

## **Закладные конструкции/ Расширители**

### **Технические характеристики**

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

|                             |                                 |                                |                           |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Архангельск (8182)63-90-72  | Калининград (4012)72-03-81      | Нижний Новгород (831)429-08-12 | Смоленск (4812)29-41-54   |
| Астана +7(7172)727-132      | Калуга (4842)92-23-67           | Новокузнецк (3843)20-46-81     | Сочи (862)225-72-31       |
| Белгород (4722)40-23-64     | Кемерово (3842)65-04-62         | Новосибирск (383)227-86-73     | Ставрополь (8652)20-65-13 |
| Брянск (4832)59-03-52       | Киров (8332)68-02-04            | Орел (4862)44-53-42            | Тверь (4822)63-31-35      |
| Владивосток (423)249-28-31  | Краснодар (861)203-40-90        | Оренбург (3532)37-68-04        | Томск (3822)98-41-53      |
| Волгоград (844)278-03-48    | Красноярск (391)204-63-61       | Пенза (8412)22-31-16           | Тула (4872)74-02-29       |
| Вологда (8172)26-41-59      | Курск (4712)77-13-04            | Пермь (342)205-81-47           | Тюмень (3452)66-21-18     |
| Воронеж (473)204-51-73      | Липецк (4742)52-20-81           | Ростов-на-Дону (863)308-18-15  | Ульяновск (8422)24-23-59  |
| Екатеринбург (343)384-55-89 | Магнитогорск (3519)55-03-13     | Рязань (4912)46-61-64          | Уфа (347)229-48-12        |
| Иваново (4932)77-34-06      | Москва (495)268-04-70           | Самара (846)206-03-16          | Челябинск (351)202-03-61  |
| Ижевск (3412)26-03-58       | Мурманск (8152)59-64-93         | Санкт-Петербург (812)309-46-40 | Череповец (8202)49-02-64  |
| Казань (843)206-01-48       | Набережные Челны (8552)20-53-41 | Саратов (845)249-38-78         | Ярославль (4852)69-52-93  |

сайт: [www.metkon.nt-rt.ru](http://www.metkon.nt-rt.ru) || эл. почта: [kso@nt-rt.ru](mailto:kso@nt-rt.ru)

# Закладная конструкция ЗК4-1-85

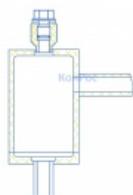


Закладная конструкция по ЗК4-1-87 предназначена для установки термопреобразователей на трубопроводе толще 76 мм или толстой металлической стенке.

| Наименование | Установка | Чертеж  |
|--------------|-----------|---|
| ЗК4-1-85     | уст.1     |  |
| ЗК4-1-85     | уст.2     |   |
| ЗК4-1-85     | уст.3     |   |
| ЗК4-1-85     | уст.4     |   |
| ЗК4-1-85     | уст.5     |   |
| ЗК4-1-85     | уст.6     |   |
| ЗК4-1-85     | уст.7     |   |
| ЗК4-1-85     | уст.8     |   |
| ЗК4-1-85     | уст.9     |   |
| ЗК4-1-85     | уст.10    |   |

# Закладная конструкция ЗК4-2-85

Закладная конструкция по ЗК4-2-85 (ЗК4-2-87) предназначена для установки обозначения закладной конструкции с резьбой М20х1,5 высотой 233 мм для установки на трубопроводе термопреобразователей на трубопроводе диаметром от 14 до 38 мм

| Наименование | Установка | Чертеж  |
|--------------|-----------|---|
| ЗК4-2-85     | уст. 1-20 |  |
| ЗК4-2-85     | уст.21-35 |   |
| ЗК4-2-85     | уст.36-55 |   |
| ЗК4-2-85     | уст.56-70 |   |

# Закладная конструкция ЗК4-3-85

Закладная конструкция по ЗК4-3-87 предназначена для установки термопреобразователей на трубопроводе диаметром 45 и 57 мм

