



Акционерное общество по монтажу и наладке электрооборудования  
и средств автоматизации электростанций и подстанций  
"Электроцентрмонтаж"

# КАТАЛОГ 2021

## Часть 3

ПАНЕЛИ, СТЕЛЛАЖИ, ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ  
УСТАНОВКИ НА ОБЪЕКТАХ  
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

КАТАЛОГ 2021 Часть 3



**СОДЕРЖАНИЕ**

Часть 1: Электрощитовое оборудование и электротехнические устройства

Часть 2: Конструкции электротехнические для прокладки кабелей

**Часть 3: Панели, стеллажи, изделия для установки на объектах  
электроэнергетики**

1	Панели первичных приборов КИПиА (ТУ 6937-001-04714038-2005).....	2
2	Модули для обвязки стендов КИПиА для ТЭС (ТУ 4218-045-04714038-2014) .....	9
3	Изделия для установки контрольно-измерительных приборов и автоматики на АЭС и ТЭС (ТУ 6937-003-04714038-2006) .....	16
4	Стеллажи металлические для установки аккумуляторов (ТУ 3449-020-04714038-2008).....	30
5	Шинодержатели (ТУ 3449-018-04714038-2008).....	39
6	Компенсаторы шинные серии КША, КШМ, КШАК (ТУ 3449-016-04714038-2007) .....	49
7	Магнитоиндукционный преобразователь МИП в сборе с трассой из кабеля КНМС(п)Н (ТУ 6934-050-04714038-2016).....	53

## ПАНЕЛИ ПЕРВИЧНЫХ ПРИБОРОВ КИПиА (ТУ 6937-001-04714038-2005)

Панели предназначены для установки на них первичных приборов КИПиА на атомных электростанциях, атомных теплоэлектростанциях, атомных станциях теплоснабжения и для промышленного применения, если технические требования к ним соответствуют требованиям ТУ 6937-001-04714038-2005.

Панели изготавливаются для трубопроводов 2 класса безопасности группы В, 3 класса безопасности группы С и 4 класса безопасности по НП-001-15 «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций», НП-089-15 «Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок».

Панели по устойчивости к механическим воздействующим факторам относятся к сейсмостойким, для проектного землетрясения интенсивностью 9 баллов по шкале MSK-64 при установке над нулевой отметкой на уровне 70 м.

Климатическое исполнение панелей - УХЛ, Т, категория размещения 1, 4 по ГОСТ 15150-69 с учетом отличительных воздействующих факторов для группы по размещению 3 для аварийных условий (ОТТ 08042462 «Приборы и средства автоматизации для атомных станций»).

Установка панелей предусматривается как в «Зоне контролируемого доступа» (ЗДК) – помещений постоянного и временного пребывания персонала, так и в «Зоне свободного режима» (ЗСР) по СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности».

Панели предназначены для технологических установок с контролируемой рабочей средой: вода, пар, газ природный, дизельное топливо, масло, химически агрессивная жидкость, воздух, растворы дезактивации и промывки.

Рабочее давление  $P_p$  и температура  $T_p$  контролируемой среды зависят от вида этой среды и находятся в пределах:  $P_p$  – от 0 до 25 МПа,  $T_p$  – от 5 °С до 560 °С. Для панелей с сильфонными клапанами допускается использование на средах с разрежением до 0,1 МПа.

Панели представляют собой металлический каркас с установленной на нем трубной обвязкой. Каркас крепится к строительным конструкциям болтами, входящими в комплект поставки. На каркасе имеются отверстия для крепления панелей друг к другу горизонтально или вертикально. На каркасе предусмотрены зажим для присоединения заземляющего проводника и зажимы заземления установленных датчиков.

Конструкция трубной обвязки обеспечивает возможность стыковки дренажно-продувочных коллекторов. Все соединения труб, арматуры, фасонных деталей в пределах панели выполнены сваркой по НП-104-18 «Сварка и наплавка оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок».

Фасонные детали для установки контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемые в панелях, соответствуют ТУ 6937-003-04714038-2006.

Датчики крепятся на каркасе, подвод к датчикам от трубной обвязки через ниппель и накидную гайку или по заказу.

Панели могут использоваться для установки датчиков (преобразователей давления) типов «Сапфир-22М», «Сапфир-22Р», «Метран-100», «Элемер-100», «ТЖИУ406-М100» ДА, ДИ, ДВ, ДИВ, ДД, а также датчиков других типов, имеющих идентичные габаритно-присоединительные размеры.

Приборы и монтажные элементы к ним, в состав панели не входят.

### Схема условного обозначения

ПДС У А 14 03 К ПКО А ТУ 6937-001-04714038-2005  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9

- 1 - тип панели (Таблица 1);
- 2 - обозначение марки материала трубной обвязки (Таблица 2);
- 3 - обозначение типа вентиля (Таблица 3);
- 4 - наружный диаметр патрубка, мм (Таблица 2);
- 5\* - номер схемы трубной обвязки панели (Таблица 4);
- 6\*\* - К - с клеммной коробкой, без коробки - не заполняется;
- 7 - ПКО - с общим коллектором или ПИ - материал трубной обвязки;
- 8 - материал изготовления каркаса (Таблица 5);
- 9 - технические условия.

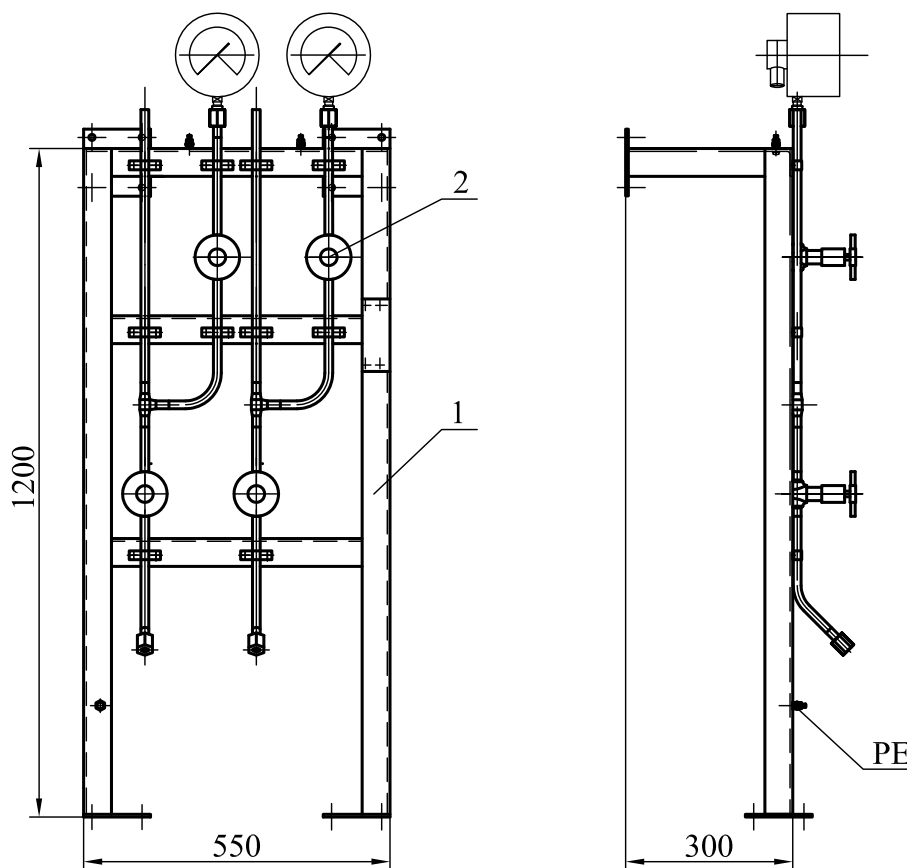
Примечания.

\* Если схемы нет в таблице - ставится обозначение Э и прикладывается лист проектно-сметной документации с указанием номера заказываемого стенда. При отличии количества приборов по схеме таблицы 4, обозначение схемы дополнить указанием количества приборов через тире: 03-1, 03-3.

\*\* При заказе панелей с клеммными коробками, оговариваются технические требования, предъявляемые к ним. Основные требования к клеммным коробкам должны быть не ниже требований, предъявляемых к первичным приборам, устанавливаемых на панелях, а также не ниже требований ТУ.

### Пример оформления заказа на изготовление панелей КИПиА

ПМШ Н И 14 05 ПИ В ТУ 6937-001-04714038-2005 - Панель КИПиА на давление до 2,2 МПа для двух датчиков избыточного давления (ДИ) с верхним подводом, вентили - сильфонные, материал трубной обвязки – труба 14х2 из стали 08Х18Н10Т, схема трубных обвязок – 05, без клеммной коробки, с индивидуальным коллектором, каркас из стали Ст3.



1 - каркас; 2 - обвязка трубная

Таблица 1

Тип	Наименование
ПД1	Панель дифманометров ДМЭ-ЭИ, ДСЭ-МИ, ДМЭР-М, ДРС-М и др.
ПД2	Панель дифманометров ДМ-23573, ДМ-23574 и др.
ПД3	Панель дифманометров ДМ-3583М и др.
ППД1	Панель-приставка дифманометров ДМЭ-МИ, ДСЭ-МИ, ДМЭР-М, ДСЭР-М и др.
ПМ	Панель манометров МПЭ-МИ и др.
ППМ	Панель приставка манометров МПЭ-МИ и др.
ПДС	Панель дифманометров «Сапфир-22ДД», «Метран», «ТЖИУ406-М100-АС» и др.
ППДС	Панель приставка дифманометров «Сапфир-22», «Метран», «ТЖИУ406-М100-АС» и др.
ПМС	Панель для 2-х дифманометров «Метран-22» или «ТЖИУ406-М100-АС»: ДВ моделей 2210, 2220, 2230, 2240; ДИВ моделей 2310, 2320, 2340 и др.
ПМС (ПМШ)	Панель КИПиА для двух приборов, измеряющих: абсолютное давление (ДА), избыточное давление (ДИ), давление - разрежение (ДИВ) со штуцером под резьбу М20х1,5
ППМС	Панель для 2-х дифманометров «Метран-22» или «ТЖИУ406-М100-АС»: ДВ моделей 2210, 2220, 2230, 2240; ДИВ моделей 2310, 2320, 2340 и др.
ПМШ	Панель манометров «Сапфир», «Метран», «Элемер», «ТЖИУ406-М100-АС» со штуцером под резьбу М20х1.5 и манометров типа ЭКМ, ОБМ, МЭД, ДМ-2005, 2010 и др.
ППМШ	Панель-приставка манометров «Сапфир», «Метран», «Элемер», «ТЖИУ406-М100-АС» со штуцером под резьбу М20х1.5 и манометров типа ЭКМ, ОБМ, МЭД, ДМ-2005, 2010 и др.
ПДС1	Панель дифманометров «Сапфир-22ДД», «Метран», «ТЖИУ406-М100-АС» и др. устанавливаемая рядом с технологическим оборудованием
ПДС2	Панель дифманометров «Сапфир-22ДД», «Метран», «ТЖИУ406-М100-АС» и др. с односторонней продувкой датчика
ПМС1	Панель для 2-х дифманометров «Метран-22» или «ТЖИУ406-М100-АС»: ДВ моделей 2210, 2220, 2230, 2240; ДИВ моделей 2310, 2320, 2340 и др. устанавливаемая рядом с технологическим оборудованием
ПДС1	Панель дифманометров «Сапфир-22ДД», «Метран», «ТЖИУ406-М100-АС» и др. устанавливаемая рядом с технологическим оборудованием
ПДС2	Панель дифманометров «Сапфир-22ДД», «Метран», «ТЖИУ406-М100-АС» и др. с односторонней продувкой датчика
ПМС1	Панель для 2-х дифманометров «Метран-22» или «ТЖИУ406-М100-АС»: ДВ моделей 2210, 2220, 2230, 2240; ДИВ моделей 2310, 2320, 2340 и др. устанавливаемая рядом с технологическим оборудованием
ПМШ1	Панель манометров «Сапфир», «Метран», «Элемер», «ТЖИУ406-М100-АС» и др. со штуцером под резьбу М20х1.5 и манометров типа ЭКМ, ОБМ, МЭД, ДМ-2005, 2010 и др., устанавливаемая рядом с технологическим оборудованием
ПМШ2	Панель манометров «Сапфир», «ТЖИУ406-М100-АС» или «Метран-22»: ДА моделей 2050, 2060; ДИ моделей 2150, 2160; ДИВ модели 2350, «Элемер» и др. со штуцером под резьбу М20х1,5, устанавливаемая рядом с технологическим оборудованием
ПМШ3	Панель манометров типа ЭКМ, ОБМ, МЭД, ДМ-2005, 2010 и др. устанавливаемая рядом с технологическим оборудованием
ПМШ4	Панель манометров «Сапфир», «Метран», «Элемер», «ТЖИУ406-М100-АС» и др. со штуцером под резьбу М20х1,5

Продолжение таблицы 1

Тип	Наименование
ПМШ5	Панель манометров типа ЭКМ, ОБМ, МЭД, ДМ-2005, 2010 и др.
ПМШС	Панель манометров «Сапфир», «Метран», «Элемер», «ТЖИУ406-М100-АС» и др. со штуцером под резьбу М20х1,5, устанавливаемая на стене
ПМШС1	Панель манометров типа ЭКМ, ОБМ, МЭД, ДМ-2005, 2010 и др., устанавливаемая на стене
ПГ	Панель для приборов газового контроля марки «ГТВ», «ГАММА» и др.
ПГ1	Панель для приборов газового контроля марки «ГТВ» и др.
ПК	Панель химического анализа воды для приборов типа «МАРК-602» и др.
ПРН	Панель для установки «рН-метра» марки «рН-220» и др.
ПМВ	Панель с верхним подводом для двух приборов, измеряющих: абсолютное давление (ДА), избыточное давление (ДИ), давление - разрежение (ДИВ) со штуцером под резьбу М20х1,5
ПМН	Панель с нижним подводом для двух (одного) приборов, измеряющих: абсолютное давление (ДА), избыточное давление (ДИ), давление - разрежение (ДИВ) со штуцером под резьбу М20х1,5
ПРДВ	Панель КИПиА с верхним подводом для двух (одного) приборов, измеряющих разность давлений (ДД) со штуцером под резьбу М20х1,5
ПРДН	Панель КИПиА с нижним подводом для двух (одного) приборов, измеряющих разность давлений (ДД) со штуцером под резьбу М20х1,5

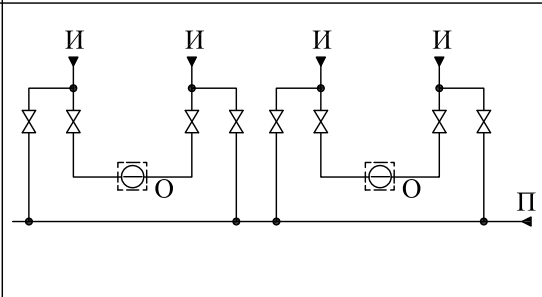
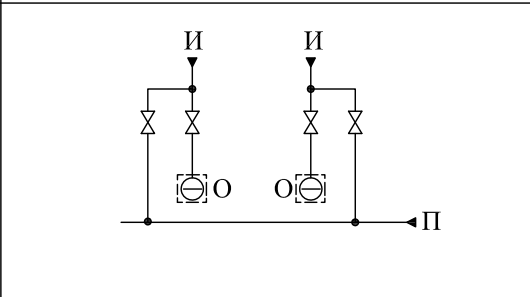
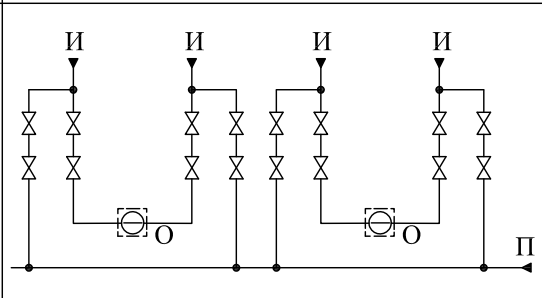
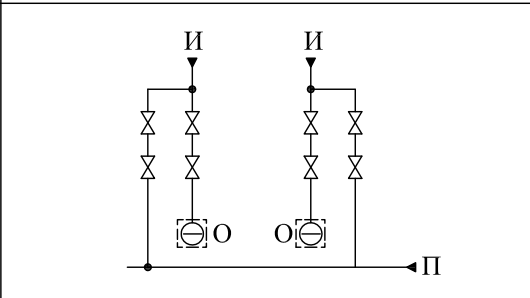
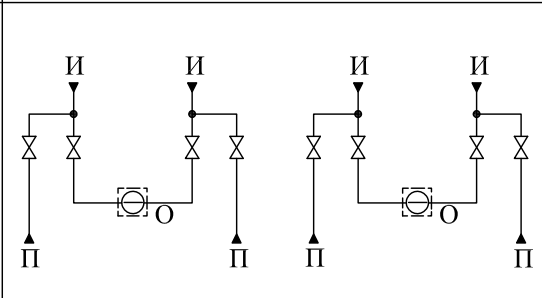
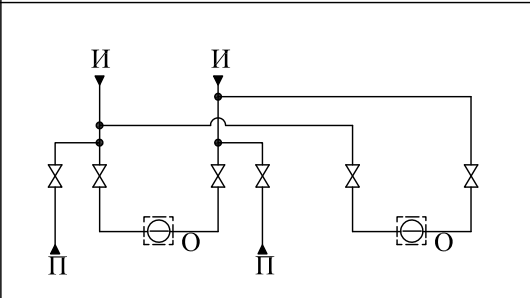
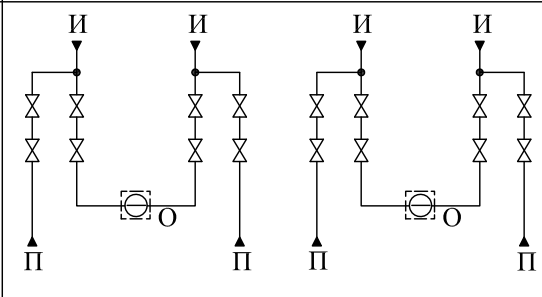
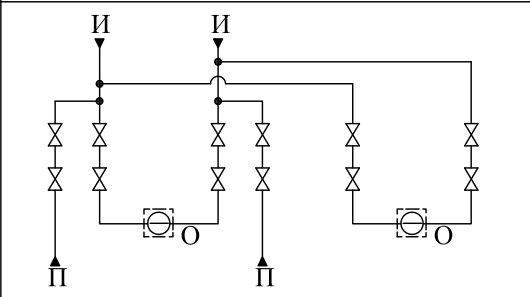
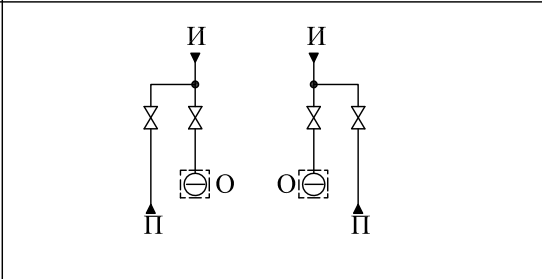
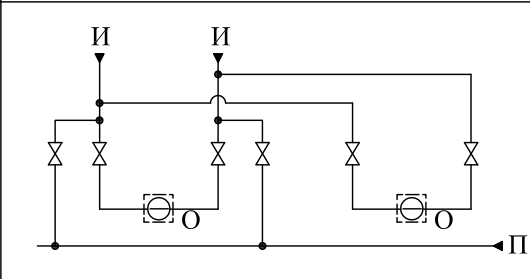
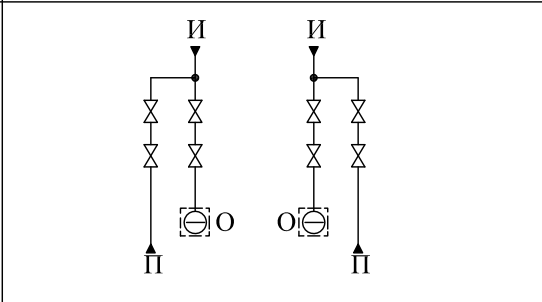
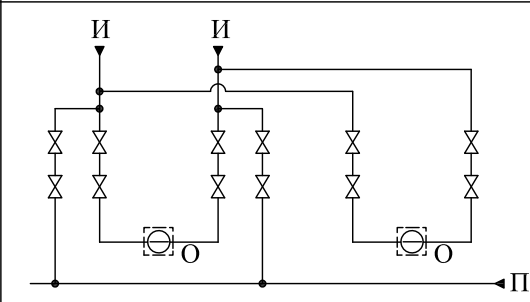
Таблица 2

Обозначение марки материала трубной обвязки	Наружный диаметр трубы, толщина стенки, мм	Марка материала	ГОСТ или ТУ	Материал ниппеля, гайки, тройника	Класс безопасности по НП-001-15	Группа трубопровода по НП-089-15
Н	14х2	08Х18Н10Т	ТУ14-3Р-197-2001 ГОСТ 9941-81	Сталь 08Х18Н10Т ГОСТ 5632-72	3	С
		08Х18Н10Т	ТУ14-3Р-197-2001		2	В
		08Х18Н10Т	ТУ14-3Р-197-2001		4	-
	16х2	12Х18Н10Т	ГОСТ 9941-81		4	-
У	14х2	Сталь 20	ТУ 14-3-190-2004	Сталь 20 ГОСТ 1050-2013	3	С
		Сталь 20	ТУ 14-3-190-2004		4	-
	16х2	Сталь 20	ТУ 14-3Р-55-2001		3, 4	-

Таблица 3

Обозначение типа вентиля	Тип вентиля
А	Сальниковый
И	Сильфонный

Таблица 4

Но- мер схе- мы	Схема трубной обвязки	Но- мер схе- мы	Схема трубной обвязки
01		07	
02		08	
03		09	
04		10	
05		11	
06		12	

## Продолжение таблицы 4

Но- мер схе- мы	Схема трубной обвязки	Но- мер схе- мы	Схема трубной обвязки
13		19	
14		20	
15		21	
16		22	
17		23	
18		24	



## Продолжение таблицы 4

Но-мер схе-мы	Схема трубной обвязки	Но-мер схе-мы	Схема трубной обвязки
25		27	
26		28	
<p>1 В таблице применены следующие обозначения: И - импульс, О - прибор, П - продувка.</p> <p>2 Допускается применение других схем трубных обвязок в соответствии с конкретными проектами заказчика.</p> <p>3 Схемы трубных обвязок с нечетными номерами применяются для панелей на давление до 2,2 МПа, с четными номерами применяются для панелей на давление свыше 2,2 МПа.</p>			

Таблица 5

Обозначение материала каркаса	Материал каркаса	ГОСТ
А	08X18H10T, 12X18H10T	ГОСТ 5582-75, ГОСТ 7350-77
В	Ст3	ГОСТ 14637-89, ГОСТ 16523-97, ГОСТ 535-2005

В комплект поставки панели КИПиА входит:

- панель;
- паспорт;
- инструкция по эксплуатации;
- чертеж общего вида;
- комплекты монтажных частей, инструмента и принадлежностей;
- планы качества;
- сертификаты на материалы.

