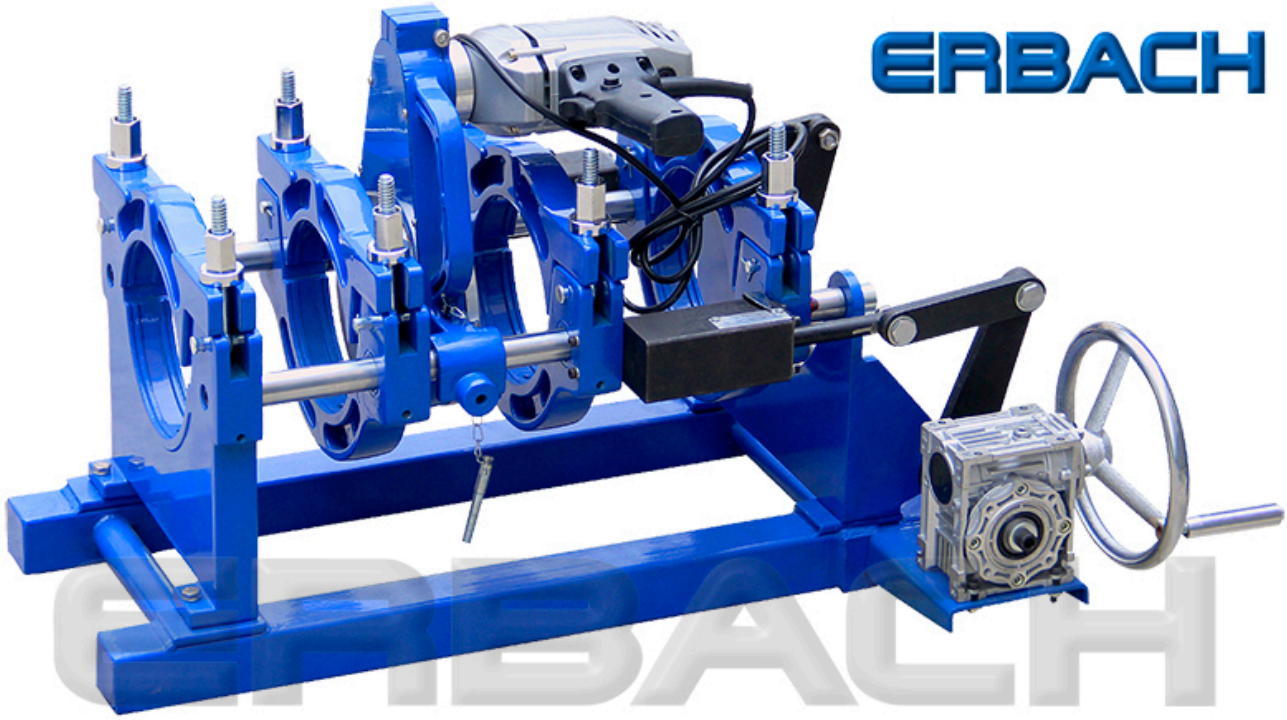
ERBACH Kunststoff- und Schweißtechnik GmbH

Аппарат с механическим приводом для стыковой сварки труб и фитингов из термопластов

ERBACH S 160 B

Инструкция по эксплуатации



СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Транспортировка и хранение
3. Инструкция по безопасности и меры предосторожности
4. Общее описание сварочного аппарата
5. Технические характеристики
6. Эксплуатация машины и управление процессом сварки
7. Управление температурой нагревателя
8. Техническое обслуживание
9. Рекомендации по организации работ с учетом климатических особенностей
10. Гарантийные обязательства
11. Рекомендации по обеспечению бесперебойной работы
12. Срок службы оборудования

Введение

Уважаемый клиент, мы благодарим Вас за доверие к нашей продукции. В настоящее время инструкция по эксплуатации включает в себя, помимо описания использование устройства, важные указания для вашей безопасности и сферы применения. Поэтому, необходимо внимательно ознакомиться с настоящей Инструкцией по эксплуатации перед первым использованием прибора. В случае отказа или прерывания рабочего процесса читайте в соответствующей главе данного руководства. И, конечно же, мы готовы оказать вам помощь в любое время:

ERBACH Kunststoff- und Schweißtechnik GmbH	**Tel.: +49 (0)7151-2093067**
Düsseldorferstr.15	**Fax: +49 (0)7151-2096071**
71332 Waiblingen	**E-Mail: info@ erbach-gmbh.de**
Germany	**Web: www.erbach-gmbh.de**

Все Примечания и технические данные в этой инструкции по эксплуатации были подготовлены со всей необходимой тщательностью. Производитель оставляет за собой право вносить технические изменения в прибор, которые непосредственно не включены в настоящей Инструкции по эксплуатации.

