



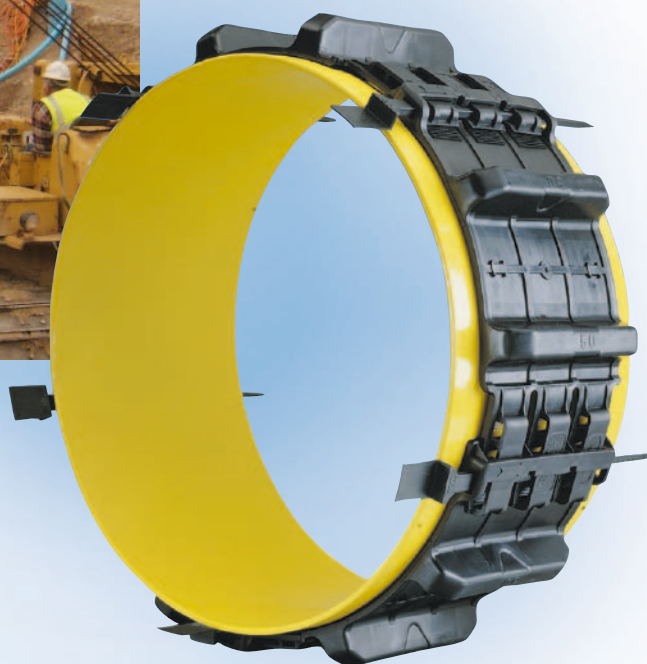
Общая информация

Технические данные

Выбор типа



PSI Опорно-направляющие кольца Система DSI



Комплектующие
для трубопроводов



ruhrgas

TALW-Bauteilprüfung

Prüflabor zertifiziert nach

DIN EN ISO 9001

Werkstoffprüfung

Versuche an DSI- Kunststoffgleitkufen GKO 125 gs,125 gl,36 gs,36 gl

Zug und Einzelstegdruckversuche

Druckversuche mit Segmenten

Druckversuche mit geschlossenem Ring

1.Bericht



Verteiler:

TALW Archiv

TALW H.Engbert

DSI H.Skerra

Untersuchungsbericht W 26/01


Dieser Bericht umfasst 24 Seiten

Erstellt : Stefan Müller , TALW

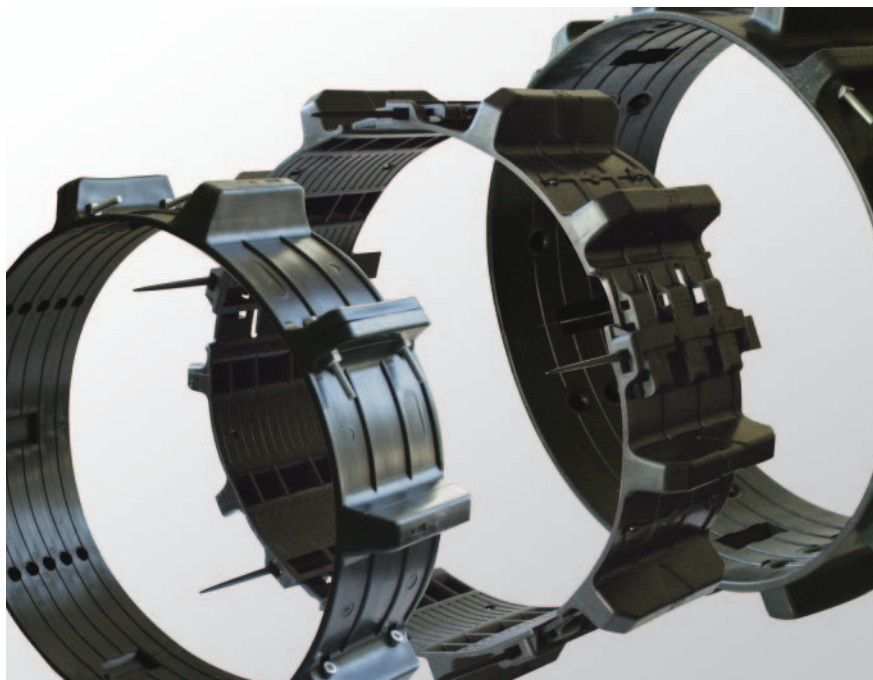
Datum : 03.04.2002

geprüft/freigegeben:

Datum: 15.04.2002



W 26/01.doc



Опорно-направляющие кольца (ОНК) PSI из высококачественного материала пропилен, предназначены для универсального применения при строительстве трубопроводов всех видов прокладываемых в обсадных трубах (футлярах).

Пластиковые ОНК обладают многими преимуществами:

- Легкая прокладка рабочей трубы. Коэффициент трения ОНК понижен к минимуму за счет используемых пластиков.
- Минимальное трение предотвращает повреждения защитного покрытия и изоляции труб.
- Огромный выбор высот ребер облегчает центрирование рабочей трубы в футляре.
- Превосходные изолирующие свойства применяемых пластиков. Выполняются все требования по катодной защите трубопровода.

Опорно-направляющие кольца поставляются во всех размерах и с различной высотой ребер для всех видов труб с наружным диаметром от 25 мм.



Технические данные

Материалы

Пропилен обладает восковидной и одновременно хорошо скользящей поверхностью. Коэффициент трения скольжения полипропилена по стали составляет около 0,2. В противоположность этому сталь по стали составляет около 0,5. За счет оптимального коэффициента трения износ понижается до минимума. Хорошая трещиностойкость при нагрузках, гибкость основания колец, легкий вес, прочность при изгибе и устойчивая форма ребер, а также превосходные электроизолирующие свойства – являются следующими преимущественными характеристиками.

Указания к установке

Опорно-направляющие кольца из пластика устанавливаются, как правило, с последующими расстояниями между кольцами:

- наружный диаметр трубы до 300 мм с расстоянием в 2,5 м
- наружный диаметр трубы 400 – 600 мм с расстоянием в 2,0 м
- наружный диаметр трубы свыше 600 мм с расстоянием в 1,5 м

В отдельных случаях расстояние между кольцами может быть изменено после проверки строительной ситуации.