В состав монтажного комплекта на весь Заказ могут быть включены:

- перемычка соединительная для крепления панелей «спина к спине» ПС-L,
- кронштейн для крепления панелей к стене ККП-L,
- консоль для крепления кабеля ККЛ-L.

## МОДУЛИ ДЛЯ ОБВЯЗКИ СТЕНДОВ КИПиА ДЛЯ ТЭС (ТУ 4218-045-04714038-2014)

Модули предназначены для установки на них манометрических и дифманометрических приборов, элементов схемы их обвязки и их подключения к импульсным трубным проводкам систем автоматического контроля и регулирования технологических процессов установок с агрессивными и неагрессивными средами на давление до 38,0 МПа.

Модули относятся к I категории сейсмостойкости и устойчивы к сейсмическим нагрузкам максимального расчетного землетрясения МРЗ - 9 баллов.

Климатическое исполнение модулей - УХЛ4, О2 по ГОСТ 15150-69. Модули могут быть изготовлены других видов климатического исполнения по требованию заказчика.

### Модули типов МОМ, МОД, МОК

Модули МОМ предназначены для установки показывающих манометрических приборов общего назначения, а также преобразователей избыточного давления.

Модули МОД предназначены для установки дифманометрических приборов, преобразователей перепада давления.

Модули МОК предназначены для установки манометрических приборов общего назначения, преобразователей избыточного давления, дифманометрических приборов.

Первичные преобразователи и присоединительные детали к ним в состав модулей не входят.

Модули представляют собой металлический каркас с установленной на нем трубной обвязкой, пластиной под клеммную коробку.

Каркас крепится к строительным конструкциям болтами, входящими в комплект поставки. На каркасе предусмотрены зажим для присоединения заземляющего проводника и зажимы заземления установленных датчиков согласно требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75.

Поверхность каркаса модулей может иметь лакокрасочное покрытие, металлическое покрытие (горячее цинкование). Допускается применение других покрытий, не ухудшающих качество коррозионной защиты.

Модули рассчитаны для работы в неагрессивных и агрессивных средах при следующих параметрах рабочей среды:

Параметры рабочей среды	Марка стали материала трубной обвязки				
	08X18H10T, 12X18H10T	12X1МФ	15ГС	20	Ст3 - Ст5
Давление, МПа	до 20	до 16	до 38	до 18	от -0,1 до 0,1
Температура в нормальных условиях, °С	до 520	до 200	до 200	до 200	до 600
Температура при продувках (кратковременно до 20 с), °С	до 520	до 520	до 220	до 300	-
Давление гидроиспытаний, МПа	до 25	до 25	до 47,5	до 25	-

### Схема условного обозначения

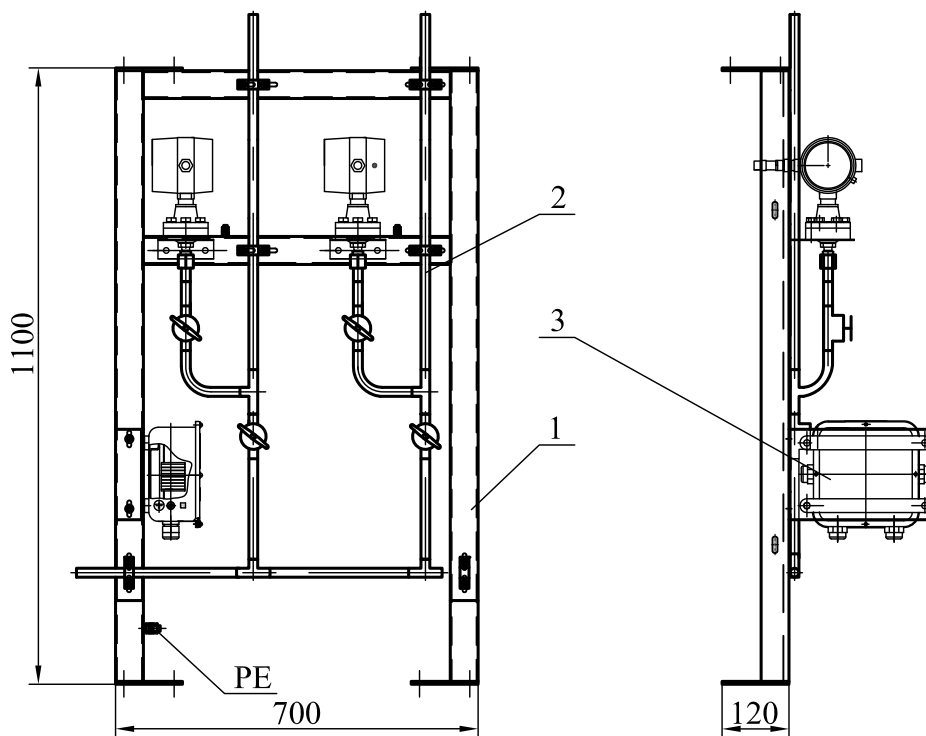
**МОХ-Х - ХХн(в)... ХХн(в) - ХХ - ХХ - ХХХХ ТУ 4212-045-04714038-2014**

1 2 3 4 5 6 7 8

- 1 - модуль для обвязки;
- 2 - тип устанавливаемых приборов:  
 М - ДА, ДИ, ДВ, ДИВ;  
 Д - ДД;  
 К - комбинированный;
- 3 - размещение модуля: I первый ярус, II - второй ярус;
- 4 - обозначение схемы по таблице трубных обвязок и их количество;  
 «н» и «в» - нижний или верхний подвод среды;
- 5 - КО - наличие общего коллектора;
- 6 - ПК - наличие пластины под клеммную коробку;
- 7 - вид климатического исполнения;
- 8 - обозначение технических условий.

### Пример оформления заказа на изготовление модулей

МOM - I - 06н - 06н - КО - ПК - УХЛ4 ТУ 4218-045-04714038-2014 - Модуль для обвязки стендов КИПиА, тип устанавливаемых приборов – М, 1-го яруса (I), для 2-х датчиков, номер схемы трубной обвязки – 06, с нижним подводом контролируемой среды к прибору, со штуцером под резьбу М20х1,5 с общим коллектором, с пластиной под клеммную коробку (указать тип коробки по проекту), вид климатического исполнения – УХЛ4.



1 - каркас; 2 - обвязка трубная; 3 - пластина под клеммную коробку

### Типы и размеры базовых модулей

Тип модуля	Ширина, мм	Высота, мм	Глубина, мм
МОМ-1, 23	415	1215	400
МОМ-02 (03, 05)	415		400
МОМ-02-02 (03-03, 04-04, 05-05)	700		400
МОМ-06 (07), 21	415		400
МОМ-06-06, (07-07), 21-21	700		400
МОМ-06-06-06 (07-07-07), 21-21-21	930		400
МОМ-08-08-8-08	930		400
МОД-2	415		480
МОД-12-12	700		480
МОД-13, 24 (25)	415		480
МОД-13-13, 24-24 (25-25)	700		480
МОД-14 (15, 16, 17)	415		480
МОД-14-14	700		480
МОД-18 (19, 20)	415		480
МОД-18-18 (19-19, 20-20)	700		480
МОК-02-02-06-06	1100		480
МОК-03-03-12	930		480
МОК-06-06-14	930		480
МОК-06-06-06-13	1200		480

Указанные в таблице типы модулей могут использоваться для установки датчиков (преобразователей давления) типов «Сапфир-22М», «Сапфир-22Р», «Метран-100», «Элемер-100», «ТЖИУ406-М100» ДА, ДИ, ДВ, ДИВ, ДД, а также датчиков других типов, имеющих идентичные габаритно-присоединительные размеры.

Конкретное заполнение Модулей для обвязки стендов КИПиА оборудованием, а также определение их количества в системе устанавливается при разработке проекта. Типы устанавливаемых клеммных коробок (или их отсутствие), приборов КИПиА определяются заказчиком (проектной организацией) в Опросном Листе на изготовление.

Возможно применение разных комбинаций трубной обвязки на одном Модуле с максимальной установкой приборов на одном каркасе до 6 штук, при этом габаритные размеры каркаса могут отличаться от приведенных в таблице.

**Схемы трубных обвязок для модулей МОМ, МОД, МОК**

Схема трубной обвязки	Обозначение схемы	Тип клапана, вентиля	Марка стали трубной обвязки	Параметры среды		Контролируемая среда. Группа/категория трубных поводок по СП 77.13330.2016
				Давле- ние, Р, МПа	Темпе- ратура, t °С	
	01	-	Сталь 3 Ц-15х2,8 Ц-20х2,8 ГОСТ 3262-75	от -0,1 до 0,1	200	Дымовой газ, воздух, негорючие газы. В/IV
	02	ВТ-5	Сталь 20 Ø14х2 ГОСТ 8733-74 ГОСТ 8734-75	2,5	150	Топливный газ, масло, мазут. Б(а,в)/III
	03	ВТ-5	Сталь 20 Ø14х2 ТУ 14-3-190-2004	6,4	200	Топливный газ, масло, мазут. Б(а,в)/I
	04	ВТ-5-1	12X18H10T Ø14х2 ГОСТ 9941-81	6,4	200	Агрессивные среды, обессоленная вода, дистиллят. В/I
	05	15Б50Р-3м Ду10	Сталь 20 Ø14х2 ГОСТ 8734 -75	-0,1	60	Вакуум. В/V
	06	ВТ-5	Сталь 20 Ø14х2 ТУ 14-3-190-2004	6,3	300	Вода, пар. В/III
	07	ВТ-5	Сталь 20 Ø14х2 ГОСТ 8734-75	1,6	225	Вода, пар. В/IV
	07a	ВТ-5-1	12X18H10T Ø14х2 ГОСТ 9941-81	1,6	225	Агрессивные среды, обессоленная вода, дистиллят. В/II
	08	588-10-0 (B601)	Сталь 20 Ø16х2,5 ТУ 14-3Р-55-2001	24	250	Вода. В/I
	09	ВТ-5-1	12X18H10T Ø14х2 ГОСТ 9941-81	24	250	Агрессивные среды, обессоленная вода, дистиллят. В/II
	10	589-10-0 (B501)	12X1MФ Ø16х2,5 ТУ 14-3Р-55-2001	9,3	520	Пар. В/I
	11	589-10-0 (B501)	12X1MФ Ø16х3,5 ТУ 14-3Р-55-2001	14	560	

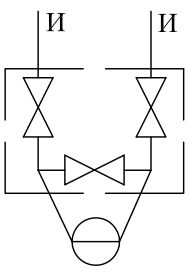
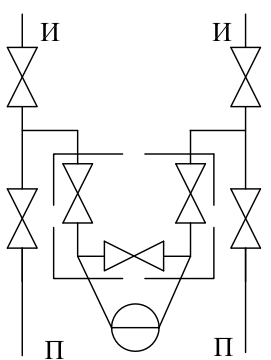
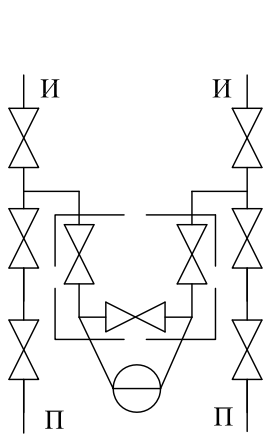
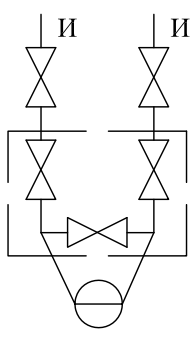
Схема трубной обвязки	Обозначение схемы	Тип клапана, вентили	Марка стали трубной обвязки	Параметры среды		Контролируемая среда. Группа/категория трубных поводок по СП 77.13330.2016
				Давле- ние, Р, МПа	Темпе- ратура, t °С	
	12	-	Сталь 3 Ц-15х2,8 Ц-20х2,8 ГОСТ 3262-75	0,1	200	Перепад давления в топке, воздух, дымовые газы, негорючие газы. В/IV
	13	ВТ-5	Сталь 20 Ø14х2 ТУ 14-3-190-2004	6,3	300	Вода, пар. В/III
	13а	ВТ-5-1	12Х18Н10Т Ø14х2 ГОСТ 9941-81	6,3	300	Агрессивные среды, обессоленная вода, дистиллят. В/II
	14	588-10-0 (В601)	Сталь 20 Ø16х2,5 ТУ 14-3Р-55-2001	24	250	Вода, пар. В/I
	15	588-10-0 (В601)	15ГС Ø16х3,5 ТУ 14-3Р-55-2001	38	280	Вода, пар. В/I
	16	589-10-0 (В501)	12Х1МФ Ø16х3,5 ТУ 14-3Р-55-2001	25	545	Пар. В/I
	17	589-10-0 (В501)	12Х1МФ Ø16х3,5 ТУ 14-3Р-55-2001	14	560	Пар. В/I
	18	ВТ-5-1	12Х18Н10Т Ø14х2 ГОСТ 9941-81	6,3	200	Агрессивные среды, обессоленная вода, дистиллят. В/II
	19	ВТ-5	Сталь 3 Ц-15х2,8 Ц-20х2,8 ГОСТ 3262-75	0,1	300	Горячий воздух. В/III
	20	ВТ-5	Сталь 20 Ø14х2 ТУ 14-3-190-2004	2,5	150	Топливный газ, масло, мазут. Б(а,в)/II

Схема трубной обвязки	Обозначение схемы	Тип клапана, вентиля	Марка стали трубной обвязки	Параметры среды		Контролируемая среда. Группа/категория трубных поводок по СП 77.13330.2016
				Давле- ние, Р, МПа	Темпе- ратура, t °С	
	21	588-10-0 (В601)	Сталь 20 Ø16x2,5 ТУ 14-3Р-55-2001	< 2,5	300	Раствор фосфата. В/III
	22	15с11п	Сталь 20 Ø14x2 ГОСТ 8733-74 ГОСТ 8734-75	< 2,5	150	Топливный газ. Б(в)/II
	23	-	Сталь 3 Ц-20x2,8 ГОМТ 3262-75	0,1	60	Дымовой газ. В/V
	24	15с11п	Сталь 20 Ø14x2 ГОСТ 8733-74 ГОСТ 8734-75	2,5	150	Топливный газ или пар, вода. Б(в)/II или В/IV
	25	599-10-0 (В601)	Сталь 20 Ø16x3 ТУ 14-3Р-55-2001	7,6	440	Пар, вода. В/I

Допускается применение других схем трубных обвязок в соответствии с конкретными проектами заказчика.

В комплект поставки модуля типа МОМ, МОД, МОК входит:

- модуль;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- комплект монтажных частей;
- паспорт на клапан.

В состав монтажного комплекта на весь Заказ могут быть включены:

- перемычка соединительная для крепления модулей «спина к спине» ПСм-L,
- кронштейн для крепления модуля к стене ККСм-L,
- консоль для крепления кабеля ККм-L;
- опора наклонная для крепления второго яруса к первому ярусу ОНм-L.

### Модули типов ММ, МД

Модули предназначены для установки манометров и дифманометров.

Модули состоят из левой и правой стоек, на которых устанавливаются: швеллеры для крепления приборов, короб зажимов с рядами клеммных зажимов по количеству устанавливаемых на модуле приборов, коробка дренажного.

Количество клеммных зажимов в ряду: зажим наборный проходной - 3 шт., зажим наборный измерительный - 1 шт.

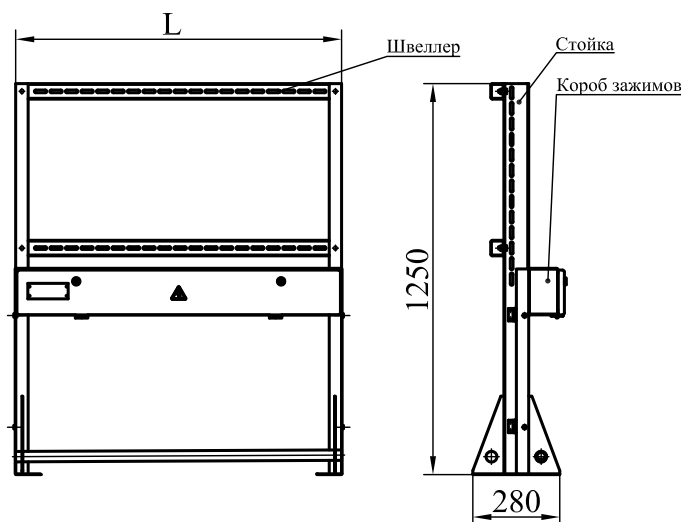
### Схема условного обозначения

МХ - ХХ ХХХ ТУ 4212-045-04714038-2014  
 1 2 3 4 5

- 1 - модуль;  
 2 - тип устанавливаемых приборов: М - манометр; Д - дифманометр;  
 3 - количество устанавливаемых приборов;  
 4 - вид климатического исполнения;  
 5 - обозначение технических условий.

### Пример оформления заказа на изготовление модулей

МД-02 УХЛ4 ТУ 4218-045-04714038-2014 - Модуль на два дифманометра для ТЭС, вид климатического исполнения – УХЛ4.



### Типы и размеры базовых модулей

Тип модуля	Количество устанавливаемых приборов	Количество клеммных зажимов в коробе, шт.		Масса, кг, не более	L, мм
		Всего	Клеммы испытательные		
ММ-05	5	20	5	33,5	1050
ММ-11	11	44	11	50,8	1950
ММ-17	17	68	17	62,8	2500
МД-02	2	8	2	28,8	1050
МД-04	4	16	4	44,7	1950
МД-06	6	24	6	53,6	2500

Изделия ММ, МД поставляются отдельными составными частями. Модули могут поставляться собранными с трубной обвязкой по согласованию с Заказчиком.

В комплект поставки модуля типа ММ, МД входит:

- модуль;
- паспорт;
- комплект монтажных частей (металлорукав и провод согласно заказа).



**ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ  
КОНТРОЛЬНО-ИЗЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ  
И АВТОМАТИКИ НА АЭС И ТЭС  
(ТУ 6937-003-04714038-2006)**

Изделия предназначены для установки контрольно-измерительных преобразователей и первичных приборов для измерения, сигнализации и регулирования температуры, давления, расхода, уровня и других технологических параметров агрессивных и неагрессивных сред на атомных электростанциях, атомных теплоэлектростанциях, атомных станциях теплоснабжения, тепловых электростанциях и для промышленного применения, если технические требования к ним соответствуют требованиям ТУ 6937-003-04714038-2006.

Изделия изготавливаются для оборудования и трубопроводов 3 класса безопасности группы С и 4 класса безопасности по НП-001-15 «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций», НП-089-15 «Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок».

Климатическое исполнение - УХЛ, Т, категория размещения 1, 4 по ГОСТ 15150-69.

Изделия предназначены для технологических установок с контролируемой рабочей средой: вода, пар, газ природный, дизельное топливо, масло, химически агрессивная жидкость, воздух, растворы дезактивации и промывки.

Рабочее давление среды - до 25 МПа, температура до 600 °С.

Материалы, предназначенные для изготовления изделий, отвечают требованиям НП-089. Выбор необходимого исполнения изделия для применения в конкретной системе АС должен быть осуществлен проектировщиком этой системы.

Детали изготавливаются из коррозионностойкой стали аустенитного класса 08Х18Н10Т2, 12Х18Н10Т, мартенсито-ферритного класса 14Х17Н2 по ГОСТ 5632-72 из сортового проката по ГОСТ 5949-18, трубы ГОСТ 9941-81. Детали изготавливаются из легированной теплоустойчивой стали перлитного класса 12Х1МФ ГОСТ 20072-74 из сортового проката по ГОСТ 2590-2006.

Детали изготавливаются из углеродистой нелегированной качественной стали 20 из сортового проката по ГОСТ 1050-2013, трубы по ГОСТ 8733-74.

Все сварные соединения изделий выполнены сваркой по НП-104-18 «Сварка и наплавка оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок».

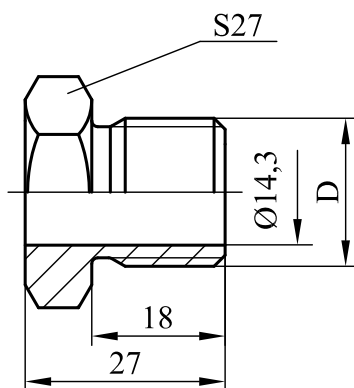
Пример обозначения изделий при заказе:

Гайка упорная 1030.014-01 ТУ 6937-003-04714038-2006.

В комплект поставки изделий входят:

- изделия согласно заказа;
- паспорт на партию изделий одного типа, упакованных в ящик;
- копия сертификата соответствия на материал.

