МАШИНЫ
ДЛЯ СТЫКОВОЙ СВАРКИ

Модель ROBU W250 (75-250 мм)
Модель ROBU W315 (110-315 мм)
Модель ROBU W500 (180-500 мм)
Модель ROBU W630 (315-630 мм)
Модель ROBU W800 (450-800 мм)

ИНСТРУКЦИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1 – ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

1.1 - Назначение
1.2 – Область применения
1.3 - Тип

2 – ОСНАЩЕНИЕ МАШИНЫ

2.1 - Корпус
2.2 - Торцеватель (триммер)
2.3 – Нагреватель
2.4 – Защитный Кожух
2.5 – Гидравлический привод

3 – ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ СВАРКИ.

4 – ПАРАМЕТРЫ ДАВЛЕНИЯ И ВРЕМЕНИ

5 – МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

6 - РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ

ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

1.1 - НАЗНАЧЕНИЕ

Сварка встык ПЭ (PE), ПП (PP) и ПВДФ (PVDF) труб и фитингов для размеров:
модель W250 (75-90-110-125-140-160-180-200-225-250мм);
модель W315 (110-125-140-160-180-200-225-250-280-315мм);
модель W500 (180-200-225-250-280-315-355-400-450-500мм).
модель W630 (315-355-400-450-500-560-630 мм).
модель W800 (450-500-560-630-710-800 мм).

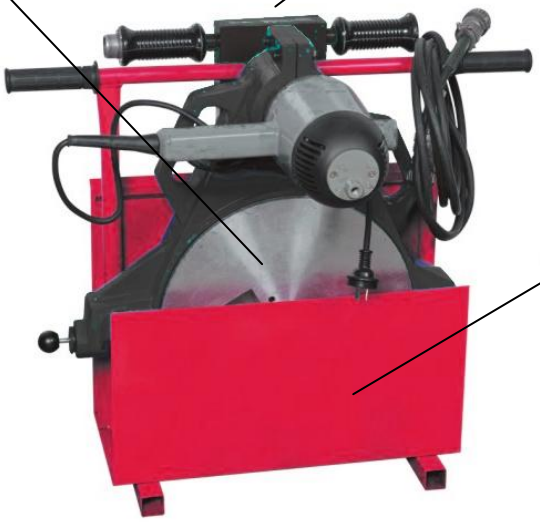
1.2 – СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

Трубы и фитинги выполненные из ПЭ, ПП и ПВДФ применяющиеся при транспортировке питьевой воды, стоков, и т.д.

1.3 – ТИП

Машина создана для использования с гидравлической системой. Для эксплуатации машины в стандартной комплектации необходимо напряжение:
модель W250 и W315: 220В (однофазное);
модели W500, W630 и W800 : 380В (трёхфазное).