Транспортировка и хранение

Машина поставляется в транспортировочных ящиках. Во избежание повреждений во время транспортировки, аппарат тщательным образом упаковывается. Для транспортировки и хранения электроторцевателя и сварочного зеркала всегда используйте подставку, которая входит в комплектацию машины. Храните машину сухой и защищенной от влажности.

Инструкция по безопасности и меры предосторожности

- Не используйте сварочный аппарат вблизи легковоспламеняющихся жидкостей и газов, а так же химикатов и коррозийно-активных веществ.
- Будьте внимательны при работе с аппаратом.
- Оберегайте шнур питания от острых предметов. В случае их повреждения немедленно замените их в авторизованном сервисном центре.
- Перед эксплуатацией осмотрите оборудование и убедитесь в отсутствии любых повреждений.
- При обнаружении поврежденных деталей замените их в авторизованном сервисном центре.
- Соблюдайте выполнение действующих нормативов по электробезопасности, технологии сварки и монтажа трубопровода
- Любые изменения в оборудование допустимы только с разрешения производителя.
- Убедитесь в наличии заземления, и проверьте параметры электрического тока перед работой.

- Никогда не беритесь за ножи электроторцевателя и никогда не производите их заточку.
- Всегда носите соответствующую одежду: длинные штаны, куртку с длинными рукавами, перчатки с защитой от ожогов и порезов, специальные ботинки, а так же каску, если вы находитесь на стройплощадке.
- Не носите шарфы, ожерелья, кольца и другие предметы, которые может затянуть.
- Не подвергайте аппарат воздействию атмосферных осадков. Не используйте его в неподходящих условиях (снег, туман, дождь, высокая влажность и т.д.)

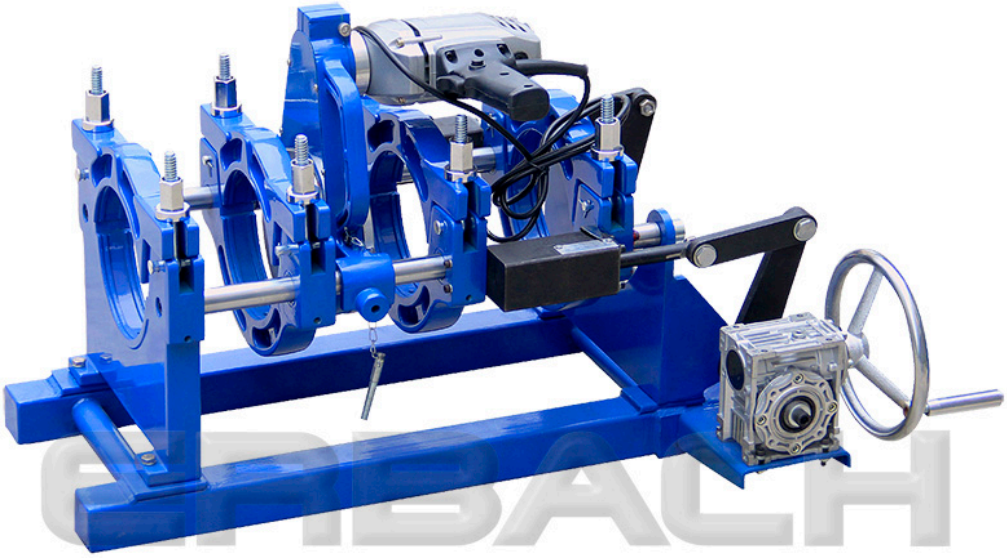
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Узлы сварочного аппарат являются источником высокой температуры (до 300 °C) 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.

Общее описание сварочного аппарата и назначение

Аппарат предназначен для сварки в стык труб из ПНД, ПП применяющиеся при транспортировке питьевой воды, стоков, и т.д. Машину можно использовать как в полевых условиях, так и в цеховых.