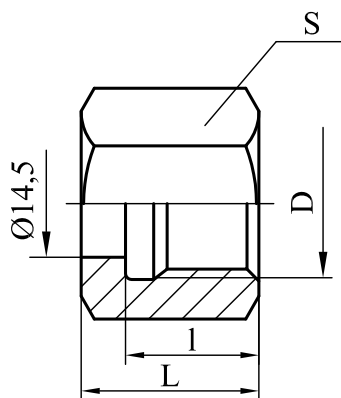
## Типы и размеры изделий



## Гайка упорная

Обозначение	D	Материал	Масса, кг
1009.002	M20x1,5	14X17H2	0,05
-01	G1/2	14X17H2	0,045
1035.014*	M20x1,5	20	0,05
-01*	G1/2	20	0,045

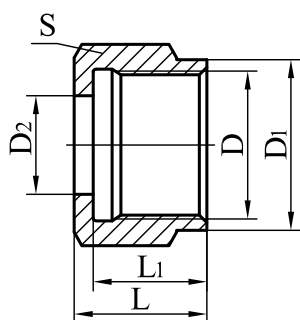
\*Покрытие Ц9хр



## Гайка накладная

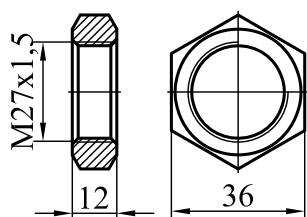
Обозначение	D	L, мм	l, мм	S, мм	Материал	Масса, кг
1009.004	M20x1,5	24	18	27	14X17H2	0,06
-01	M22x1,5	24	18	27		0,06
-02	M24x1,5	24	18	32		0,10
-03	M20x1,5	30	24	27		0,07
-04	M20x1,5	22	17	27		0,055
-05	G1/2	24	20	27		0,06
ИТШФ 683.01.02.014	M20x1,5	30	22	27		0,06
-01	M22x1,5	30	22	27		0,06
-02	M20x1,5	22	17	27		0,055
1035.028*	M20x1,5	24	18	27		20
-01*	M22x1,5	24	18	27	0,06	
-02*	M24x1,5	24	18	32	0,10	
-03*	G1/2	24	20	27	0,065	

\*Покрытие Ц9хр



## Гайка накладная

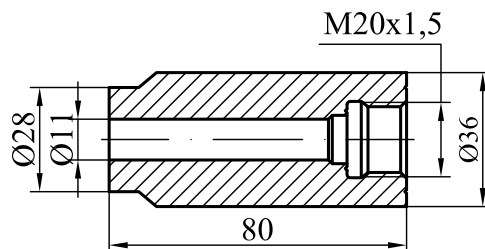
Обозначение	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	D <sub>2</sub> , мм	L, мм	L <sub>1</sub> , мм	S, мм	Материал	Масса, кг
1009.059	M27x1,5	33	20,5	30	26	36	14X17H2	0,20
1009.061	M39x2	45	26	35	30	46		0,15



1009.060 Гайка M27x1,5  
Сталь 14X17H2, масса 0,06 кг

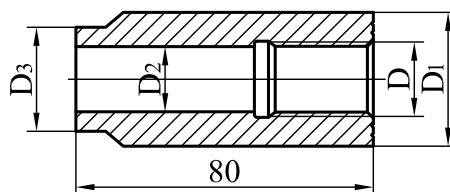
## Бобышка M20x1,5 с внутренним уплотнением

Обозначение	Материал	Масса, кг
1009.029	08X18H10T	0,46
1035.021	20	0,46



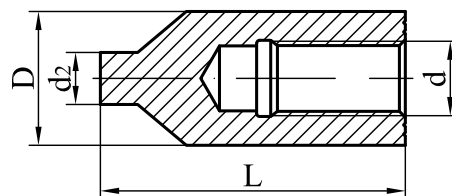
## Бобышка

Обозначение	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	D <sub>2</sub> , мм	D <sub>3</sub> , мм	Материал	Масса, кг
1009.032	M20x1,5	36	17,5	28	08X18H10T	0,37
-01	M27x1,5	45	24	30		0,53
-02	M27x2	45	24	30		0,53
-03	M33x2	56	30	40		0,82
1035.023	M20x1,5	36	17,5	28	20	0,37
-01	M27x1,5	45	24	30		0,53
-02	M27x2	45	24	30		0,53
-03	M33x2	56	30	40		0,82

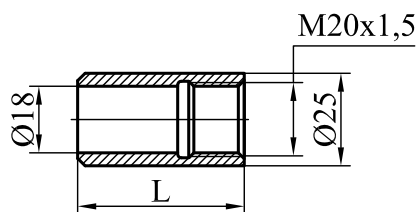


## Бобышка

Обозначение	D, мм	d, мм	d <sub>2</sub> , мм	L, мм	Материал	Масса, кг
1009.071	36	M20x1,5	8	80	12X1MΦ	0,38
-01	45	M27x2	14	80		0,55
-02	45	M27x2	14	110		0,84
-03	56	M33x2	18	80		0,90
-04	56	M33x2	18	110		1,33
-05	75	M39x2	25	80		1,50
-06	75	M39x2	25	110		2,36
1035.022	36	M20x1,5	10	80	20	0,40
-01	45	M27x1,5	10	80		0,57
-02	45	M27x2	10	80		0,57
-03	56	M33x2	10	80		0,87
-04	36	M20x1,5	8	80		0,38
-05	45	M27x2	14	80		0,55
-06	45	M27x2	14	110		0,84
-07	56	M33x2	18	80		0,90
-08	56	M33x2	18	110		1,33
-09	75	M39x2	25	80		1,50
-10	75	M39x2	25	110	2,36	

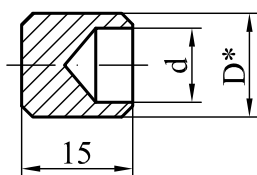


### Бобышка для поверхностных термометров ТХК-1479, ТХА-1479

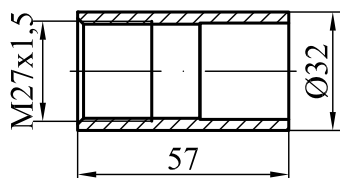


Обозначение	L, мм	Материал	Масса, кг
1009.034	45	08X18Н10Т	0,07
-01	55		0,09
-02	75		0,12
-03	115		0,19

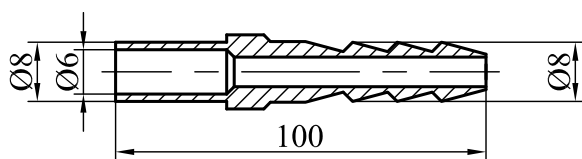
### Заглушка Ду15



Обозначение	D, мм	d, мм	Материал	Масса, кг
1009.025	18	13	08X18Н10Т	0,025
-01	14	10		0,014
1035.010	14	10	20	0,015
-01	16	12		0,015

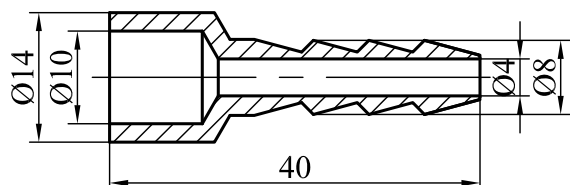


1035.031 Гнездо  
Сталь 20, масса 0,12 кг

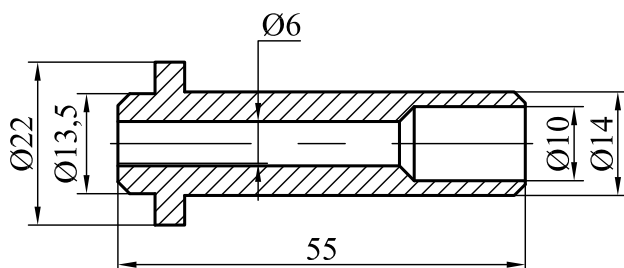


1009.010 Ниппель  
Сталь 08X18Н10Т, масса 0,01 кг

### Ниппель

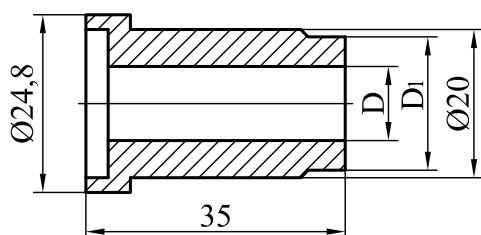


Обозначение	Материал	Масса, кг
1009.011	08X18Н10Т	0,025
1035.011	20	0,025



1035.018 Ниппель  
Сталь 20, масса 0,05 кг

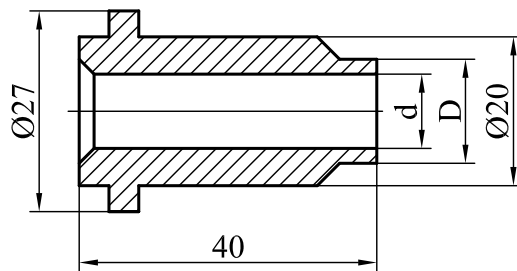
### Ниппель



Обозначение	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	Материал	Масса, кг
1009.048	10	14	12X18Н10Т	0,04
-01	13	18		0,05

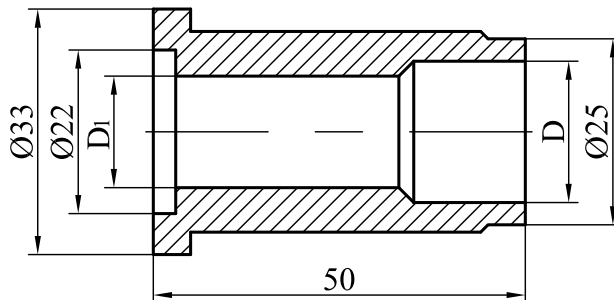
## Ниппель

Обозначение	d, мм	D, мм	Материал	Масса, кг
1009.049	10	14	12X18H10T	0,02
-01	13	18		0,03



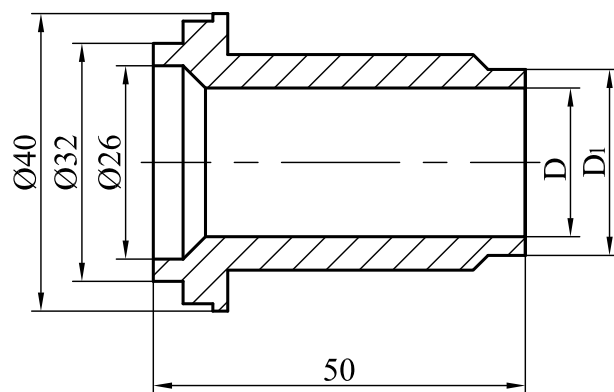
## Ниппель

Обозначение	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	Материал	Масса, кг
1009.050	15	12	12X18H10T	0,05
-01	19	15		0,06



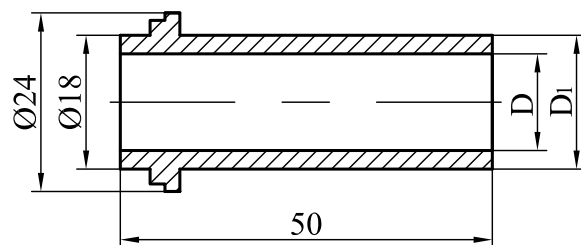
## Ниппель

Обозначение	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	Материал	Масса, кг
1009.053	10	14	12X18H10T	0,06
-01	13	18		0,07
-02	20	25		0,07



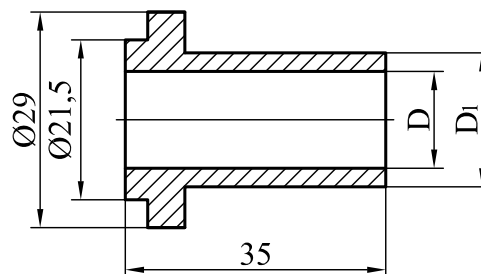
## Ниппель

Обозначение	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	Материал	Масса, кг
1009.054	10	14	12X18H10T	0,06
-01	13	18		0,07



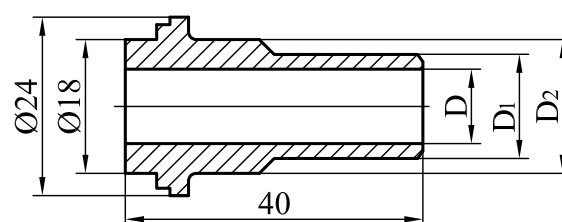
## Ниппель

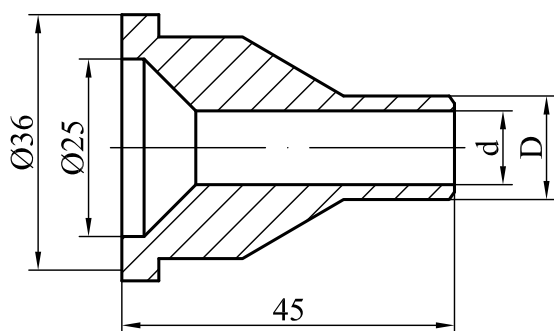
Обозначение	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	Материал	Масса, кг
1009.055	10	14	12X18H10T	0,04
-01	13	18		0,05



## Ниппель

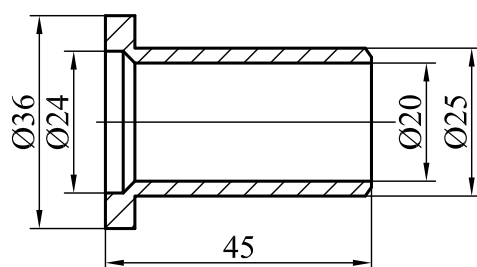
Обозначение	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	D <sub>2</sub> , мм	Материал	Масса, кг
1009.056	6	10	14	12X18H10T	0,040
-01	10	14	18		0,045



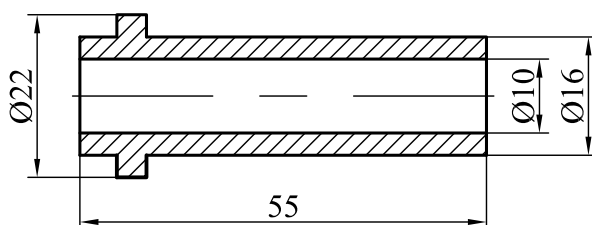


## Ниппель

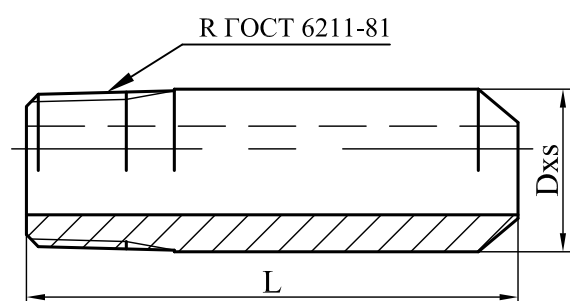
Обозначение	d, мм	D, мм	Материал	Масса, кг
1009.057	10	14	12X18H10T	0,17
-01	13	18		0,2



1009.058 Ниппель  
Сталь 12X18H10T, масса 0,06 кг



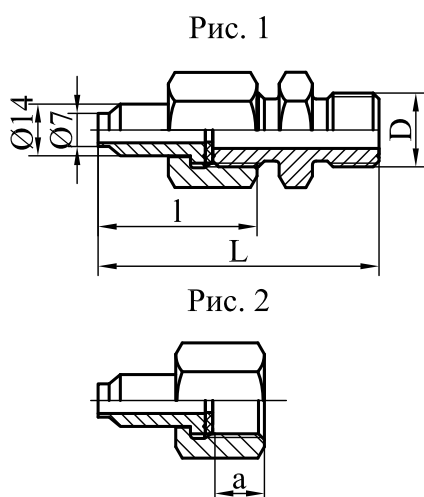
1035.019 Ниппель  
Сталь 20, масса 0,04 кг



## Ниппель

Обозначение	R	Dxs, мм	L, мм	Материал	Масса, кг
1035.033	R $\frac{1}{2}$	22x5	80	20	0,189
-01	R $\frac{1}{2}$	22x5	100		0,321
-02	R $\frac{3}{4}$	28x7	80		0,326
-03	R1	34x5	80		0,322
-04	R1	34x5	100		0,393

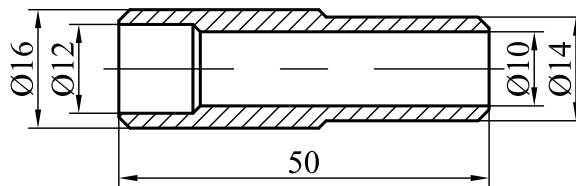
## Ниппельное соединение



Обозначение	D, мм	L, мм	l, мм	a, мм	Рис.	Материал	Масса, кг
109.700	M20x1,5	76	43	-	1	12X18H10T	0,08
-01	G $\frac{1}{2}$	76	45	-	1		0,11
-02	M20x1,5	-	43	12	2		0,15
-03	G $\frac{1}{2}$	-	45	14	2		
1035.500	M20x1,5	76	43	-	1	20	
-01	G $\frac{1}{2}$	76	45	-	1		
-02	M20x1,5	-	43	12	2		
-03	G $\frac{1}{2}$	-	45	14	2		

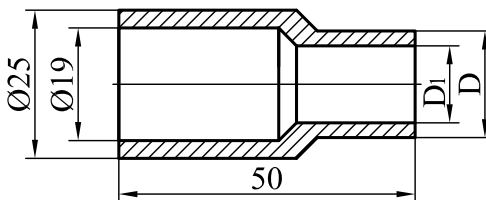
## Переход

Обозначение	Наименование	d, мм	D, мм	Материал	Масса, кг
1009.023	Переход 18x14	10	20	08X18H10T	0,045
1035.008	Переход 16x14	13	25	20	0,045

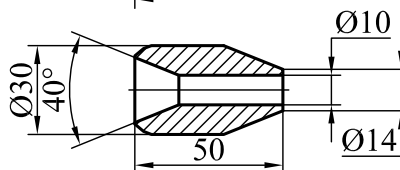


## Переход

Обозначение	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	Материал	Масса, кг
1009.051	14	10	12X18H10T	0,04
-01	18	13		0,05

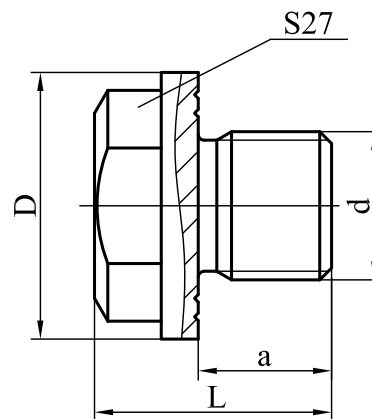


1035.009 Переход 30x14  
Сталь 20, масса 0,17 кг



## Пробка

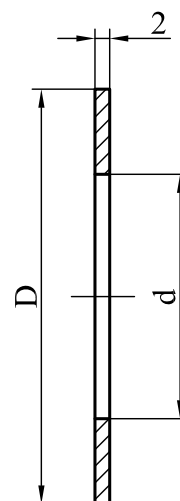
Обозначение	d	D, мм	L, мм	a, мм	Материал	Масса, кг
1009.003	M20x1,5	36	32	18	14X17H2	0,12
-01	M27x1,5	45	36	22		0,31
-02	M27x2	45	36	22		0,20
-03	M33x2	56	38	24		0,32
-04	G1/2	36	32	18		0,13
1035.026*	M20x1,5	36	32	18	20	0,12
-01*	M27x1,5	45	36	22		0,31
-02*	M27x2	45	36	22		0,20
-03*	M33x2	56	38	24		0,32
-04*	G1/2	36	32	18		0,13



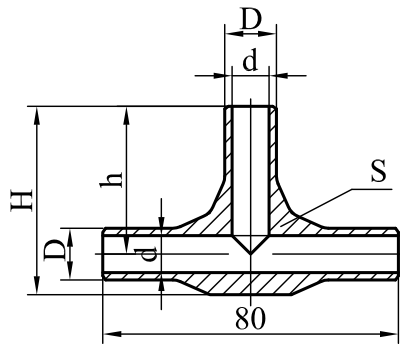
\*Покрытие Ц9хр

## Прокладка

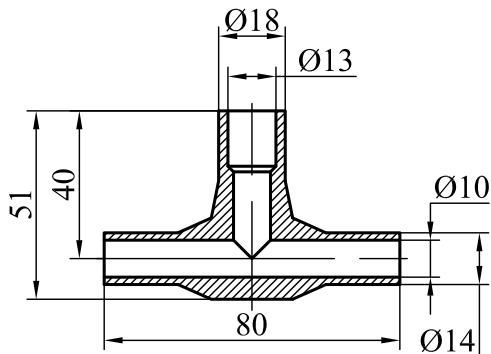
Обозначение	D, мм	d, мм	Материал	Масса, кг
1009.047	18	6,5	Лист ДПРНМ 2,0 НД М2 ГОСТ 1173-2006	0,004
-01	18	10		0,003
-02	26	20		0,004
-03	30	20		0,006
-04	36	20		0,011
-05	36	27		0,007
-06	45	27		0,016
-07	56	33		0,007
-08	18	6,5	Лист АД1.М ГОСТ 21631-76	0,004
1035.030	22	16,5	Лист ДПРНМ 2,0 НД М2 ГОСТ 1173-2006	0,001



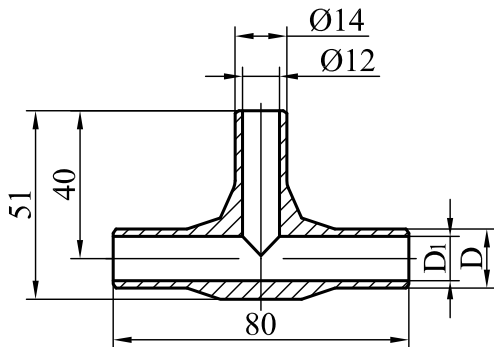
## Тройник равнопроходный



Обозначение	D, мм	d, мм	H, мм	h, мм	S, мм	Материал	Масса, кг
1009.041	14	10	51	40	22	08X18H10T	0,135
-01	18	13	51	40	22		0,16
-02	14	10	51	40	16		0,09
ИТШФ 683.01.02.00.11	14	10	52	43	18		0,12
-01	14	10	52	43	24		0,14
1035.001	14	10	51	40	22	20	0,135
-01	16	12	51	40	22		0,16

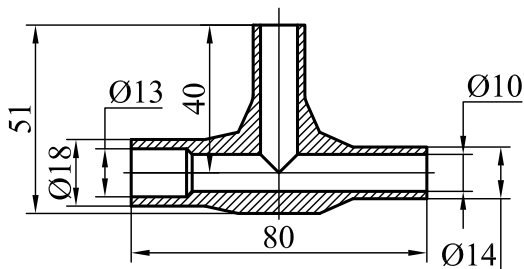


1009.042 Тройник неравнопроходный  
Сталь 08X18H10T, масса 0,16 кг

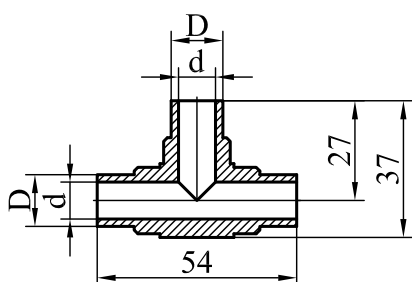


## Тройник неравнопроходный

Обозначение	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	Материал	Масса, кг
1009.043	18	13	08X18H10T	0,025
1035.002	16	12	20	0,025



