

5 ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА

5.1 Общие сведения

5.1.1 Принцип действия/теплоизоляция/труба-оболочка 5 / 1

5.2 Запорная арматура

5.2.1 Размеры и типы — Одинарная труба 5 / 2

5.2.2 Размеры и типы — Двойная труба 5 / 3

5.3 Комбинированная запорная арматура

5.3.1 Размеры и типы — Одинарная труба 5 / 4

5.4 Запорная арматура/аксессуары

5.4.1 Защитная труба/удлинение шпинделя/исполнительный механизм 5 / 5

5.1 Общие сведения

5.1.1 Принцип действия/теплоизоляция/труба-оболочка

Принцип действия

Запорная арматура isoplus сваривается в трассу как прямой отрезок трубы, в открытом положении. Монтаж в области колена с L-, Z-, или U-образным изгибом недопустим по причине возникновения напряжения изгиба. Первую процедуру закрывания можно проводить после промывания трассы, при этом следует избегать промежуточных положений. В случае медленного переключения не следует силой воздействовать на упоры; также запрещается использовать недопустимые удлинения и т. п.

Теплоизоляция

Изоляция запорной арматуры обеспечивается с помощью жесткого пенополиуретана (ППУ), испытанного согласно стандарту EN 253 и состоящего из двух компонентов: А = полиол (светлый) и В = изоцианат (темный). Компания isoplus использует исключительно пенополиуретан, не содержащий фреона, в котором в качестве вспенивающего агента используется экологически безопасный циклопентан. Эта технология не только повышает изоляционные характеристики продукции, но и до минимума снижает значения потенциала разрушения озонового слоя (равен 0) и потенциала глобального потепления ($= < 0,001$).

Труба-оболочка

Полиэтилен высокой плотности (ПЭВП, или PEHD) — это бесшовно экструдированный, ударостойкий и прочный на разрыв вязкоэластичный жесткий полиэтилен, сохраняющий свои свойства при температурах до -50°C . Соответствует общим требованиям к качеству согласно стандарту DIN 8075. Согласно стандарту EN 253, для оптимальной адгезии с жестким ППУ обрабатывается коронным разрядом.

Минимальные размеры и толщина стенок соответствуют стандарту EN 253. Контроль индекса расплава (группа MF) осуществляется по стандарту DIN 53735 или ISO 1133. ПЭВП — хорошо испытанный полимер, успешно применяющийся долгие годы при изготовлении систем труб с полимерной оболочкой (KMR).

Благодаря своей высокой сопротивляемости всем встречающимся в почве химическим соединениям ПЭВП прекрасно подходит для применения в качестве материала труб-оболочек при непосредственной прокладке в земле. Во всех национальных и международных стандартах и директивах ПЭВП указан как единственный материал, пригодный для производства труб-оболочек в составе многослойных систем KMR.

ПЭВП в значительной мере устойчив перед воздействием метеорологических условий и ультрафиолетового излучения. Компания isoplus применяет только оснащенные светостабилизаторами полиэтиленовые материалы. Согласно требованиям стандарта EN 253, полиэтиленовые трубы эффективно защищаются от воздействия ультрафиолетовых лучей посредством добавления специальных очень мелких сортов технического углерода в количестве $2,5 \pm 0,5$ процентов по массе.

Прекрасные сварочные свойства ПЭВП обеспечивают высокий уровень надежности и качества сварных швов на фасонных деталях. Колена из полиэтилена высокой плотности присоединяются методом стыковой сварки нагретым инструментом. Угловые швы патрубков отводов выполняются экструдерным сварочным аппаратом.

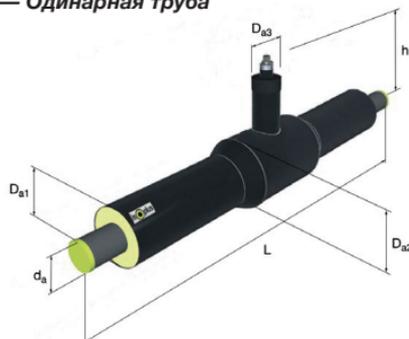
Сведения об аксессуарах см. в **главе 5.4**.

Указания по монтажу запорной арматуры см. в **главе 10.2.5**.

Спецификацию материалов труб-оболочек см. в **главе 2.1.4**.

Спецификацию жесткого ППУ см. в **главе 7.1.7**.