Допустимая нагрузка:

Тип	Макс. стат. нагрузка на кольцо
PA/PE 0,75 – PA/PE 1,5	85 кг
PA/PE 2,0 – PA/PE 3,0	100 кг
PA/PE 4,0	200 кг
PA/PE 6,0 – PA/PE 12,0	250 кг
AZ/AC 1 / AZ/AC 2	200 кг
GKO-mK	250 кг
MA	650 кг
RGV	1.000 кг
GKO-gl	4.000 кг
GKO-gs	14.200 кг

**Параметры по нагрузкам действительны при высоте ребра до 75 мм.
При высоте ребра более 75 мм данные величины умножать на фактор 0,75.**

Эти параметры действительны для всех видов труб. Точное определение расстояний зависит от следующих факторов: диаметр трубы, толщина стенки трубы и рабочая среда (газ или жидкость).

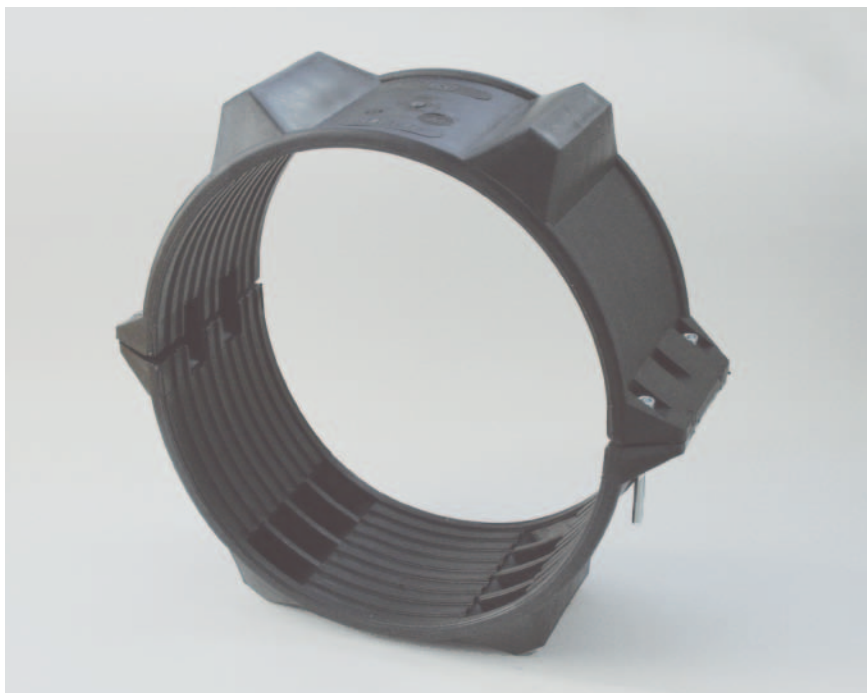
Мы рады Вам помочь для точного определения размеров.

Если определение типа по нашим таблицам не возможно, то назовите нам следующие данные:

- наружный диаметр рабочей трубы (при необходимости вместе с изоляцией)
- внутренний диаметр футляра.

Общая информация

Наружный диаметр трубы от
25 мм до 336 мм



Опорно-направляющие кольца (ОНК) тип PA/PE поставляются для труб с внешним диаметром от 25 мм до 336 мм. Они состоят из полуколец. Необходимые болты и гайки для монтажа поставляются в комплекте.

В обозначении типа ОНК PA/PE входят параметры для наружного диаметра рабочей трубы в дюймах и высоты ребра (например, PA/PE 4-38 = диаметр рабочей трубы 4 дюйма, высота ребра 38 мм).

Высота ребра рассчитывается из разницы диаметров между футляром и рабочей трубой. При этом необходимо использовать фактические размеры, включая возможные изоляционные слои, а не номинальные размеры.

Пример: - Рабочая труба с оберткой из ПЭ DN 100
- Наружный диаметр (117,9 x 5,2 мм)
- Футляр, стальная труба DN 200 (219,1 x 6,3 мм)
- Футляр: внутренний диаметр 206,5 мм
- Рабочая труба: наружный диаметр 117,9 мм = 88,6
- 88,6 мм : 2 = 44,3 мм расчетная высота ребра.
Таким образом, подходящий тип ОНК PA/PE 4-38.

После расчета высоты ребра выбирается из таблицы обычно следующая наименьшая высота (например, 44,3 мм – идеальная высота ребра 38 мм).

Монтаж осуществляется с поставляемыми болтами DIN 912 и гайками DIN 562.

ОНК до типа PA/PE 4 поставляются с четырьмя высотами ребер, а ОНК свыше типа PA/PE 6 частично с шестью высотами ребер. Технические параметры для всех поставляемых размеров, высот ребер отдельных исполнений и данных для диаметров рабочих труб Вы найдете в следующей таблице.