1009.044 Тройник неравнопроходный  
Сталь 08X18H10T, масса 0,2 кг



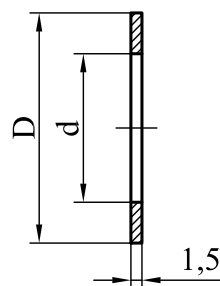
## Тройник равнопроходный

Обозначение	d, мм	D, мм	Материал	Масса, кг
1009.073	10	14	12X1MФ	0,09
-01	9	16		0,11
-02	10	16		0,10
-03	11	16		0,09
-04	12	16		0,08

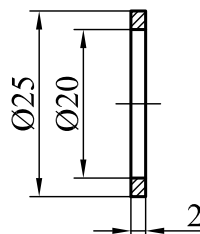


## Шайба

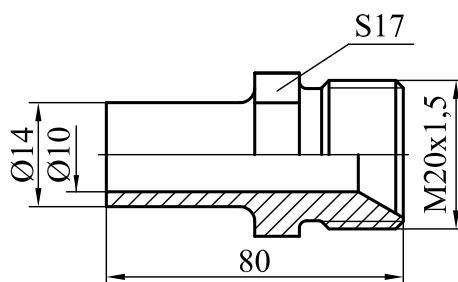
Обозначение	D, мм	d, мм	Материал	Масса, кг
1009.066	18	13	Свинец ГОСТ 3778-98	0,002
-01	25	17		0,004
-02	31	24		0,05



1035.032 Шайба  
Сталь 20, масса 0,004 кг

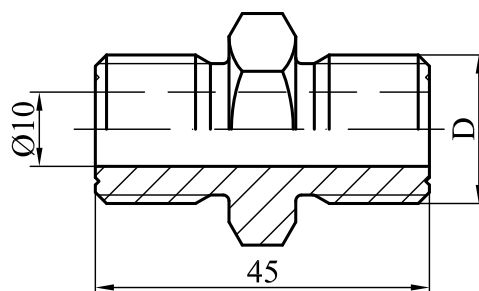


1009.015 Штуцер для «Сапфира»  
Сталь 08X18H10T, масса 0,09 кг



## Штуцер

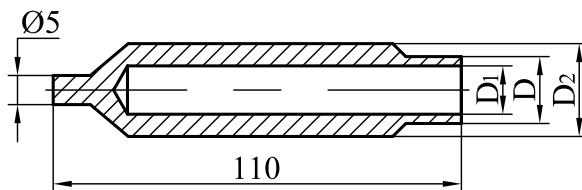
Обозначение	D	Материал	Масса, кг
1009.016	M20x1,5	08X18H10T	0,11
-01	G1/2		0,11
1035.012*	M20x1,5	20	0,11
-01*	G1/2		0,11



\*Покрытие Ц9хр

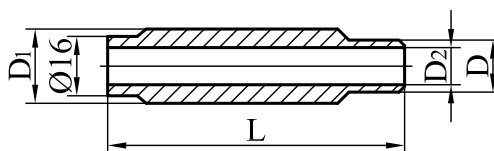
## Штуцер под приварку

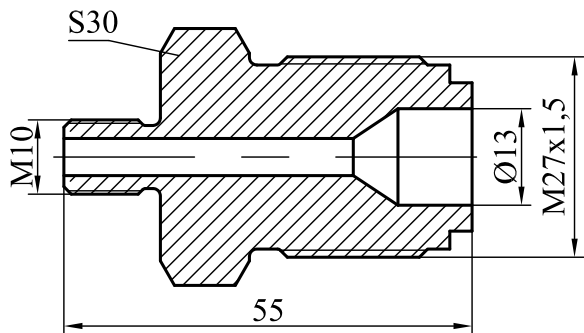
Обозначение	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	D <sub>2</sub> , мм	Материал	Масса, кг
1009.017	14	10	20	08X18H10T	0,15
-01	18	13	25		0,21



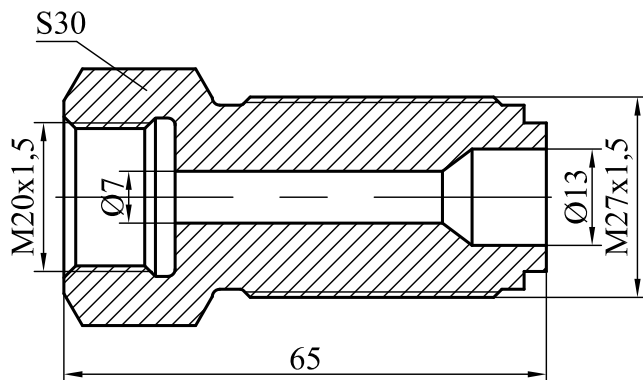
## Штуцер под приварку

Обозначение	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	D <sub>2</sub> , мм	L, мм	Материал	Масса, кг
1009.019	14	20	10	110	08X18H10T	0,16
-01	18	25	13			0,28
1035.006	14	20	10	80	20	0,16
-01	16	25	12			0,26



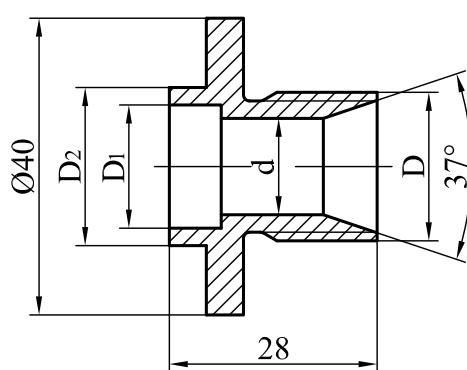


1009.063 Штуцер  
Сталь 12X18Н10Т, масса 0,17 кг



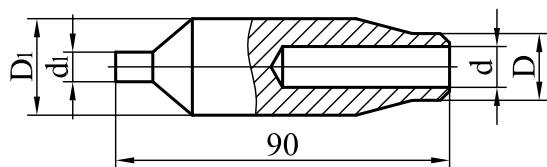
1009.064 Штуцер  
Сталь 12X18Н10Т, масса 0,17 кг

## Штуцер



Обозначение	d, мм	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	D <sub>2</sub> , мм	Материал	Масса, кг
1009.067	13	M20x1,5	16,6	21,3	08X18Н10Т	0,07
-01	18	M27x1,5	22,1	26,8		0,10
-02	24	M33x1,5	27,9	33,5		0,14

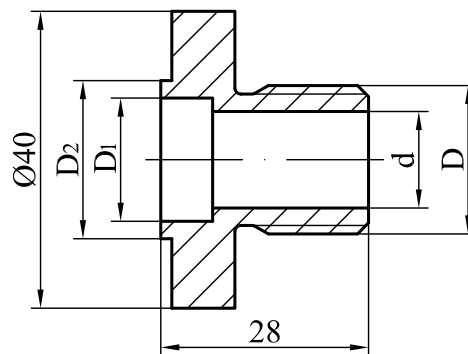
## Штуцер



Обозначение	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	d, мм	d <sub>1</sub> , мм	Материал	Масса, кг
1009.072	17	26	9	7	12X1МФ	0,22
-01	29	36	16	11,5		0,71
-02	17	26	11	8		0,21
-03	29	36	19	15,5		0,67
-04	29	36	22	18,5		0,63
1035.040	18	26	11	8	20	0,21
-01	30	36	20	15,5		0,58
-02	18	26	12	8		0,20
-03	30	36	22	18,5		0,55

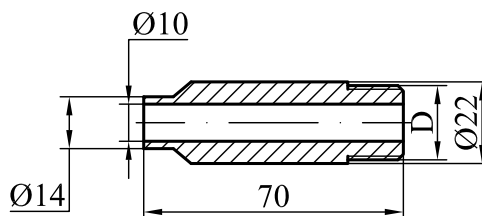
## Штуцер

Обозначение	d, мм	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	D <sub>2</sub> , мм	Материал	Масса, кг
1035.005	13	M20x1,5	16,6	21,3	20	0,08
-01	18	M27x1,5	22,1	26,8		0,11
-02	24	M33x1,5	27,9	33,5		0,15



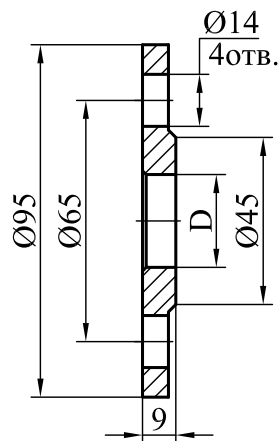
## Штуцер

Обозначение	D	Материал	Масса, кг
1035.007	M20x1,5	20	0,20
-01	G1/2		0,25



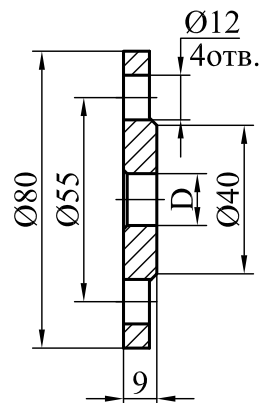
## Фланец

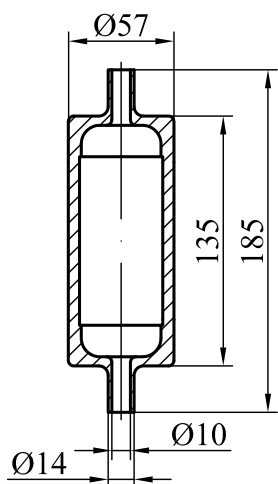
Обозначение	D, мм	Материал	Масса, кг
1009.052	14	12X18Н10Т	0,46
-01	18		0,45
-02	25		0,43



## Фланец

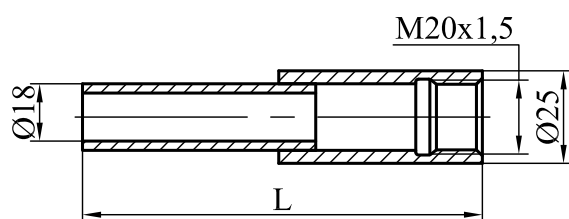
Обозначение	D, мм	Материал	Масса, кг
1009.062	14	12X18Н10Т	0,26
-01	18		0,25



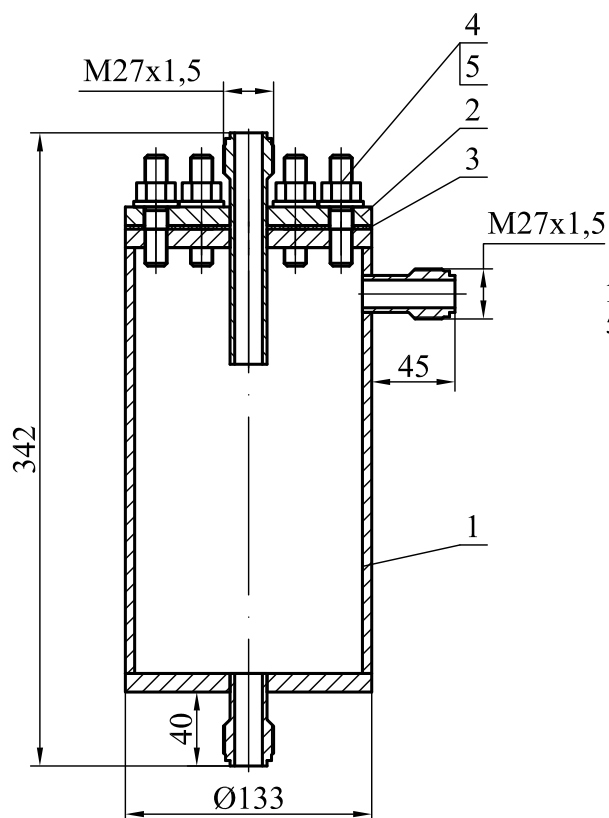


## Воздухосборник

Обозначение	Материал	Масса, кг
1009.100	08X18H10T	1,21
1035.100	20	1,21

Бобышка для поверхностных термометров  
ТХК-1479, ТХА-1479

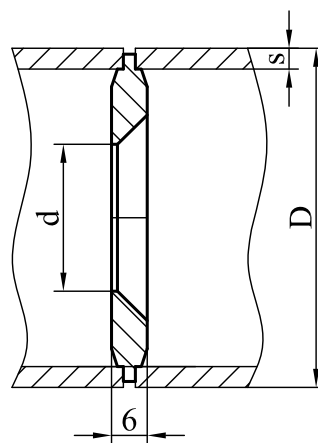
Обозначение	L, мм	Материал	Масса, кг
1009.200	135	08X18H10T	0,18
-01	195		0,25
-02	235		0,29
-03	285		0,34
-04	355		0,40

1009.300 Конденсатосборник  
Сталь 12X18H10T, масса 5,98 кг

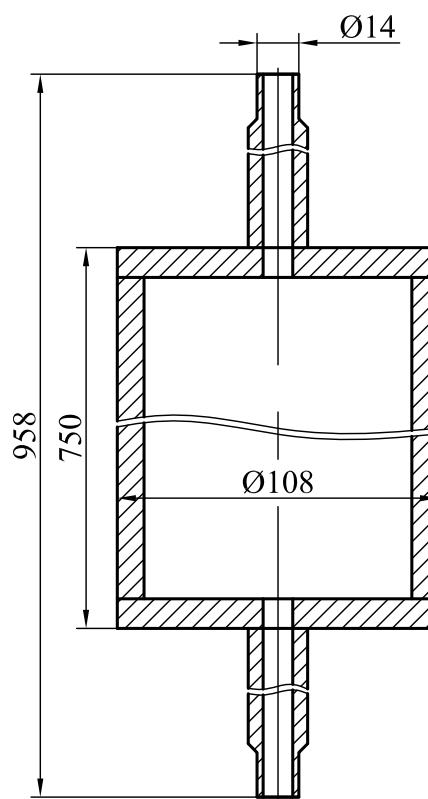
1 - Корпус, 2 - Крышка, 3 - Прокладка, 4 - Гайка,  
5 - Шайба

## Шайба дроссельная

Обозначение	d, мм	Dxs, мм	Материал	Масса, кг
1009.401	24	57x3,5	12X18H10T	0,06
-01	59	89x5,0		0,07

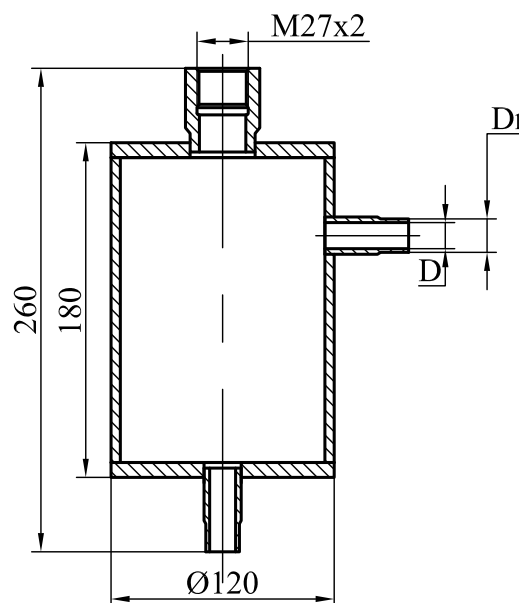


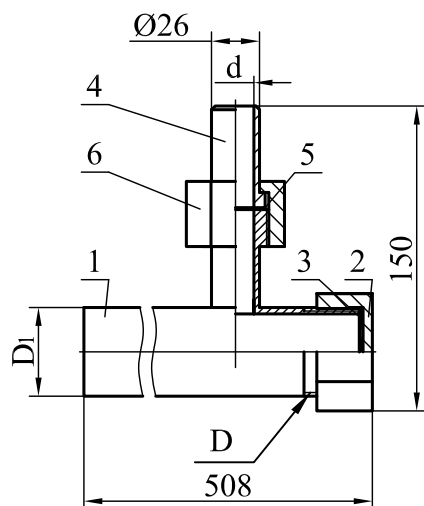
1009.500 Расширитель  
Сталь 12X18H10T, масса 17,5 кг



## Расширитель

Обозначение	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	Материал	Масса, кг
1009.600	10	14	12X18H10T	4,15
-01	14	18		4,15



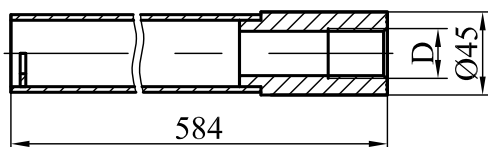


### Отборное устройство давления, разрезания газопроводов

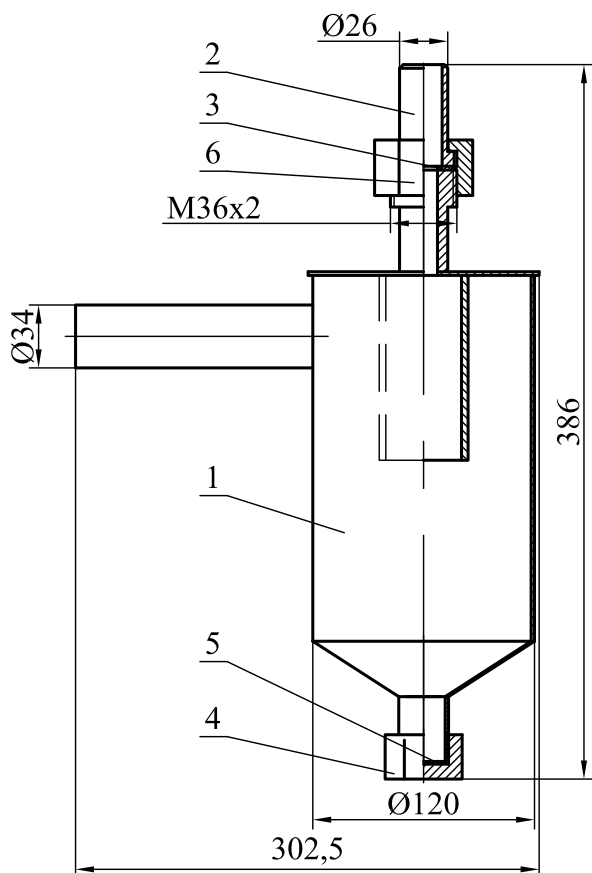
Обозначение	D	D <sub>1</sub> , мм	d, мм	Материал	Масса, кг
1035.200	G1	34	135	20	2,12
-01	G 1½	48	195		2,77

1 - Труба закладная, 2 - Заглушка, 3 - Прокладка, 4 - Ниппель, 5 - Прокладка, 6 - Гайка накидная

### Отборное устройство давления, разрезания, температуры



Обозначение	D, мм	Материал	Масса, кг
1035.300	M20x1,5	20	0,18
-01	M27x2		0,25



### 1035.400 Отборное устройство давления, разрезания для пылепроводов (циклон) Сталь 20, масса 4,0 кг

1 - Корпус, 2 - Ниппель, 3 - Прокладка, 4 - Заглушка, 5 - Прокладка, 6 - Гайка накидная

## СТЕЛЛАЖИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ АККУМУЛЯТОРОВ (ТУ 3449-020-04714038-2008)

Металлические стеллажи серий СТ, СТМ, СТС предназначены для установки на них аккумуляторов.

Стеллажи по устойчивости к механическим воздействующим факторам относятся к сейсмостойким, для проектного землетрясения интенсивностью 9 баллов по шкале MSK-64 с установкой до 70 м над нулевой отметкой.

Вид климатического исполнения стеллажей - УХЛЗ по ГОСТ 15150-69.

Стеллажи представляют собой многоярусный металлический каркас выполненный из гнутого профиля, соединенного между собой сваркой, крепежными деталями и оцинкованными болтами. Наружные поверхности стеллажей окрашены антикоррозионным покрытием: химически стойким лакокрасочным, химически стойким эпоксидным по требованию заказчика.

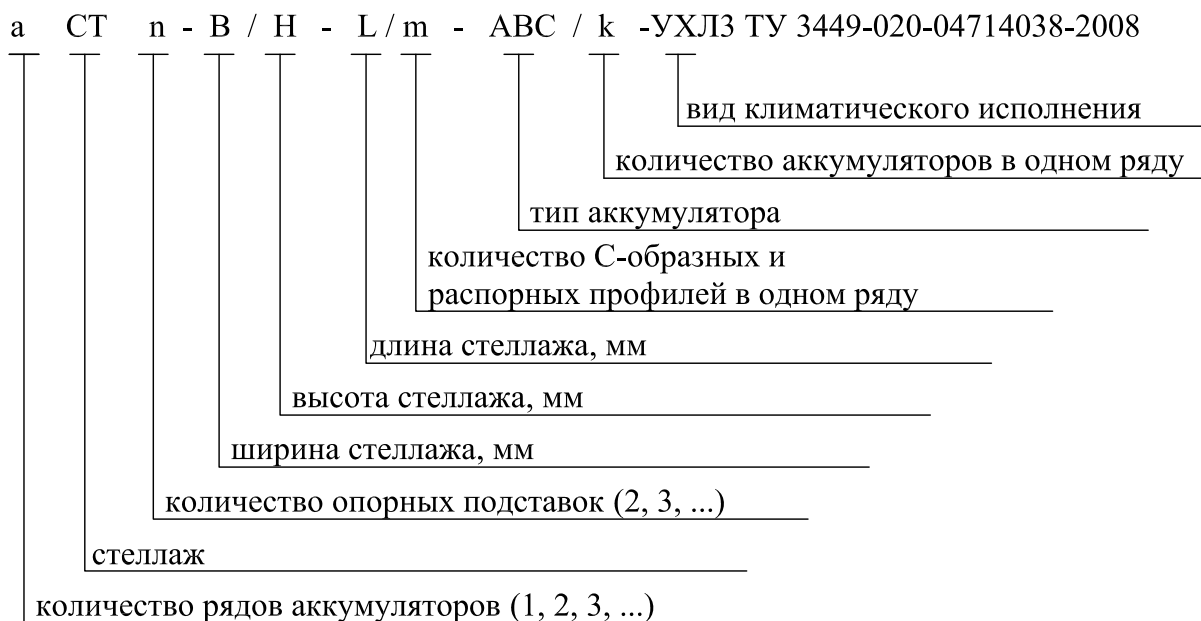
Конструкция стеллажей обеспечивает крепление каждого аккумулятора.

Стеллажи крепятся к полу анкерными шпильками.

В комплект поставки стеллажей входят:

- комплект узлов и деталей стеллажей, установленный рабочими чертежами конструкторской документации согласно заказу под конкретные габариты аккумуляторов и их количество;
- паспорт.