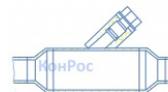
| Наименование | Установка | Чертеж  |
|--------------|-----------|---|
| ЗК4-3-85     | уст.1     |  |
| ЗК4-3-85     | уст.2     |   |
| ЗК4-3-85     | уст.3     |   |
| ЗК4-3-85     | уст.4     |   |
| ЗК4-3-85     | уст.5     |   |
| ЗК4-3-85     | уст.6     |   |

## Закладная конструкция ЗК4-4-85

Закладная конструкция по ЗК4-4-87 предназначена для установки термопреобразователей с длинным капилляром на трубопроводе диаметром 45 -76 мм.

| Наименование | Установка | Чертеж |
|--------------|-----------|--------|
| ЗК4-4-85     | уст.1     |        |
| ЗК4-4-85     | уст.2     |        |
| ЗК4-4-85     | уст.3     |        |
| ЗК4-4-85     | уст.4     |        |
| ЗК4-4-85     | уст.5     |        |
| ЗК4-4-85     | уст.6     |        |
| ЗК4-4-85     | уст.7     |        |
| ЗК4-4-85     | уст.8     |        |
| ЗК4-4-85     | уст.9     |        |

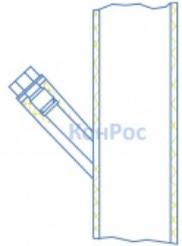
|          |        |
|----------|--------|
| ЗК4-4-85 | уст.10 |
| ЗК4-3-85 | уст.11 |
| ЗК4-3-85 | уст.12 |
| ЗК4-4-85 | уст.13 |
| ЗК4-4-85 | уст.14 |
| ЗК4-4-85 | уст.15 |
| ЗК4-4-85 | уст.16 |
| ЗК4-4-85 | уст.17 |
| ЗК4-4-85 | уст.18 |
| ЗК4-4-85 | уст.19 |
| ЗК4-4-85 | уст.20 |
| ЗК4-4-85 | уст.21 |
| ЗК4-4-85 | уст.22 |
| ЗК4-4-85 | уст.23 |
| ЗК4-4-85 | уст.24 |



## Закладная конструкция ЗК4-5-85

Закладная конструкция по ЗК4-5-87 предназначена для установки термопреобразователей с длинным капилляром на трубопроводе диаметром 45-76 мм.

| Наименование | Установка | Чертеж |
|--------------|-----------|--------|
| ЗК4-5-85     | уст.1     |        |
|              |           |        |

|          |       |  |
|----------|-------|--|
| ЗК4-5-85 | уст.2 |  |
| ЗК4-5-85 | уст.3 |  |
| ЗК4-5-85 | уст.4 |  |

## Закладная конструкция ЗК4-6-75

Закладная конструкция по ЗК4-6-75 предназначена для установки термопреобразователей с длинным капилляром на в колене трубопровода диаметром 76 - 168 мм.

| Наименование | Установка | Чертеж |
|--------------|-----------|--------|
| ЗК4-6-75     | уст.1     |        |
| ЗК4-6-75     | уст.2     |        |
| ЗК4-6-75     | уст.3     |        |
| ЗК4-6-75     | уст.4     |        |

## Труба закладная фланцевая с бобышкой

Закладная конструкция предназначена для установки термопреобразователей с длинным капилляром в кирпичной кладке.

| Наименование | Установка | Чертеж |
|--------------|-----------|--------|
| БФ М20*1,5-С | xxx-С     |        |

|            |       |  |
|------------|-------|--|
| БФ М27*2-Н | xxx-Н |  |
| БФ М27*2-С | xxx-С |  |
| БФ М27*2-Н | xxx-С |  |
| БФ М33*2-С | xxx-С |  |
| БФ М33*2-Н | xxx-С |  |

# Бобышка для установки на трубопроводе по ЗК4-1-1-95 и ЗК4-1-2-95

Закладная конструкция предназначена для установки термопреобразователей на трубопроводе.