2 - ОСНАЩЕНИЕ

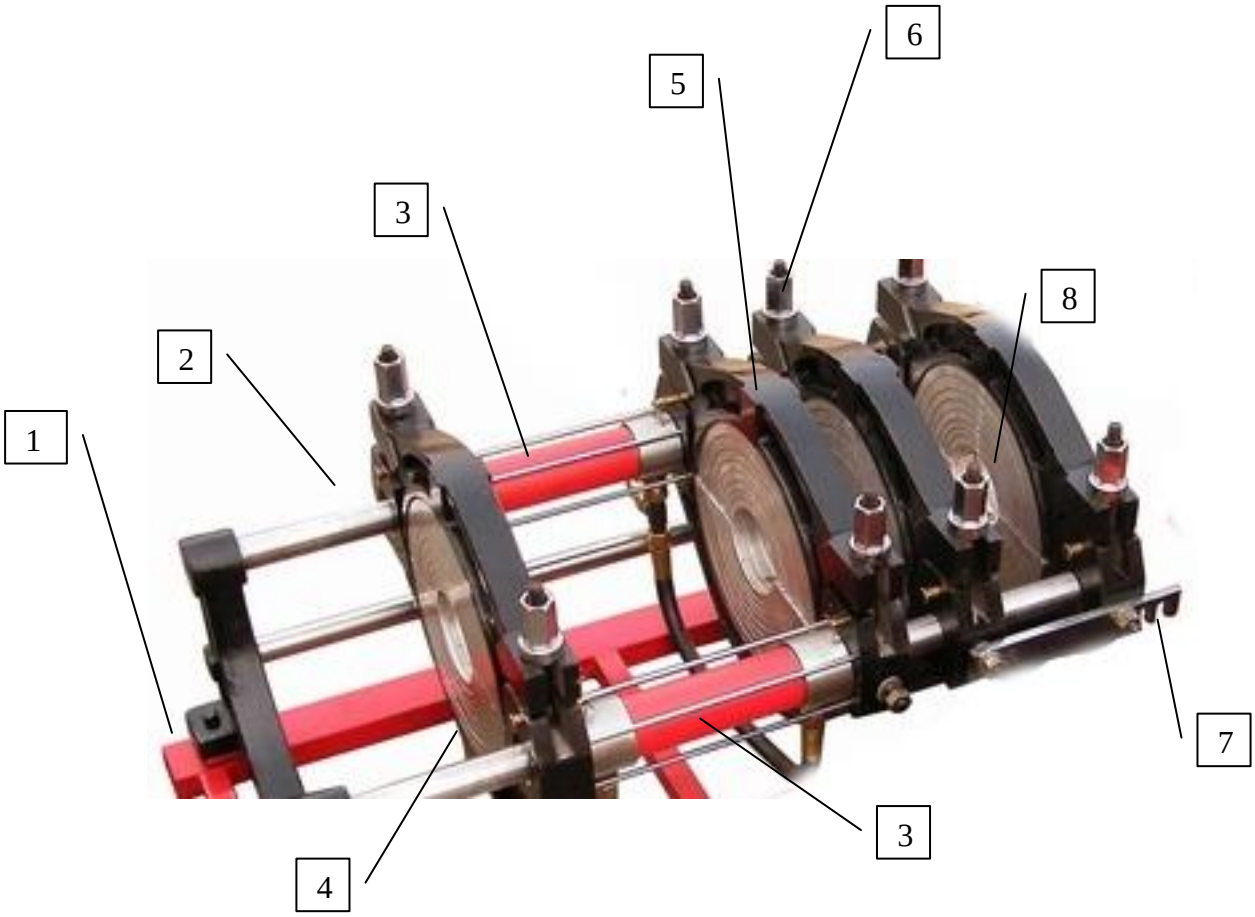


1 2 3 4 5 6

NO.	ОСНОВНЫЕ ДЕТАЛИ
1	ЦЕНТРАТОР
2	ТОРЦЕВАТЕЛЬ (ТРИММЕР)
3	НАГРЕВАТЕЛЬ
4	ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ
5	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД
6	ЭЛ. БЛОК (только для машин Robu W500-W1200)

2.1 – Центратор

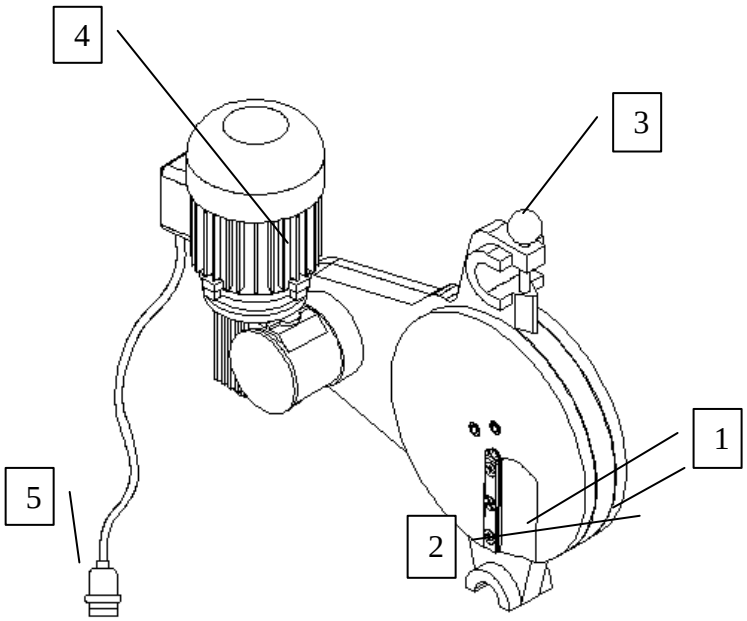
Центрация труб производится при помощи двух подвижных и двух не подвижных зажимов закреплённых на направляющих.



NO	ОСНОВНЫЕ ДЕТАЛИ ЦЕНТРАТОРА
1	ПЛАТФОРМА
2	НАПРАВЛЯЮЩИЕ
3	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПОРШЕНЬ
4	НИЖНИЙ ЗАЖИМ
5	ВЕРХНИЙ ЗАЖИМ
6	СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ БОЛТ ДЛЯ ЗАЖИМОВ
7	ФИКСАТОР
8	РЕДУКЦИОННЫЕ ВСТАВКИ

2.2 – Торцеватель (триммер)

Торцеватель (триммер) - инструмент с ножами(лезвиями) лезвиями на обоих сторонах, служащий для механической обработки (торцевания) концов труб перед началом сварки.



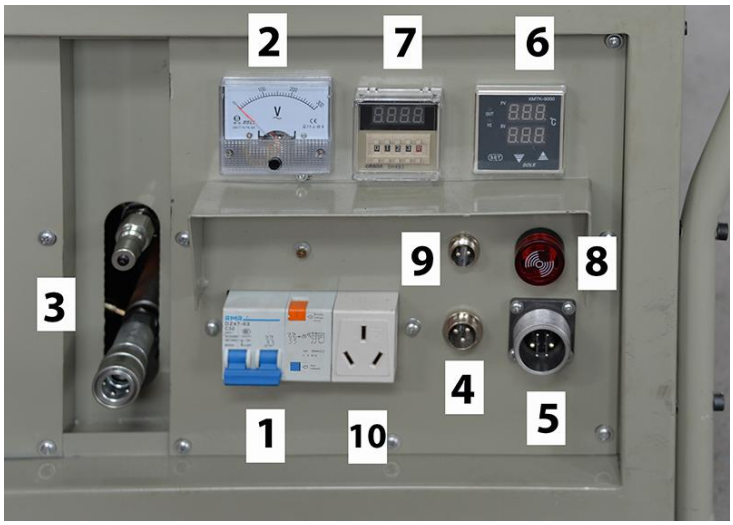
NO.	ДЕТАЛИ ТРИММЕРА
1	ВРАЩАЮЩИЕСЯ ДИСКИ
2	ЛЕЗВИЯ
3	БЛОКИРОВОЧНЫЙ ШТЫРЬ
4	ДВИГАТЕЛЬ
5	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ РОЗЕТКА

