

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ СВАРКИ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ

Рекомендации при организации сварки полиэтиленовых труб

1. Личный состав, эксплуатирующий стыковой сварочный аппарат должен быть обучен, знать устройство аппарата и уметь применять свои знания при работе.
2. Перед работой в инструкции аппарата посмотреть [параметры сварки](#).
 - 2.1.1. для каждого вида трубы: -давление сварки, температуру сварки, высоту грата, образующегося при сварке, временные параметры.
3. Если при работе температура окружающей среды -5 град. или сильный ветер, то при сварке необходимо на концах труб устанавливать заглушки, иначе внутри труб образуется сильный аэродинамический поток, при котором температура свариваемого торца труб в различных местах будет разной.
4. Нельзя заводить генератор с уже собранной электросхемой сварочного оборудования и подключенной к генератору.
5. При первом подключении аппарата к электросети проверьте фазировку цепи, подключая торцеватель (ножи должны вращаться по часовой стрелке), и только после этого можно подключать гидроблок.
6. Свариваемые трубы должны центроваться по высоте и направлению еще до укладки их в центратор, иначе можно погнуть штоки центратора, особенно это касается для труб диаметром 500 мм и выше.
7. При центровке труб хомутами можно работать только ключом, который идет в комплекте аппарата, или аналогичным по его размерам.
8. При подключении шлангов высокого давления обязательно нужно протереть БРСы тряпочкой от пыли и грязи и вводить их под прямым углом, чтобы не повредить их.
9. Перед работой с гидроблоком обязательно отрегулируйте при холостом ходе регулятор давления на давление, необходимое для сварки трубы, учитывая давление движения тележки центратора (Давл.сварки + Давл. Движен.), иначе можно повредить резиновые уплотнения аппарата.
10. После подачи давления убедитесь-нет ли нигде подтеков масла в гидроблоке, на штуцерах, гидроцилиндрах. Даже при малейшей течи гидромасла давление на гидроблоке будет падать.
11. В гидроблоке используется только гидравлическое масло минеральное плотностью 46 едениц, другое масло запрещено использовать. Заливается на 2/3 объема бачка.
12. В дальнейшем рекомендуется полная замена масла каждые 6 месяцев.
13. Перед первым использованием машины замените железную транспортную пробку на масляном баке на специальную пластиковую пробку красного цвета.
14. Перед использованием удалите консервационную смазку с ножей торцевателя. Каждый раз по окончании работ наносите консервационную смазку на ножи торцевателя.
15. Сварочный аппарат подлежит ежегодному техническому обслуживанию в авторизованном сервисном центре "ATLANT".

Условия проведения сварки полиэтиленовых труб

1. Сварочные аппараты могут применяться на объектах, возводимых в холодной и умеренной строительно-климатических зонах России по ГОСТ 16350 при температуре не ниже минус 15 °С.
2. Практика показывает, что значительная часть случаев нарушения технологии сварки приходится на сварку при отрицательных температурах окружающей среды.
3. По этой причине работы по сварке рекомендуется, по возможности, производить при температуре воздуха от + 30°С до + 5°С.
4. 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.
5. 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

Порядок работы

1. Соберите электрическую схему для проведения сварки:

-подсоедините разъем нагревателя и торцевателя к соответствующим разъемам на гидроблоке.

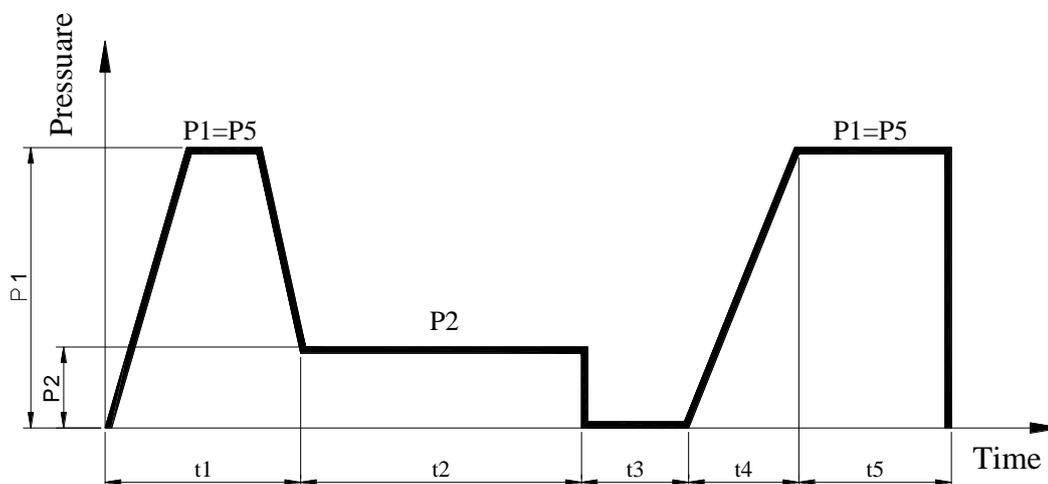
- подключите гидроблок к сети 220 вольт.