Пример условного обозначения закладной конструкции для бобышки с условным исполнением деталей «0», типом присоединения «1», исполнением присоединения «03» из стали 20 на условное давление 10 МПа при установке на трубопроводе:

Установка 01-03-20-10 ЗК4-1-1-95.

Изделия изготавливаются согласно ТУ 4218-17416124-96.

В комплект закладной конструкции ЗК4-1-1-95 входит бобышка, пробка и прокладка. Оформляя заказ, следует указать: резьба присоединения, марка стали, полная длина закладной конструкции – это три обязательных параметра. В конструкционном плане бобышка – элемент толстостенного трубопровода, у которого по одной стороне идет внутренняя резьба. Исполнение – прямое, скошенное, коническое.

## **Назначение и исполнение**

Закладные конструкции, относящиеся к типу ЗК4-1-1-95, предназначены для монтажа термопреобразователей на трубопровод. Минимальный диаметр трубопровода – 76 миллиметров. Допускается монтаж на толстую стенку из металла. Должно обеспечиваться соответствие материала трубопровода и материала бобышки. Информация берется из маркировки изделия, где указывается определенный резьбовой размер.

Наибольшее распространение получили бобышки, материалом для которых служит углеродистая сталь 20, допускается использование стали 12Х18Н10Т (нержавеющая) и 09Г2С

(низколегированная). Резьбовой размер бобышки подбирается в соответствии с резьбой устройства (термопреобразователя), устанавливаемого с помощью закладных конструкций.

Существует несколько видов резьбовых соединений, они приведены в таблице:

| Тип резьбы  | Маркировка резьбы, с размером в миллиметрах   |
|-------------|---|
| Метрическая | M18x1,5; M18x2; M20x1,5; M22x1,5; M22x2; M24x1; M24x1,5; M27x1,5; M27x2; M30x1,5; M30x2,0; M33x2,0; M36x2,0 |
| Трубная     | G1; G1/2; G3/4  |

Особенности исполнения бобышки определяются технологическими параметрами монтируемого прибора (длина погружаемой в рабочую среду части), конструкцией трубопровода, монтажными требованиями, характеристиками находящейся в трубопроводе среды, климатическими условиями эксплуатации.

#### **Техническое обозначение бобышки ЗК4-1-1-95**

Расшифровка технического обозначения на примере изделия БП01-M20x1,5-50 Ст.20:

БП – наименование изделия, в данном случае «бобышка прямая» (БС – бобышка скошенная);

0 – вариант исполнения (существует пять вариантов исполнения, от 0 до 4);

1 – обозначение способа присоединения изделия;

M20x1,5 – используемый тип резьбы;

50 – длина изделия, представленная в миллиметрах;

Ст. 20 – материал исполнения, в данном случае углеродистая сталь.

#### **Варианты монтажа ЗК4-1-1-95**

Любые закладные конструкции ЗК4, независимо от особенностей конструкции и технологического исполнения, предназначается для отбора рабочих сред и монтажа измерительного оборудования. Основной тип измерения – контроль температуры рабочей среды посредством термопреобразователей. Закладная конструкция применяется на трубопроводах, воздухопроводах и газоходах, а также других технологических линиях, по которым транспортируется жидкость или газ. В связи с достаточно сложными условиями эксплуатации бобышки обладают высокой коррозионной стойкостью. Тип климатического исполнения не имеет большого значения – приспособление устанавливается в самом трубопроводе.

# Бобышка для установки на трубопроводе по ЗК4-1-3-95

Закладная конструкция предназначена для установки термопреобразователей на трубопроводе.

Пример условного обозначения закладной конструкции для бобышки с условным исполнением деталей «0», типом присоединения «6п», исполнением присоединения «30» из стали 20 на условное давление 1,0 МПа при установке на трубопроводе:

Установка 06п-30-20-1 ЗК4-1-3-95.

Изделия изготавливаются согласно ТУ 4218-17416124-96.

# Патрубок с фланцем для установки на трубопроводе по ЗК4-1-4-95

Закладная конструкция предназначена для установки термопреобразователей на трубопроводе.