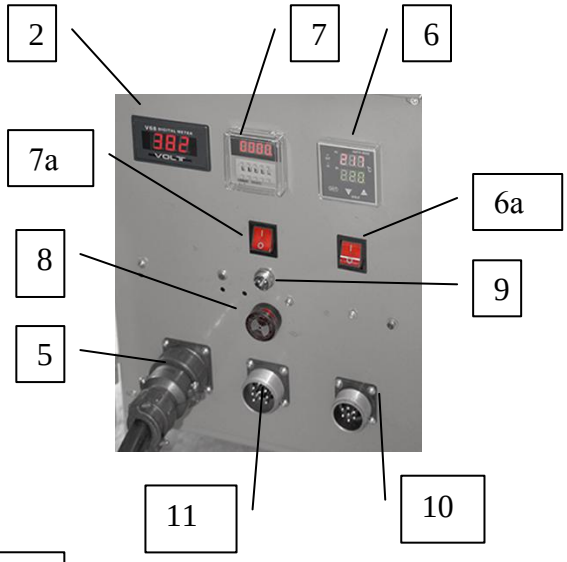
2.3 Нагреватель

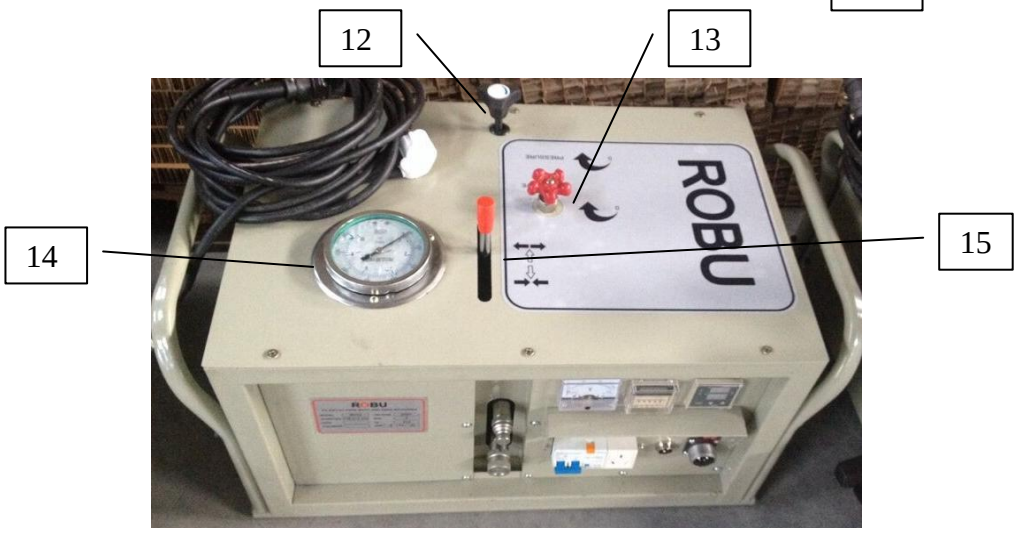
Концы трубы нагреваются перед сваркой при помощи нагревательного элемента. Настройки нагревателя делаются при помощи термостата, расположенного на панели управления эл. блока. Настройка нагревателя описана в разделе 3 настоящей инструкции.

2.4 Гидравлический привод.

Данный аппарат оснащен гидравлическим приводом. Работа привода контролируется при помощи регулятора давления, рукоятки управления движением зажимов центратора и сбросного клапана.







NO	**ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД / ЭЛ. БЛОК**
1	Общий выключатель
2	Вольтметр для контроля внешнего источника эл. питания
3	Разъемы для подключения гидропривода к раме центратора
4	Разъем резьбовой для подключения кабеля питания 220 В
5	Разъем резьбовой для подключения нагревателя
6	Регулятор температуры
6а	Выключатель регулятора температуры
7	Программируемый таймер
7а	Выключатель таймера
8	Световой + звуковой сигнал срабатывания таймера
9	Разъем для подключения устройства протоколирования
10	Разъем для подключения торцевателя
11	Разъем резьбовой для подключения гидравлического привода
12	Кран регулировки давления
13	Сбросной клапан "байпас"
14	Манометр
15	Ручка перемещения зажимов центратора

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ СВАРКИ

Подготовка к работе -

Внимательно ознакомьтесь с МЕРАМИ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ и РЕКОМЕНДАЦИЯМИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ, изложенными **в конце настоящей инструкции.**

Перед использованием машины убедитесь, что источник питания полностью исправен и способен обеспечить стабильное электроснабжение с уровнем напряжения и силой тока соответствующим мощности, потребляемой машиной (сварочным аппаратом).