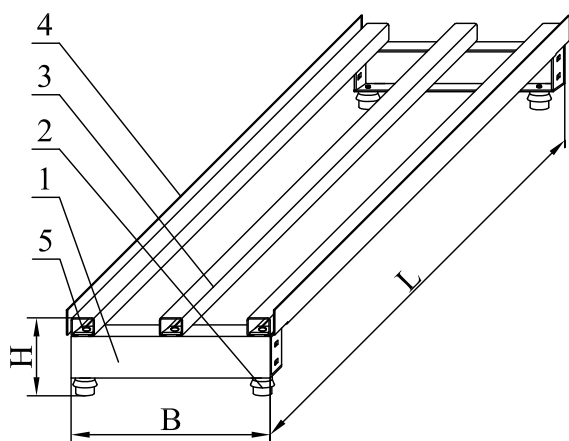
### Стеллажи металлические серии СТ



### Пример оформления заказа на изготовление стеллажа серии СТ

Стеллаж с однорядным расположением аккумуляторов, с двумя опорными подставками, шириной 215 мм, высотой 192 мм, длиной 600 мм, с двумя С-образными профилями в ряду, для аккумуляторов АВС в количестве 2 шт., вид климатического исполнения УХЛЗ:

Стеллаж 1 СТ 2-215/192-600/2-АВС/2-УХЛЗ ТУ 3449-020-04714038-2008



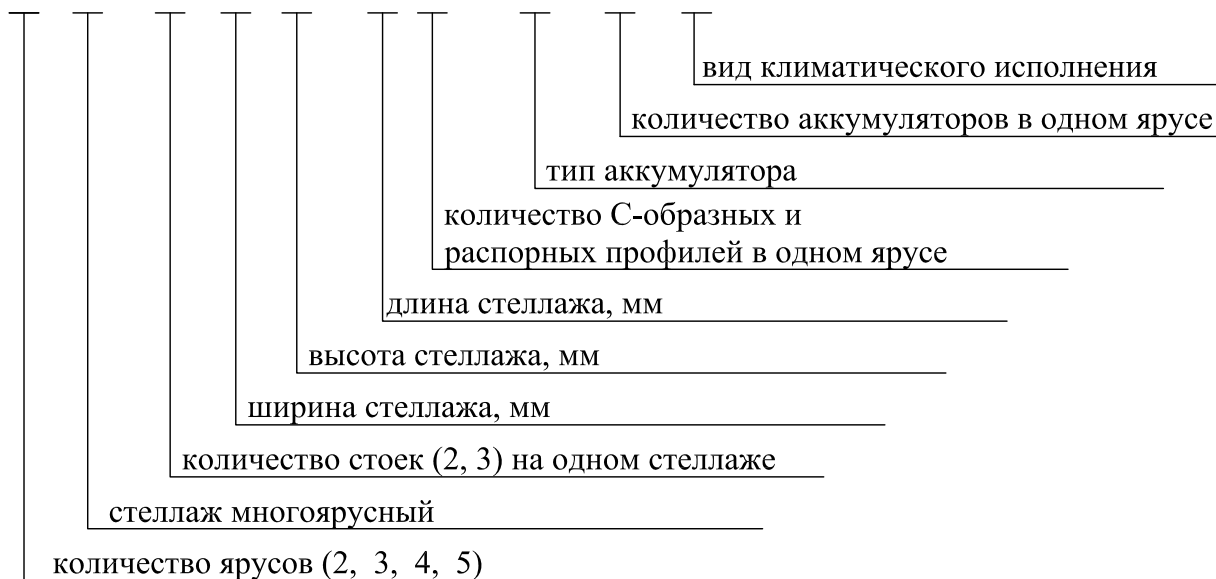
- 1 - опорная подставка ОП-32/100-L;  
 2 - изолятор ИО-1-2,50 УХЛ3;  
 3 - профиль ПС-50/40-L;  
 4 - уголок распорный УР-60/6-L;  
 5 - скоба СК 21/40 или пластина ПК-40/110;  
 со скобами СК-25/63 при соединении секций стеллажей между собой

Тип стеллажа	Размеры, мм			Масса, кг
	В	L	H	
1 СТ 2-215/192-600/2-ABC/k	215	600	192	8,69
1 СТ 2-215/192-750/2-ABC/k		750	192	10,28
1 СТ 2-215/192-900/2-ABC/k		900	192	12,85
1 СТ 2-215/192-1200/2-ABC/k		1200	192	15,06
1 СТ 2-215/192-1500/2-ABC/k		1500	192	18,88
1 СТ 2-290/192-600/3-ABC/k	290	600	192	12,33
1 СТ 2-290/192-750/3-ABC/k		750	192	13,26
1 СТ 2-290/192-900/3-ABC/k		900	192	15,19
1 СТ 2-290/192-1200/3-ABC/k		1200	192	19,05
1 СТ 2-290/192-1500/3-ABC/k		1500	192	22,88
1 СТ 2-430/192-600/3-ABC/k	430	600	192	13,41
1 СТ 2-430/192-750/3-ABC/k		750	192	14,34
1 СТ 2-430/192-900/3-ABC/k		900	192	16,27
1 СТ 2-430/192-1200/3-ABC/k		1200	192	20,13
1 СТ 2-430/192-1500/3-ABC/k		1500	192	23,96
1 СТ 2-580/192-600/4-ABC/k	580	600	192	15,0
1 СТ 2-580/192-750/4-ABC/k		750	192	17,64
1 СТ 2-580/192-900/4-ABC/k		900	192	19,69
1 СТ 2-580/192-1200/4-ABC/k		1200	192	24,36
1 СТ 2-580/192-1500/4-ABC/k		1500	192	29,01
1 СТ 2-645/192-600/4-ABC/k	645	600	192	15,88
1 СТ 2-645/192-750/4-ABC/k		750	192	18,52
1 СТ 2-645/192-900/4-ABC/k		900	192	20,57
1 СТ 2-645/192-1200/4-ABC/k		1200	192	25,24
1 СТ 2-645/192-1500/4-ABC/k		1500	192	29,89



## Стеллажи металлические серии СТМ

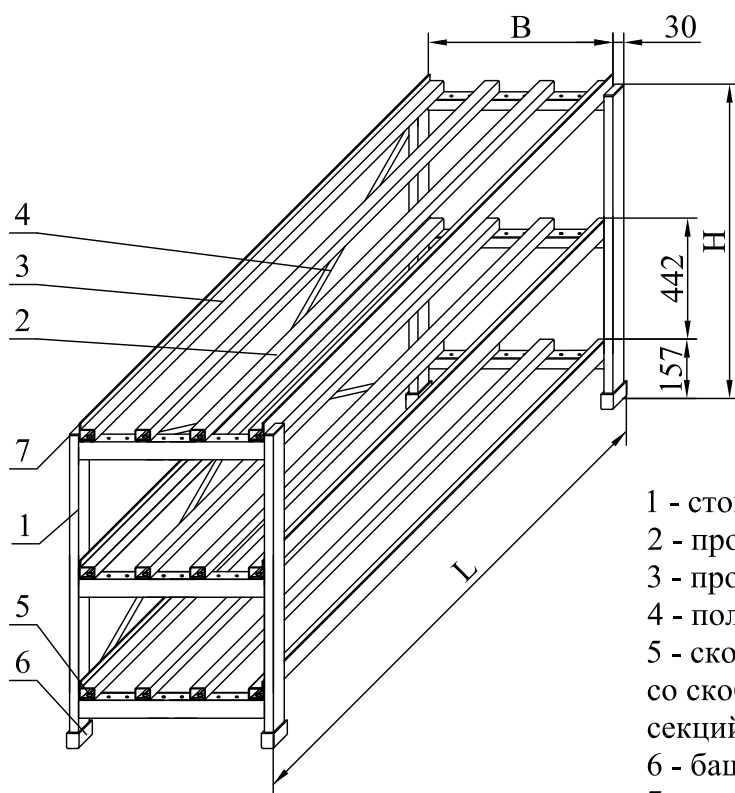
a СТМ n - В / Н - L / m - ABC / k -УХЛЗ ТУ 3449-020-04714038-2008



### Пример оформления заказа на изготовление стеллажа серии СТМ

Стеллаж двухярусный, с четырьмя стойками, шириной 295 мм, высотой 632 мм, длиной 600 мм, с четырьмя С-образными профилями в ряду, для аккумуляторов ABC в количестве 2 шт в ярусе, вид климатического исполнения УХЛЗ:

Стеллаж 2 СТМ 4-295/632-600/4-ABC/2-УХЛЗ ТУ 3449-020-04714038-2008



- 1 - стойка опорная n CO-B/H;
- 2 - профиль ПС-50/40-L;
- 3 - профиль распорный ПСР-50/40-L;
- 4 - полоса ПК-3/30-L;
- 5 - скоба СК 21/40 или пластина ПК-40/110 со скобами СК-25/63 при соединении; секций стеллажей между собой
- 6 - башмак;
- 7 - пробка

Тип стеллажа	Размеры, мм			Масса*, кг
	В	L	H	
2 СТМ n-295/632-600/m-ABC/k	295	600	632	27,3
2 СТМ n-295/632-750/m-ABC/k		750	632	32,02
2 СТМ n-295/632-900/m-ABC/k		900	632	36,04
2 СТМ n-295/632-1200/m-ABC/k		1200	632	46,34
2 СТМ n-295/632-1500/m-ABC/k		1500	632	55,9
2 СТМ n-435/632-600/m-ABC/k	435	600	632	35,79
2 СТМ n-435/632-750/m-ABC/k		750	632	42,15
2 СТМ n-435/632-900/m-ABC/k		900	632	48,61
2 СТМ n-435/632-1200/m-ABC/k		1200	632	61,39
2 СТМ n-435/632-1500/m-ABC/k		1500	632	74,19
2 СТМ n-650/632-600/m-ABC/k	650	600	632	52,48
2 СТМ n-650/632-750/m-ABC/k		750	632	62,12
2 СТМ n-650/632-900/m-ABC/k		900	632	71,86
2 СТМ n-650/632-1200/m-ABC/k		1200	632	91,21
2 СТМ n-650/632-1500/m-ABC/k		1500	632	110,48
2 СТМ n-865/632-600/m-ABC/k	865	600	632	65,25
2 СТМ n-865/632-750/m-ABC/k		750	632	77,35
2 СТМ n-865/632-900/m-ABC/k		900	632	89,56
2 СТМ n-865/632-1200/m-ABC/k		1200	632	113,85
2 СТМ n-865/632-1500/m-ABC/k		1500	632	137,95
3 СТМ n-295/1074-600/m-ABC/k	295	600	1074	41,4
3 СТМ n-295/1074-750/m-ABC/k		750	1074	48,4
3 СТМ n-295/1074-900/m-ABC/k		900	1074	55,46
3 СТМ n-295/1074-1200/m-ABC/k		1200	1074	69,5
3 СТМ n-295/1074-1500/m-ABC/k		1500	1074	83,63
3 СТМ n-435/1074-600/m-ABC/k	435	600	1074	54,12
3 СТМ n-435/1074-750/m-ABC/k		750	1074	63,58
3 СТМ n-435/1074-900/m-ABC/k		900	1074	73,1
3 СТМ n-435/1074-1200/m-ABC/k		1200	1074	92,06
3 СТМ n-435/1074-1500/m-ABC/k		1500	1074	111,03
3 СТМ n-650/1074-600/m-ABC/k	650	600	1074	79,14
3 СТМ n-650/1074-750/m-ABC/k		750	1074	93,4
3 СТМ n-650/1074-900/m-ABC/k		900	1074	107,7
3 СТМ n-650/1074-1200/m-ABC/k		1200	1074	136,76
3 СТМ n-650/1074-1500/m-ABC/k		1500	1074	165,45

\*Масса зависит от типа и количества устанавливаемых аккумуляторов

Тип стеллажа	Размеры, мм			Масса*, кг
	В	L	H	
3 СТМ n-865/1074-600/m-ABC/k	865	600	1074	98,2
3 СТМ n-865/1074-750/m-ABC/k		750	1074	116,35
3 СТМ n-865/1074-900/m-ABC/k		900	1074	134,48
3 СТМ n-865/1074-1200/m-ABC/k		1200	1074	170,66
3 СТМ n-865/1074-1500/m-ABC/k		1500	1074	206,64
4 СТМ n-295/1510-600/m-ABC/k	295	600	1510	55,64
4 СТМ n-295/1510-750/m-ABC/k		750	1510	64,86
4 СТМ n-295/1510-900/m-ABC/k		900	1510	74,24
4 СТМ n-295/1510-1200/m-ABC/k		1200	1510	92,76
4 СТМ n-295/1510-1500/m-ABC/k		1500	1510	112,08
4 СТМ n-435/1510-600/m-ABC/k	435	600	1510	72,6
4 СТМ n-435/1510-750/m-ABC/k		750	1510	85,1
4 СТМ n-435/1510-900/m-ABC/k		900	1510	97,76
4 СТМ n-435/1510-1200/m-ABC/k		1200	1510	122,84
4 СТМ n-435/1510-1500/m-ABC/k		1500	1510	148,1
4 СТМ n-650/1510-600/m-ABC/k	650	600	1510	105,96
4 СТМ n-650/1510-750/m-ABC/k		750	1510	125,02
4 СТМ n-650/1510-900/m-ABC/k		900	1510	144,24
4 СТМ n-650/1510-1200/m-ABC/k		1200	1510	182,24
4 СТМ n-650/1510-1500/m-ABC/k		1500	1510	220,66
4 СТМ n-865/1510-600/m-ABC/k	865	600	1510	131,48
4 СТМ n-865/1510-750/m-ABC/k		750	1510	155,46
4 СТМ n-865/1510-900/m-ABC/k		900	1510	179,6
4 СТМ n-865/1510-1200/m-ABC/k		1200	1510	227,64
4 СТМ n-865/1510-1500/m-ABC/k		1500	1510	276,02
5 СТМ n-295/1950-600/m-ABC/k	295	600	1950	55,64
5 СТМ n-295/1950-750/m-ABC/k		750	1950	69,9
5 СТМ n-295/1950-900/m-ABC/k		900	1950	81,43
5 СТМ n-295/1950-1200/m-ABC/k		1200	1950	93,02
5 СТМ n-295/1950-1500/m-ABC/k		1500	1950	116,11
5 СТМ n-435/1950-600/m-ABC/k	435	600	1950	91,3
5 СТМ n-435/1950-750/m-ABC/k		750	1950	106,43
5 СТМ n-435/1950-900/m-ABC/k		900	1950	122,42
5 СТМ n-435/1950-1200/m-ABC/k		1200	1950	153,74
5 СТМ n-435/1950-1500/m-ABC/k		1500	1950	184,97

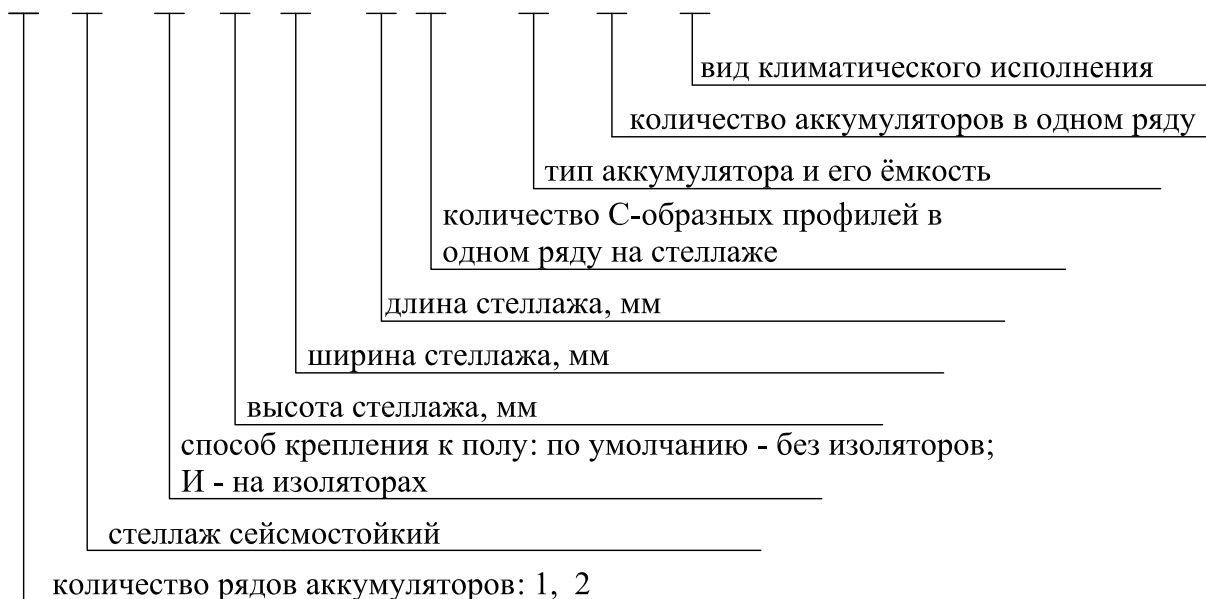
\*Масса зависит от типа и количества устанавливаемых аккумуляторов

Тип стеллажа	Размеры, мм			Масса*, кг
	В	L	H	
5 СТМ n-650/1950-600/m-ABC/k	650	600	1950	132,8
5 СТМ n-650/1950-750/m-ABC/k		750	1950	156,63
5 СТМ n-650/1950-900/m-ABC/k		900	1950	180,52
5 СТМ n-650/1950-1200/m-ABC/k		1200	1950	228,24
5 СТМ n-650/1950-1500/m-ABC/k		1500	1950	275,67
5 СТМ n-865/1950-600/m-ABC/k	865	600	1950	164,7
5 СТМ n-865/1950-750/m-ABC/k		750	1950	194,68
5 СТМ n-865/1950-900/m-ABC/k		900	1950	224,72
5 СТМ n-865/1950-1200/m-ABC/k		1200	1950	284,74
5 СТМ n-865/1950-1500/m-ABC/k		1500	1950	334,32

\*Масса зависит от типа и количества устанавливаемых аккумуляторов

### Стеллажи металлические сейсмостойкие серии СТС

а СТС X - H / A - L / n - ABC / k -УХЛЗ ТУ 3449-020-04714038-2008

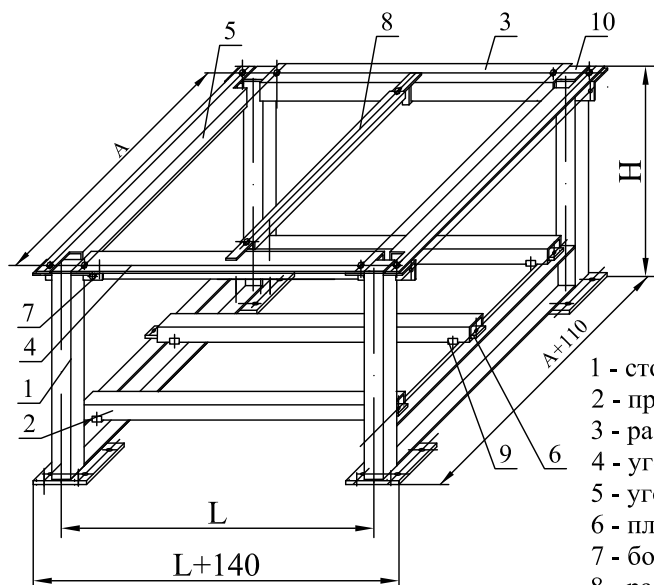


### Пример оформления заказа на изготовление стеллажа серии СТС

Стеллаж сейсмостойкий однорядный, крепление к полу без изоляторов, высотой 542 мм, шириной 515 мм, длиной 676 мм, с двумя С-образными профилями в ряду на стеллаже, для двух аккумуляторов GroE-2000, вид климатического исполнения УХЛЗ:

Стеллаж 1 СТС 542/515-676/2-20GroE-2000/2-УХЛЗ ТУ 3449-020-04714038-2008

## Стеллаж сейсмостойкий однорядный 1 СТС

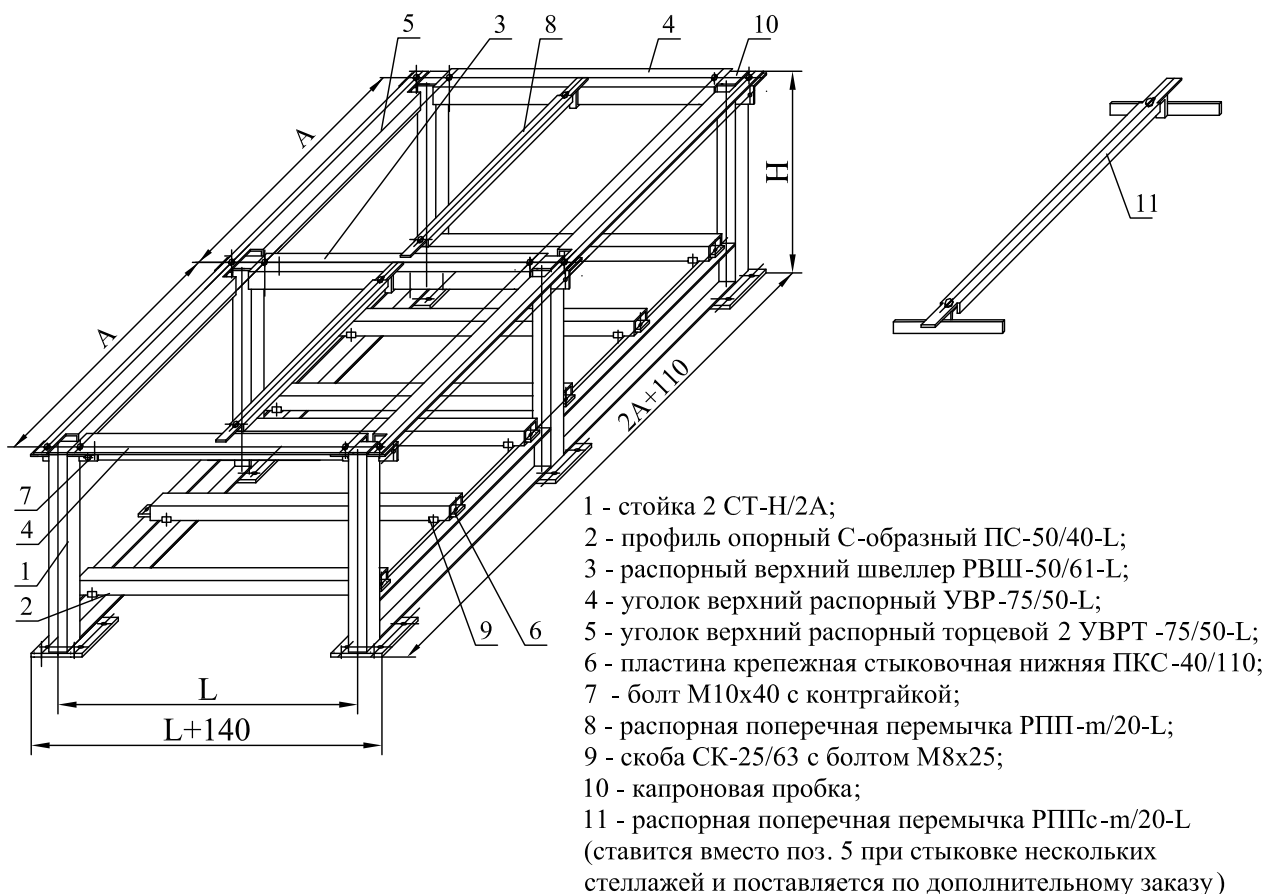


- 1 - стойка 1 СТС-Н/А;  
 2 - профиль опорный С-образный ПС-50/40-Л;  
 3 - распорный верхний швеллер РВШ-50/61-Л;  
 4 - уголок верхний распорный УВР-75/50-Л;  
 5 - уголок верхний распорный торцевой 1 УВРТ -75/50-Л;  
 6 - пластина крепежная стыковочная нижняя ПКС-40/110;  
 7 - болт М10х40 с контргайкой;  
 8 - распорная поперечная перемычка РПП-м/20-Л;  
 9 - скоба СК-25/63 с болтом М8х25;  
 10 - капроновая пробка;  
 11 - распорная поперечная перемычка РППс-м/20-Л  
 (ставится вместо поз. 5 при стыковке нескольких стеллажей и поставляется по дополнительному заказу)

