

**avroora-arm.ru**  
**+7 (495) 956-62-18**

# **Конструкции закладные для установки приборов.**

Каталог продукции

## **Конструкции закладные для установки приборов и средств автоматизации.**

Закладные конструкции на технологическом оборудовании и коммуникациях – трубопроводах, газоходах, воздуховодах служат для установки термодатчиков, приборов для измерения давления, уровня, качества вещества, запорной арматуры, присоединения импульсных линий.

Применение закладных конструкций производится в соответствии с «Чертежами установки закладных конструкций на технологических трубопроводах и оборудовании. Сборника 50, Сборников СЗК4-1 – СЗК4-8 различных годов издания».

Пример условного обозначения закладной конструкции для установки термопреобразователя на трубопроводе диаметром более 76 мм или толстой металлической стенке с теплоизоляцией толщиной до 100 мм с резьбой М20х1,5 из стали 20 на условное давление до 10 МПа.:

Бобышка ЗК4-1-87. Ст20 Установка 3.

В закладных конструкциях по чертежам Сборника 50 используются бобышки ТУ 36.1037-85, в остальных закладных конструкциях бобышки по ТУ 4218-17416124-96.

Закладные конструкции по чертежам Сборника 50 рассчитаны на давления до 10 МПа, по остальным сборникам до 100 МПа.

Диапазон рабочих температур и давлений, а так же параметры рабочей среды определяются типом закладной конструкции и материалом из которого оно должно быть изготовлено.

Параметры рабочей среды, материал, из которого должна быть изготовлена закладная конструкция должны быть указаны при их заказе. В общем случае материал должен соответствовать материалу технологического трубопровода и быть разрешен к применению органами Гостехнадзора.

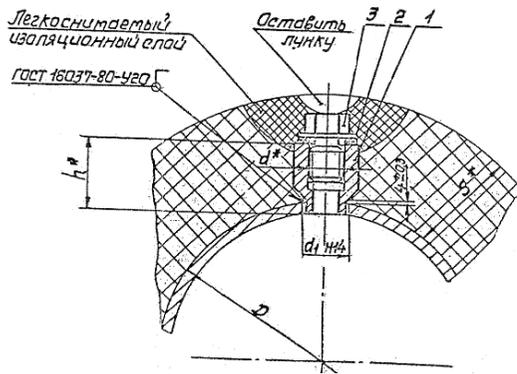
Толщина стенки закладной конструкции выбирается из параметров циркулирующей внутри и окружающей изделие среды с учетом способа антикоррозийной защиты прибора или агрегата, и расчётного срока службы.

При заказе стандартно выпускаемых изделий в соответствии с настоящим каталогом эти параметры можно не указывать.

Наиболее востребованы закладные конструкции из стали 20, 09Г2С, 12Х18Н10Т. Закладные конструкции на давления 2,5 МПа всех типов могут быть изготовлены из меди и латуни.

Возможно изготовление закладных конструкций из титана. Рабочие температуры и давления определяются проектировщиком объекта.

## Закладная конструкция ЗК4-1-85. Сборник 50.



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

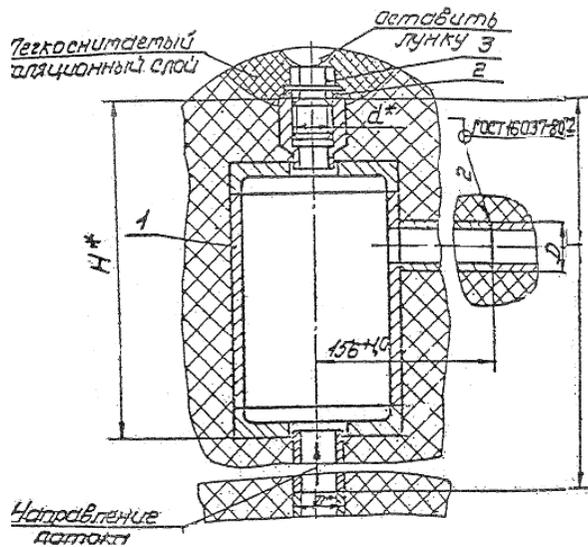
Пример обозначения закладной конструкции с резьбой М20х1,5 для толщины теплоизоляции до 100 мм из стали 20:

Бобышка ЗК4-1-85 установка 3.