Проверьте аппарат, соединительные кабели и шланги на отсутствие повреждений.

Не подвергайте аппарат ударам в процессе хранения, перевозки и работы.

Защищайте от царапин антипригарное покрытие нагревательного элемента.

Перед первым использованием машины проверьте уровень масла (2/3 объема масляного бака). При необходимости долейте масло (Shell Tellus 46).

В дальнейшем рекомендуется полная замена масла каждые 6 месяцев.

Перед первым использованием машины замените железную транспортную пробку на масляном баке на специальную пластиковую пробку красного цвета.

Перед использованием удалите консервационную смазку с ножей торцевателя. Каждый раз по окончании работ наносите консервационную смазку на ножи торцевателя.

Сварочный аппарат подлежит ежегодному техническому обслуживанию в авторизованном сервисном центре "Robu".

1- Подключите эл. блок гидравлического привода к электросети:
модель W250 и W315 – 220В однофазная;
модели W500, W630 и W800 – 380 трехфазная;

затем подключите гидравлический блок и нагреватель к эл. блоку.

2- Дождитесь нагрева зеркала нагревателя до необходимой температуры (220 С˚ при сварке труб из полиэтилена ПЭ100 или другой требуемой температуры в соответствии с указаниями руководителя процесса сварки).

3- Присоедините подающие масло шланги от центратора к гидравлическому приводу. Проверьте уровень масла в гидравлическом приводе при помощи индикатора. Если масло отсутствует, используйте масло марки Shell Tellus 46**.**

4- Вставите трубы и закрепите зажимы на центраторе.

5- Установите регулятор давления на гидравлическом приводе против часовой стрелки в начальное положение (отсутствие давления).

6- Для установления давления нагрева (увеличение по часовой стрелке) и проверки машины, задействуйте рукоятку управления движением зажимов центратора. Проверьте работу машины, приводя в движение зажимы с помощью рукоятки. Перемещайте зажимы вперед-назад, по направляющим центратора пока не убедитесь, что зажимы перемещаются плавно без заеданий. Возникшее во время движения зажимов давление является Давлением Движения (ДД). Вы можете увидеть ДД, которое мы учтём позднее в расчетах параметров сварки, на манометре. Среднее ДД макс. 30 бар.

7- Найдите значение необходимого ДАВЛЕНИЯ СВАРКИ (P1=P5) в таблице (раздел 4 инструкции) , в соответствии с диаметром трубы, материалом и показателем PN или SDR. Добавьте ДД к ДАВЛЕНИЮ СВАРКИ, взятому из таблицы. Это Общий Показатель Давления (ОПД), который должен быть установлен на регуляторе давления.: *ОПД = ДАВЛЕНИЕ СВАРКИ (P1,P5) + ДД*

8- Установите торцеватель на машине, закрепите блокировочным штырём.

9- Вставьте розетку в штепсель, (расположенный на гидравлическом приводе для аппаратов W250, W315 или на отдельном эл. блоке для аппаратов W500, W630, W800). Закрепите розетку в штепселе в помощью крепежного резьбового кольца.

10- Для включения торцевателя используйте выключатель.

11- Оба конца трубы необходимо обрабатывать торцевателем, до выхода ровной, непрерывной ленты стружки, образующейся при обработке торцов трубы.

12- По окончании снимите торцеватель с центратора.

13- Убедитесь, что температура нагревателя достигла установленного значения (220 C° при сварке труб из полиэтилена ПЭ100 или другой требуемой температуры в соответствии с указаниями руководителя процесса сварки).

14- Поместите нагреватель между обработанными торцами труб и соедините трубы, установив давление соответствии с поученным значением ОПД.

15- Нагрейте торцы труб в соответствии с параметрами давления и времени t1 и t2, выбранными из в таблицы (в соответствии с п.7).

После образования симметричного буртика (время t1), ослабьте давление до величины P2 (свободное давление, близкое к нулю) и продолжайте подогрев до истечения необходимого времени (t2).

16- Снимите нагреватель (см. время технологической паузы t3) и соедините трубы в установив давление соответствии с поученным значением ОПД.

17- Оставьте сваренные трубы в машине под воздействием давления на необходимое время охлаждения t5.

Работа с таймером

Таймер помогает оператору контролировать время нагрева и время остывания стыка.

По окончании заданного времени таймер подает звуковой и световой сигнал.

Данные для установки значений таймера берутся из сварочных таблиц для соответствующего типа машины и свариваемых труб.

