

# ИНСТРУКЦИЯ

## МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА

Системы трубопроводов из полипропилена пригодны для всех известных видов прокладки; открытая прокладка, под штукатуркой, в шахтах и каналах и др.

Соединение пластмассовых деталей производится с помощью специального оборудования методом термической сварки в раструб; соединение пластмассовых деталей с металлическими производится с помощью комбинированных и фланцевых деталей. В сортамент полипропиленовых фитингов входят так же запорная арматура и крепеж.

### 1 Сварочный аппарат

Для сварки пластмассовых деталей используют специальный сварочный аппарат.

Общий вид сварочного аппарата представлен на рисунке 3.1:

Рисунок 3.1



В комплект сварочного аппарата входит:

- сварочный аппарат
- сменные нагреватели (D 20, 25, 32, 40мм)
- резак для резки труб
- уровень
- рулетка
- металлический чемоданчик

### 2 Подготовка инструмента

- Установить сварочный аппарат на ровной поверхности.
- Закрепить на сварочном аппарате сменные нагреватели необходимого размера с помощью специальных ключей. Насадки должны плотно прилегать к нагревательному элементу (Необходимо следить за тем, чтобы поверхность насадок не выступала за край нагревательного элемента).
- Проверить установленную температуру на аппарате (температура сварки полипропиленовых труб составляет 260°C).
  - Включить сварочный аппарат в сеть (напряжение 220 Вт) и проверить, горит ли сигнальная лампочка. В зависимости от температуры окружающей среды нагрев нагревательного элемента длится 10-15 минут. Рабочая температура на поверхности достигается автоматически. Процесс нагрева закончен, когда гаснет или загорается (в зависимости от типа сварочного аппарата) лампочка контроля температуры.
- Первую сварку рекомендуется производить через 5 минут после нагрева сварочного аппарата.

**ВНИМАНИЕ:** Сварочные инструменты должны содержаться в чистоте. При необходимости нагревательные гильзы и дорн прочистить растворителем с помощью грубой салфетки

### 3. Сварка деталей в раструб



Сварка пластмассовых деталей друг с другом производится следующим образом:

- Обрезать трубу под прямым углом к оси трубы при помощи специального резака.
- На конце трубы снять фаску под углом 30°.
- Конец трубы и раструб фитинга перед сваркой при необходимости очистить от пыли и грязи и обезжирить.
- На трубе нанести метку на расстоянии, равном глубине раструба плюс 2 мм (см-таблицу 3.1). Перед сваркой армированных труб с помощью специальной зачистки необходимо снять верхний слой из полипропилена - алюминия. При этом используются инструменты с хорошо заточенными ножами. Глубина зачистки по упору инструмента определяет глубину сварки, что позволяет обойтись без применения шаблона.
- Поместить соединяемые детали на соответствующие насадки (трубу вставить в гильзу до отметки, обозначающую глубину сварки). Для лучшей ориентации можно использовать вспомогательные маркировки на фитингах.
- Выдержать время нагрева (см. таблицу 3.1), после чего снять детали с аппарата и соединить их друг с другом не проворачивая детали по оси.
- После сварки необходимо выдержать время охлаждения. **ВНИМАНИЕ:** - при работе, в случае необходимости, очищать сменные нагреватели от налипшего материала,
  - для обеспечения качественного соединения деталей, следует избегать повреждения покрытия насадок,
  - категорически запрещается охлаждать прибор водой,
  - иначе могут быть испорчены термодатчики аппарата.

В целях обеспечения качественного соединения деталей необходимо руководствоваться

следующими данными:

### 4. Технологические операции сварки полипропилена

Таблица 3.1

Диаметр трубы, мм	Расстояние от конца трубы до отметки, мм	Время нагрева, сек.	Время охлаждения, мин.
20	17	6	2
25	19	7	2
32	22	8	4
40	24	12	4
50	27	18	4
63	30	24	6
75	32	30	6
90	35	40	8

## Крепление трубопроводов

### Крепление трубопроводов

#### 5. Крепление трубопроводов

При проектировании трубопроводы разделяются на отдельные участки путем распределения точек жесткого крепления. Таким образом, предотвращается неконтролируемое перемещение

трубопроводов и гарантируется их надежная фиксация. Точки жесткого крепления рассчитываются и выполняются с учетом действия сил, возникающих при расширении трубопроводов, а так же дополнительных нагрузок. Скользящие или направляющие крепления

должны обеспечивать перемещения трубы в осевом направлении, при этом должны быть исключены механические повреждения трубы.