5.2.1 Размеры и типы — Одинарная труба



Размеры внутренней трубы			Диаметр трубы-оболочки ПЭВП			Размеры колпака			
Номинальный внутренний диаметр / размер	Внешний диаметр	Толщина стенки	D _{a1} /D _{a2} в мм			Наружный диаметр трубы-оболочки D _{a3} в мм	Стр. высота h в мм	Длина L в мм	
			Толщина изоляции						
DN	дюймы	d _a в мм	s в мм	Стандартная	1x усиление	2x усиление			
25	1"	33,7	3,2	90 / 110	110 / 110	125 / 125	110	480	1500
32	1¼"	42,4	3,2	110 / 125	125 / 125	140 / 140	110	485	1500
40	1½"	48,3	3,2	110 / 125	125 / 125	140 / 140	110	495	1500
50	2"	60,3	3,2	125 / 140	140 / 140	160 / 160	110	500	1500
65	2½"	76,1	3,2	140 / 160	160 / 160	180 / 180	110	505	1500
80	3"	88,9	3,2	160 / 180	180 / 180	200 / 200	110	515	1500
100	4"	114,3	3,6	200 / 225	225 / 225	250 / 250	125	525	1500
125	5"	139,7	3,6	225 / 250	250 / 250	280 / 280	140	545	1500
150	6"	168,3	4,0	250 / 280	280 / 280	315 / 315	140	565	1500
200	8"	219,1	4,5	315 / 355	355 / 355	400 / 400	140	585	1500
250	10"	273,0	5,0	400 / 450	450 / 450	500 / 500	180	625	1500
300	12"	323,9	5,6	450 / 500	500 / 500	560 / 560	180	665	1800

Внутренняя труба соответствует требованиям не ниже EN 488, начиная от толщины стенок > 3,0 мм с подготовкой под сварные швы благодаря скошенным под 30° краям согласно DIN EN ISO 9692-1. Неизолированные концы стальных труб: 220 мм ± 10 мм.

ВНИМАНИЕ! Указанные строительные размеры применяются для готовых изделий **isoplus**, используемых как стандартный тип. Сведения о поставляемых типах арматуры, а также другие размеры предоставляются по требованию. В объем поставки некоторых готовых шаровых кранов на заводе включается четырехгранный защитный кожух. Для таких готовых изделий до номинального внутреннего диаметра DN 125 можно использовать удлиненные шпиндели **isoplus**, которое приводится в действие имеющимся в широкой продаже Т-образным ключом. Начиная с номинального внутреннего диаметра ≥ DN 150 запорная арматура должна приводиться в действие только с помощью приводного механизма, удлинения шпинделя или аксессуаров, поставляемых производителем соответствующего шарового крана. Поэтому при каждом заказе необходимо точно указывать тип и способ приведения в действие. В стандартном исполнении арматура имеет уменьшенный проход; арматура с полноразмерным проходом доступна в качестве специальной детали. В зависимости от готового изделия размеры h и L могут незначительно отличаться от указанных значений. Доступны различные виды защитных насадных труб. Защитные трубы не входят в комплект поставки запорной арматуры и могут быть заказаны отдельно.

Сведения об аксессуарах см. в **главе 5.4**.

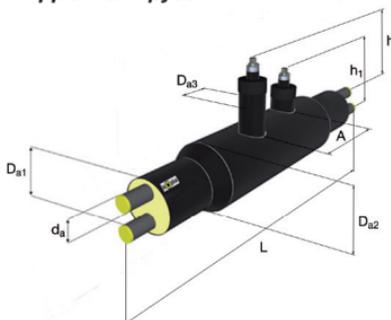
Указания по монтажу запорной арматуры см. в **главе 10.2.5**.

Спецификацию материалов труб-оболочек см. в **главе 2.1.4**.

Спецификацию жесткого ППУ см. в **главе 7.1.7**.