Порядок установки значений таймера:

Нажмите △или▽ → Установите время нагрева. **Выберите единицу измерения: минуты или секунды**

↓

Выключите и включите питание → На аппаратах Robu W230, 315 используйте общий выключатель (1) На аппаратах Robu W500, 630, 800 используйте специальный выключатель (7а)

↓

После включения питания таймер начнет обратный отсчет → По окончании отсчета раздастся звуковой и световой сигнал

Нажмите “△” и “▽” → Таймер остановится

Работа с регулятором температуры

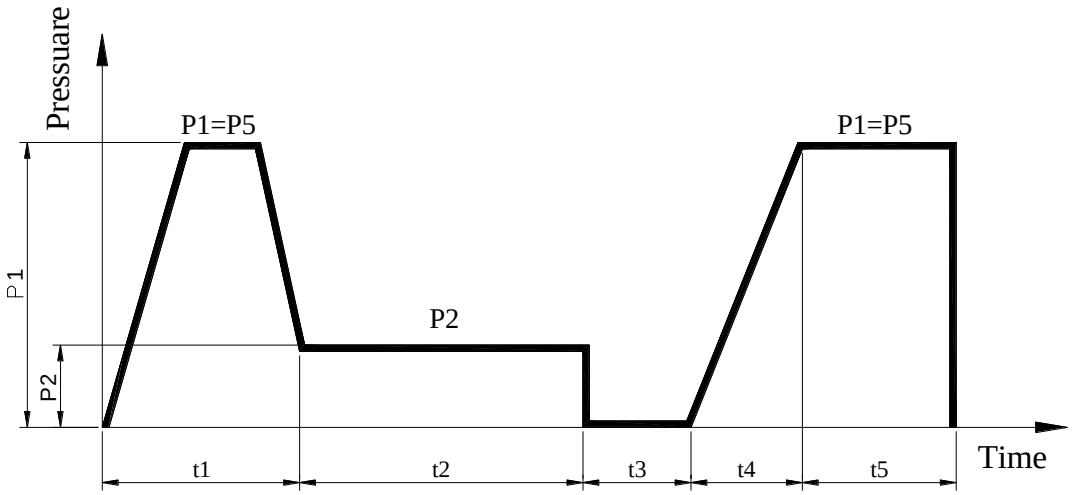
Регулятор температуры показывает фактическую (дисплей "PV") и установленную (дисплей "SV") температуру нагревателя.

Для установки необходимой температуры:

1) Нажмите “SET” более, чем на 3 секунды, пока значение “sd” появится в верхнем окне
2) Нажимайте “∧” или “∨” чтобы установить требуемое Вам значение. Нажимайте “∧” или “∨” последовательно, значение будет увеличиваться или уменьшаться автоматически.
3) После установки нажмите “SET” , чтобы вернуться в режим контроля и наблюдения

Калибровка регулятора температуры проводится на заводе-изготовителе и, при необходимости, при ежегодном обслуживании в авторизованном сервисном центре Robu. Самостоятельная калибровка возможна только при наличии соответствующих знаний, навыков и профессионального измерительного оборудования (поверенного цифрового контактного термометра). Для самостоятельной калибровки регулятора температуры обратитесь в сервисный центр Robu для получения соответствующей инструкцией.

4 – ПАРАМЕТРЫ ДАВЛЕНИЯ И ВРЕМЕНИ.



t1: Время оплавления стыка до образования грата (симметричного буртика)
t2: Время нагрева без давления
t3: Время технологической паузы для удаления нагревателя из зоны сварки и сведения труб до их соприкосновения
t4: Время увеличивающегося давления (давление сварки)
t5: Время необходимое для охлаждения
P1: Давление оплавления торцов до образования симметричного буртика
P2: Давление необходимое для продолжения нагрева торцов трубы
P5: Время необходимое для охлаждения стыка

PE 100

Robu W 800

SDR 41	PE 100		(PN 4)					
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (s)	Давление сварки P1=P5	Высота грата (буртика)	Время нагрева (t2)	Время технологич. паузы (t3)	Время увеличения давления (t4)	Время охлаждения (t5)	Общее время
мм	мм	бар	мм	сек.	сек.	сек.	мин.	мин.
450	11,0	5,2	1,5	110	8	8	13	15
500	12,2	6,4	2,0	122	8	9	15	17
560	13,7	8,0	2,0	137	8	9	16	19
630	15,4	10,1	2,0	154	9	10	18	21
710	17,3	12,9	2,0	173	10	11	21	24
800	19,5	16,3	2,5	195	10	12	23	27

Robu W 800

SDR 33	PE 100		(PN 5)					
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (s)	Давление сварки P1=P5	Высота грата (буртика)	Время нагрева (t2)	Время технологич. паузы (t3)	Время увеличения давления (t4)	Время охлаждения (t5)	Общее время
мм	мм	бар	мм	сек.	сек.	сек.	мин.	мин.
450	13,6	6,4	2,0	136	8	9	16	19
500	15,2	7,9	2,0	152	9	10	18	21
560	17,0	9,9	2,0	170	9	11	20	23
630	19,1	12,5	2,5	191	10	12	23	26
710	21,5	15,9	2,5	215	11	13	26	30
800	24,2	20,2	2,5	242	11	14	29	33

Robu W 800

SDR 26	PE 100		(PN 6)					
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (s)	Давление сварки P1=P5	Высота грата (буртика)	Время нагрева (t2)	Время технологич. паузы (t3)	Время увеличения давления (t4)	Время охлаждения (t5)	Общее время
мм	мм	бар	мм	сек.	сек.	сек.	мин.	мин.
450	17,3	8,0	2,0	173	10	11	21	24
500	19,2	9,9	2,5	192	10	12	23	27
560	21,5	12,4	2,5	215	11	13	26	30
630	24,2	15,7	2,5	242	11	14	29	33
710	27,3	20,0	3,0	273	12	15	33	38
800	30,8	25,4	3,0	308	14	17	37	42