### Основные технические характеристики

Наименование установки	Размеры мм.				Масса кг
	d1*	d1	S*	h*	
1	M18x2	23	До 100	55	0,281
2			Св 100	100	0,471
3	M20x1,5	25	До 100	55	0,332
4			Св 100	100	0,522
5	M22x1,5	28	До 100	55	0,361
6	M24x1,0		Св 100	55	0,362
7	M27x,0	30	До 100	55	0,553
8			Св 100	100	0,863
9	M33x2,0	32	До 100	55	0,724
10			Св 100	100	1,104

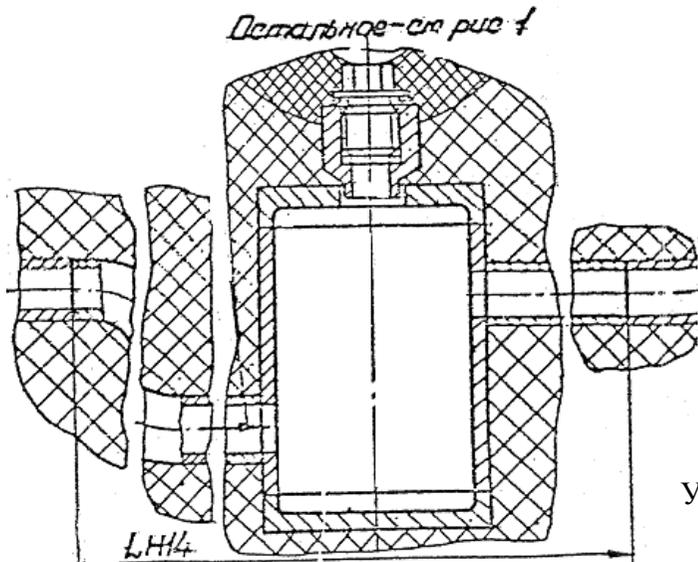
## Закладная конструкция ЗК4-2-85. Сборник 50.



Установки 1-35 Рис 1

Закладная конструкция по 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.

Пример диаметром 25 мм из стали 20: Расширитель ЗК4-2-85 установка 3.



Установки 36-70 рис 2

## Закладная конструкция ЗК4-2-85. Установки 1-20

### Основные технические характеристики

Условное наименование	Рис	Размеры мм.				
		d	D*	H	L	l
1	1	M20x1,5	14	233	--	215
2			18			
3			25			
4			32			
5			38			
6		M24x1,0	14			
7			18			
8			25			
9			32			
10			38			
11		M27x2,0	14			
12			18			
13			25			
14			32			
15			38			
16		M 33x2,0	14			
17			18			
18			25			
19			32			
20			38			

## Закладная конструкция ЗК4-2-85. Установки 21-35.

### Основные технические характеристики

Условное наименование	Рис	Размеры мм.				
		d	D*	H	L	l
21	1	M20x1,5	14	233	262	--
22			18		387	
23			25		422	
24			32		467	
25			38		507	
26		M27x2,0	14		262	
27			18		387	
28			25		422	
29			32		467	
30			38		507	
31		M 33x2,0	14		262	
32			18		387	
33			25		422	
34			32		467	
35			38		507	

Установки 1-35 применяются при подводе среды снизу.

## Закладная конструкция ЗК4-2-85. Установки 36-55

### Основные технические характеристики

Условное наименование	Рис	Размеры мм.				
		d	D*	H	L	l
36	1	M20x1,5	14	233	262	--
37			18		387	
38			25		422	
39			32		467	
40			38		507	
41		M24x1,0	14		262	
42			18		387	
43			25		422	
44			32		467	
45			38		507	
46		M27x2,0	14		262	
47			18		387	
48			25		422	
49			32		467	
50			38		507	
51		M 33x2,0	14		262	
52			18		387	
53			25		422	
54			32		467	
55			38		507	

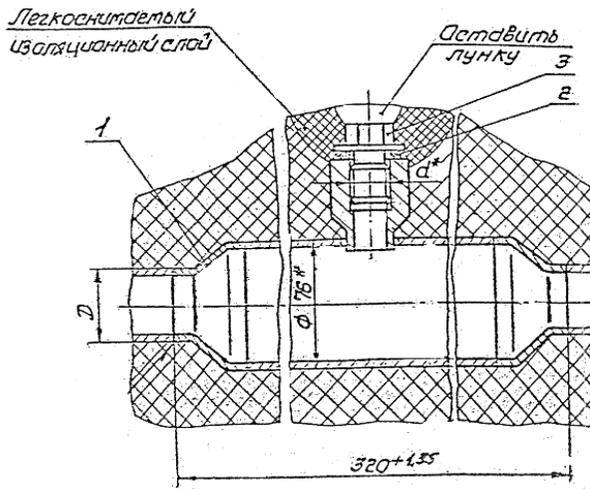
## Закладная конструкция ЗК4-2-85. Установки 56-70

### Основные технические характеристики

Условное наименование	Рис	Размеры мм.				
		d	D*	H	L	l
56	2	M20x1,5	14	303	262	--
57			18		387	
58			25		422	
59			32		467	
60			38		507	
61		M27x2,0	14		262	
62			18		387	
63			25		422	
64			32		467	
65			38		507	
66		M 33x2,0	14		262	
67			18		387	
68			25		422	
69			32		467	
70			38		507	

Установки 36-70 применяются при подводе трубы сбоку.