5.2 Запорная арматура

5.2.2 Размеры и типы — Двойная труба



Размеры внутренней трубы			Диаметр трубы-оболочки ПЭВП		Размеры колпака				Строительная длина	
Номинальный внутренний диаметр / размер в	Внешний диаметр d_a	Толщина стенки s	D_{a1}/D_{a2} в мм		Внешний диаметр трубы-оболочки D_{a3} в мм	Стр. или осевая высота h в мм	Стр. или осевая высота h_1 в мм	Расстояние между колпаками A в мм	L в мм	
			Толщина изоляции							
DN	дюймы	в мм	Стандартная	1x усиление						
2 • 25	1"	33,7	3,2	140 / 200	160 / 225	110	480	480	250	2200
2 • 32	1¼"	42,4	3,2	160 / 225	180 / 250	110	485	485	250	2200
2 • 40	1½"	48,3	3,2	160 / 225	180 / 250	110	495	495	250	2200
2 • 50	2"	60,3	3,2	200 / 280	225 / 315	110	500	500	250	2200
2 • 65	2½"	76,1	3,2	225 / 315	250 / 355	110	505	505	250	2200
2 • 80	3"	88,9	3,2	250 / 355	280 / 400	110	515	515	250	2200
2 • 100	4"	114,3	3,6	315 / 450	355 / 500	140	525	525	250	2200
2 • 125	5"	139,7	3,6	400 / 560	450 / 560	140	545	545	300	2400
2 • 150	6"	168,3	4,0	450 / 630	500 / 630	140	565	565	300	2600
2 • 200	8"	219,1	4,5	560 / 800	630 / 800	140	585	850	400	2800

Внутренняя труба соответствует требованиям не ниже EN 488, начиная от толщины стенок > 3,0 мм с подготовкой под сварные швы благодаря скошенным под 30° краям согласно DIN EN ISO 9692-1. Неизолированные концы стальных труб: 220 мм ± 10 мм, расстояние между трубами в свету (h_2) аналогично прямым трубам, см. главу 2.3.2.

ВНИМАНИЕ! Указанные строительные размеры применяются для готовых изделий **isoplus**, используемых как стандартный тип. Сведения о поставляемых типах арматуры, а также другие размеры предоставляются по требованию. В объем поставки некоторых готовых шаровых кранов на заводе включается четырехгранный защитный кожух. Для таких готовых изделий до номинального внутреннего диаметра DN 125 можно использовать удлинение шпинделя **isoplus**, которое приводится в действие имеющимся в широкой продаже Т-образным ключом. Начиная с номинального внутреннего диаметра ≥ DN 150 запорная арматура должна приводиться в действие только с помощью приводного механизма, удлинения шпинделя или аксессуаров, поставляемых производителем соответствующего шарового крана. Поэтому при каждом заказе необходимо точно указывать тип и способ приведения в действие. В стандартном исполнении арматура имеет уменьшенный проход; арматура с полноразмерным проходом доступна в качестве специальной детали. В зависимости от готового изделия размер L может незначительно отличаться от указанных значений. Доступны различные виды защитных насадных труб. Защитные трубы не входят в комплект поставки запорной арматуры и могут быть заказаны отдельно.

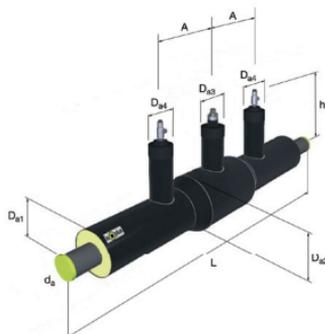
Сведения об аксессуарах см. в главе 5.4.

Указания по монтажу запорной арматуры см. в главе 10.2.5.

Спецификацию материалов труб-оболочек см. в главе 2.1.4.

Спецификацию жесткого ППУ см. в главе 7.1.7.

5.3.1 Размеры и типы — Одинарная труба



Размеры, номинальный внутренний диаметр прохода				Слив/вентиляция			Ø колпак D _{в3} в мм	Осевое расстояние от сливного/вентиляционного приспособления до колпак А в мм	Строительная длина L в мм		
Стальная труба		Толщина стенок s в мм	Внешний диаметр трубы-оболочки D _{в1} /D _{в2} в мм	Номинальный внутренний диаметр в DN	Ø трубы-оболочки D _{в4} в мм	Стр. высота h в мм					
Номинальный внутренний диаметр в DN	Внешний Ø d _в в мм						Толщина изоляции				
		Стандартная	1x усиление	2x усиление							
25	33,7	3,2	90 / 110	110 / 110	125 / 125	25	110	480	110	300	2000
32	42,4	3,2	110 / 125	125 / 125	140 / 140	25	110	485	110	300	2000
40	48,3	3,2	110 / 125	125 / 125	140 / 140	25	110	495	110	300	2000
50	60,3	3,2	125 / 140	140 / 140	160 / 160	25	110	500	110	300	2000
65	76,1	3,2	140 / 160	160 / 160	180 / 180	25	110	505	110	300	2000
80	88,9	3,2	160 / 180	180 / 180	200 / 200	50	125	515	110	300	2000
100	114,3	3,6	200 / 225	225 / 225	250 / 250	50	125	525	140	350	2000
125	139,7	3,6	225 / 250	250 / 250	280 / 280	50	125	545	140	350	2000
150	168,3	3,6	250 / 280	280 / 280	315 / 315	50	125	565	140	350	2000
200	219,1	4,0	315 / 355	355 / 355	400 / 400	50	125	585	140	500	2000
250	273,0	4,5	400 / 450	450 / 450	500 / 500	50	125	625	160	500	2000
300	323,9	5,0	450 / 500	500 / 500	560 / 560	50	125	665	180	500	2200