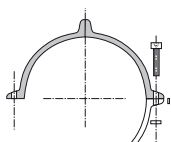
Таблица определения

Условный проход		Наружный диаметр		Тип PA/PE	Высота ребра, мм включая толщину основания ОНК	Ширина мм	Кол-во сегментов	Кол-во ребер	Болты DIN 912 Кол-во/ размер	№ артикула
мм	дюйм	мин.	макс.							
20	0,75	25,0	32,0	PA/PE 0,75-12,5 PA/PE 0,75-21 PA/PE 0,75-25 PA/PE 0,75-36	12,5 21,0 25,0 36,0	80	2	4	4 M 4 x 30	3-001-02400 3-001-01001 3-001-01002 3-001-01003
25	1,0	32,0	40,0	PA/PE 1-13 PA/PE 1-19 PA/PE 1-25 PA/PE 1-34	13,0 19,0 25,0 34,0	80	2	4	4 M 4 x 30	3-001-01004 3-001-01005 3-001-01006 3-001-01007
32	1,25	42,0	48,3	PA/PE 1,25-11 PA/PE 1,25-17,6 PA/PE 1,25-29 PA/PE 1,25-40	11,0 17,5 29,0 40,0	80	2	4	4 M 4 x 30	3-001-01008 3-001-01009 3-001-01010 3-001-01011
40	1,5	48,0	54,0	PA/PE 1,5-11 PA/PE 1,5-14,5 PA/PE 1,5-26,0 PA/PE 1,5-36 PA/PE 1,5-48 PA/PE 1,5-70	11,0 14,5 26,0 36,0 48,0 70,0	80	2	4	4 M 4 x 30	3-001-01069 3-001-01012 3-001-01013 3-001-01014 3-001-01015 3-001-01039
50	2,0	60,0	67,0 ¹⁾	PA/PE 2-16 PA/PE 2-25 PA/PE 2-36 PA/PE 2-48 PA/PE 2-55 PA/PE 2-70 PA/PE 2-90 PA/PE 2-110	16,0 25,0 36,0 48,0 55,0 70,0 90,0 110,0	100	2	4	4 M 6 x 40	3-001-01016 3-001-01017 3-001-01018 3-001-01019 3-001-01085 3-001-01086 3-001-01087 3-001-01088
65	2,5	76,1	82,5 ²⁾	PA/PE 2,5-16 PA/PE 2,5-25 PA/PE 2,5-36 PA/PE 2,5-48 PA/PE 2,5-55 PA/PE 2,5-70 PA/PE 2,5-90 PA/PE 2,5-105	16,0 25,0 36,0 48,0 55,0 70,0 90,0 105,0	100	2	4	4 M 6 x 40	3-001-01020 3-001-01021 3-001-01022 3-001-01023 3-001-01095 3-001-01096 3-001-01097 3-001-01098
80	3,0	88,9	96,0 ³⁾	PA/PE 3-16 PA/PE 3-25 PA/PE 3-36 PA/PE 3-48 PA/PE 3-55 PA/PE 3-70 PA/PE 3-90	16,0 25,0 36,0 48,0 55,0 70,0 90,0	100	2	4	4 M 6 x 40	3-001-01024 3-001-01025 3-001-01026 3-001-01027 3-001-01100 3-001-01101 3-001-01102
100	4,0	106,6	120,0 ⁴⁾	PA/PE 4-16 PA/PE 4-25 PA/PE 4-38 PA/PE 4-55 PA/PE 4-75 PA/PE 4-90	16,0 25,0 38,0 55,0 75,0 90,0	130	2	4	4 M 6 x 55	3-001-01028 3-001-01029 3-001-01030 3-001-01031 3-001-01032 3-001-01033
125	См. таблицу с ОНК AZ/AC Ø 125 мм тип AZ/AC 1									

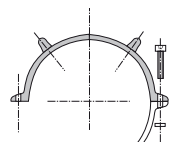
Таблица определения

Условный проход		Наружный диаметр		Тип PA/PE	Высота ребра, мм включая толщину основания ОНК	Ширина мм	Кол-во сегментов	Кол-во ребер	Болты DIN 912 Кол-во/ размер	№ артикула
мм	дюйм	мин.	макс.							
150	6	160,0	178,0	PA/PE 6-16	16,0	130	2	6	4 М 6 x 70	3-001-01036
				PA/PE 6-25	25,0					3-001-01037
				PA/PE 6-36	36,0					3-001-01038
				PA/PE 6-55	55,0					3-001-01040
				PA/PE 6-75*	75,0					3-001-01041
				PA/PE 6-90*	90,0					3-001-01042
200		193,7	210,0	PA/PE 7-16	16,0	175	2	6	4 М 6 x 70	3-001-01110
				PA/PE 7-25	25,0					3-001-01111
				PA/PE 7-36	36,0					3-001-01112
				PA/PE 7-55	55,0					3-001-01113
				PA/PE 7-75	75,0					3-001-01114
				PA/PE 7-90	90,0					3-001-01115
				PA/PE 7-110	110,0					3-001-01116
				200	8					221,0
PA/PE 8-25	25,0	3-001-01044								
PA/PE 8-36	36,0	3-001-01045								
PA/PE 8-55*	55,0	3-001-01046								
PA/PE 8-75*	75,0	3-001-01047								
PA/PE 8-90*	90,0	3-001-01048								
250		244,5	260,0	PA/PE 9-16	16,0	175	2	6	4 М 6 x 70	3-001-01120
				PA/PE 9-25	25,0					3-001-01121
				PA/PE 9-36	36,0					3-001-01122
				PA/PE 9-55	55,0					3-001-01123
				PA/PE 9-75	75,0					3-001-01124
				PA/PE 9-90	90,0					3-001-01125
				PA/PE 9-110	110,0					3-001-01126
				250	10					276,0
PA/PE 10-25	25,0	3-001-01050								
PA/PE 10-36	36,0	3-001-01051								
PA/PE 10-55*	55,0	3-001-01052								
PA/PE 10-75*	75,0	3-001-01053								
PA/PE 10-90*	90,0	3-001-01054								
315		298,5	315,0	PA/PE 11-16	16,0	175	2	6	4 М 6 x 70	3-001-01130
				PA/PE 11-25	25,0					3-001-01131
				PA/PE 11-36	36,0					3-001-01132
				PA/PE 11-55	55,0					3-001-01133
				PA/PE 11-75	75,0					3-001-01134
				PA/PE 11-90	90,0					3-001-01135
				PA/PE 11-110	110,0					3-001-01136
				300	12					326,0
PA/PE 12-25	25,0	3-001-01056								
PA/PE 12-36	36,0	3-001-01057								
PA/PE 12-55*	55,0	3-001-01058								
PA/PE 12-75*	75,0	3-001-01059								
PA/PE 12-90*	90,0	3-001-01060								
1) ДО МАКС. НАРУЖНОГО ДИАМЕТРА ТРУБЫ 75,0 ММ С 4-МЯ БОЛТАМИ М 6 X 55 2) ДО МАКС. НАРУЖНОГО ДИАМЕТРА ТРУБЫ 88,9 ММ С 4-МЯ БОЛТАМИ М 6 X 55 3) ДО МАКС. НАРУЖНОГО ДИАМЕТРА ТРУБЫ 101,6 ММ С 4-МЯ БОЛТАМИ М 6 X 55 4) ДО МАКС. НАРУЖНОГО ДИАМЕТРА ТРУБЫ 127,0 ММ С 4-МЯ БОЛТАМИ М 6 X 70										
Противопроскальзывающая лента против сдвига ОНК 15 м/рулон, шириной 50 мм										
4-002-S20088										