Тип стеллажа	k, шт.	Размеры, мм			Масса, кг
		L	A	H	
1 СТС-542/345-676/2-(5-11)GroE(500-1100)/2	2	676	345	542	38,9
1 СТС-542/425-676/2-(12-15)GroE(1200-1500)/2	2	676	425	542	40,1
1 СТС-542/515-676/2-(16-20)GroE(1600-2000)/2	2	676	515	542	42,9
1 СТС-542/605-676/2-(21-24)GroE(2100-2400)/2	2	676	605	542	44,9
1 СТС-542/650-676/2-(25-26)GroE(2500-2600)/2	2	676	650	542	46,1
1 СТС-542/345-1014/2-(5-11)GroE(500-1100)/3	3	1014	345	542	45,9
1 СТС-542/425-1014/3-(12-15)GroE(1200-1500)/3	3	1014	425	542	51,9
1 СТС-542/515-1014/3-(16-20)GroE(1600-2000)/3	3	1014	515	542	54,4
1 СТС-542/605-1014/4-(21-24)GroE(2100-2400)/3	3	1014	605	542	60,4
1 СТС-542/650-1014/4-(25-26)GroE(2500-2600)/3	3	1014	650	542	61,4
1 СТС-542/345-1352/4-(5-11)GroE(500-1100)/4	4	1352	345	542	62
1 СТС-542/425-1352/6-(12-15)GroE(1200-1500)/4	4	1352	425	542	73,56
1 СТС-542/515-1352/7-(16-20)GroE(1600-2000)/4	4	1352	515	542	80,63
1 СТС-542/605-1352/8-(21-24)GroE(2100-2400)/4	4	1352	605	542	87,8
1 СТС-542/650-1352/9-(25-26)GroE(2500-2600)/4	4	1352	650	542	93,8
1 СТСИ-542/345-676/2-(5-11)GroE(500-1100)/2	2	676	345	562	40
1 СТСИ-542/425-676/2-(12-15)GroE(1200-1500)/2	2	676	425	562	41,2
1 СТСИ-542/515-676/2-(16-20)GroE(1600-2000)/2	2	676	515	562	44
1 СТСИ-542/605-676/2-(21-24)GroE(2100-2400)/2	2	676	605	562	46
1 СТСИ-542/650-676/2-(25-26)GroE(2500-2600)/2	2	676	650	562	47,2

Тип стеллажа	к, шт.	Размеры, мм			Масса, кг
		L	A	H	
1 СТСИ-542/345-1014/2-(5-11)GroE(500-1100)/3	3	1014	345	562	47
1 СТСИ-542/425-1014/3-(12-15)GroE(1200-1500)/3	3	1014	425	562	53
1 СТСИ-542/515-1014/3-(16-20)GroE(1600-2000)/3	3	1014	515	562	55,5
1 СТСИ-542/605-1014/4-(21-24)GroE(2100-2400)/3	3	1014	605	562	61,5
1 СТСИ-542/650-1014/4-(25-26)GroE(2500-2600)/3	3	1014	650	562	62,5
1 СТСИ-542/345-1352/4-(5-11)GroE(500-1100)/4	4	1352	345	562	63,1
1 СТСИ-542/425-1352/6-(12-15)GroE(1200-1500)/4	4	1352	425	562	74,66
1 СТСИ-542/515-1352/7-(16-20)GroE(1600-2000)/4	4	1352	515	562	81,73
1 СТСИ-542/605-1352/8-(21-24)GroE(2100-2400)/4	4	1352	605	562	88,9
1 СТСИ-542/650-1352/9-(25-26)GroE(2500-2600)/4	4	1352	650	562	94,9

Стеллаж сейсмостойкий двухрядный 2 СТС



Тип стеллажа	к, шт.	Размеры, мм			Масса, кг
		L	2А	H	
2 СТС-542/690-676/2-(5-11)GroE(500-1100)/2	2	676	690	542	67,25
2 СТС-542/850-676/2-(12-15)GroE(1200-1500)/2	2	676	850	542	70
2 СТС-542/1030-676/2-(16-20)GroE(1600-2000)/2	2	676	1030	542	73,5
2 СТС-542/1210-676/2-(21-24)GroE(2100-2400)/2	2	676	1210	542	77,7

Тип стеллажа	к, шт.	Размеры, мм			Масса, кг
		L	2A	H	
2 СТС-542/1300-676/2-(25-26)GroE(2500-2600)/2	2	676	1300	542	79,7
2 СТС-542/690-1014/2-(5-11)GroE(500-1100)/3	3	1014	690	542	76,15
2 СТС-542/850-1014/3-(12-15)GroE(1200-1500)/3	3	1014	850	542	86,7
2 СТС-542/1030-1014/3-(16-20)GroE(1600-2000)/3	3	1014	1030	542	91
2 СТС-542/1210-1014/4-(21-24)GroE(2100-2400)/3	3	1014	1210	542	102,5
2 СТС-542/1300-1014/4-(25-26)GroE(2500-2600)/3	3	1014	1300	542	104,7
2 СТС-542/690-1352/4-(5-11)GroE(500-1100)/4	4	1352	690	542	107
2 СТС-542/850-1352/6-(12-15)GroE(1200-1500)/4	4	1352	850	542	130,4
2 СТС-542/1030-1352/7-(16-20)GroE(1600-2000)/4	4	1352	1030	542	145,3
2 СТС-542/1210-1352/8-(21-24)GroE(2100-2400)/4	4	1352	1210	542	159,6
2 СТС-542/1300-1352/9-(25-26)GroE(2500-2600)/4	4	1352	1300	542	172
2 СТСИ-542/690-676/2-(5-11)GroE(500-1100)/2	2	676	690	562	69
2 СТСИ-542/850-676/2-(12-15)GroE(1200-1500)/2	2	676	850	562	71,8
2 СТСИ-542/1030-676/2-(16-20)GroE(1600-2000)/2	2	676	1030	562	75,3
2 СТСИ-542/1210-676/2-(21-24)GroE(2100-2400)/2	2	676	1200	562	79,5
2 СТСИ-542/1300-676/2-(25-26)GroE(2500-2600)/2	2	676	1300	562	81,5
2 СТСИ-542/690-1014/2-(5-11)GroE(500-1100)/3	3	1014	690	562	78
2 СТСИ-542/850-1014/3-(12-15)GroE(1200-1500)/3	3	1014	850	562	88,5
2 СТСИ-542/1030-1014/3-(16-20)GroE(1600-2000)/3	3	1014	1030	562	92,8
2 СТСИ-542/1210-1014/4-(21-24)GroE(2100-2400)/3	3	1014	1210	562	104,3
2 СТСИ-542/1300-1014/4-(25-26)GroE(2500-2600)/3	3	1014	1300	562	106,5
2 СТСИ-542/690-1352/4-(5-11)GroE(500-1100)/4	4	1352	690	562	108,8
2 СТСИ-542/850-1352/6-(12-15)GroE(1200-1500)/4	4	1352	850	562	132,2
2 СТСИ-542/1030-1352/7-(16-20)GroE(1600-2000)/4	4	1352	1030	562	147
2 СТСИ-542/1210-1352/8-(21-24)GroE(2100-2400)/4	4	1352	1210	562	161,4
2 СТСИ-542/1300-1352/9-(25-26)GroE(2500-2600)/4	4	1352	1300	562	173,8

## ШИНОДЕРЖАТЕЛИ (ТУ 3449-018-04714038-2008)

Шинодержатели типов ШП, ШР, 1ШКШ, 2ШКШ, ШГПП, ШГПР предназначены для крепления шин прямоугольного и коробчатого сечения на изоляторах в распределительных устройствах до 35 кВ, если технические требования к ним соответствуют требованиям ТУ 3449-018-04714038-2008.

Шинодержатели равнопрочны изоляторам, на которые они устанавливаются.

Шинодержатели допускают как жесткое, так и свободное крепление шин.

Шинодержатели изготавливаются из стали по ГОСТ 380-2005 и ГОСТ 1050-2013, шин алюминиевых по ГОСТ 15176-89.

Защитное металлическое покрытие соответствует ГОСТ 9.301-86, ГОСТ 9.303-84, ГОСТ 9.306-85. Толщина покрытия - не менее 9 мкм.

Климатическое исполнение - УХЛ категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69.

Группа условий эксплуатации шинодержателей в части воздействия механических факторов внешней среды - М1 по ГОСТ 30631-99: синусоидальная вибрация, диапазон частот от 0,5 до 35 Гц, максимальная амплитуда ускорения  $5(0,5) \text{ м} \cdot \text{с}^{-2}(\text{g})$ .

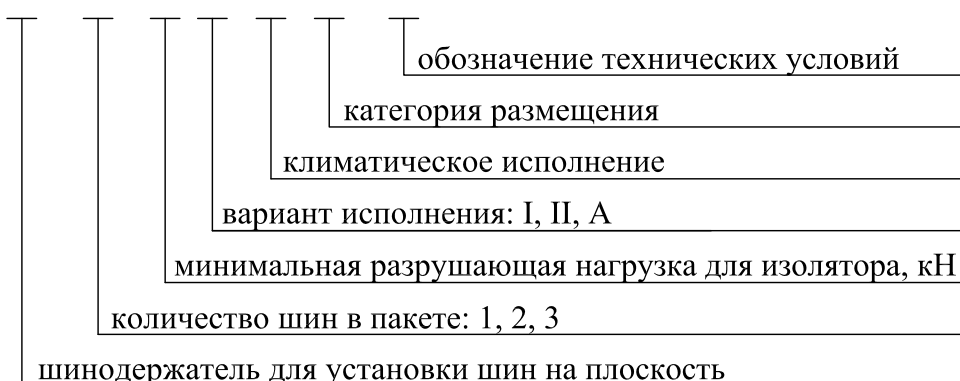
Качество комплектующих изделий и материалов подтверждено сертификатами соответствия на комплектующие изделия и сертификатами качества на материалы.

В комплект, предназначенный для поставки, входят:

- шинодержатель(и) в комплекте с крепежом;
- паспорт на партию шинодержателей одного типа;
- инструкция по монтажу и эксплуатации;
- копия сертификата соответствия на партию шинодержателей.

### Шинодержатели для крепления прямоугольных шин «на плоскость» типа ШП

ШП - а - Р Х УХЛ 2 ТУ 3449-018-04714038-2008



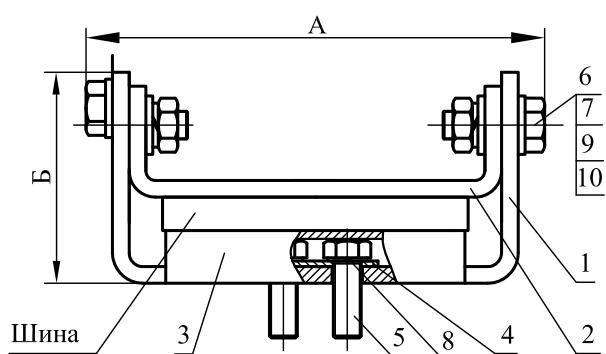
#### Пример обозначения шинодержателя при заказе

Шинодержатель для установки шин на плоскость, количество шин в пакете - 1, минимальная разрушающая нагрузка для изолятора - 3,75 кН, вариант исполнения - I, вид климатического исполнения - УХЛ2:

Шинодержатель ШП-1-3,75 I УХЛ2 ТУ 3449-018-04714038-2008



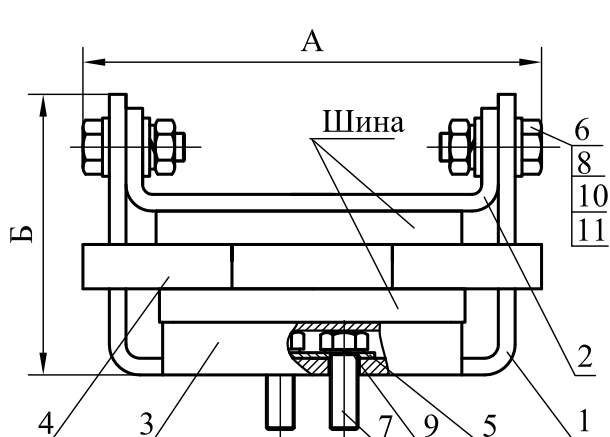
## Шинодержатели типа ШП-1



- 1 - основание;
- 2 - скоба;
- 3 - проставка;
- 4 - прокладка;
- 5 - болт ГОСТ 7798-70;
- 6 - болт ГОСТ 7798-70;
- 7 - гайка ГОСТ 5915-78;
- 8 - шайба ГОСТ 6402-70;
- 9 - шайба ГОСТ 6402-70;
- 10 - шайба ГОСТ 11371-78

Типоразмеры шинодержателей	Размеры шинодержателя, мм			Размеры шины, мм			Испытательная нагрузка Р, кН	Масса, кг
	А	Б	В	Высота	Ширина	Толщина		
ШП-1-3,75 I УХЛ2	100	70	40	-	40-60	4-8	2,8	0,35
ШП-1-3,75 II УХЛ2	140							0,36
ШП-1-3,75 А УХЛ2	160	72	60	-	80-100	6-10	3,45	0,47
ШП-1-7,50 УХЛ2	165	78		-	100-120	10-12	6,0	0,72
ШП-1-20,00 УХЛ2			17,9	0,74				

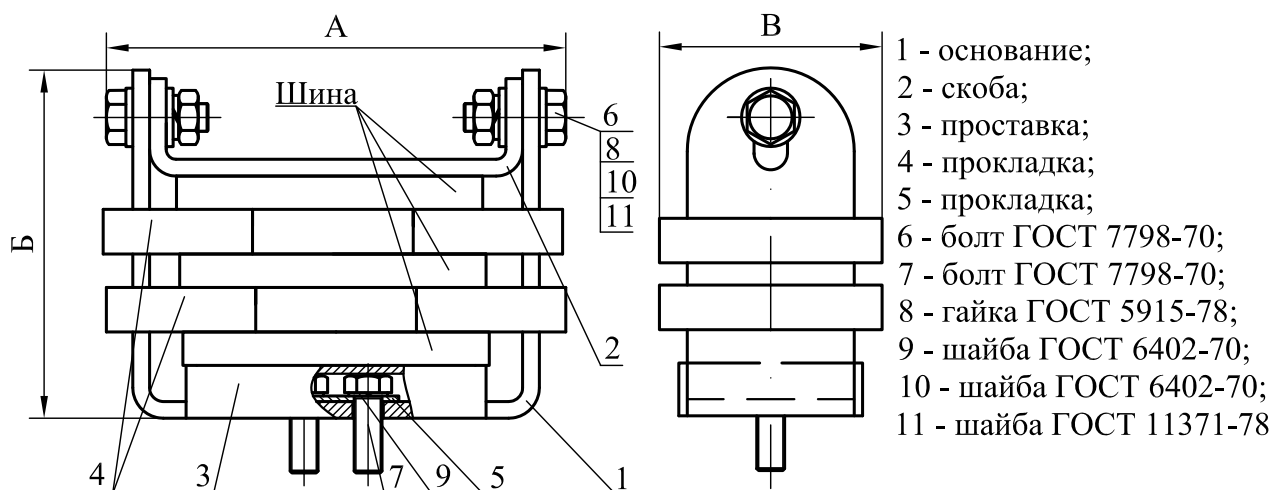
## Шинодержатели типа ШП-2



- 1 - основание;
- 2 - скоба;
- 3 - проставка;
- 4 - прокладка;
- 5 - болт ГОСТ 7798-70;
- 6 - болт ГОСТ 7798-70;
- 7 - гайка ГОСТ 5915-78;
- 8 - шайба ГОСТ 6402-70;
- 9 - шайба ГОСТ 6402-70;
- 10 - шайба ГОСТ 11371-78;
- 11 - шайба ГОСТ 11371-78

Типоразмеры шинодержателей	Размеры шинодержателя, мм			Размеры шины, мм			Испытательная нагрузка Р, кН	Масса, кг
	А	Б	В	Высота	Ширина	Толщина		
ШП-2-3,75 А УХЛ2	140	92	80	-	80-100	6-10	3,4	0,74
ШП-2-7,50 УХЛ2	160	96		-	80-120		5,62	0,96
ШП-2-20,00 УХЛ2	165	102		-	100-120	10-12	15,23	0,98

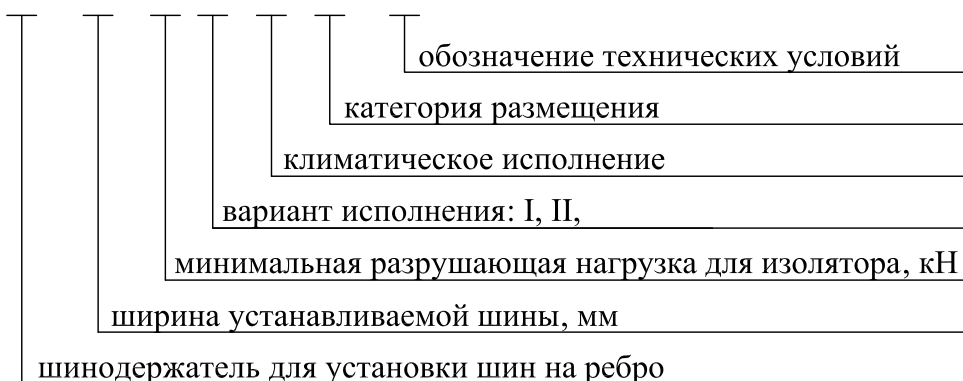
## Шинодержатели типа ШП-3



Типоразмеры шинодержателей	Размеры шинодержателя, мм			Размеры шины, мм			Испытательная нагрузка Р, кН	Масса, кг
	А	Б	В	Высота	Ширина	Толщина		
ШП-3-3,75 А УХЛ2	140	110	80	-	80-100	6-10	3,3	0,93
ШП-3-7,50 УХЛ2	160	114			80-120			
ШП-3-20,00 УХЛ2	165	124			100-120	10-12	14,26	1,29

## Шинодержатели для крепления прямоугольных шин «на ребро» типа ШР

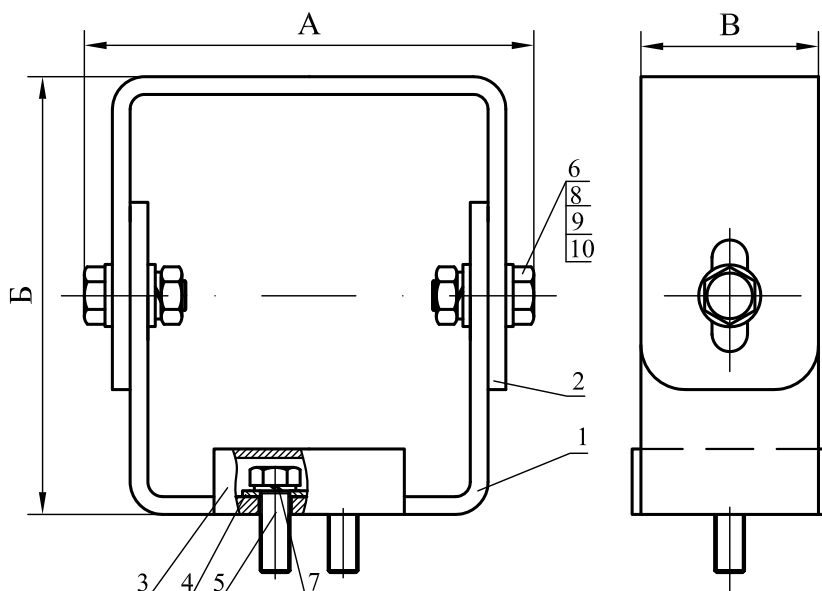
ШР - В - Р X УХЛ 2 ТУ 3449-018-04714038-2008



## Пример обозначения шинодержателя при заказе

Шинодержатель для установки шин на ребро, ширина устанавливаемой шины - 50 мм, минимальная разрушающая нагрузка для изолятора - 3,75 кН, вариант исполнения - I, вид климатического исполнения - УХЛ2:

Шинодержатель ШР-5-3,75 I УХЛ2 ТУ 3449-018-04714038-2008



1 - основание; 2 - скоба; 3 - проставка; 4 - прокладка; 5 - болт ГОСТ 7798-70; 6 - болт ГОСТ 7798-70; 7 - гайка ГОСТ 5915-70; 8 - шайба ГОСТ 6402-70, 9 - шайба ГОСТ 6402-70; 10 - шайба ГОСТ 11373-78