## Закладная конструкция ЗК4-3-85. Сборник 50.



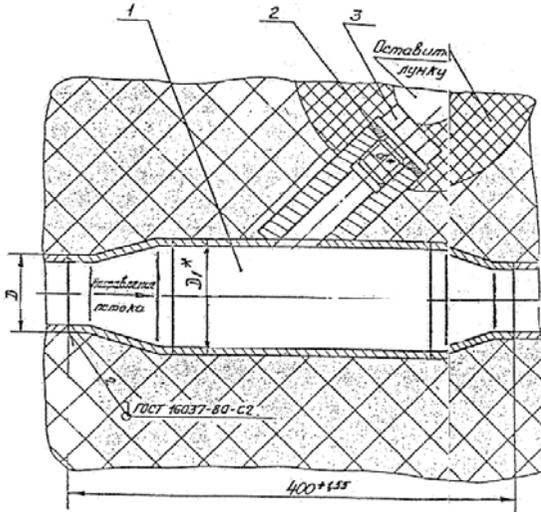
Закладная конструкция по ЗК4-3-87 предназначена для установки термопреобразователей на трубопроводе диаметром 45 и 57 мм.

Пример обозначения закладной конструкции с резьбой М20х1,5 для установки на трубопроводе диаметром 45 мм из стали 20: Расширитель ЗК4-3-85 установка 1.

### Основные технические характеристики.

Условное наименование	Размеры мм.	
	d*	D*
1	M20x1,5	45
2	M22x1,5	
3	M27x2,0	
4	M20x1,5	57
5	M22x1,5	
6	M27x2,0	

## Закладная конструкция ЗК4-4-85. Сборник 50.



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

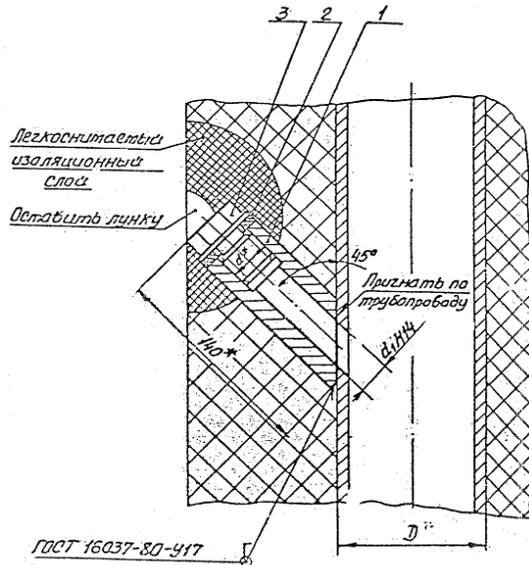
Пример обозначения закладной конструкции с резьбой М20х1,5 для установки на трубопроводе диаметром 45 мм из стали 20: Расширитель ЗК4-4-85 установка 1.

### Основные технические характеристики.

Условное наименование	Размеры мм.		
	d*	D*	D1*
1	M20x1,5	45	89
2		57	
3		76	
4	M24x1,0	45	
5		57	
6		76	
7	M27x2,0	45	
8		57	
9		76	
10	M33x2,0	45	
11		57	
12		76	

Условное наименование	Размеры мм.		
	d*	D*	D1*
13	M20x1,5	45	130
14		57	
15		76	
16	M24x1,0	45	
17		57	
18		76	
19	M27x2,0	45	
20		57	
21		76	
22	M33x2,0	45	
23		57	
24		76	

## Закладная конструкция ЗК4-5-85. Сборник 50.



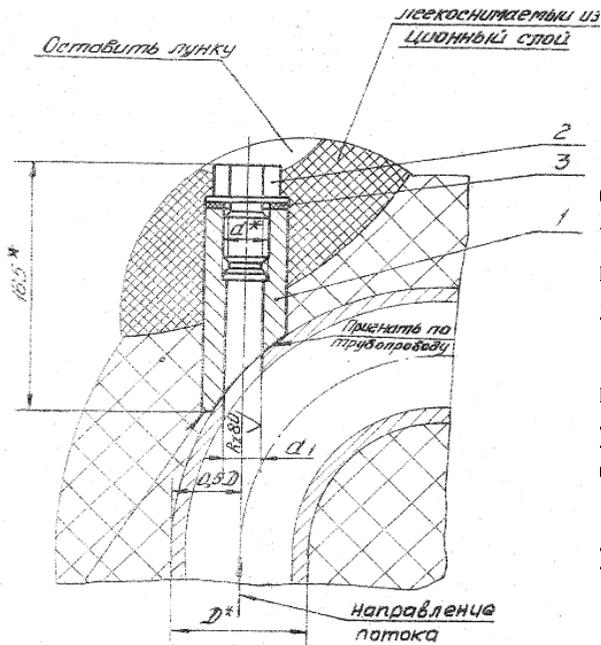
Закладная конструкция по ЗК4-5-87 предназначена для установки термопреобразователей с длинным капилляром на трубопроводе диаметром 45 - 76 мм.