Robu W 800

SDR 21	PE 100		(PN 8)					
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (s)	Давление сварки P1=P5	Высота грата (буртика)	Время нагрева (t2)	Время технологич. паузы (t3)	Время увеличения давления (t4)	Время охлаждения (t5)	Общее время
мм	мм	бар	мм	сек.	сек.	сек.	мин.	мин.
450	21,4	9,8	2,5	214	11	13	26	30
500	23,8	12,1	2,5	238	11	14	29	33
560	26,7	15,2	3,0	267	12	15	32	37
630	30,0	19,3	3,0	300	13	16	36	41
710	33,8	24,5	3,0	338	15	18	41	47
800	38,1	31,1	3,5	381	16	20	46	53

Robu W 800

SDR	17	PE 100	(PN 10)					
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (s)	Давление сварки P1=P5	Высота грата (буртика)	Время нагрева (t2)	Время технологич. паузы (t3)	Время увеличения давления (t4)	Время охлаждения (t5)	Общее время
мм	мм	бар	мм	сек.	сек.	сек.	мин.	мин.
450	26,5	12,0	3,0	265	12	15	32	37
500	29,4	14,8	3,0	294	13	16	35	41
560	32,9	18,6	3,0	329	15	18	40	45
630	37,1	23,5	3,5	371	16	20	44	51
710	41,8	29,9	3,5	418	17	22	50	58
800	47,1	38,0	3,5	471	19	24	56	65

Robu W 800

SDR	13,6	PE 100	(PN 12,5)					
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (s)	Давление сварки P1=P5	Высота грата (буртика)	Время нагрева (t2)	Время технологич. паузы (t3)	Время увеличения давления (t4)	Время охлаждения (t5)	Общее время
мм	мм	бар	мм	сек.	сек.	сек.	мин.	мин.
450	33,1	14,8	3,0	331	15	18	40	46
500	36,8	18,2	3,0	368	16	19	44	51
560	41,2	22,9	3,5	412	17	21	49	57
630	46,3	29,0	3,5	463	19	24	56	64
710	52,2	36,8	4,0	522	21	27	63	72
800	58,8	46,7	4,0	588	22	30	71	81

Robu W 800

SDR	11	PE 100	(PN 16)					
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (s)	Давление сварки P1=P5	Высота грата (буртика)	Время нагрева (t2)	Время технологич. паузы (t3)	Время увеличения давления (t4)	Время охлаждения (t5)	Общее время
мм	мм	бар	мм	сек.	сек.	сек.	мин.	мин.
450	40,9	17,9	3,5	409	17	21	49	56
500	45,5	22,1	3,5	455	19	23	55	63
560	50,9	27,8	4,0	509	20	26	61	70
630	57,3	35,1	4,0	573	22	29	69	79
710	64,5	44,6	4,0	645	24	33	77	89
800	72,7							

Robu W 800

SDR	9	PE 100	(PN 20)					
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (s)	Давление сварки P1=P5	Высота грата (буртика)	Время нагрева (t2)	Время технологич. паузы (t3)	Время увеличения давления (t4)	Время охлаждения (t5)	Общее время
мм	мм	бар	мм	сек.	сек.	сек.	мин.	мин.
450	50,0	21,4	4,0	500	20	25	60	69
500	55,6	26,5	4,0	556	21	28	67	77
560	62,2	33,2	4,0	622	23	32	75	86
630	70,0	42,0	4,0	700	25	35	84	97
710	78,9							
800	88,9							

Robu W 800

SDR	7,4	PE 100	(PN 25)					
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (s)	Давление сварки P1=P5	Высота грата (буртика)	Время нагрева (t2)	Время технологич. паузы (t3)	Время увеличения давления (t4)	Время охлаждения (t5)	Общее время
мм	мм	бар	мм	сек.	сек.	сек.	мин.	мин.
450	60,8	25,4	4,0	608	23	31	73	84
500	67,6	31,3	4,0	676	24	34	81	93
560	75,7							
630	85,1							
710	95,9							
800	108,1							

PE 80

Robu W 800

SDR	41	PE 80	(PN 3,2)					
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (s)	Давление сварки P1=P5	Высота грата (буртика)	Время нагрева (t2)	Время технологич. паузы (t3)	Время увеличения давления (t4)	Время охлаждения (t5)	Общее время
мм	мм	бар	мм	сек.	сек.	сек.	мин.	мин.
450	11,0	5,2	1,5	110	8	8	13	15
500	12,2	6,4	2,0	122	8	9	15	17
560	13,7	8,0	2,0	137	8	9	16	19
630	15,4	10,1	2,0	154	9	10	18	21
710	17,3	12,9	2,0	173	10	11	21	24
800	19,5	16,3	2,5	195	10	12	23	27

