
315	9,7	240	14,9	1,0	1,5	137	4	7	14,9	13,6
355	10,9	240	18,8	1,1	1,9	149	4	7	18,8	14,9

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]
90	3,5	240	1,5	0,5	0,2	75	3	4	1,5	6,0
110	4,2	240	2,2	0,5	0,2	82	3	4	2,2	6,9
125	4,8	240	2,9	0,5	0,3	88	3	5	2,9	7,6
140	5,4	240	3,6	0,5	0,4	94	3	5	3,6	8,4
160	6,2	240	4,8	0,6	0,5	102	4	5	4,8	9,4
180	6,9	240	6,0	0,7	0,6	109	4	6	6,0	10,2
200	7,7	240	7,4	0,7	0,7	117	4	6	7,4	11,2
225	8,6	240	9,3	0,8	0,9	126	4	6	9,3	12,3
250	9,6	240	11,6	1,0	1,2	136	4	7	11,6	13,5
280	10,7	240	14,5	1,0	1,4	147	4	7	14,5	14,7
315	12,1	240	18,4	1,1	1,8	161	4	8	18,4	16,1
355	13,6	240	23,3	1,2	2,3	176	4	8	23,3	17,6

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]
90	4,3	240	1,8	0,5	0,2	83	3	4	1,8	7,0
110	5,3	240	2,8	0,5	0,3	93	3	5	2,8	8,3
125	6,0	240	3,6	0,6	0,4	100	4	5	3,6	9,1
140	6,7	240	4,5	0,6	0,4	107	4	6	4,5	10,0
160	7,7	240	5,9	0,7	0,6	117	4	6	5,9	11,2
180	8,6	240	7,4	0,8	0,7	126	4	6	7,4	12,3
200	9,6	240	9,2	1,0	0,9	136	4	7	9,2	13,5
225	10,8	240	11,6	1,0	1,2	148	4	7	11,6	14,8
250	11,9	240	14,2	1,1	1,4	159	4	8	14,2	15,9
280	13,4	240	17,9	1,2	1,8	174	4	8	17,9	17,4
315	15,0	240	22,6	1,3	2,3	190	4	9	22,6	19,0
355	16,9	240	28,7	1,5	2,9	209	5	10	28,7	21,3

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!