Пример обозначения закладной конструкции с резьбой М20х1,5 для установки на трубопроводе диаметром 45 мм из стали 20: Расширитель ЗК4-4-85 установка 2.

### Основные технические характеристики.

Условное наименование	Размеры мм.		
	d*	d1*	Масса кг
1	M18x2,0	16	0,47
2	M20x1,5	18,5	0,54
3	M27x2,0	25	0,91
4	M33x2,0	31	0,96

## Закладная конструкция ЗК4-6-75. Сборник 50.



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

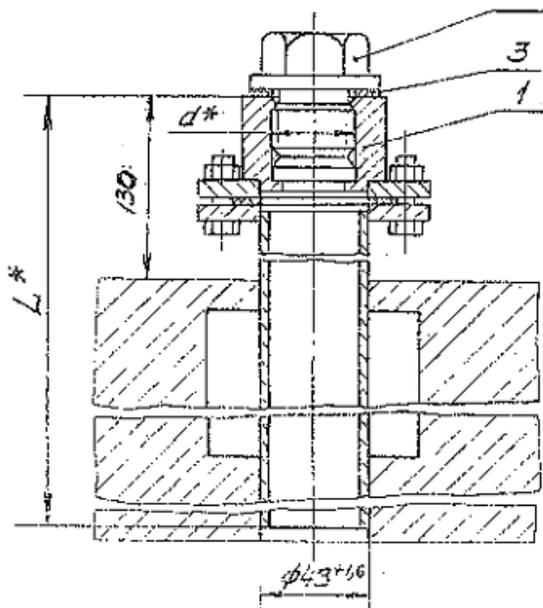
Пример обозначения закладной конструкции с резьбой М20х1,5 для установки на колене трубопровода из стали 20:

Бобышка скошенная ЗК4-6-75 установка 2.

### Основные технические характеристики.

Условное наименование	Размеры мм.		
	d*	d1*	Масса кг
1	M18x2,0	16	0,5
2	M20x1,5	18,5	0,6
3	M27x2,0	25	1,1
4	M33x2,0	31	1,7

## Труба закладная фланцевая с бобышкой.



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

Пример обозначения закладной конструкции с бобышкой БФМ20х1,5 для установки на закладной трубе длиной 197 мм из стали 20:

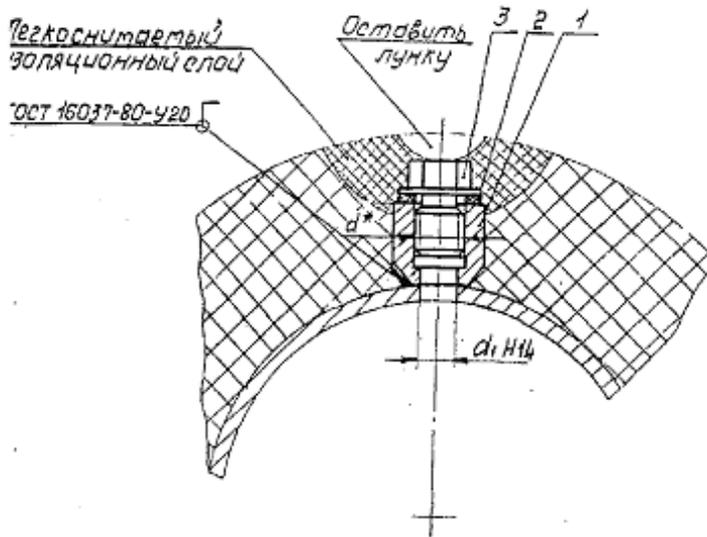
БФМ20х1,5-С 197-С

### Основные технические характеристики.

Условное наименование	d*мм
БФ М20х1,5-С ХХХ-С	М20х1,5
БФ М20х1,5 Н ХХХ-Н	
БФ М27х2,0- С ХХХ-С	М27х2,0
БФ М27х2,0- Н ХХХ-С	
БФ М33х2,0- С ХХХ-С	М33х2,0
БФ М33х2,0- Н ХХХ-С	

Длины закладных труб из ряда: 197, 312, 432, 502, 547, 662, 777, 892 мм  
Материал – сталь 20 – «С» или 12Х18Н10Т – «Н»