*вставные ребра

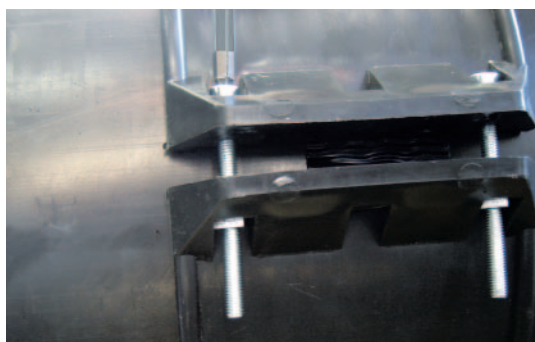
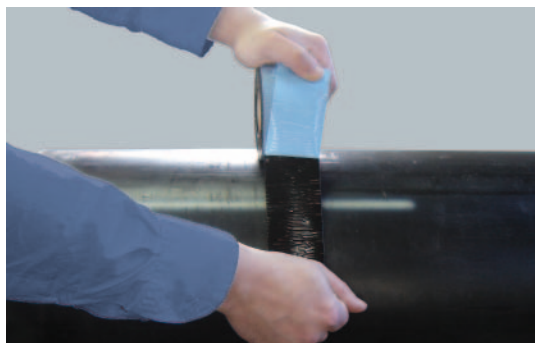


Разрез через сегмент
PA/PE 0,75 до PA/PE 4,
кольцо с 4-мя ребрами



Разрез через сегмент
PA/PE 6 до PA/PE 12,
кольцо с 6-ю ребрами

Руководство по монтажу



Одно опорно-направляющее кольцо (ОНК) состоит всегда из двух полуколец подходящих для указанных размеров труб. Каждому ОНК необходимо 4 болта и гайки.

Гладкие поверхности трубы (например, ПЭ, ПВХ, сталь/чугун с ПЭ изоляцией или керамика) в области соприкосновения трубы с ОНК необходимо обернуть противопроскальзывающей лентой для обеспечения оптимальной надежности против сдвига.

Оба полукольца наложить на трубу и при помощи болтов соединить. Затем затянуть равномерно все болты так, чтобы расстояния между элементами кольца были одинаковыми.

Четырехгранные гайки установить так, чтобы они поместились в предусмотренные для них пазы.

Болты затянуть так, чтобы ОНК находилось устойчиво на трубе. Болты не обязательно должны быть полностью стянуты.

Макс. крутящий момент при затягивании:

ОНК PA/PE 0,75 – PA/PE 1,5 = 0,7 Нм

ОНК PA/PE 2 – PA/PE 12 = 3 Нм

PSI Опорно-направляющие кольца тип AZ/AC системы DSI

Общая информация



Наружный диаметр трубы от 98 мм до 385 мм



Опорно-направляющие кольца (ОНК) AZ/AC устанавливаются на трубы с наружным диаметром от 98 мм до 385 мм. Этот тип ОНК состоит из нескольких сегментов. Необходимое количество сегментов определяется из наружного диаметра рабочей трубы. Необходимые болты и гайки для монтажа поставляются в комплекте.

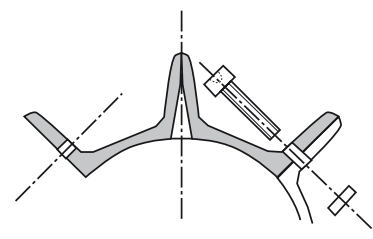
Два особых преимущества универсального применения типа AZ/AC:

- Изменяемый диаметр кольца. Особенно это важно для труб с большой толщиной стенки, у которых наружный диаметр значительно отличается от условного диаметра (например, напорные фиброцементные трубы PN 16, керамические трубы).
- ОНК подбираются только с двумя размерами сегментов для труб от DN 100 до DN 350. Решающее преимущество для складирования.

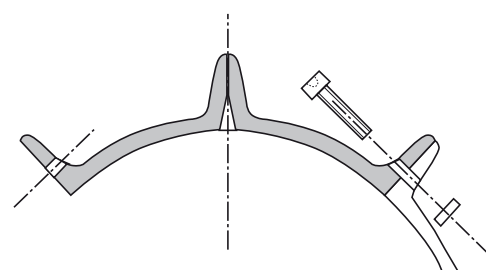
Высота ребра рассчитывается из разницы диаметров между футляром и рабочей трубой. При этом необходимо использовать фактические размеры, включая возможные изоляционные слои, а не номинальные размеры. Пример расчета такой же, как и для типа PA/PE.

Монтаж осуществляется с поставляемыми болтами DIN 912 и гайками DIN 562.

Технические параметры для всех поставляемых размеров, высот ребер отдельных исполнений и данных для диаметров рабочих труб Вы найдете в следующей таблице.



Разрез через сегмент AZ/AC 1



Разрез через сегмент AZ/AC 2

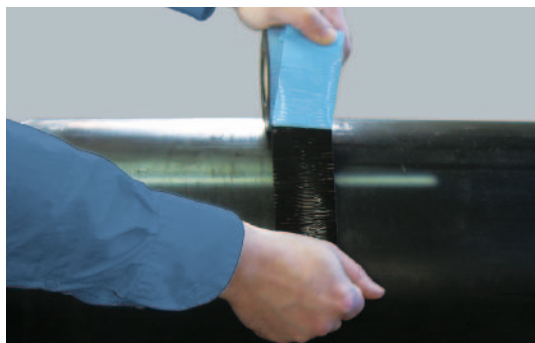


Таблица определения

Тип	Высота ребра	Ширина	Кол-во болтов за сегмент	№ артикула
AZ/AC-1	16	130	2 M6 x 70	3-002-00085
AZ/AC-1	25	130	2 M6 x 70	3-002-00086
AZ/AC-1	36	130	2 M6 x 70	3-002-00087
AZ/AC-1	55	130	2 M6 x 70	3-002-00088
AZ/AC-1	75	130	2 M6 x 70	3-002-00089
AZ/AC-1	90	130	2 M6 x 70	3-002-00083
AZ/AC-1	110	130	2 M6 x 70	3-002-00097
AZ/AC-2	16	130	2 M6 x 70	3-002-00085
AZ/AC-2	25	130	2 M6 x 70	3-002-00086
AZ/AC-2	36	130	2 M6 x 70	3-002-00087
AZ/AC-2	55	130	2 M6 x 70	3-002-00088
AZ/AC-2	75	130	2 M6 x 70	3-002-00089
AZ/AC-2	90	130	2 M6 x 70	3-002-00083
AZ/AC-2	110	130	2 M6 x 70	3-002-00097
Противопроскальзывающая лента, 15 м/рулон, шириной 50 мм				4-002-S20088