Robu W 800

SDR	33	PE 80	(PN 4)					
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (s)	Давление сварки P1=P5	Высота грата (буртика)	Время нагрева (t2)	Время технологич. паузы (t3)	Время увеличения давления (t4)	Время охлаждения (t5)	Общее время
мм	мм	бар	мм	сек.	сек.	сек.	мин.	мин.
450	13,6	6,4	2,0	136	8	9	16	19
500	15,2	7,9	2,0	152	9	10	18	21
560	17,0	9,9	2,0	170	9	11	20	23
630	19,1	12,5	2,5	191	10	12	23	26
710	21,5	15,9	2,5	215	11	13	26	30
800	24,2	20,2	2,5	242	11	14	29	33

Robu W 800

SDR	26	PE 80	(PN 5)					
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (s)	Давление сварки P1=P5	Высота грата (буртика)	Время нагрева (t2)	Время технологич. паузы (t3)	Время увеличения давления (t4)	Время охлаждения (t5)	Общее время
мм	мм	бар	мм	сек.	сек.	сек.	мин.	мин.
450	17,3	8,0	2,0	173	10	11	21	24
500	19,2	9,9	2,5	192	10	12	23	27
560	21,5	12,4	2,5	215	11	13	26	30
630	24,2	15,7	2,5	242	11	14	29	33
710	27,3	20,0	3,0	273	12	15	33	38
800	30,8	25,4	3,0	308	14	17	37	42

Robu W 800

SDR	21	PE 80	(PN 6)					
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (s)	Давление сварки P1=P5	Высота грата (буртика)	Время нагрева (t2)	Время технологич. паузы (t3)	Время увеличения давления (t4)	Время охлаждения (t5)	Общее время
мм	мм	бар	мм	сек.	сек.	сек.	мин.	мин.
450	21,4	9,8	2,5	214	11	13	26	30
500	23,8	12,1	2,5	238	11	14	29	33
560	26,7	15,2	3,0	267	12	15	32	37
630	30,0	19,3	3,0	300	13	16	36	41
710	33,8	24,5	3,0	338	15	18	41	47
800	38,1	31,1	3,5	381	16	20	46	53

Robu W 800

SDR	17	PE 80	(PN 8)					
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (s)	Давление сварки P1=P5	Высота грата (буртика)	Время нагрева (t2)	Время технологич. паузы (t3)	Время увеличения давления (t4)	Время охлаждения (t5)	Общее время
мм	мм	бар	мм	сек.	сек.	сек.	мин.	мин.
450	26,5	12,0	3,0	265	12	15	32	37
500	29,4	14,8	3,0	294	13	16	35	41
560	32,9	18,6	3,0	329	15	18	40	45
630	37,1	23,5	3,5	371	16	20	44	51
710	41,8	29,9	3,5	418	17	22	50	58
800	47,1	38,0	3,5	471	19	24	56	65

Robu W 800

SDR	13,6	PE 80	(PN 10)					
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (s)	Давление сварки P1=P5	Высота грата (буртика)	Время нагрева (t2)	Время технологич. паузы (t3)	Время увеличения давления (t4)	Время охлаждения (t5)	Общее время
мм	мм	бар	мм	сек.	сек.	сек.	мин.	мин.
450	33,1	14,8	3,0	331	15	18	40	46
500	36,8	18,2	3,0	368	16	19	44	51
560	41,2	22,9	3,5	412	17	21	49	57
630	46,3	29,0	3,5	463	19	24	56	64
710	52,2	36,8	4,0	522	21	27	63	72
800	58,8	46,7	4,0	588	22	30	71	81

Robu W 800

SDR	11	PE 80	(PN 12,5)					
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (s)	Давление сварки P1=P5	Высота грата (буртика)	Время нагрева (t2)	Время технологич. паузы (t3)	Время увеличения давления (t4)	Время охлаждения (t5)	Общее время
мм	мм	бар	мм	сек.	сек.	сек.	мин.	мин.
450	40,9	17,9	3,5	409	17	21	49	56
500	45,5	22,1	3,5	455	19	23	55	63
560	50,9	27,8	4,0	509	20	26	61	70
630	57,3	35,1	4,0	573	22	29	69	79
710	64,5	44,6	4,0	645	24	33	77	89
800	72,7							

Robu W 800

SDR 9		PE 80	(PN 16)					
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (s)	Давление сварки P1=P5	Высота грата (буртика)	Время нагрева (t2)	Время технологич. паузы (t3)	Время увеличения давления (t4)	Время охлаждения (t5)	Общее время
мм	мм	бар	мм	сек.	сек.	сек.	мин.	мин.
450	50,0	21,4	4,0	500	20	25	60	69
500	55,6	26,5	4,0	556	21	28	67	77
560	62,2	33,2	4,0	622	23	32	75	86
630	70,0	42,0	4,0	700	25	35	84	97
710	78,9							
800	88,9							

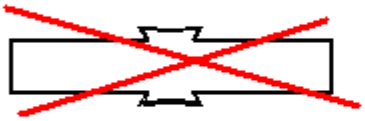
Robu W 800

SDR 7,4		PE 80	(PN 20)					
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (s)	Давление сварки P1=P5	Высота грата (буртика)	Время нагрева (t2)	Время технологич. паузы (t3)	Время увеличения давления (t4)	Время охлаждения (t5)	Общее время
мм	мм	бар	мм	сек.	сек.	сек.	мин.	мин.
450	60,8	25,4	4,0	608	23	31	73	84
500	67,6	31,3	4,0	676	24	34	81	93
560	75,7							
630	85,1							
710	95,9							
800	108,1							

Визуальная диагностика возможных ошибок при проведении процедуры сварки

процедура сварки выполнена верно

возможная ошибка: неверно выбрано время нагрева



возможная ошибка: избыточное давление

возможная ошибка: недостаточное давление

возможная ошибка: недостаточный нагрев

возможная ошибка: неверная центрация стыков

5 – МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.