## 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.

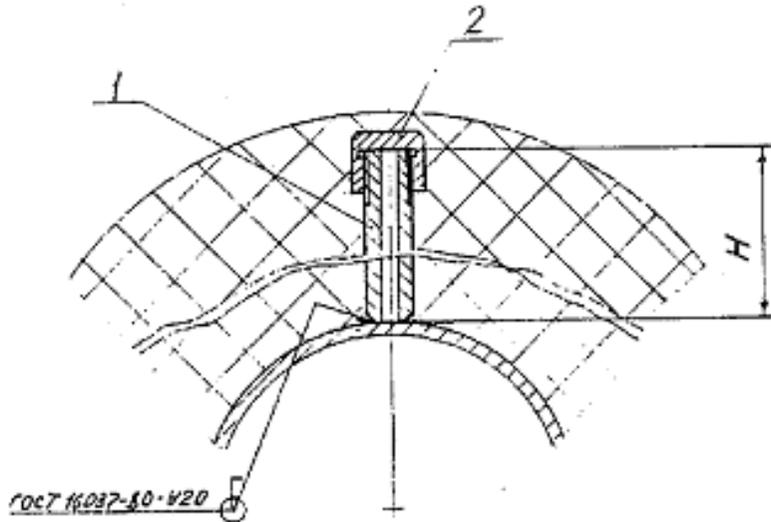
### Структура условного обозначения:

Условное исполнение деталей и исполнение по материалу должно соответствовать указанным в таблице 1 «Общих указаний» к Сборнику СЗК4-1-95 ч.1.

Обозначение исполнений присоединений (тип и размер присоединения) определяется по таблице 2 того же раздела вышеуказанного сборника.

Таблицы приведены на последних страницах каталога

## 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 «бп», исполнением присоединения «30» из стали 20 на условное давление 1,0 МПа при установке на трубопроводе:

Установка 0бп-30-20-1 ЗК4-1-3-95.

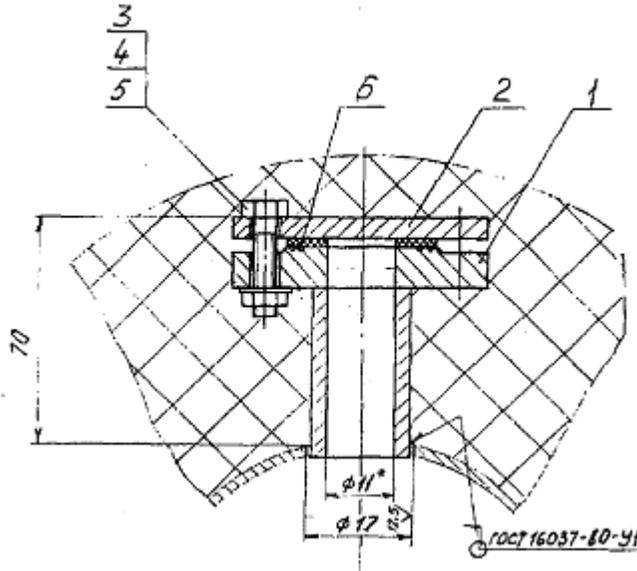
### Структура условного обозначения:

Условное исполнение деталей и исполнение по материалу должно соответствовать указанным в таблице 1 «Общих указаний» к Сборнику СЗК4-1-95 ч.1.

Обозначение исполнений присоединений (тип и размер присоединения) определяется по таблице 2 того же раздела вышеуказанного сборника.

Таблицы приведены на последних страницах каталога

## 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 парубок с фланцем  $\varnothing 100$  мм с 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 ЗК4-1-5-95.

### Структура условного обозначения:

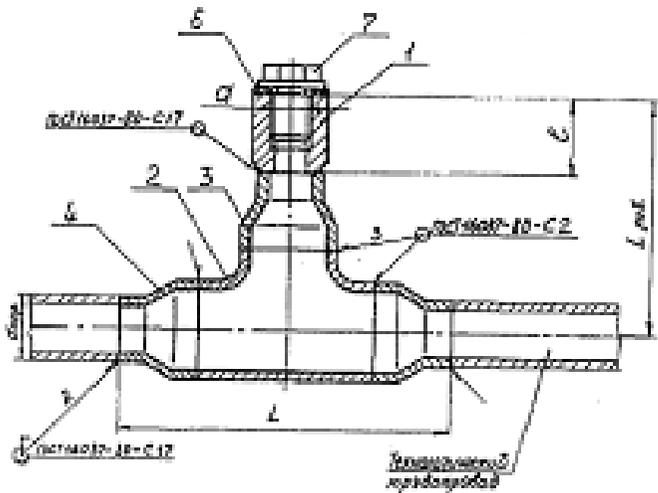
Условное исполнение деталей и исполнение по материалу должно соответствовать указанным в таблице 1 «Общих указаний» к Сборнику СЗК4-1-95 ч.1.