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).

2. 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.
3. Вставьте трубы и закрепите зажимы на центраторе.
4. Установите регулятор давления на гидравлическом приводе против часовой стрелки в начальное положение (отсутствие давления).
5. 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.
6. Найдите значение необходимого ДАВЛЕНИЯ СВАРКИ ($P_1=P_5$) в таблице (раздел 5), 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: $ОПД = ДАВЛЕНИЕ СВАРКИ (P_1, P_5) + ДД$
7. Установите торцеватель на машине, закрепите блокировочным штырём.

8. Для включения торцевателя используйте выключатель.
9. Оба конца трубы необходимо обрабатывать торцевателем, до выхода ровной, непрерывной ленты стружки, образующейся при обработке торцов трубы.
10. По окончании снимите торцеватель с центратора.
11. Убедитесь, что температура нагревателя достигла установленного значения (220 С° при сварке труб из полиэтилена ПЭ100 или другой требуемой температуры в соответствии с указаниями руководителя процесса сварки).
12. Поместите нагреватель между обработанными торцами труб и соедините трубы, установив давление соответствии с полученным значением ОПД.
13. Нагрейте торцы труб в соответствии с параметрами давления и времени t_1 и t_2 , выбранными из в таблицы
После образования симметричного буртика (время t_1), ослабьте давление до величины P_2 (свободное давление, близкое к нулю) и продолжайте подогрев до истечения необходимого времени (t_2).
14. Снимите нагреватель (см. время технологической паузы t_3) и соедините трубы, установив давление соответствии с полученным значением ОПД.
15. Оставьте сваренные трубы в машине под воздействием давления на необходимое время охлаждения t_5 .

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: Давление необходимое для охлаждения стыка

Значения давления и времени для заданных параметров ПНД трубы

ATLANT A160G

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.
40	1,0							
50	1,2							
63	1,5							
75	1,8	1,6	0,5	18	5	5	6	7
90	2,2	2,3	0,5	22	5	5	6	7
110	2,7	3,4	0,5	27	5	5	6	7
125	3,0	4,4	0,5	30	5	5	6	7
140	3,4	5,5	0,5	34	5	5	6	7
160	3,9	7,1	0,5	39	5	5	6	7

ATLANT A160G

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.
40								
50								
63	1,9	1,4	0,5	19	5	5	6	7
75	2,3	1,9	0,5	23	5	5	6	7
90	2,7	2,8	0,5	27	5	5	6	7
110	3,3	4,2	0,5	33	5	5	6	7
125	3,8	5,4	0,5	38	5	5	6	7
140	4,2	6,8	0,5	42	5	5	6	7
160	4,8	8,8	1,0	48	5	6	6	7

ATLANT A160G

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.
40								
50								
63	2,4	1,7	0,5	24	5	5	6	7
75	2,9	2,4	0,5	29	5	5	6	7
90	3,5	3,5	0,5	35	5	5	6	7
110	4,2	5,2	0,5	42	5	5	6	7
125	4,8	6,8	1,0	48	5	6	6	7
140	5,4	8,5	1,0	54	5	6	6	7
160	6,2	11,1	1,0	62	6	6	7	8

ATLANT A160G

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.
40	1,9	0,9	0,5	19	5	5	6	7
50	2,4	1,3	0,5	24	5	5	6	7
63	3,0	2,1	0,5	30	5	5	6	7
75	3,6	3,0	0,5	36	5	5	6	7
90	4,3	4,3	0,5	43	5	5	6	7
110	5,2	6,4	1,0	52	5	6	6	7
125	6,0	8,3	1,0	60	6	6	7	8
140	6,7	10,4	1,0	67	6	6	8	9
160	7,6	13,6	1,5	76	6	7	9	11

ATLANT A160G

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.
40	2,4	1,0	0,5	24	5	5	6	7
50	2,9	1,6	0,5	29	5	5	6	7
63	3,7	2,6	0,5	37	5	5	6	7
75	4,4	3,7	0,5	44	5	5	6	7
90	5,3	5,3	1,0	53	5	6	6	7
110	6,5	7,9	1,0	65	6	6	8	9
125	7,4	10,1	1,5	74	6	7	9	10
140	8,2	12,7	1,5	82	6	7	10	11
160	9,4	16,6	1,5	94	7	7	11	13