Пример условного обозначения закладной конструкции патрубок с фланцем  $\varnothing 100$  мм условным исполнением деталей «1», исполнением присоединения «80» из стали 20 на условное давление 1,0 МПа при установке на трубопроводе:

Установка 100-1-80-20-1 ЗК4-1-4-95.

Изделия изготавливаются согласно ТУ 4218-17416124-96.

# Закладные конструкции/ Расширители

## Расширитель по ЗК4-1-6-95

Закладная конструкция предназначена для установки термопреобразователей на трубопроводе.

Пример условного обозначения прямого расширителя с условным исполнением деталей «0», типом присоединения «1» исполнением присоединения «03» из стали 20 на условное давление 10 МПа при установке на трубопроводе: Установка 01-03-20-10-1 ЗК4-1-6-95.

### Применение ЗК4-1-6-95

Применение устройств ЗК4-1-6-95 целесообразно, когда диаметр трубопровода оказывается меньше погружной части измерительного прибора. Благодаря устройству диаметр трубопровода увеличивается по месту установки. Конструктивно ЗК4-1-6-95 является расширителем - для изготовления используется труба большего диаметра, чем магистраль. Устройство адаптировано для любых участков трубопровода, любого пространственного положения (горизонтального, вертикального). Допускается установка на стенах резервуаров (необходима предварительная подготовка места монтажа).

Главный критерий эффективной эксплуатации: устройство ЗК4-1-6-95 и трубопровод должны выполняться из материалов, соответствующих друг другу. На расширителе предусмотрена маркировка для определения данного соответствия. ЗК4-1-6-95 - категория закладных конструкций, позволяющих в магистрали небольшого диаметра поместить КИП-термопреобразователь (измерение температурных параметров рабочей среды).

Прямой расширитель устанавливается на магистралях, промышленных участках, транспортирующих (отводящих) жидкости, газ, горячий пар. ЗК4-1-6-95 - расширенный элемент конструкции, монтируется на трубопровод с двух сторон, монтируется соединительными

детальями. Для монтажа самого прибора предусмотрена бобышка (внутри резьбовое соединение).

Категория ЗК4 прямого расширителя – наиболее распространенный вид закладных конструкций, предназначенных для КИП-термопреобразователя. Выбирая расширитель, необходимо учесть рабочее давление среды, контактирующей с измерительным устройством. В зависимости от параметров транспортируемой магистрали среды, возможно несколько вариантов исполнения ЗК4-1-6-95. Используются различные способы присоединения, материалы изготовления, применяются специальные конструкционные решения.

Расширитель производится из стали маркировок: 09Г2С, ст20, 12Х18Н10Т. Выбор материала определяется техническими условиями эксплуатации трубопровода и транспортируемого вещества. Для химически агрессивных жидкостей необходимо использовать материалы, имеющие большую антикоррозионную стойкость.

Условное обозначение установки прямого расширителя ЗК4-1-6-95 записывается следующим образом: "01-03-20-10-1", где 01 – тип присоединения, 03 – исполнение присоединения, 20 – маркировка стали, 10 – рабочее давление среды, выраженное в МПа.

Изделия изготавливаются согласно ТУ 4218-17416124-96.

# Расширитель угловой для установки на трубопроводе по ЗК4-1-8-95, ЗК4-1-9-95

Закладная конструкция предназначена для установки термопреобразователей на трубопроводе.

Пример условного обозначения углового расширителя с условным исполнением деталей «1», типом присоединения «1» исполнением присоединения «03» из стали 20 на условное давление 10 МПа при установке на трубопроводе:

Установка 01-03-20-10-1 ЗК4-1-9-95.

Изделия изготавливаются согласно ТУ 4218-17416124-96.

# **Фланец с бобышкой для установки на воздуховоде по ЗК4-1-10-95, ЗК4-1-11-95**

Закладная конструкция предназначена для установки термопреобразователей на воздуховоде.

Пример условного обозначения фланца с бобышкой с условным исполнением деталей «0», типом присоединения «2» исполнением присоединения «20» из стали 20 на условное давление 10 МПа с диаметром оправы до 10 мм при установке на воздуховоде:

Установка 02-20-20-10-1 ЗК4-1-11-95.