Расстояние между скользящими опорами при горизонтальной прокладке трубопровода определяется по табл. 2.4.

#### *Расстояние между опорами в зависимости от температуры воды в трубопроводе*

**Таблица 2.4**

Номинальный на-	Расстояние в мм						
	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C
16	500	500	500	500	500	500	500
20	600	600	600	600	550	500	500
25	750	750	700	700	650	600	550
32	900	900	800	800	750	700	650
40	1050	1000	900	900	850	800	750
50	1200	1200	1100	1100	1000	950	900
63	1400	1400	1300	1300	1150	1150	1000
75	1500	1500	1400	1400	1250	1150	1100
90	1800	1600	1500	1500	1400	1250	1200

При проектировании вертикальных трубопроводов опоры устанавливаются не реже, чем через

1000 мм для труб наружным диаметром до 32 мм и не реже, чем через 1500 мм для труб большего диаметра.

Проектирование систем внутренних трубопроводов рекомендуется производить в следующей последовательности:

- на схеме трубопроводов предварительно намечают места расположения неподвижных опор с учетом компенсации температурных изменений длины труб элементами трубопровода (отводами и пр.);
- проверяют расчетом компенсирующую способность элементов трубопровода между неподвижными опорами;
- намечают расположение скользящих опор с указанием расстояний между ними. Неподвижные опоры необходимо размещать так, чтобы температурные изменения длины участка

трубопровода между ними не превышали компенсирующей способности отводов и компенсаторов, расположенных на этом участке и распределялись пропорционально их компенсирующей способности.

В тех случаях, когда температурные изменения длины участка трубопровода превышают компенсирующую способность ограничивающих его элементов, на нем необходимо установить дополнительный компенсатор.

## 6. Сварка приварных седел

Приварные седла применяются:

- для монтажа последующих ответвлений от трубопровода, для ремонта существующих систем.

Рабочая температура для сварки приварных седел составляет 260 ° С. Свариваемые поверхности должны быть чистыми и сухими.

Сварка производится следующим образом:

- Инструментом приварки седла в течение 30 сек. нагревать наружную поверхность трубы, пока на краю инструмента не образуется наплыv.
- Не прерывая процесса нагревания наружной поверхности трубы, в течение последних 20 сек. нагревать приварное седло (одновременно с нагреванием наружной поверхности трубы).
- Отложить сварочный прибор и быстро, не проворачивая, прижать приварное седло точно к предварительно нагретому участку поверхности трубы. Зафиксировать соединение на 30 сек. После 10-минутного охлаждения соединение можно эксплуатировать с полной нагрузкой.
- По окончании сварки для подключения ответвления необходимо просверлить дно седла и стенку трубы. Разрешается применять только обычные спиральные сверла с установочной шайбой (для контроля необходимой глубины сверления).

Для сварки деталей трубопровода диаметром 50 мм и более, а так же для высокоточного монтажа можно использовать **специальный стационарный аппарат**.

Одним из методов сварки полипропиленовых труб является **сварка с помощью специальных электросварных муфт**.

## ИСПЫТАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ

Все смонтированные системы должны быть/подвергнуты испытанию согласно СНиП 3.05.01 -85.

Испытание трубопровода следует производить при положительной температуре и не ранее, чем через 16 часов после сварки последнего соединения.

Изменение температуры трубопровода влияет на результат испытаний, поэтому необходимо по возможности обеспечить постоянную температуру при испытаниях.

Во время испытаний не допускается разгерметизация системы ни в одном месте!

По окончании испытаний производится промывка трубопровода водой в течение 3 часов.

## ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование, погрузку и выгрузку полипропиленовых труб рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже. минус 10 °C. Транспортирование и складирование при температуре до - 20 °C допускается только при использовании специальных устройства, обеспечивающих фиксацию труб. Рекомендуется также принять особые меры предосторожности, чтобы предотвратить растрескивание труб и появления микротрещин от удара при погрузке и выгрузке.