Обозначение исполнений присоединений (тип и размер присоединения) определяется по таблице 2 того же раздела вышеуказанного сборника.

Материал прокладки определяется в зависимости от среды и условного давления по ГОСТ 23368-78.

Таблицы приведены на последних страницах каталога

## Расширитель прямой для установки на трубопроводе по ЗК4-1-6-95, ЗК4-1-7-95.



Закладная конструкция предназначена для установки термopеобразователей 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.

### Структура условного обозначения:

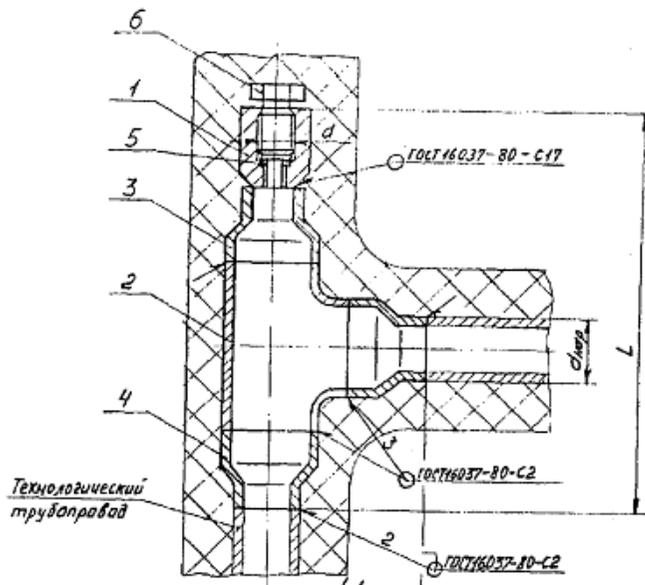
Условное исполнение деталей и исполнение по материалу должно соответствовать указанным в таблице 1 «Общих указаний» к Сборнику СЗК4-1-95 ч.1.

Обозначение исполнений присоединений (тип и размер присоединения) определяется по таблице 2 того же раздела вышеуказанного сборника.

Материал прокладки определяется в зависимости от среды и условного давления по ГОСТ 23368-78.

Таблицы приведены на последних страницах каталога

## 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.

### Структура условного обозначения:

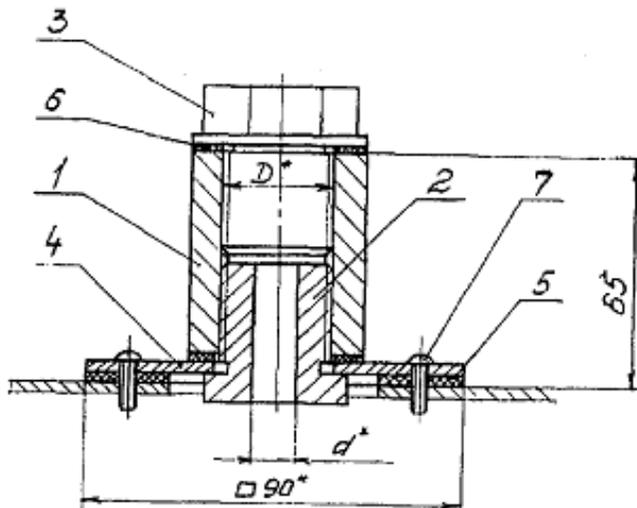
Условное исполнение деталей и исполнение по материалу должно соответствовать указанным в таблице 1 «Общих указаний» к Сборнику СЗК4-1-95 ч.1.

Обозначение исполнений присоединений (тип и размер присоединения) определяется по таблице 2 того же раздела вышеуказанного сборника.

Материал прокладки определяется в зависимости от среды и условного давления по ГОСТ 23368-78.

Таблицы приведены на последних страницах каталога

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



Аналог ЗК4-153-87

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.

### Структура условного обозначения:

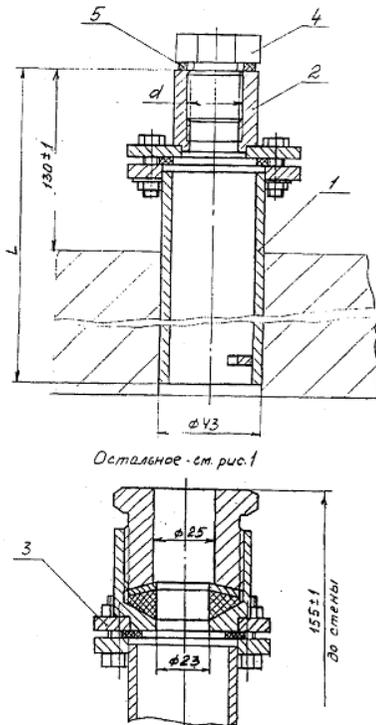
Условное исполнение деталей и исполнение по материалу должно соответствовать указанным в таблице 1 «Общих указаний» к Сборнику СЗК4-1-95 ч.1.