Наружный диаметр рабочей трубы, мм		Кол-во сегментов за кольцо		Болты кол-во/размер
мин.	макс.	AZ/AC 1	AZ/AC 2	
98	130	3		6 M 6x70
130	172	4		8 M 6x70
173	202	5		10 M 6x70
203	230		3	6 M 6x70
234	268	1	3	8 M 6x70
269	310		4	8 M 6x70
302	350	1	4	10 M 6x70
350	385		5	10 M 6x70

Руководство по монтажу



Приготовить элементы опорно-направляющих колец и болтов согласно таблице определения (см. предыдущую таблицу). Соединить элементы друг с другом кроме последнего соединения и навернуть гайки на несколько оборотов.

Гладкие поверхности трубы (например, ПЭ, ПВХ, сталь/чугун с ПЭ изоляцией или керамика) в области соприкосновения трубы с ОНК необходимо обернуть противоскользкой лентой для обеспечения оптимальной надежности против сдвига.

Предварительно соединенные элементы установить на трубу и соединить последние элементы друг с другом.

Затем затянуть равномерно все болты так, чтобы расстояния между элементами кольца были одинаковыми.

Четырехгранные гайки установить так, чтобы они поместились в предусмотренные для них пазы.

Болты затянуть с крутящим моментом макс. 3 Нм так, чтобы ОНК находилось устойчиво на трубе. Болты не обязательно должны быть полностью стянуты.

Общая информация



Опорно-направляющие кольца PSI GKO-mk отличаются быстрым и универсальным монтажом. За счет различных диапазонов зажима возможно непрерывное применение их от наружного диаметра 150 мм. Дополнительно на всех сегментах можно устанавливать футляр для кабеля.

- **гибкая конструкция**
- **простой и быстрый монтаж без применения металлических элементов**
- **новая техника крепления зажима в пазы**

Для компенсации отклонения размеров труб и обеспечения оптимальной надежности против сдвига на гладких поверхностях мы рекомендуем применение противопроскальзывающей ленты или аналогичного материала.

Фирма оставляет за собой право на технические изменения

Таблица определения



Тип	Высота ребра	Ширина	№ артикула
GKO mk	25	130	3-002-04101
GKO mk	36	130	3-002-04102
GKO mk	50	130	3-002-04103
GKO mk	65	130	3-002-04104
GKO mk	75	130	3-002-04105
GKO mk	90	130	3-002-04106
GKO mk	110	130	3-002-04107
GKO mk	125	130	3-002-04108
Противопроскальзывающая лента 15 м/рулон, ширина 50 мм			4-002-S20088

Наружный диаметр рабочей трубы, мм		Кол-во сегментов за кольцо
мин.	макс.	
150	180	4
181	230	5
231	280	6
281*	330*	7
331*	280*	8
381*	430*	9

*от наружного диаметра рабочей трубы DA 281 мм применяется только с пластиковыми трубами



Приготовить элементы опорно-направляющих колец и клиньев **согласно таблице определения**.

Соединить элементы друг с другом кроме последнего соединения, (**позиция клиньев на каждый элемент ОНК определяется по таблице подбора, см. следующую страницу**), вставить пластины крепления со стопором в пазы ушей следующего элемента. Клинья вставить в боковые пазы пластин крепления до тех пор, пока острие их не будет видно с другой стороны, **обратите внимание на знак направление движения клина**.

Гладкие поверхности трубы (например, ПЭ, ПВХ, сталь/чугун с ПЭ изоляцией или керамика) в области соприкосновения трубы с ОНК необходимо обернуть **противоскальзывающей лентой** для обеспечения оптимальной надежности против сдвига.

Предварительно соединенные элементы установить на трубу и соединить последние элементы друг с другом. **Собрать** ОНК друг с другом пока оно не будет **прилегать к трубе**.

При помощи **струбцины** затягивать ОНК до тех пор, пока один или больше клиньев можно будет переставить в другое отверстие.

При помощи молотка **забивать** все **клинья** до тех пор, пока ОНК не будет плотно прилегать к трубе. Клинья не обязательно должны быть забиты до упора.

Внимание:

При установке нескольких ОНК следить за тем, чтобы ребра отдельных установленных колец находились на одной прямой относительно друг к другу.

Гарантия PSI распространяется на замену бракованного материала. Мы не несем ответственности за применение продукции не по назначению.

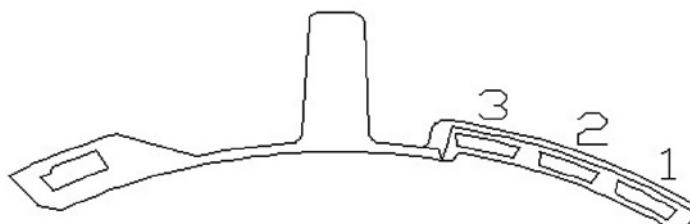


Труба DN			Наружный диаметр, мм		Кол-во элементов	Позиция клина на каждый сегмент ОНК		
ПЭ/ПВХ	Сталь	Чугун	от	до		1	2	3
DN 150			160	164	GKO mk 4	0	2	2
DN 150			180	183	4	1	2	1
	DN 150		174	176	4	0	4	0
		DN 150	170	175	4	1	1	2
DN 200			200	204	5	0	2	3
DN 200			225	230	5	1	4	0
DN 200			250	255	6	0	4	2
	DN 200		224	227	5	1	3	1
		DN 200	222	226	5	1	3	1
DN 250			280	285	6	3	2	1
	DN 250		279	283	6	3	2	1
		DN 250	274	278	6	3	1	2
DN 300			315	318	7	1	5	1
DN 350			355	358	8	0	8	0
DN 400			400	405	9	0	9	0

Указанные позиции для клиньев на каждый сегмент ОНК считаются ориентировочными и могут отличаться в зависимости от внешней температуры на одну или две позиции.