Типоразмеры шинодержателей	Размеры шинодержателя, мм			Размеры шины, мм			Испытательная нагрузка P, кН	Масса, кг
	A	Б	В	Высота	Ширина	Толщина		
ШР-5-3,75 I УХЛ2	130	72	40	-	50	5-8	2,65	0,44
ШР-5-3,75 II УХЛ2					60		2,6	0,48
ШР-6-3,75 II УХЛ2		82			2,32		0,55	
ШР-10-7,50 УХЛ2	144	124	60	-	100	6-10	4,5	0,88
ШР-12-7,50 УХЛ2		144			120			8-12
ШР-12-20,00 УХЛ2	152	148						

### Шинодержатели для крепления шин коробчатого сечения типа ШКШ

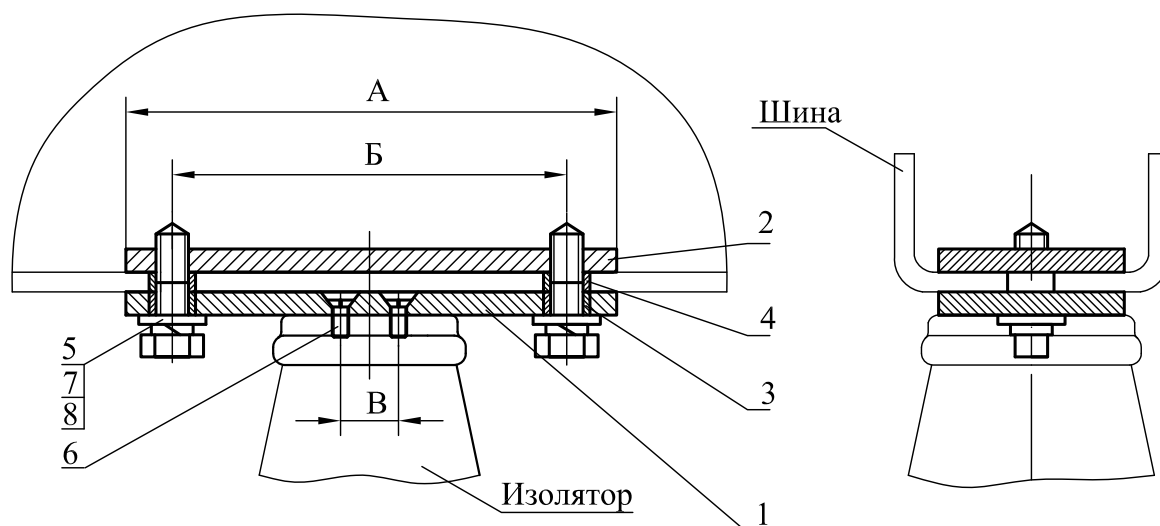
X	ШКШ	-	P	X	УХЛ	2	ТУ 3449-018-04714038-2008
							обозначение технических условий
							категория размещения
							климатическое исполнение
							вариант исполнения: I, II,
							минимальная разрушающая нагрузка для изолятора, кН
							шинодержатель коробчатых шин
							количество изоляторов для крепления шинодержателя: 1, 2

### Пример обозначения шинодержателя при заказе

Шинодержатель для крепления шин коробчатого сечения, количество изоляторов для крепления - 1, минимальная разрушающая нагрузка изолятора - 30,00 кН, вариант исполнения - I, вид климатического исполнения - УХЛ2:

Шинодержатель 1ШКШ-30,00 I УХЛ2 ТУ 3449-018-04714038-2008

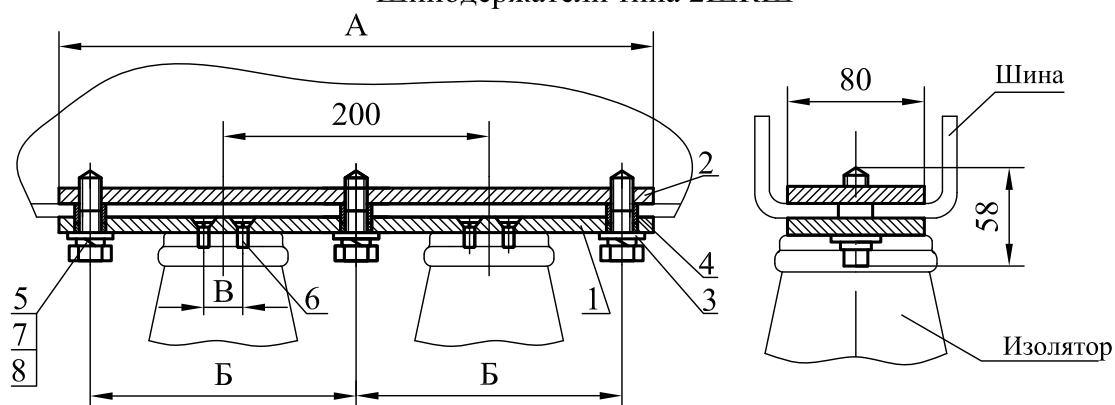
## Шинодержатели типа 1ШКШ



1 - основание; 2 - накладка; 3 - втулка; 4 - втулка; 5 - болт ГОСТ 7798-70;  
6 - винт ГОСТ 17475-72; 7 - шайба ГОСТ 6402-70; 8 - шайба ГОСТ 11371-78

Типоразмеры шинодержателей	Размеры шинодержателя, мм			Размеры шины, мм			Испытательная нагрузка Р, кН	Масса, кг
	А	Б	В	Высота	Ширина	Толщина		
1ШКШ-7,50 УХЛ2	210	170	80	100;125	110;130	6; 6,5	5,0	1,71
1ШКШ-20,00 УХЛ2				150;175; 200;225	150;180; 200;230	7;8;10; 12;12,5	12,2	1,74
1ШКШ-30,00 УХЛ2	290	250		175	180	8	18,2	2,3
1ШКШ-30,00 I УХЛ2			20,4					

## Шинодержатели типа 2ШКШ

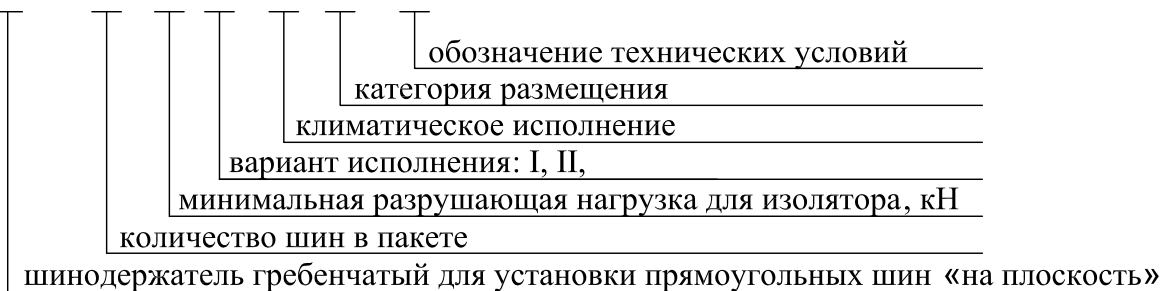


1 - основание; 2 - накладка; 3 - втулка; 4 - втулка; 5 - болт ГОСТ 7798-70;  
6 - винт ГОСТ 17475-72; 7 - шайба ГОСТ 6402-70; 8 - шайба ГОСТ 11371-78

Типоразмеры шинодержателей	Размеры шинодержателя, мм			Размеры шины, мм			Испытательная нагрузка Р, кН	Масса, кг
	А	Б	В	Высота	Ширина	Толщина		
2ШКШ-20,00 УХЛ2	490	225	80	200	200	10; 12	22,0	3,8
2ШКШ-30,00 УХЛ2				225	230	12,5	33,0	
2ШКШ-30,00 I УХЛ2				225	230	12,5	38,0	

## Шинодержатели гребенчатые для крепления прямоугольных шин «на плоскость» типа ШГПП

ШГПП - X - P X УХЛ2 ТУ 3449-018-04714038-2008

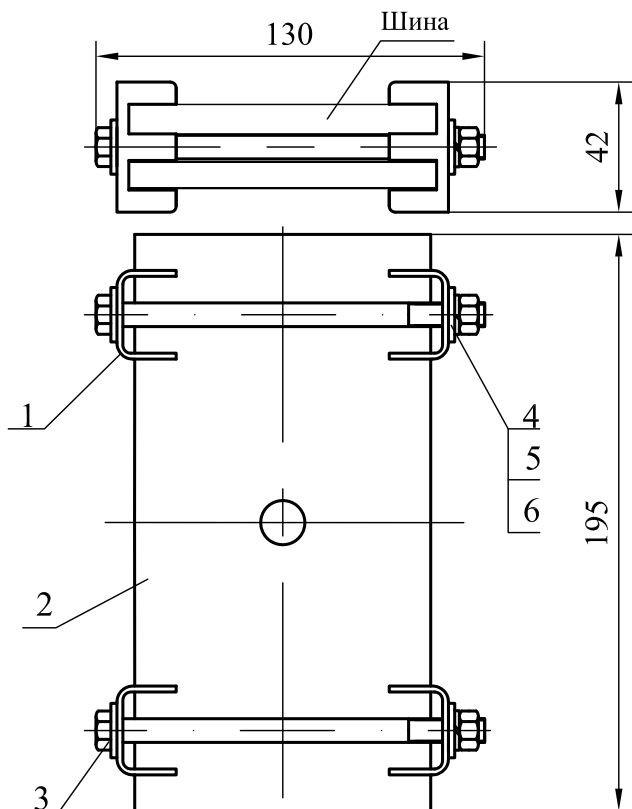


### Пример обозначения шинодержателя при заказе

Шинодержатель гребенчатый, количество шин в пакете - 1, минимальная разрушающая нагрузка изолятора - 3,75 кН, вариант исполнения - I, вид климатического исполнения - УХЛ2:

Шинодержатель ШГПП-1-3,75 I УХЛ2 ТУ 3449-018-04714038-2008

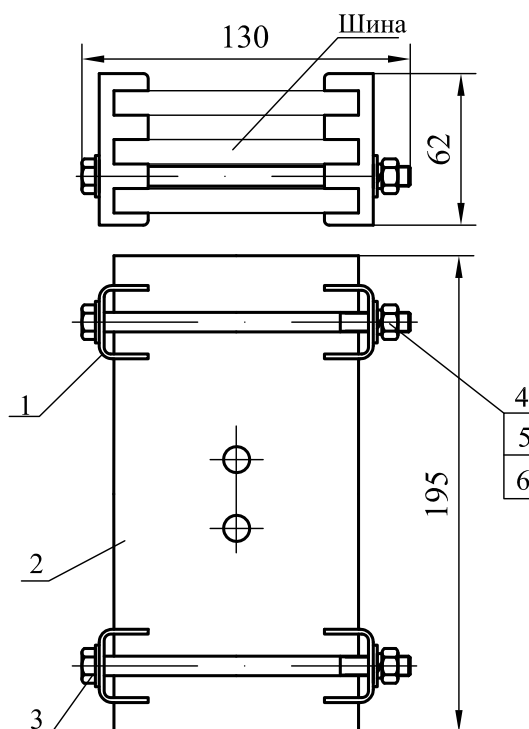
### Шинодержатели типа ШГПП-1



- 1 - гребенка;
- 2 - основание;
- 3 - болт;
- 4 - гайка ГОСТ 5915-70;
- 5 - шайба ГОСТ 6402-70;
- 6 - шайба ГОСТ 11371-78

Типоразмеры шинодержателей	Размеры шинодержателя, мм			Размеры шины, мм			Испытательная нагрузка P, кН	Масса, кг
	А	Б	В	Высота	Ширина	Толщина		
ШГПП-1-3,75 I УХЛ2	195	42	130	-	100	8	3,1	0,68
ШГПП-1-3,75 II УХЛ2								
ШГПП-1-3,75 УХЛ2								
ШГПП-1-7,50 УХЛ2							7,0	

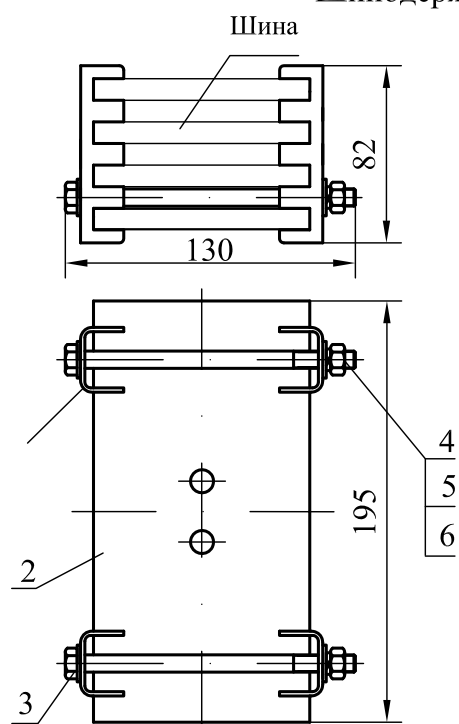
## Шинодержатели типа ШГПП-2



- 1 - гребенка;  
 2 - основание;  
 3 - болт;  
 4 - гайка ГОСТ 5915-70;  
 5 - шайба ГОСТ 6402-70;  
 6 - шайба ГОСТ 11371-78

Типоразмеры шинодержателей	Размеры шинодержателя, мм			Размеры шины, мм			Испытательная нагрузка Р, кН	Масса, кг
	А	Б	В	Высота	Ширина	Толщина		
ШГПП-2-3,75 I УХЛ2	195	62	130	-	100	8	2,9	0,74
ШГПП-2-3,75 II УХЛ2							3,43	
ШГПП-2-3,75 УХЛ2							6,865	0,78
ШГПП-2-7,50 УХЛ2								

## Шинодержатели типа ШГПП-3

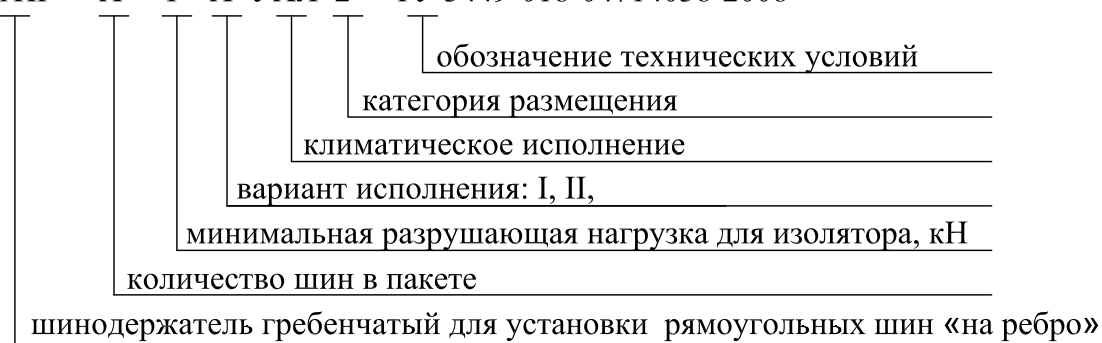


- 1 - гребенка;  
 2 - основание;  
 3 - болт;  
 4 - гайка ГОСТ 5915-70;  
 5 - шайба ГОСТ 6402-70;  
 6 - шайба ГОСТ 11371-78

Типоразмеры шинодержателей	Размеры шинодержателя, мм			Размеры шины, мм			Испытательная нагрузка Р, кН	Масса, кг
	А	Б	В	Высота	Ширина	Толщина		
ШГПП-3-3,75 I УХЛ2	195	82	130	-	100	8	2,73	0,8
ШГПП-3-3,75 II УХЛ2								
ШГПП-3-3,75 УХЛ2							3,245	
ШГПП-3-7,50 УХЛ2							6,7	

### Шинодержатели гребенчатые для крепления прямоугольных шин «на ребро» типа ШГПР

ШГПР - X - P X УХЛ 2 ТУ 3449-018-04714038-2008

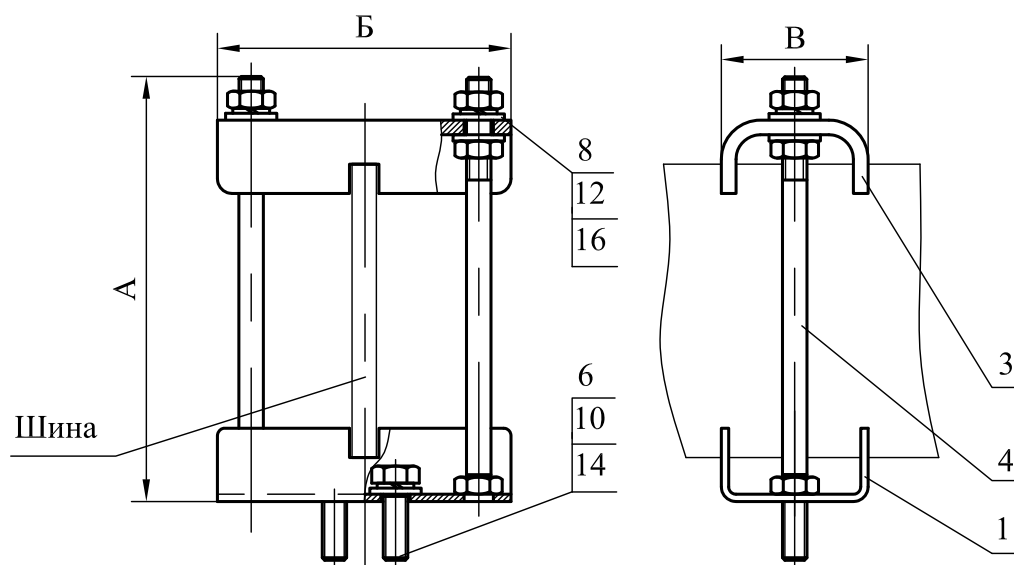


#### Пример обозначения шинодержателя при заказе

Шинодержатель гребенчатый для крепления прямоугольных шин «на ребро», количество шин в пакете - 1, минимальная разрушающая нагрузка изолятора - 3,75 кН, вариант исполнения - I, вид климатического исполнения - УХЛ2:

Шинодержатель ШГПР-1-3,75 I УХЛ2 ТУ 3449-018-04714038-2008

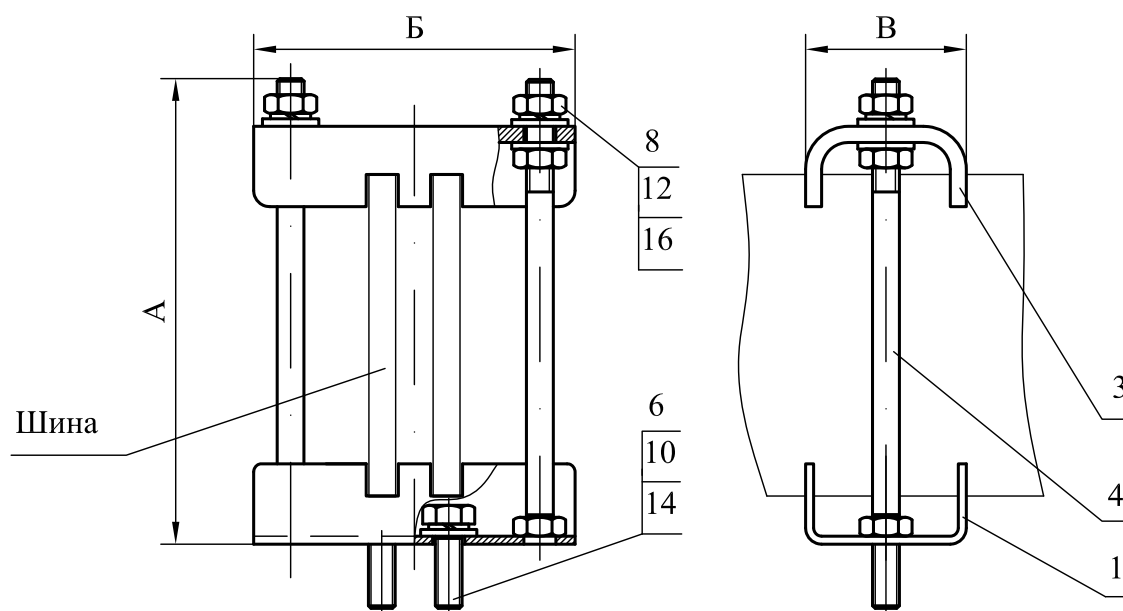
#### Шинодержатели типа ШГПР-1



1 - основание; 3 - гребенка; 4 - шпилька; 6 - болт ГОСТ 7798-70;  
8 - гайка ГОСТ 5915-70; 10 - шайба ГОСТ 6402-70; 12 - шайба ГОСТ 6402-70;  
14 - шайба ГОСТ 11371-7816; 16 - шайба ГОСТ 11371-78

Типоразмеры шинодержателей	Размеры шинодержателя, мм			Размеры шины, мм			Испытательная нагрузка Р, кН	Масса, кг
	А	Б	В	Высота	Ширина	Толщина		
ШГПР-1-3,75 I УХЛ2	155	120	60	-	100	10	2,4	0,76
ШГПР-1-3,75 II УХЛ2								
ШГПР-1-3,75 УХЛ2								
ШГПР-1-7,50 УХЛ2	175				120		4,87	0,78
ШГПР-1-20,00 УХЛ2							13,3	

## Шинодержатели типа ШГПР-2

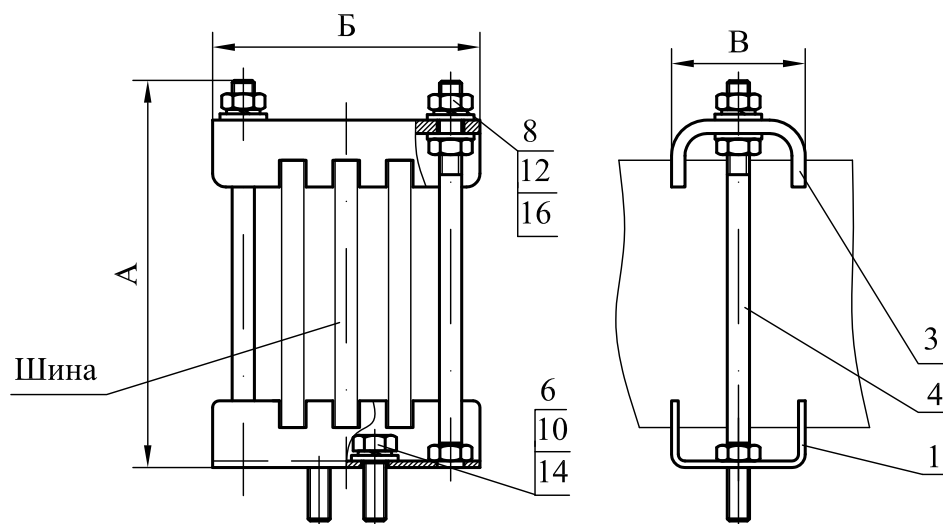


1 - основание; 3 - гребенка; 4 - шпилька; 6 - болт ГОСТ 7798-70;  
 8 - гайка ГОСТ 5915-70; 10 - шайба ГОСТ 6402-70; 12 - шайба ГОСТ 6402-70;  
 14 - шайба ГОСТ 11371-78; 16 - шайба ГОСТ 11371-78

Типоразмеры шинодержателей	Размеры шинодержателя, мм			Размеры шины, мм			Испытательная нагрузка Р, кН	Масса, кг		
	А	Б	В	Высота	Ширина	Толщина				
ШГПР-2-3,75 УХЛ2	155	120	60	-	100	10	3,2	0,75		
ШГПР-2-7,50 УХЛ2	175							120	4,87	0,76
ШГПР-2-20,00 УХЛ2									13,3	



## Шинодержатели типа ШГПР-3



1 - основание; 3 - гребенка; 4 - шпилька; 6 - болт ГОСТ 7798-70;  
 8 - гайка ГОСТ 5915-70; 10 - шайба ГОСТ 6402-70; 12 - шайба ГОСТ 6402-70;  
 14 - шайба ГОСТ 11371-78; 16 - шайба ГОСТ 11371-78

Типоразмеры шинодержателей	Размеры шинодержателя, мм			Размеры шины, мм			Испытательная нагрузка Р, кН	Масса, кг	
	А	Б	В	Высота	Ширина	Толщина			
ШГПР-3-3,75 УХЛ2	155	120	60	-	100	10	3,2	0,74	
ШГПР-3-7,50 УХЛ2	175				120		120	4,87	0,75
ШГПР-3-20,00 УХЛ2					14		13,3		

## КОМПЕНСАТОРЫ ШИННЫЕ СЕРИИ КША, КШМ, КШАК (ТУ 3449-016-04714038-2007)

Компенсаторы шинные серии КША, КШМ, КШАК предназначены для компенсации температурных расширений неизолированных медных, алюминиевых шин прямоугольного и коробчатого сечения, если технические требования к ним соответствуют требованиям ТУ 3449-016-04714038-2007.