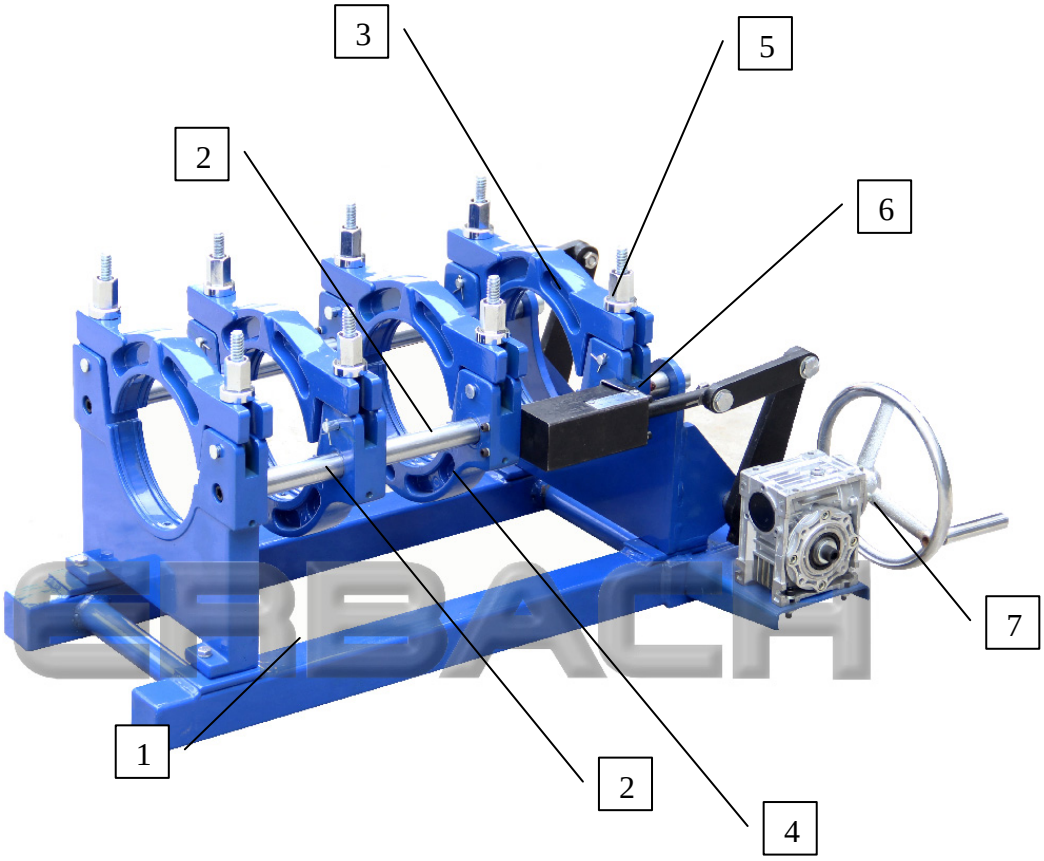
Машина создана для использования с механическим приводом.



1	ЦЕНТРАТОР
2	ТОРЦЕВАТЕЛЬ (ТРИММЕР)
3	НАГРЕВАТЕЛЬ

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	ВЕРХНИЙ ЗАЖИМ
4	НИЖНИЙ ЗАЖИМ
5	СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ БОЛТ ДЛЯ ЗАЖИМОВ
6	МАНОМЕТР
7	ШТУРВАЛ МЕХАНИЧЕСКОГО ПРИВОДА

Механический привод

Данный аппарат оснащен механическим приводом. Зажимы перемещаются вращением штурвала. Создание необходимого давления контролируется при помощи манометра.

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

Нагреватель

Концы трубы нагреваются перед сваркой при помощи нагревательного элемента. Настройки нагревателя делаются при помощи термостата, расположенного рядом с ручкой термостата.

Технические характеристики

Модель	ERBACH S 160B
Свариваемые материалы	ПЭ (PE), ПП (PP) и ПВДФ (PVDF)
Диапазон свариваемых диаметров, мм	50-63-75-90-110-125-140-160
Напряжение	～220V±10 %
Частота	50 Hz
Общая мощность	1.6 kW
В т.ч. нагреватель	0.85 kW
торцеватель	0.75 kW
Максимальная температура нагревателя	270 °C
Общий вес	35 kg

ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ СВАРКИ

Предупреждение!