Обозначение исполнений присоединений (тип и размер присоединения) определяется по таблице 2 того же раздела вышеуказанного сборника.

Материал прокладки определяется в зависимости от среды и условного давления по ГОСТ 23368-78.

Таблицы приведены на последних страницах каталога

## Труба закладная с бобышкой или сальником для установки в кирпичной или бетонной стене по ЗК4-1-12-95, ЗК4-1-13-95.



Закладная конструкция предназначена для установки термопреобразователей на воздуховоде.

Пример условного обозначения трубы закладной с фланцем с бобышкой,  $L=235$  мм исполнением присоединения «06» из стали 20 (индекс «С») по рис 1 :

Установка 235-06-С-1 ЗК4-1-12-95.

### Структура условного обозначения:

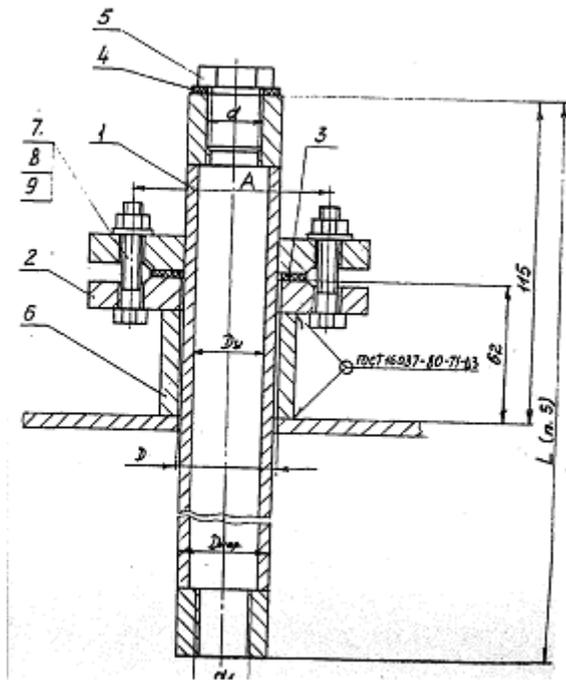
Условное исполнение деталей и исполнение по материалу должно соответствовать указанным в таблице 1 «Общих указаний» к Сборнику СЗК4-1-95 ч.1.

Обозначение исполнений присоединений (тип и размер присоединения) определяется по таблице 2 того же раздела вышеуказанного сборника.

Материал прокладки определяется в зависимости от среды и условного давления по ГОСТ 23368-78.

Таблицы приведены на последних страницах каталога

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



Закладная конструкция предназначена для установки термопреобразователей на емкостях.

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.

### Структура условного обозначения:

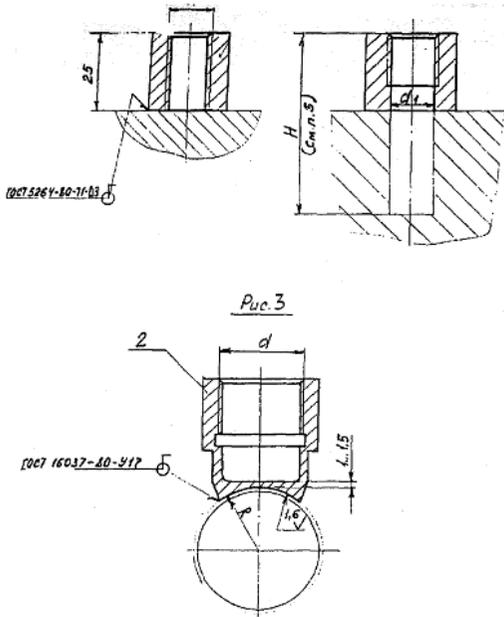
Условное исполнение деталей и исполнение по материалу должно соответствовать указанным в таблице 1 «Общих указаний» к Сборнику СЗК4-1-95 ч.1.

Обозначение исполнений присоединений (тип и размер присоединения) определяется по таблице 2 того же раздела вышеуказанного сборника.

Материал прокладки определяется в зависимости от среды и условного давления по ГОСТ 23368-78.