Изделия изготавливаются согласно ТУ 4218-17416124-96.

# **Труба закладная с бобышкой или сальником для установки в кирпичной или бетонной стене по ЗК4-1-12-95**

Закладная конструкция предназначена для установки термопреобразователей на воздуховоде.

Пример условного обозначения трубы закладной с фланцем с бобышкой, L=235 мм исполнением присоединения «06» из стали20 (индекс «С») по рис 1 :

Установка 235-06-С-1 ЗК4-1-12-95.

Изделия изготавливаются согласно ТУ 4218-17416124-96.

# Труба защитная с фланцем для установки на емкостях по ЗК4-1-14-95, ЗК4-1-15-95

Пример условного обозначения трубы защитной с фланцем с условным исполнением деталей «0», типом присоединения «1», исполнением присоединения термометра «07», штуцера передвижного 10 из стали 20 для установки на ёмкости :

Установка 01-07-10-20 ЗК4-1-14-95.

Изделия изготавливаются согласно ТУ 4218-17416124-96.

# Бобышка для установки поверхностного термопреобразователя по ЗК4- 1-16-95

Закладная конструкция предназначена для установки термопреобразователей металлических поверхностях или подшипниковых щитах.

Пример условного обозначения бобышки для установки поверхностного термопреобразователя с условным исполнением деталей «0», типом присоединения «1», исполнением присоединения «01», из стали 20 по рис. 1:

Установка 01-01-М-20-1 ЗК4-1-16-95.

Изделия изготавливаются согласно ТУ 4218-17416124-96.

# Прижим по ЗК4-1-31-95

Закладная конструкция предназначена для установки термопреобразователей металлических поверхностях.

Пример условного обозначения прижима для установки поверхностного термопреобразователя из стали 20 по рис. 1:

Прижим 28 ст20 ЗК4-1-31-95.

Изделия изготавливаются согласно ТУ 4218-17416124-96.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

|                             |                                 |                                |                           |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Архангельск (8182)63-90-72  | Калининград (4012)72-03-81      | Нижний Новгород (831)429-08-12 | Смоленск (4812)29-41-54   |
| Астана +7(7172)727-132      | Калуга (4842)92-23-67           | Новокузнецк (3843)20-46-81     | Сочи (862)225-72-31       |
| Белгород (4722)40-23-64     | Кемерово (3842)65-04-62         | Новосибирск (383)227-86-73     | Ставрополь (8652)20-65-13 |
| Брянск (4832)59-03-52       | Киров (8332)68-02-04            | Орел (4862)44-53-42            | Тверь (4822)63-31-35      |
| Владивосток (423)249-28-31  | Краснодар (861)203-40-90        | Оренбург (3532)37-68-04        | Томск (3822)98-41-53      |
| Волгоград (844)278-03-48    | Красноярск (391)204-63-61       | Пенза (8412)22-31-16           | Тула (4872)74-02-29       |
| Вологда (8172)26-41-59      | Курск (4712)77-13-04            | Пермь (342)205-81-47           | Тюмень (3452)66-21-18     |
| Воронеж (473)204-51-73      | Липецк (4742)52-20-81           | Ростов-на-Дону (863)308-18-15  | Ульяновск (8422)24-23-59  |
| Екатеринбург (343)384-55-89 | Магнитогорск (3519)55-03-13     | Рязань (4912)46-61-64          | Уфа (347)229-48-12        |
| Иваново (4932)77-34-06      | Москва (495)268-04-70           | Самара (846)206-03-16          | Челябинск (351)202-03-61  |
| Ижевск (3412)26-03-58       | Мурманск (8152)59-64-93         | Санкт-Петербург (812)309-46-40 | Череповец (8202)49-02-64  |
| Казань (843)206-01-48       | Набережные Челны (8552)20-53-41 | Саратов (845)249-38-78         | Ярославль (4852)69-52-93  |