ОНК GKO-mk пример применения:

Для трубы с наружным диаметром 200 мм, выберите 5 сегментов. Вставьте 2 клина в позицию 2 и 3 клина в позицию 3.





Опорно-направляющие кольца PSI GKO-gl и GKO-gs отличаются быстрым и универсальным монтажом. За счет различных диапазонов зажима и полусегментов тип GKO gh возможно непрерывное применение их от наружного диаметра труб 400 мм. Дополнительно на всех сегментах можно устанавливать футляр для кабеля.

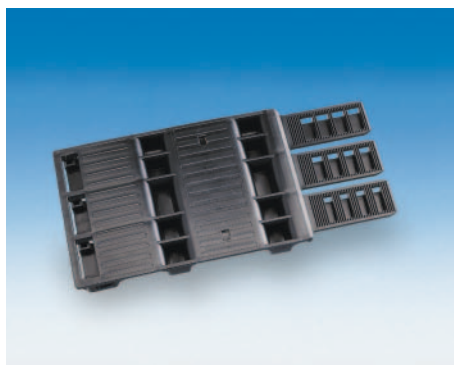
- **гибкая конструкция**
- **простой и быстрый монтаж без применения металлических элементов**
- **новая техника крепления зажима в пазы**

Для компенсации отклонения размеров труб и для обеспечения оптимальной надежности против сдвига на гладких поверхностях мы рекомендуем применение противопроскальзывающей ленты или аналогичного материала.



Фирма оставляет за собой право на технические изменения

Таблица определения



GKO-gl



GKO-gs



GKO-gh

Тип	Высота ребра	Ширина	№ артикула
GKO gl	36	225	3-002-02200
GKO gl	50	225	3-002-02201
GKO gl	65	225	3-002-02202
GKO gl	75	225	3-002-02203
GKO gl	90	225	3-002-02204
GKO gl	110	225	3-002-02205
GKO gl	125	225	3-002-02206
GKO gs	36	225	3-002-03207
GKO gs	50	225	3-002-03208
GKO gs	65	225	3-002-03209
GKO gs	75	225	3-002-03210
GKO gs	90	225	3-002-03211
GKO gs	110	225	3-002-03212
GKO gs	125	225	3-002-03213
GKO gh	36	225	3-002-03200
GKO gh	50	225	3-002-03201
GKO gh	65	225	3-002-03202
GKO gh	75	225	3-002-03203
GKO gh	90	225	3-002-03204
GKO gh	110	225	3-002-03205
GKO gh	125	225	3-002-03206
Противопроскальзывающая лента 15 м/рулон, ширина 100 мм			4-002-S20089

Наруж. диаметр рабочей трубы, мм		Кол-во сегментов	
мин.	макс.	GKO gl/gs	GKO gh
400	440	3	1
441	490	4	
491	540	4	1
541	625	5	
626	659	5	1
660	749	6	
750	854	7	
855	959	8	
960	1067	9	
1068	1199	10	
1200	1330	11	
1331	1440	12	
1441	1540	13	
1541	1660	14	
1661	1800	15	
1801	1910	16	
1911	2042	17	
2043	2150	18	
2151	2270	19	
2271	2400	20	
2401	2500	21	

Руководство по монтажу



Приготовить элементы опорно-направляющих колец и клиньев **согласно таблице определения.**

Соединить элементы друг с другом кроме последнего соединения, (**позиция клиньев на каждый элемент ОНК определяется по таблице подбора, см. следующую страницу**), вставить пластины крепления со стопором в пазы ушей следующего элемента. Клинья вставить в боковые пазы пластин крепления до тех пор, пока острие их не будет видно с другой стороны, **обратите внимание на знак направление движения клина.**

Гладкие поверхности трубы (например, ПЭ, ПВХ, сталь/чугун с ПЭ изоляцией или керамика) в области соприкосновения трубы с ОНК необходимо обернуть **противоскальзывающей лентой** для обеспечения оптимальной надежности против сдвига.

Предварительно соединенные элементы установить на трубу и соединить последние элементы друг с другом. **Собрать** ОНК друг с другом пока оно не будет прилегать к трубе.

При помощи **струбцины** затягивать ОНК до тех пор, пока один или больше клиньев можно будет переставить в другое отверстие.

При помощи молотка **забивать** все **клинья** до тех пор, пока ОНК не будет плотно **прилегать к трубе**. Клинья не обязательно должны быть забиты до упора.

Внимание:

При маленьких диаметрах (DN 400 – DN 600) пластины крепления необходимо слегка изогнуть вовнутрь, чтобы облегчить их введение.

При установке нескольких ОНК следить за тем, чтобы ребра отдельных установленных колец находились на одной прямой относительно друг к другу.

Гарантия PSI распространяется на замену бракованного материала. Мы не несем ответственности за применение продукции не по назначению.