Внутренняя труба, исполнение и колпак системы управления соответствуют запорной арматуре, глава 5.2.1, однако предварительная сборка в виде готового сливного и/или вентиляционного узла, которое предпочтительно устанавливать в кольце крепления шахтного ствола. В вертикальных отводах для слива и/или вентиляции на заводе выполняется теплоизоляция шарового крана isoplus с внешней ручкой/управления, а поэтому их нельзя укоротить. Сведения о сливном/вентиляционном шаровом кране см. в главе 2.2.10. Неизолированные концы отвода оснащаются на заводе торцевой заглушкой и изготавливаются в стандартном исполнении с оцинкованным концом трубы с внешней резьбой. В стандартном исполнении арматура всех типов имеет уменьшенный проход. Сведения о поставляемых типах арматуры, а также другие размеры предоставляются по требованию. Также на заказ в качестве специальной детали или специальной модели возможна поставка арматуры с полноразмерным проходом, а также сливных и/или вентиляционных приспособлений с усиленной изоляцией. При необходимости заранее узнавайте о возможности поставки. При заказе необходимо точно указать конструкцию, тип арматуры, способ приведения в действие (Т-образный ключ или насадной привод), а также тип приспособления: сливное и/или вентиляционное.

В качестве альтернативы возможна поставка этой комбинации арматуры без изолированного сливного/вентиляционного шарового крана. В зависимости от готового изделия размеры h и L могут незначительно отличаться от указанных значений. Доступны различные виды защитных насадных труб. Защитные трубы не входят в комплект поставки комбинированной арматуры и могут быть заказаны отдельно.

5.4 Запорная арматура/аксессуары

5.4.1 Защитная труба/удлинение шпинделя/исполнительный механизм

Насадная защитная труба из ПЭВП

Предпочтительно, чтобы защитные трубы выходили к соответствующему требованиям DIN люку дорожного колодца или кольцу крепления шахтного ствола; при этом в зависимости от требований и номинального внутреннего диаметра необходимы различные исполнения. Сведения о размерах и специальных исполнениях, например с навинчивающимся колпачком, предоставляются по требованию.

Эта защитная труба с защитным колпачком, а также внутренним цифровым шаблоном из ПЭ-ламината не входит в комплект поставки запорной арматуры или комбинированной арматуры и может заказываться отдельно. Для всех типов арматуры поставляются защитные трубы одной длины (1,50 м), которые непосредственно на месте адаптируются к глубине заложения.



Удлинение шпинделя

В случае установки запорной арматуры на больших глубинах заложения следует дополнительно применять удлинения. В объем поставки удлинения шпинделя входит коническая четырехгранная звездочка, несъемная стандартная насадка или четырехгранный защитный кожух арматуры.

Удлинение завершается еще одним четырехгранным защитным кожухом. В зависимости от размера и типа запорной арматуры существуют различные удлинения шпинделя, которые могут поставляться в исполнении со стандартной длиной 0,50 м, 1,00 м или 1,50 м. Сведения о возможных исполнениях предоставляются по требованию.



T-образный ключ/насадной привод

В зависимости от размера запорной арматуры управление она может приводиться в действие T-образным ключом, начиная с номинального внутреннего диаметра DN 150 арматуру необходимо или рекомендуется приводить в действие с помощью привода.

Для всех типов арматуры поставляется T-образный ключ одного размера (1,00 м) с конической четырехгранной звездочкой. Для приведения арматуры в действие не допускается использование неразрезанных удлинений плеча рычага.

Привод должен надеваться на арматуру перпендикулярно. В зависимости от типа арматуры доступны различные приводы, для которых при определенных условиях необходимы дополнительные аксессуары, например насадной фланец.



Использование увеличителей крутящего момента несоответствующего типа не допускается. Сведения о поставляемых насадных и планетарных приводных механизмах, а также об электроприводах и других аксессуарах предоставляются по требованию.