Компенсаторы выполняются из набора медных или алюминиевых пластин, приваренных к прямоугольному проводнику - шине. Сварные соединения компенсаторов соответствуют требованиям ГОСТ 23792-79 и ГОСТ 14806-80.

Компенсаторы обеспечивают устойчивость к воздействию климатических факторов внешней среды в соответствии с требованиями по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.

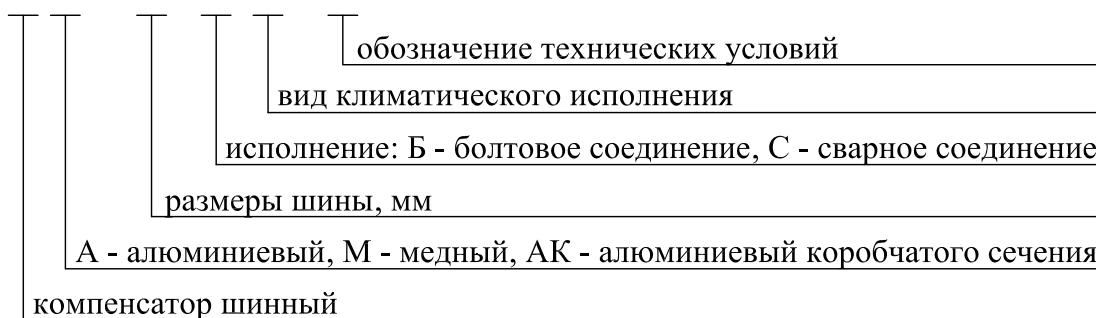
По устойчивости к воздействию механических факторов внешней среды компенсаторы соответствуют группе условий эксплуатации М5 по ГОСТ 30631-99. Значение электрического сопротивления компенсаторов соответствует первому классу контактных соединений по ГОСТ 10434-82.

В комплект поставки компенсаторов входят:

- партия компенсаторов;
- комплект монтажных частей по заказу;
- паспорт на партию.

### Структура условного обозначения компенсаторов

КШХ - ХхХ Х У2 ТУ 3449-016-04714038-2007

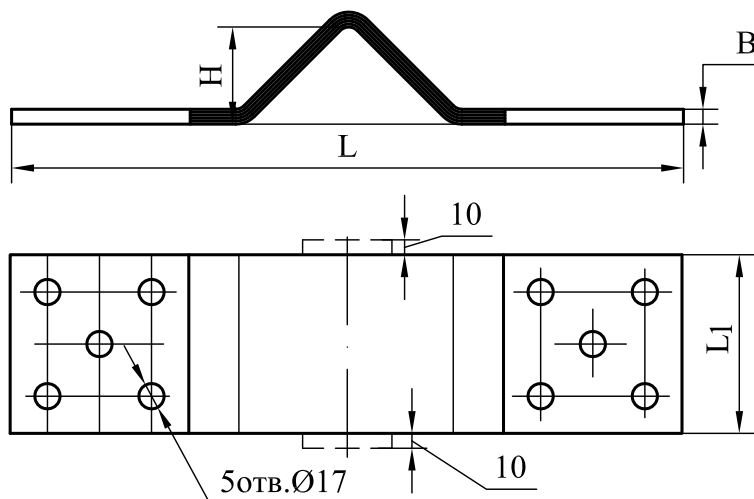


### Пример записи компенсатора при заказе

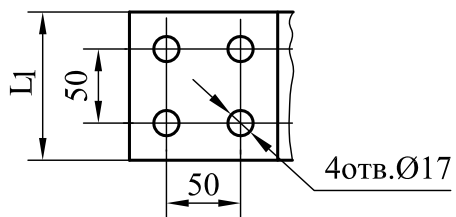
Компенсатор КШ алюминиевый, размер шин 120x10 (мм), болтового исполнения, вид климатического исполнения У2:

Компенсатор типа КША 120x10 Б У2 ТУ 3449-016-04714038-2007

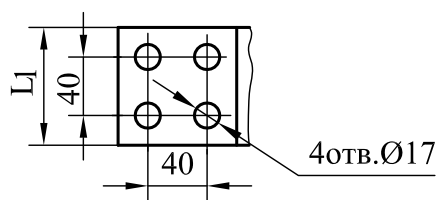
а) Компенсаторы шинные серии КША



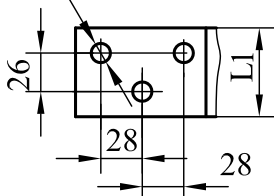
б)



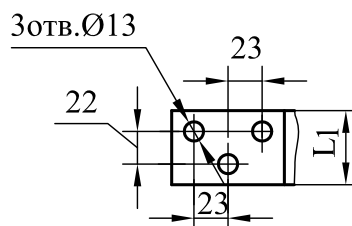
в)



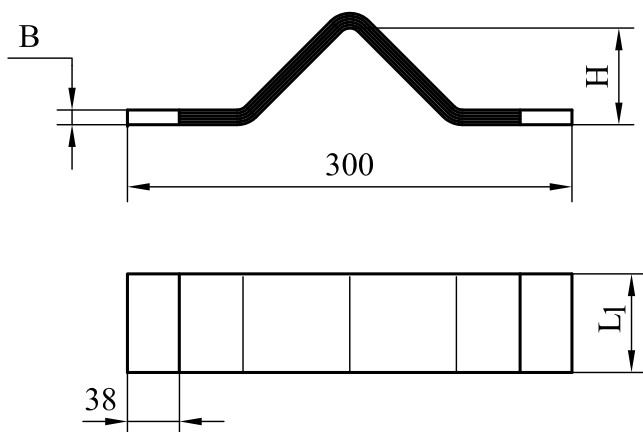
г) 3отв.Ø13



д)



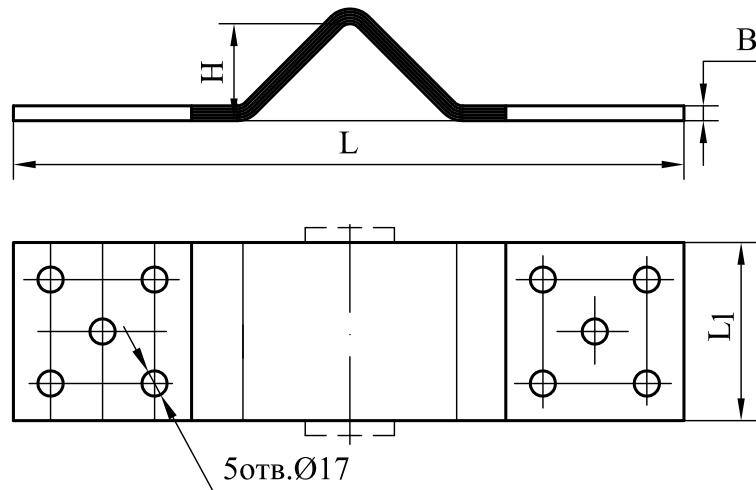
Тип компенсатора	Рис.	Размеры, мм			
		В	Н	Л	Л <sub>1</sub>
КША 120x10 БУ2	а)	10	65	450	120
КША 100x10 БУ2	а), б)	10	65	410	100
КША 80x10 БУ2	а), в)	10	65	370	80
КША 60x10 БУ2	а), г)	10	65	370	60
КША 50x5 БУ2	а), д)	5	65	310	50



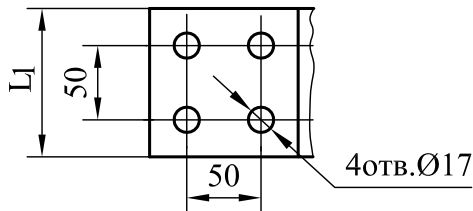
Тип компенсатора	Размеры, мм		
	В	Н	Л <sub>1</sub>
КША 120x10 СУ2	10	65	120
КША 100x10 СУ2	10	65	100
КША 80x10 СУ2	10	65	80
КША 60x10 СУ2	10	65	60

Компенсаторы шинные серии КШМ

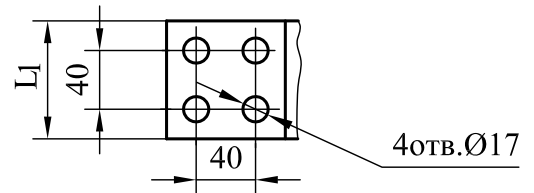
а)



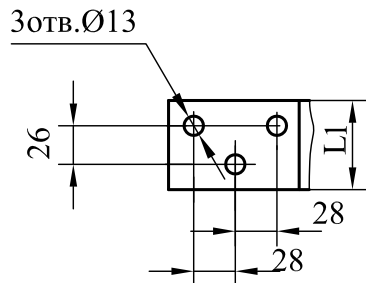
б)



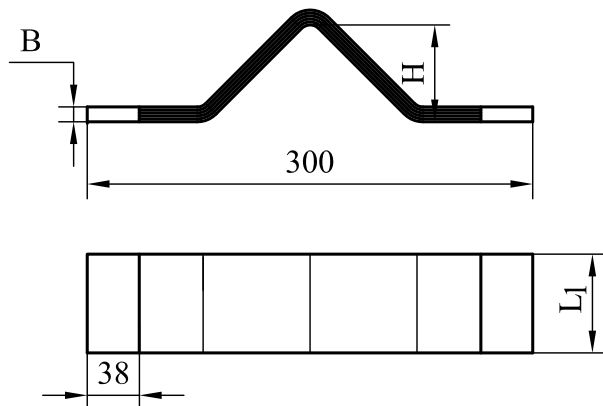
в)



г)

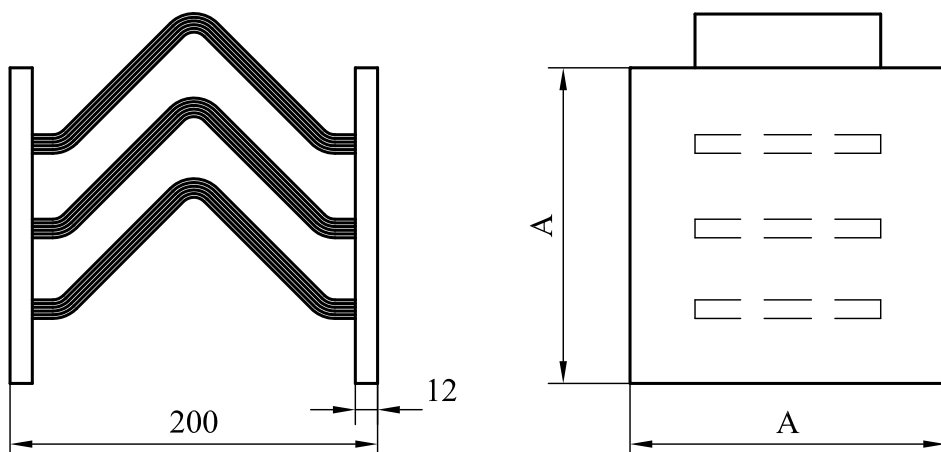


Тип компенсатора	Рис.	Размеры, мм			
		B	H	L	L <sub>1</sub>
КШМ 120x10 БУ2	а)	10	65	450	120
КШМ 100x10 БУ2	а), б)	10	65	410	100
КШМ 80x10 БУ2	а), в)	10	65	370	80
КШМ 60x10 БУ2	а), г)	10	65	370	60



Тип компенсатора	Размеры, мм		
	B	H	L <sub>1</sub>
КШМ 120x10 СУ2	10	65	120
КШМ 100x10 СУ2	10	65	100
КШМ 80x10 СУ2	10	65	80
КШМ 60x10 СУ2	10	65	60

## Компенсаторы шинные серии КШАК



Тип компенсатора	Размеры компенсатора, мм	Размеры, мм		Кол. пакетов гибких лент
		высота	ширина	
КШАК 100x100 С У2	120	100	100	2
КШАК 125x125 С У2	145	125	125	3
КШАК 150x150 С У2	170	150	150	3
КШАК 175x175 С У2	195	175	175	4
КШАК 200x200 С У2	220	200	200	5

## МАГНИТОИНДУКЦИОННЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ МИП В СБОРЕ С ТРАССОЙ ИЗ КАБЕЛЯ КНМС(п)Н (ТУ 6934-050-04714038-2016)

Магнитоиндукционный преобразователь МИП в сборе с трассой из кабеля КНМС(п)Н предназначается для преобразования объемного расхода теплоносителя через технологические каналы (частота вращения шарика) в электрический частотно-импульсный сигнал, пропорциональный расходу, если технические требования к ним соответствуют требованиям ТУ 6934-050-04714038-2016.

Магнитоиндукционный преобразователь МИП в сборе с трассой из кабеля КНМС(п)Н отвечает требованиям ГОСТ 15150-69, ГОСТ Р 52931-2008, Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», СП 75.13330.2011 (СНиП 3.05.05-84), СП 77.13330.2016 (СНиП 3.05.07-85), НП-105-18.

Изделие состоит из кабеля нагревостойкого с минеральной изоляцией в стальной оболочке с никелевыми жилами КНМС(п)Н по ТУ 16-505-564-75 и магнитоиндукционного преобразователя (МИП), входящего в состав расходомера ШТОРМ-32М по ТУ 4213-065-00225555-2007.

МИП, кабельная трасса и «горячий» конец кабеля предназначены для работы в помещении с температурой среды до 300 °С и относительной влажностью до 98 %, «холодный» конец кабеля предназначен для эксплуатации в помещениях с нормальной средой при температуре от 0 °С до 50 °С и относительной влажностью до 98 % при температуре плюс 35 °С.

Изделия, в части стойкости к сейсмическим воздействиям, соответствуют требованиям НП-031-01, ГОСТ 30631-99 и имеют 2 категорию сейсмостойкости по НП-031-01 при уровне установки над нулевой отметкой до 30 м и интенсивности сейсмических воздействий до 7 баллов по шкале MSK-64.

Изделия, в части стойкости к механическим ВВФ, соответствуют группе М7 по ГОСТ 30631-99 при воздействии синусоидальных вибрационных нагрузок с максимальной амплитудой ускорения до 1g в диапазоне частот от 1 до 100 Гц.

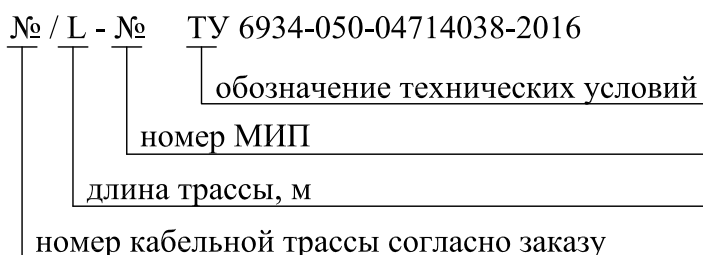
Для нанесения металлизационного покрытия применяется алюминиевая проволока, содержащая не менее 99,5% алюминия по ГОСТ 7871-2019, ГОСТ 11069-2019. Металлизационное алюминиевое покрытие, нанесенное на кабель, оборудование, соответствует требованиям ОСТ 95.432 и 10.120.ИМ.

В комплект поставки входит:

- паспорт на каждый МИП в сборе с трассой;
- паспорта или сертификаты на комплектующие изделия и материалы;
- протокол приемо-сдаточных испытаний трасс с МИП;
- план качества;
- сертификат соответствия (при наличии).

Каждая кабельная трасса в сборе с МИП имеет паспортную табличку со стойкой маркировкой, расположенной в удобном для чтения месте.

### Структура условного обозначения кабельной трассы

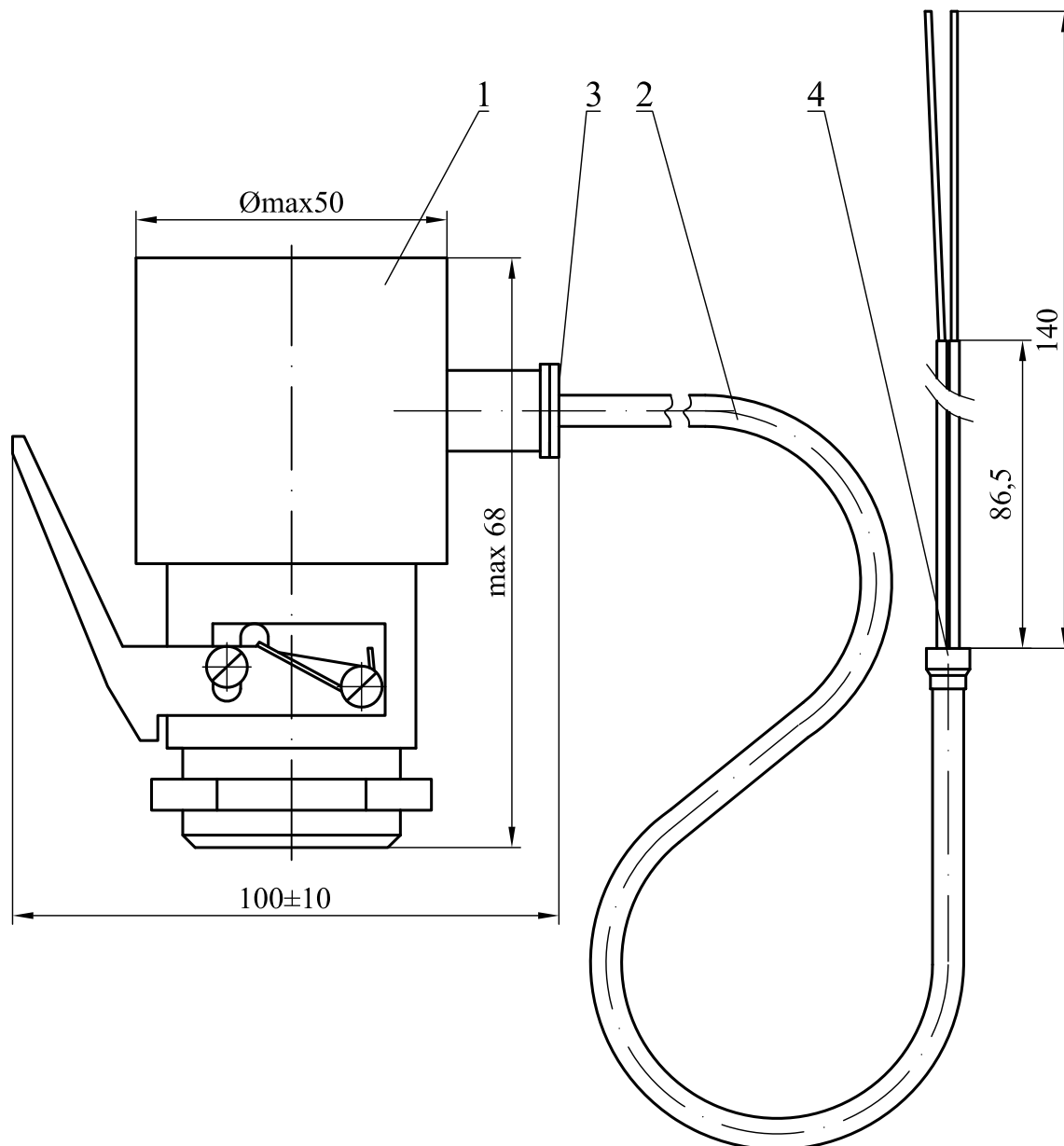


**Пример записи МИП в сборе с трассой  
из кабеля КНМС(п)Н при заказе**

Кабельная трасса №6-15 длиной 6,3 м с магнитоиндукционным преобразователем  
№150159:

6-15/6,3-150159 ТУ 6934-050-04714038-2016

Общий вид МИП в сборе с кабелем



- 1- корпус магнитоиндукционного преобразователя; 2 - кабель КНМС(п);  
3 - узел ввода концевой "горячей" заделки кабеля; 4 - узел "холодной" заделки кабеля

## **АО "Электроцентромонтаж"**

Юридический адрес: 121059, Москва,  
Бережковская наб., 18а  
Почтовый адрес: 121059, Москва, а/я 13

Телефоны:  
(495) 921-08-71

e-mail: [ecm@ecm.ru](mailto:ecm@ecm.ru)  
Адрес в интернете: [www.ecm.ru](http://www.ecm.ru)