ATLANT A160G

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.
40	2,9	1,3	0,5	29	5	5	6	7
50	3,7	2,0	0,5	37	5	5	6	7
63	4,6	3,2	1,0	46	5	6	6	6
75	5,5	4,5	1,0	55	5	6	7	8
90	6,6	6,5	1,0	66	6	6	8	9
110	8,1	9,7	1,5	81	6	7	10	11
125	9,2	12,5	1,5	92	7	7	11	13
140	10,3	15,7	1,5	103	7	8	12	14
160	11,8	20,4	1,5	118	8	8	14	16

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.
40	3,6	1,6	0,5	36	5	5	6	7
50	4,5	2,4	1,0	45	5	6	5	6
63	5,7	3,8	1,0	57	5	6	7	8
75	6,8	5,4	1,0	68	6	6	8	9
90	8,2	7,8	1,5	82	6	7	10	11
110	10,0	11,7	1,5	100	7	8	12	14
125	11,4	15,1	1,5	114	8	8	14	16
140	12,7	19,0	2,0	127	8	9	15	18
160	14,5	24,8	2,0	145	9	10	17	20

ATLANT A160G

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.
40	4,4	1,9	0,5	44	5	5	6	7
50	5,6	2,9	1,0	56	5	6	7	8
63	7,0	4,6	1,5	70	6	6	8	10
75	8,3	6,5	1,5	83	7	7	10	12
90	10,0	9,4	1,5	100	7	8	12	14
110	12,2	14,0	2,0	122	8	9	15	17
125	13,9	18,1	2,0	139	9	9	17	19
140	15,6	22,7	2,0	156	9	10	19	21
160	17,8	29,6	2,0	178	10	11	21	25

ATLANT A160G

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.
40	5,4	2,2	1,0	54	5	6	6	7
50	6,8	3,4	1,0	68	6	6	8	9
63	8,5	5,4	1,5	85	7	7	10	12
75	10,1	7,7	1,5	101	7	8	12	14
90	12,2	11,1	2,0	122	8	9	15	17
110	14,9	16,6	2,0	149	9	10	18	21
125	16,9	21,4	2,0	169	9	11	20	23
140	18,9	26,9	2,0	189	10	11	23	26
160	21,6	35,1	2,5	216	11	13	26	30

ATLANT A160G

SDR 6		PE 100		(PN 32)				
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.
40	6,7	2,6	1,0	67	6	6	8	9
50	8,3	4,1	1,5	83	7	7	10	12
63	10,5	6,5	1,5	105	7	8	13	14
75	12,5	9,2	2,0	125	8	9	15	17
90	15,0	13,2	2,0	150	9	10	18	21
110	18,3	19,7	2,0	183	10	11	22	25
125	20,8	25,4	2,5	208	11	12	25	29
140	23,3	31,9	2,5	233	11	13	28	32
160	26,7	41,7	3,0	267	12	15	32	37

PE 80**ATLANT A160G**

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.
40								
50								
63								
75	1,8	1,6	0,5	18	5	5	6	7
90	2,2	2,3	0,5	22	5	5	6	7
110	2,7	3,4	0,5	27	5	5	6	7
125	3,0	4,4	0,5	30	5	5	6	7
140	3,4	5,5	0,5	34	5	5	6	7
160	3,9	7,1	0,5	39	5	5	6	7

ATLANT A160G

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.
40								
50								
63	1,9	1,4	0,5	19	5	5	6	7
75	2,3	1,9	0,5	23	5	5	6	7
90	2,7	2,8	0,5	27	5	5	6	7
110	3,3	4,2	0,5	33	5	5	6	7
125	3,8	5,4	0,5	38	5	5	6	7
140	4,2	6,8	0,5	42	5	5	6	7
160	4,8	8,8	1,0	48	5	6	6	7

ATLANT A160G

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.
40								
50	1,9	1,1	0,5	19	5	5	6	7
63	2,4	1,7	0,5	24	5	5	6	7
75	2,9	2,4	0,5	29	5	5	6	7
90	3,5	3,5	0,5	35	5	5	6	7
110	4,2	5,2	0,5	42	5	5	6	7
125	4,8	6,8	1,0	48	5	6	6	7
140	5,4	8,5	1,0	54	5	6	6	7
160	6,2	11,1	1,0	62	6	6	7	8