Процесс сварки полимерных труб - технология, требующая наличия специальной подготовки и подтвержденной квалификации от персонала, выполняющего сварочные работы. Сварочный аппарат (машина) является механизмом, который требует от оператора специальных знаний и навыков работы. Приведенные ниже рекомендации по эксплуатации сварочного аппарата НЕ заменяют, а только дополняют знания и навыки, которые должен приобрести оператор сварочной машины в процессе специального профессионального обучения по сварке полимерных труб соответствующего диаметра нагретым инструментом встык.

К эксплуатации машины допускаются специалисты, получившие соответствующую профессиональную подготовку и имеющие действующую аттестацию.

Подготовка к работе

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

Внимание! Механический привод может не обеспечить необходимое давление сварки при сочетании труб с большой

толщиной стенки и высокого Давления Движения. В подобных случаях рекомендуется использовать сварочный аппарат с гидравлическим приводом.

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 на отсутствие повреждений.

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

Защищайте от царапин антипригарное покрытие нагревательного элемента.

При длительном хранении и при проведении работ в условиях высокой влажности воздуха требуется проведение регулярных работ по защите поверхности крепежа (винты всех видов, гайки, шпильки) от воздействия влаги с помощью густой влагозащитной консервационной смазки с высокой степенью адгезии.

В процессе подбора физического усилия, необходимого для создания требуемого давления рекомендуется периодически использовать переносной электронный динамометр, чтобы удостовериться в правильной работе манометра сварочного аппарата

Сварочный аппарат подлежит ежегодному техническому обслуживанию в авторизованном сервисном центре

Подготовка к сварке:

1- Подключите эл. блок гидравлического привода к электросети 220 В соответствующей мощности.

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- Вставите трубы и закрепите зажимы на центраторе.

4- Перемещайте зажимы вперед-назад, по направляющим центратора при помощи штурвала. Контролируйте давление при помощи манометра. Возникшее во время движения зажимов давление является Давлением Движения (ДД). Вы можете увидеть ДД, которое мы учтём позднее в расчетах параметров сварки, на манометре.

5- Найдите значение необходимого ДАВЛЕНИЯ СВАРКИ (P1=P5), в соответствии с диаметром трубы, материалом и показателем 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*

6- Установите торцеватель на машине, закрепите блокировочным штырём.

7- Для включения торцевателя используйте выключатель.

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

Внимание!

Торцевание труб - операция, выполнение которой требует от оператора наличия соответствующей квалификации. Неправильная (повышенная) нагрузка на механизм торцевания из-за ошибочной подачи оператором избыточного давления может привести к перегрузке узлов торцевателя, уменьшению ресурса работы механизма торцевателя и к выходу торцевателя из строя.

9- По окончании снимите торцеватель с центратора.

10- 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).

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

12- Нагрейте торцы труб в соответствии с параметрами давления и времени t1 и t2

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

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

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

Управление температурой нагревателя

Регулятор температуры показывает фактическую температуру нагревателя.

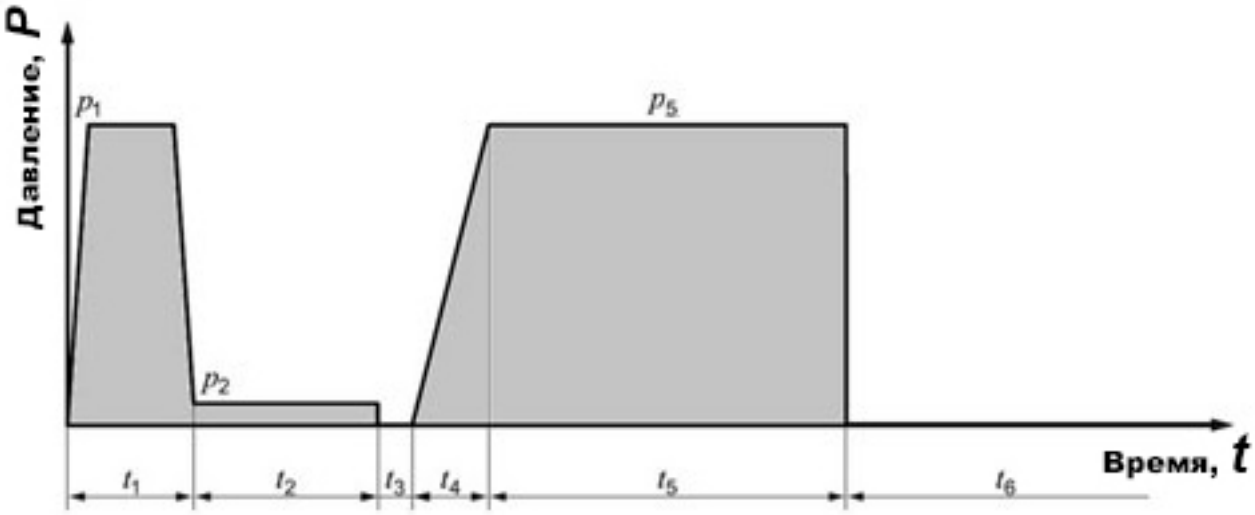
Для установки необходимой температуры:

1) Нажмите “SET” более, чем на 3 секунды.

2) Нажимайте “Λ” или “V” чтобы установить требуемое Вам значение. Нажимайте “Λ” или “V” 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. 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 для получения соответствующей инструкцией.

ПАРАМЕТРЫ ДАВЛЕНИЯ И ВРЕМЕНИ.



t1: Время нагрева труб под давлением до образования грата необходимой величины
t2: Время нагрева труб 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 соединения под давлением
t6: Время необходимое для охлаждения соединения без давления
P1: Давление нагрева торцов труб до образования симметричного грата
P2: Давление необходимое для продолжения нагрева торцов трубы
P5: Время необходимое для охлаждения стыка

PE 100

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

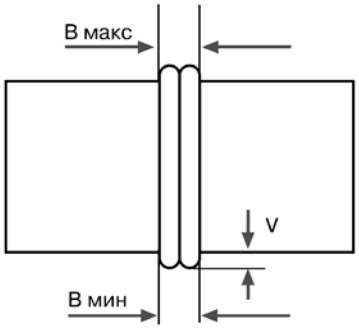
SDR 11		PE 80		(PN 12,5)				
Диаметр трубы (OD)	**Толщина стенки (s)**	**Давление сварки P1=P5**	**Высота грата (буртика)**	**Время нагрева (t2)**	**Время технологич. паузы (t3)**	**Время увеличения давления (t4)**	**Время охлаждения (t5)**	**Общее время**
мм	**мм**	**бар**	**мм**	**сек.**	**сек.**	**сек.**	**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

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

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

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

Визуальный контроль стыковых соединений



Параметры наружного грата

Толщина стенки трубы, мм	Высота грата **V**, мм		Ширина грата, **B**, мм	
	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
< 5	1,5	2,5	3,0	6,0
5-7	1,5	3,5	4,0	7,5
7-10	2,0	4,5	5,5	10
10-13	2,5	5,0	6,5	13
13-16	3,0	5,5	9,0	17
16-20	3,5	6,5	11	21
20-25	4,5	8,0	14	25
25-30	5,0	10	17	28

Техническое обслуживание

Так как сварочный аппарат является простым оборудованием, операций по техническому обслуживанию не много:
- По окончании любых работ полностью почистите аппарат, особенно перед его длительным простоем.
- Проверьте покрытие ПТФЭ сварочного зеркала и его чистоту. Его следует аккуратно чистить пока оно еще теплое с помощью мягкой ткани, при этом используя жаропрочные перчатки.

Рекомендации по организации работ с учетом климатических особенностей

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 + 5°С до + 30°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

Гарантийные обязательства

Общий[1] **гарантийный срок** составляет **3 года** (36 месяцев).

Течение срока начинается с даты продажи оборудования. При отсутствия подтверждения даты продажи срок исчисляется с даты производства оборудования.

1-й год: полная гарантия. Erbach Kunststoff- und Schweißtechnik GmbH гарантирует отсутствие дефектов материалов или сборки на период 1 года (12 месяцев). В течении этого времени, при возникновении гарантийного случая, производитель обязуется бесплатно устранить возникшие дефекты в авторизованном сервисном центре и, при необходиимости, бесплатно предоставить необходимые для ремонта запасные части. При установлении гарантийного случая по претензии, заявленной в течение 1-го года гарантийного периода, неисправное оборудование (детали, узлы) ремонтируется бесплатно. Замененное по гарантии оборудование (детали, узлы) остается в авторизованном Сервисном центре Erbach Kunststoff- und Schweißtechnik GmbH (далее по тексту "авторизованный Сервисный центр").