Таблицы приведены на последних страницах каталога

## 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.

### Структура условного обозначения:

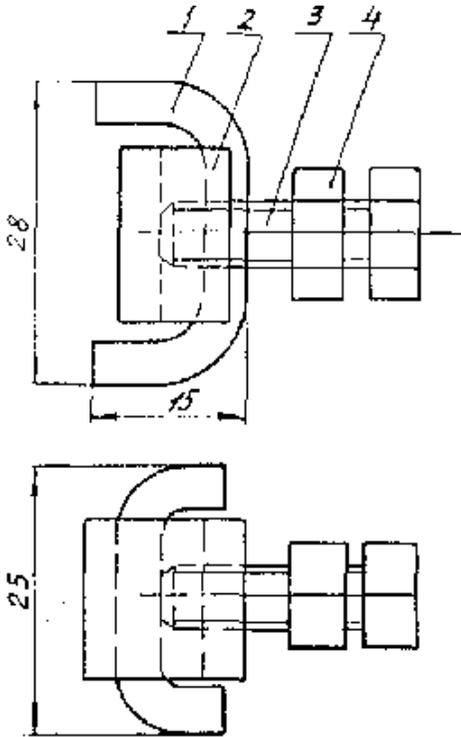
Условное исполнение деталей и исполнение по материалу должно соответствовать указанным в таблице 1 «Общих указаний» к Сборнику СЗК4-1-95 ч.1.

Обозначение исполнений присоединений (тип и размер присоединения) определяется по таблице 2 того же раздела вышеуказанного сборника.

Материал прокладки определяется в зависимости от среды и условного давления по ГОСТ 23368-78.

Таблицы приведены на последних страницах каталога

## 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.

### Структура условного обозначения:

Условное исполнение деталей и исполнение по материалу должно соответствовать указанным в таблице 1 «Общих указаний» к Сборнику СЗК4-1-95 ч.1.

Обозначение исполнений присоединений (тип и размер присоединения) определяется по таблице 2 того же раздела вышеуказанного сборника.

Материал прокладки определяется в зависимости от среды и условного давления по ГОСТ 23368-78.

Таблицы приведены на последних страницах каталога

**Таблица 1 СЗК4-1-95 ч.1**

Исполнение по материалу М	Исполнение детали	Р <sub>у</sub> , МПа
Сталь 20	0	10
09Г2С	1	20
10ХСНД	2	32
	1	25
14ХГС	2	63
15ХГС	3	63
	4	63
30ХМА	1	25
18Х3МВ	2	40
20Х2М	3	63
22Х33М	4	80
	1	32
20Х3МВФ	2	50
	3	80
	4	100
12Х18Н10Т	0	10
10Х17Н13М2Т	1	20
10Х17Н13М2Т	2	32
08Х17Н15М3Т	3	40

Таблица дополнена холодостойкими материалами, сталью 09Г2С и 10ХСНД

Закладные конструкции могут быть изготовлены из любых других, разрешённых Гостехнадзором марок сталей, при этом Р<sub>у</sub> для них принимают по данным таблицы для стали-аналога.

**Таблица 2 СЗК4-1-95 ч.1**

Приложение 2

Тип присоединения	Размер присоединения	Исполнение присоединения
1, 5, 1п	M8x1,0	01
1, 5, 1п	M12x1,5	02
1, 5, 1п	M16x1,0	03
1, 5	M16x1,5	04
1, 5	M18x1,5	05
1, 5	M18x2,0	06
1, 5, 1п	M20x1,5	07
1, 5	M22x1,5	08
1, 5	M24x1,0	09
1, 5	M27x2,0	10
1, 5	M30x1,5	11
1, 5	M33x1,5	12
1, 5, 1п	M33x2,0	13
1, 5	K1/2	14
1, 5	G3/4	15
2	M20x1,5	20
2	--	21
2	M39x2,0	22
6	M18x1,5	30
6, 6п	M27x2,0	31
7	35	40
ба	--	50
бо	Прямой	60
бо	Угловой	61
бш	До 10	70
бш	До 20	71
бш	Св 20	72
фл	24x38	80
фл	68	81

## Таблица для выбора материала прокладок

Материал	Среда	Условное давление $P_u$ МПа	Температура °С
Медь марок М1, М2 по ГОСТ 495-77 или ГОСТ 1173-77	Пар насыщенный и перегретый	3,5	250
Фибра марки ФТ по ГОСТ 14613-83	Воздух, углекислота Нейтральные газовые смеси (не допускается применять во влажной и жидкой среде)	50,0	75
Паронит марок ПОН, ПОНТ по ГОСТ 481-80	Вода, пар, воздух, сухие нейтральные и инертные газы,	6,4	50-450
	водные растворы солей, жидкий и газообразный аммиак, спирты,	2,5	40-200
	жидкий азот и кислород,	0,25	-182
	тяжёлые и лёгкие нефтепродукты.	2,5	200
Фторопласт Ф-4	Неагрессивные жидкости и газы, вода, пар	40	-60 -- +565
	Агрессивные среды, природный газ, нефть		
	Жидкий и газообразный аммиак	2,5	-40 -- +150