ATLANT A160G

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.
40	1,9	0,9	0,5	19	5	5	6	7
50	2,4	1,3	0,5	24	5	5	6	7
63	3,0	2,1	0,5	30	5	5	6	7
75	3,6	3,0	0,5	36	5	5	6	7
90	4,3	4,3	0,5	43	5	5	6	7
110	5,2	6,4	1,0	52	5	6	6	7
125	6,0	8,3	1,0	60	6	6	7	8
140	6,7	10,4	1,0	67	6	6	8	9
160	7,6	13,6	1,5	76	6	7	9	11

ATLANT A160G

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.
40	2,4	1,0	0,5	24	5	5	6	7
50	2,9	1,6	0,5	29	5	5	6	7
63	3,7	2,6	0,5	37	5	5	6	7
75	4,4	3,7	0,5	44	5	5	6	7
90	5,3	5,3	1,0	53	5	6	6	7
110	6,5	7,9	1,0	65	6	6	8	9
125	7,4	10,1	1,5	74	6	7	9	10
140	8,2	12,7	1,5	82	6	7	10	11
160	9,4	16,6	1,5	94	7	7	11	13

ATLANT A160G

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.
40	2,9	1,3	0,5	29	5	5	6	7
50	3,7	2,0	0,5	37	5	5	6	7
63	4,6	3,2	1,0	46	5	6	6	6
75	5,5	4,5	1,0	55	5	6	7	8
90	6,6	6,5	1,0	66	6	6	8	9
110	8,1	9,7	1,5	81	6	7	10	11
125	9,2	12,5	1,5	92	7	7	11	13
140	10,3	15,7	1,5	103	7	8	12	14
160	11,8	20,4	1,5	118	8	8	14	16

ATLANT A160G

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.
40	3,6	1,6	0,5	36	5	5	6	7
50	4,5	2,4	1,0	45	5	6	5	6
63	5,7	3,8	1,0	57	5	6	7	8
75	6,8	5,4	1,0	68	6	6	8	9
90	8,2	7,8	1,5	82	6	7	10	11
110	10,0	11,7	1,5	100	7	8	12	14
125	11,4	15,1	1,5	114	8	8	14	16
140	12,7	19,0	2,0	127	8	9	15	18
160	14,5	24,8	2,0	145	9	10	17	20

ATLANT A160G

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.
40	4,4	1,9	0,5	44	5	5	6	7
50	5,6	2,9	1,0	56	5	6	7	8
63	7,0	4,6	1,5	70	6	6	8	10
75	8,3	6,5	1,5	83	7	7	10	12
90	10,0	9,4	1,5	100	7	8	12	14
110	12,2	14,0	2,0	122	8	9	15	17
125	13,9	18,1	2,0	139	9	9	17	19
140	15,6	22,7	2,0	156	9	10	19	21
160	17,8	29,6	2,0	178	10	11	21	25

ATLANT A160G

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.
40	5,4	2,2	1,0	54	5	6	6	7
50	6,8	3,4	1,0	68	6	6	8	9
63	8,5	5,4	1,5	85	7	7	10	12
75	10,1	7,7	1,5	101	7	8	12	14
90	12,2	11,1	2,0	122	8	9	15	17
110	14,9	16,6	2,0	149	9	10	18	21
125	16,9	21,4	2,0	169	9	11	20	23
140	18,9	26,9	2,0	189	10	11	23	26
160	21,6	35,1	2,5	216	11	13	26	30

ATLANT A160G

SDR 6		PE 80		(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.
40	6,7	2,6	1,0	67	6	6	8	9
50	8,3	4,1	1,5	83	7	7	10	12
63	10,5	6,5	1,5	105	7	8	13	14
75	12,5	9,2	2,0	125	8	9	15	17
90	15,0	13,2	2,0	150	9	10	18	21
110	18,3	19,7	2,0	183	10	11	22	25
125	20,8	25,4	2,5	208	11	12	25	29
140	23,3	31,9	2,5	233	11	13	28	32
160	26,7	41,7	3,0	267	12	15	32	37

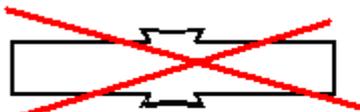
Визуальная диагностика возможных ошибок при проведении процедуры сварки



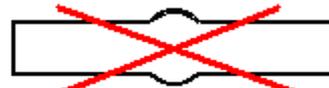
процедура сварки выполнена верно



возможная ошибка: неверно выбрано время нагрева



возможная ошибка: избыточное давление



возможная ошибка: недостаточное давление



возможная ошибка: недостаточный нагрев



возможная ошибка: неверная центрация стыков

6. Меры предосторожности.

- Узлы сварочного аппарата являются источником высокой температуры (до 300 °С). 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.**
- **Проверьте надежность подключения кабелей от нагревательного элемента и торцевателя (закручивать до характерного звукового щелчка).**