2-й и 3-й годы: продленная гарантия - бесплатный ремонт. В течении 2-го и 3-го года гарантии (в течении 24 месяцев, следующих за первыми 12 месяцами полной гарантии) при возникновении гарантийного случая, производитель обязуется бесплатно устранить возникшие дефекты в авторизованном Сервисном центре, при этом стоимость запасных частей, если замена каких-либо деталей будет признана необходимой специалистом авторизованного сервисного центра, оплачивается покупателем. Потребитель имеет право забрать узлы и детали, замена которых была произведена.

Смена собственника изделия не влияет на гарантийные обязательства производителя.

Если первоначальным покупателем оборудования выступило одно лицо, а конечным пользователем явилось другое лицо, то, с точки зрения настоящих гарантийных правил, Erbach Kunststoff- und Schweißtechnik GmbH рассматривает обоих этих лиц, как "потребителей", в случае, если любое из них обращается за гарантийным или сервисным обслуживанием оборудования Erbach Kunststoff- und Schweißtechnik GmbH.

Ежегодное техническое обслуживание оборудования. Оборудование Erbach Kunststoff- und Schweißtechnik GmbH является профессиональным оборудованием и нуждается в регулярном техническом обслуживании, которое рекомендуется проходить в авторизованном Сервисном центре не реже 1 раза в год. В случае, если оборудование не предоставляется на ежегодное сервисное обслуживание в авторизованный Сервисный центр, то продленная 3-летняя гарантия не прнедоставляется и гарантия на оборудование составляет 1 год со дня продажи. При отсутствия подтверждения даты продажи срок исчисляется с даты производства оборудования.

[1] Общий гарантийный срок исчисляется как сумма 2-х сроков: срока полной гарантии и срока продленной гарантии

Гарантийный срок на оборудование, находившееся в гарантийном ремонте, увеличивается на срок ремонта. Срок ремонта исчисляется со дня обращения потребителя/конечного пользователя с требованием об устранении недостатков оборудования, до дня его выдачи потебителю в сервисном центре или передачи из авторизованного Сервисного центра по окончании ремонта транспортной компании, согласованной с потребителем.

Производитель дорожит своей репутацией и стремтся поддерживать наиболее востребованные запасные части в наличии на складе авторизованного Сервисного центра. Тем не менее, в случае отсутствия каких-либо запасных частей на складе сервисного центра, производитель обязан обеспечить их поставку в срок от 15 до 150 календарных дней.

Гарантийный срок на детали и узлы, замененные в ходе негарантийного ремонта оборудования в гарантийный период авторизованным Сервисным центром, составляет 12 месяцев со дня выдачи отремонтированного оборудования авторизованным Сервисным центором. Гарантийный срок на оборудование сохраняется.

Для подтверждения покупки оборудования в случае гарантийного ремонта или при предъявлении иных, предусмотренных законом требований, необходимо иметь полностью заполненный паспорт на изделие или сервисный протокол, в том случае, если оборудование уже подвергалось ремонту.

При установлении гарантийного случая по претензии, заявленной в течение гарантийного периода, неисправное оборудование (детали, узлы) ремонтируется бесплатно. Замененное по гарантии оборудование (детали, узлы) остается в авторизованном Сервисном центре.

Внимание! Выдача оборудования происходит в авторизованном сервисном центре. Если потребитель (его представитель) не воспользовались своим правом на проверку комплектности оборудования, работоспособности его узлов и компонентов в авторизованном сервисном центре, то оборудование считается принятым потребителем, а работоспособность оборудования - подтвержденной. Передача оборудования для транспортировки в согласованную с потребителем транспортную компанию, также считается передачей оборудования потребителю, при котрой оборудование считается принятым потребителем по комплектности, а работоспособность оборудования - подтвержденной.

Оборудование Erbach Kunststoff- und Schweißtechnik GmbH является профессиональным и для обращеняи с ним у потребителя должен присутствовать соответствующий персонал. Erbach Kunststoff- und Schweißtechnik GmbH и авторизованные им сервисные центры ни в какой степени не могут нести ответственность за отсутствие у потребителя оборудования надлежащим образом подготовленногого персонала. Подготовка такого персонала специалистами авторизованного сервисного центра и (или) при участии специалистов авторизованного сервисного центра является платной услугой и, в случае необходимости в такой услуге, оплачивается потребителем отдельно.