- **Узлы сварочного аппарат являются источником высокой температуры (до 300 °С) и давления (до 250 бар). В аппарате имеются острые и движущиеся части. Использовать аппарат должны только специалисты, прошедшие специальную подготовку и имеющие документ установленного образца.**
- **Во время эксплуатации, аппарат должен находиться на горизонтальной плоскости.**
- **Аппарат может использоваться только в сухих условиях. Блоки аппарата должны быть защищены от атмосферных осадков и др. источников влаги.**
- **Перед использованием проверьте электрический кабель и соединения.**
- **Не трогайте включенный или недавно отключенный нагреватель. Проверяйте уровень нагрева при помощи термостата. Для дополнительного контроля температуры нагревателя используйте внешний контрольный термометр (приобретается отдельно).**
- **При переносе нагревателя используйте рукоятку.**
- **Закрепите торцеватель на станине перед использованием.**
- **Не переносите торцеватель во время работы.**
- **Не трогайте лезвия торцевателя во время работы.**
- **После обработки торцевателем, отключите его от разъема и положите в защитный кожух.**

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ

Сварочные аппараты могут применяться на объектах, возводимых в холодной и умеренной строительно-климатических зонах России по ГОСТ 16350 при температуре не ниже минус 15 ºС.

Практика показывает, что значительная часть случаев нарушения технологии сварки приходится на сварку при отрицательных температурах окружающей среды.

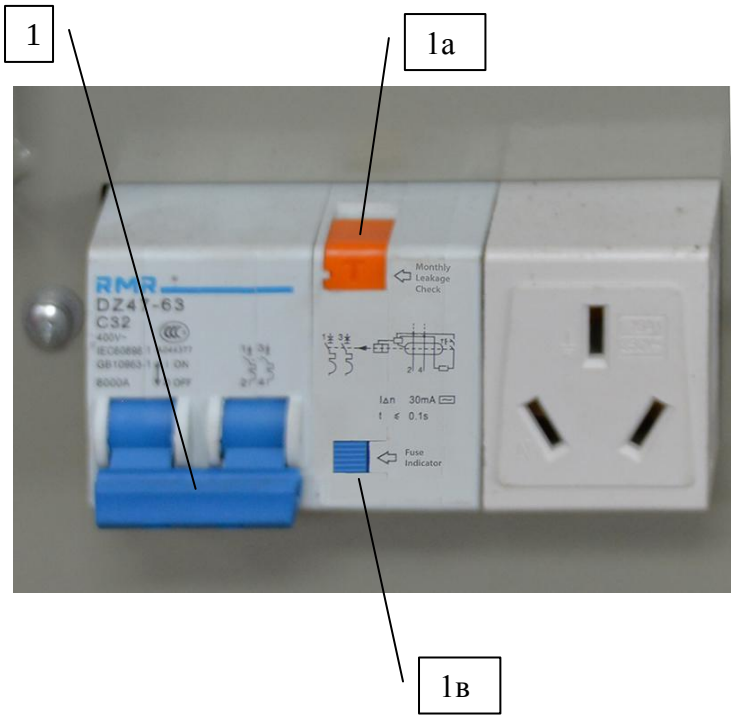
По этой причине работы по сварке рекомендуется, по возможности, производить при температуре воздуха от + 30°С до + 5°С.

При температурах окружающей среды, выходящих за интервал + 30°С до + 5°С, но в диапазоне от +40°С до -5°С, когда качественная реализация персоналом навыков сильно затруднена, сварку рекомендуется проводить в помещениях (укрытиях), обеспечивающих соблюдение температурного интервала от + 30°С до + 5°С.

При температурах ниже -5°С и силе ветра более 3 м/с осуществлять проведение работ по сварке настоятельно рекомендуется с устройством отапливаемых укрытий, при этом должна быть обеспечена подача нагретого воздуха внутрь свариваемых отрезков трубопровода и применение заглушек на концах труб, чтобы температура воздуха внутри свариваемой трубы находилась в пределах от +40°С до -5°С

Проверка работоспособности предохранителя общего выключателя

Общий выключатель ("1") имеет кнопку проверки работоспособности предохранителя ("1а"). Рекомендуется проводить проверку работоспособности 1 (один) раз в месяц.



Для этого необходимо нажать кнопку "1а". Если при этом не происходит срабатывания кнопки "1в", то выключатель исправен. Если происходит срабатывание кнопки "1в", то выключатель нуждается в замене.