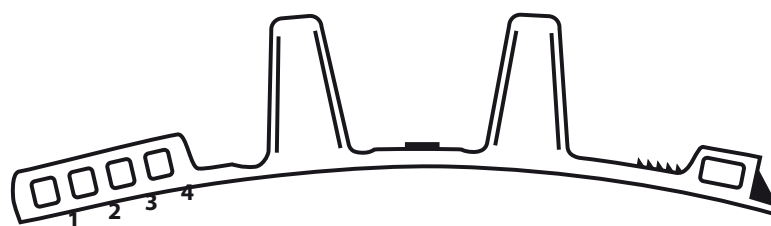
Руководство по монтажу

Труба DN			Наружный диаметр мм		Кол-во элементов		Позиция клина на каждый сегмент ОНК			
ПЭ/ПВХ	Сталь	Чугун	от	до	Сегмент GKO	Полусегмент GKO	1	2	3	4
DN 400			397	402	3	1			3	1
	DN 400		406	411	3	1		1	3	
		DN 400	429	439	3	1	1	3		
DN 450			448	452	4				3	1
			456	462	4			1	3	
DN 500			498	504	4	1			2	3
	DN 500		508	513	4	1			4	1
		DN 500	532	542	4	1		3	2	
			559	564	5				4	1
	DN 600		610	615	5		2	3		
DN 600			630	635	5	1			6	
		DN 600	635	645	5	1		1	5	
			660	665	6				3	3
	DN 700		711	716	6			5	1	
		DN 700	738	748	6		4	2		
			762	767	7				2	5
DN 800			796	802	7				7	
	DN 800		813	819	7			3	4	
		DN 800	842	852	7		1	6		
			864	870	8				1	7
	DN 900		914	920	8			1	7	
		DN 900	945	955	8			6	2	
	DN 1000		1016	1022	9				7	2
		DN 1000	1048	1058	9			4	5	
			1057	1063	9			6	3	
			1118	1125	10				6	4
	DN 1200		1219	1226	11				6	5
			1321	1328	11		1	10		
	DN 1400		1422	1430	12			9	3	
			1524	1532	13			7	6	
	DN 1600		1626	1634	14			5	9	
			1727	1736	15			3	12	
	DN 1800		1829	1838	16			1	15	
			1930	1939	17				16	1
	DN 2000		2032	2041	17			16	1	
			2134	2144	18			14	4	
	DN 2200		2235	2245	19			12	7	
			2337	2347	20			10	10	
	DN 2400		2438	2448	21			8	13	

Указанные позиции для клиньев на каждый сегмент ОНК считаются ориентировочными и могут отличаться в зависимости от внешней температуры на одну или две позиции.

ОНК GKO пример применения:

Для трубы с наружным диаметром 429 мм, выберите 3 сегмента и 1 полусегмент. Вставьте 1 клин в позицию 1 и 3 клина в позицию 2.



Общая информация

Наружный диаметр трубы от 400 мм



Опорно-направляющие кольца (ОНК) МА подбираются на трубы с наружным диаметром от 402 мм двумя размерами сегментов (МА и МА 2) с большим выбором высот ребер.

Универсальные возможности применения – это особое преимущество сегментов опорно-направляющих колец МА. Подбор подходящего ОНК может осуществляться по следующей схеме:

Каждые 100 мм наружного диаметра трубы = 1 сегменту МА
Каждые 50 мм наружного диаметра трубы = 1 сегменту МА 2

Пример: Наружный диаметр рабочей трубы 559 мм = 5 сегментов МА + 1 сегмент МА 2

Необходимая высота ребра рассчитывается из разницы диаметров между футляром и рабочей трубой. Пример расчета такой же, как и для типа РА/РЕ.

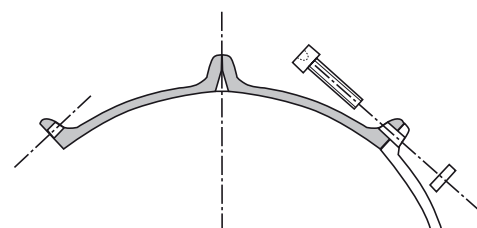
Монтаж осуществляется с поставляемыми болтами DIN 912 и гайками DIN 562.

Технические параметры для всех поставляемых размеров, высот ребер отдельных исполнений и данных для диаметров рабочих труб Вы найдете в следующей таблице.

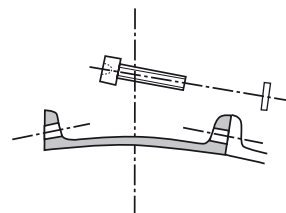
Таблица определения

Тип	Высота ребра, мм	Ширина, мм	Кол-во ребер	Кол-во болтов за сегмент	№ артикула
МА 25	25	160	3	2 М 8 x 70	3-002-00050
МА 36	36	160	3	2 М 8 x 70	3-002-00051
МА 50	50	160	3	2 М 8 x 70	3-002-00053
МА 65	65	160	3	2 М 8 x 70	3-002-00064
МА 75	75	160	3	2 М 8 x 70	3-002-00054
МА 2/25	25	160	2	2 М 8 x 70	3-002-00055
МА 2/36	36	160	2	2 М 8 x 70	3-002-00056
МА 2/50	50	160	2	2 М 8 x 70	3-002-00057
МА 2/65	65	160	2	2 М 8 x 70	3-002-00063
МА 2/75	75	160	2	2 М 8 x 70	3-002-00058
МА 2 в качестве полусегмента					
Противопроскальзывающая лента 15 м/рулон, ширина 50 мм					4-002-S20088

Условный проход		Наружный диаметр рабочей трубы, мм		Кол-во сегментов за кольцо		Болты кол-во/размер
DN	дюйм	мин.	макс.	МА 1	МА 2	
400	16	402	435	4		8 М 8x70
450	18	450	494	4	1	10 М 8x70
500	20	500	544	5		10 М 8x70
550	22	548	599	5	1	12 М 8x70
600	24	600	653	6		12 М 8x70
650	26	654	699	6	1	14 М 8x70
700	28	700	749	7		14 М 8x70
750	30	750	799	7	1	16 М 8x70
800	32	800	849	8		16 М 8x70
850	34	850	899	8	1	18 М 8x70
900	36	900	949	9		18 М 8x70
950	38	950	994	9	1	20 М 8x70
1000	40	995	1044	10		20 М 8x70
1050	42	1045	1097	10	1	22 М 8x70
1100	44	1098	1149	11		22 М 8x70
1150	46	1150	1199	11	1	24 М 8x70
1200	48	1200	1306	12		24 М 8x70



Разрез через сегмент МА



Разрез через сегмент МА 2

Для больших условных проходов по запросу

Общая информация

При высоких нагрузках для труб с наружным диаметром от 500 мм



Опорно-направляющие кольца (ОНК) RGV поставляются для трубы с наружным диаметром от 500 мм. Два усиленных, находящихся по середине несущих ребра за сегмент отличают сегмент RGV от типа MA. Соединительные ребра (высота 36 мм) служат только для соединения и не обладают несущей способностью.