В случае, если для монтажа и запуска оборудования Erbach Kunststoff- und Schweißtechnik GmbH потребителю требуется поддержка, то рекомендуется обращаться в авторизованный Сервисный центр.
Гарантийный срок на оборудование, введенное в эксплуатацию Авторизованным Сервисным центром Erbach Kunststoff- und Schweißtechnik GmbH с составлением Акта "Ввода оборудования в эксплуатацию" исчисляется со дня ввода в эксплуатацию.
"Ввод оборудования в эксплуатацию" на объекте заказчика является платной услугой и, в случае необходимости в такой услуге, оплачивается потребителем отдельно.

При вводе оборудования в эксплуатацию представителем авторизованного Сервисного центра (в качестве дополнительной платной услуги), с оформлением Акта «Ввода в эксплуатацию», гарантийные обязательства действуют со дня ввода в эксплуатацию. При осуществлении ввода в эксплуатацию после 24 месяцев со дня продажи, по решению авторизованного Сервисного центра, детали с ограниченным сроком хранения подлежат замене за счет потребителя. В этом случае гарантийные обязательства в отношении деталей с ограниченным сроком хранения не распространяются.

Внимание! Гарантия не распространяется на следущие сслучаи и ситуации (**негарантийные случаи**):

- Оборудование неправильно поднимали или перегружали;
- Оборудование неправильно транспортировали;
- Оборудование неправильно эксплуатировалось или хранилось;
- Ремонт или сервисное обслуживание оборудования, проводились неавторизованным сервисным центром;
- Ремонт или разборка оборудования проводились потребителем самостоятельно;
- На оборудование устанавливались неоригинальные части или в него вносились дополнения или изменения без авторизации производителя;
- Модификация оборудования или изменение его конструкции Клиентом;
- Неисправности, возникшие в результате продолжения работы с повреждёнными узлами или элементами оборудования;
- Удалена таблича с серийным номером или умышлено/неумышленно надпись серийного номера сделана неразборчивой;
- Наличие на оборудовании механических повреждений;
- Недопустимые государственными стандартами перепады напряжения питания;
- Наличие в оборудовании насекомых, грызунов, домашних или диких животных и (или) следов их жизнедеятельности;
- Эксплуатация оборудования при температрах, выходящих за диапазоны его эсплуатации
- Хранение оборудования при температурах, выходящих за диапазоны допустимых температур его хранения;
- Имеются следы воды или следы контакта с водой на внутренней поверхности корпусов приборов и элементов, расположенных внутри эл. шкафа, корпуса гидростанции, корпуса эл. нагревателя
- Отсутствие или недостатоный уровень масла в гидравлической системе;
- Умышленные или неосторожные действия потребителя или третьих лиц при обслуживании или эксплуатации оборудования (такие как, например, повреждение

или разъединение электрических соединений, неправильное подключение или включение оборудования, неиспользование опорных роликов для свариваемых отрезков труб, чрезмерная длина отрезков свариваемых труб и т. д.);
- Загрязнением водой, топливом, воздухом узлов, контакт которых с указанными средами не предусмотрен, или по причине несоответствующего качества указанных сред;
- Использованием иных по сравнению с рекомендованными химических веществ;
- Нарушением правил хранения и использования или размещением устройств (приборов) в крайне непригодных условиях: повышенной влажности и (или) запылённости, а также при крайне низкой (холод) или крайне высокой температуре окружающей среды;
- Повреждения, возникшие в результате внешнего механического воздействия, а также воздействия внешних факторов, дефектов дорожного покрытия при транспортировке оборудования, наездов на препятствия;
- Явления природы и стихийные бедствия, пожар, другие подобные причины.
- Покупатель не имел возможности изучить инструкцию по эксплуатации оборудования или отдельные ее разделы.
- Покупатель не имел возможности сообщить о дефекте или предоставить оборудование для устранения дефекта в авторизованный сервисный центр.

Гарантийные обязательства не распространяются на оборудование, в отношении которого заявлены претензии по истечении гарантийного периода.
Гарантийные обязательства не распространяются на проданное потребителю подержанное оборудование.

Естественный износ изделия исключается из гарантийных условий, в том числе такие случаи естественного износа, как:

- Естественный износ деталей, узлов и агрегатов при нормальном режиме эксплуатации:
износ прокладок цилиндров, поршней, уплотнения насоса, иные уплотнительные резиновые элементы, клапаны впускные и нагнетательные насоса, повреждения узлов, работающих под высоким давлением, в том числе вызванные примесями ржавчины, песка и т. п.,
- Механические и химические повреждения поверхности шлангов, загрязнение масляного насоса,
- Затупление лезвий ножей торцевателя,
- Растяжение цепей
- Механические повреждения зубчатых передач,
- Обесцвечивание и выгорание лакокрасочного покрытия, полимерных пленок, а также загрязнения, потёртости и деформация;

Исправность аппарата проверяется в автризованном Сервисном центре Erbach Kunststoff- und Schweißtechnik GmbH. Процедура предъявления возможных претензий и установления причины вероятной несиправности следующая:
Покупатель направляет претензию своему дилеру или сервисному центру.
При обращении покупатель обязан письменно изложить описание неисправности или предоставить авторизованному Сервисному центру определить неисправность.

Дефект будет устранен в соответствии с техническими требованиями – либо путем ремонта, либо путем замены неисправной части. Если выявлен гарантийныей случай, то все расходы по устранению дефекта, включая стоимость частей, несет производитель изделия. Все расходы по доставке изделия до сервисного центра и обратно покупателю несет покупатель. В иных, негарантийных случаях, покупатель уведомляется о предположительных причинах возникновения неисправности, ориентировочной стоимости и сроках ее устранения. В негарантийных случаях ремонт производится с согласия покупателя. На отремонтированный аппарат предоставляется гарантия.
Диагностика оборудования, по результатам которой не установлен гарантийный случай, является платной услугой и оплачивается потребителем/конечным пользователем.

Производитель не несет ответственности не возмещаются расходы, связанные с монтажом и демонтажом оборудования в гарантийный период, а также ущерб, нанесенный другому оборудованию, находящемуся у потребителя или конечного пользователя, в результате неисправностей (или дефектов), в отношении которых установлен гарантийный случай. Ответственность производителя ограничивается только восстановлением работоспособности оборудования за счет производителя, если работоспособность была утрачена в результате гарантийного случая.

Производитель ни при каких обстоятельствах не возмещает затраты покупателя или пользователя оборудования или иных 3-х лиц, понесённые во время неисправности оборудования, включая телефонные звонки, аренду другого оборудования, проживание в гостинице, потерю времени и упущенную выгоду и т.п. Ответственность производителя ограничивается только восстановлением работоспособности оборудования за счет производителя, если работоспособность была утрачена в результате гарантийного случая.

Производитель ни в коей мере не несет ответственности за ущерб, связанный с использованием изделия или, наоборот, с невозможностью его использования. Ответственность производителя ограничивается только восстановлением работоспособности оборудования за счет производителя, если работоспособность была утрачена в результате гарантийного случая.

Несчастные случаи, форс-мажорные и другие обстоятельства, на которые не может влиять производитель, в частности, порча изделия огнем, водой, бросками напряжения и т.п., исключаются из гарантийных условий. Все обязательства, описанные в данных гарантийных условиях, теряют силу по истечении гарантийного срока согласно п.1. Если о дефекте, являющемся гарантийным случаем, заявлено в течение гарантийного срока, но дефект не устранен до истечения гарантийного срока, действие гарантийных обязательств продлевается до устранения дефекта.

Рекомендации по обеспечению бесперебойной работы оборудования

Ежегодное сервисное обслужвание в авторизованном Сервисном центре (Сервисным центром предоставляется сертификат)

Письменный (электронная и/или печатная форма) график ППО[2] отметка о прохождение, фио и подпись ответственного лица, копия приказа о его назначении, выписка из штатного расписания.

Гарантия на оборудование это гарантия только его бесплатного ремонта в авторизованном сервисном центре.

Гарантией непрерывной работы при выполнениее ответственных объектов является наличие сменного оборудования, источников эл. питания, сменного подготовленного и аттестованного персонала

Более длительный гарантийный срок может определяться договором в соответствии с применяемым законодательством. В этом случае дополнительные гарантийные обязательства определяются условиями соответствующего договора между потребителем и авторизованным сервисным центром.

Производитель имеет право потребовать подтверждения гарантийного срока предоставлением документов купли-продажи оборудования.

Срок службы

Рекомендованный производителем срок службы оборудования - 7 лет. Максимальный срок службы оборудования - 10 лет. По истечении этого срока оборудование подлежит утилизации в соответствии с экологическими нормами и нормами безопасности местного законодательства.

[2] Планово-Предупредительный Осмотр