Сегменты RGV для достижения необходимого диаметра труб комбинируются с полусегментами тип RGV.



Особыми преимуществами сегментов ОНК RGV являются высокая статическая несущая способность и универсальность. Подбор подходящего ОНК может осуществляться по следующей схеме:

Каждые 100 мм наружного диаметра трубы = 1 сегменту RGV

Каждые 50 мм наружного диаметра трубы = 1 полусегменту RGV

Пример: Наружный диаметр рабочей трубы 559 мм = 5 сегментов RGV
+ 1 полусегмент RGV.

Необходимая высота ребра рассчитывается из разницы диаметров между футляром и рабочей трубой. Пример расчета такой же, как и для типа PA/PE.

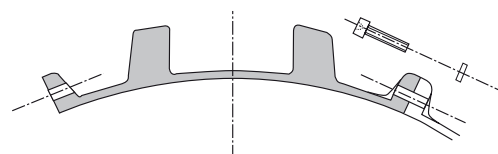
Монтаж осуществляется с поставляемыми болтами DIN 912 и гайками DIN 562.

Технические параметры для всех поставляемых размеров, высот ребер отдельных исполнений и данных для диаметров рабочих труб Вы найдете в следующей таблице.

Таблица определения

Тип	Высота ребра, мм	Ширина, мм	Кол-во болтов за сегмент	№ артикула
RGV	50	210	2 М 8 x 70	3-002-00074
RGV	75	210	2 М 8 x 70	3-002-00075
RGV	90	210	2 М 8 x 70	3-002-00076
RGV	125	210	2 М 8 x 70	3-002-00073
полу RGV	50	210	2 М 8 x 70	3-002-00274
полу RGV	75	210	2 М 8 x 70	3-002-00275
полу RGV	90	210	2 М 8 x 70	3-002-00276
полу RGV	125	210	2 М 8 x 70	3-002-00273
Противопроскальзывающая лента 15 м/рулон, ширина 100 мм				4-002-S20089

Условный проход		Наружный диаметр рабочей трубы, мм		Кол-во сегментов за кольцо		Болты кол-во/размер
DN	дюйм	мин.	макс.	RGV	полу RGV	
500	20	500	535	5		10 М 8 x 70
550	22	547	595	5	1	12 М 8 x 70
600	24	596	645	6		12 М 8 x 70
650	26	646	699	6	1	14 М 8 x 70
700	28	700	750	7		14 М 8 x 70
750	30	751	799	7	1	16 М 8 x 70
800	32	800	850	8		16 М 8 x 70
850	34	851	899	8	1	18 М 8 x 70
900	36	900	950	9		18 М 8 x 70
950	38	951	999	9	1	20 М 8 x 70
1000	40	1000	1075	10		20 М 8 x 70
1100	44	1090	1180	11		22 М 8 x 70
1200	48	1190	1290	12		24 М 8 x 70
1300	52	1291	1390	13		26 М 8 x 70
1400	56	1391	1490	14		28 М 8 x 70
1500	60	1491	1590	15		30 М 8 x 70
1600	64	1591	1690	16		32 М 8 x 70
1700	68	1691	1790	17		34 М 8 x 70
1800	72	1791	1890	18		36 М 8 x 70
1900	76	1891	1990	19		38 М 8 x 70
2000	80	1991	2100	20		40 М 8 x 70



Разрез через сегмент RGV

Для больших условных проходов по запросу

PSI Опорно-направляющие кольца тип MA и RGV системы DSI

Руководство по монтажу



Приготовить элементы опорно-направляющих колец и болтов **согласно таблице определения MA или соответственно RGV** (см. таблицы определения).
Соединить элементы друг с другом кроме последнего соединения и завернуть гайки на несколько оборотов.

Гладкие поверхности трубы (например, ПЭ, ПВХ, сталь/чугун с ПЭ изоляцией или керамика) в области соприкосновения трубы с ОНК необходимо обернуть **противопроскользывающей лентой** для обеспечения оптимальной надежности против сдвига.



Предварительно **соединенные элементы установить на трубу** и соединить последние элементы друг с другом.

Затем **затянуть равномерно все болты** так, чтобы расстояния между элементами кольца были одинаковыми.

Четырехгранные гайки установить так, чтобы они поместились в предусмотренные для них пазы.



Болты затянуть с крутящим моментом макс. 3 Нм так, чтобы **ОНК находилось устойчиво** на трубе. **Болты не обязательно должны быть полностью стянуты.**



Технические параметры для всех поставляемых размеров, высот ребер отдельных исполнений и данных для диаметров рабочих труб Вы найдете в следующей таблице.



Таблица определения RGV

Наружный диаметр рабочей трубы, мм	Кол-во сегментов за кольцо	
	RGV	полу RGV
от до		
500 - 535	5	
547 - 595	5	1
596 - 645	6	
646 - 699	6	1
700 - 750	7	
751 - 799	7	1
800 - 850	8	
851 - 899	8	1
900 - 950	9	
951 - 999	9	1
1000 - 1075	10	
1090 - 1180	11	
1190 - 1290	12	
1291 - 1390	13	
1391 - 1490	14	
1491 - 1590	15	
1591 - 1690	16	
1691 - 1790	17	
1791 - 1890	18	
1891 - 1990	19	
1991 - 2100	20	

Таблица определения MA

Наружный диаметр рабочей трубы, мм	Кол-во сегментов за кольцо	
	MA 1	MA 2
от до		
402 - 435	4	
450 - 494	4	1
500 - 544	5	
548 - 599	5	1
600 - 653	6	
654 - 699	6	1
700 - 749	7	
750 - 799	7	1
800 - 849	8	
850 - 899	8	1
900 - 949	9	
950 - 994	9	1
995 - 1044	10	
1045 - 1097	10	1
1098 - 1149	11	
1150 - 1199	11	1
1200 - 1249	12	