

Шланги абразивостойкие для твердых материалов – общая информация

Шланги абразивостойкие (для твердых материалов) предназначены для транспортировки различных веществ в твердом состоянии, например, песка, гравия, извести, цемента, гранул пластика, стекловолокна, кормов, зерна, пищевых продуктов (муки, сахара) – как в сухом, рыхлом виде, так и во влажной, жидкой или полужидкой суспензии твердых частиц. Перемещение веществ по шлангу осуществляется с помощью сжатого воздуха (пневматическая транспортировка сыпучих материалов), силы тяжести (желоб для сыпучих материалов) или посредством насосов, работающих с жидкими или полужидкими суспензиями твердых веществ.

Во всех случаях мы имеем дело с твердыми частицами, которые, соприкасаясь и ударяясь о стенки шланга, вызывают:

- износ шланга и прикрепленных к нему фитингов вследствие эрозии и истирания;
- образование электрических зарядов (электризация) в материале шланга;

Износ материала шланга или фитинга вследствие эрозии и истирания (абразии);

Твердые частицы, протекающие через шланг в потоке воздуха, воды или полужидкой массы, трутся о стенки шланга или фитинга и ударяются об него под разными углами, особенно там, где поток турбулентный или меняет направление (например, изгибы шланга, колена фитингов). Износ шланга или фитинга происходит за счет потери материала, истирания внутреннего слоя шланга, а также образования неровностей и ямок.

Стандарты стойкости резины на истирание и их значение:

Испытание на истирание проводится путем измерения объемной потери (мм^3) образца резины в виде диска, прижатого с заданной силой к вращающемуся цилиндру, покрытому наждачной бумагой, после заданного пути трения (числа оборотов). Детальная информация приведена в стандарте **ISO 4649** или более ранней **DIN 53516**. Сообщаемые производителями результаты испытаний внутреннего слоя отдельных шлангов позволяют проводить лишь теоретические сравнения шлангов, при этом лучший, более износостойкий шланг имеет меньшее значение истирания (потери), выраженное в мм^3 : 50 мм^3 лучше, чем 80 мм^3 .

Как это выглядит практически:

Износ будет зависеть от сочетания многих факторов, таких как:

- характеристика твердых частиц (материал, твердость, размер, масса, форма частиц);
- скорость и угол удара твердых частиц о материал стенки;
- физические свойства стенки (материал, его твердость, износостойкость и другие механические свойства, гладкость поверхности);
- температура и ее влияние на свойства материалов;

Таким образом, истирание материала, измеряемое в лаборатории, является лишь одним из многих факторов, влияющих на износ шланга или фитинга.

Невозможно точно рассчитать долговечность шланга, используемого для транспортировки твердых веществ – например, один и тот же шланг, используемый для гранул, может прослужить очень долго или недолго, пока не износится, в зависимости от формы гранул. Толщина внутреннего слоя шланга имеет решающее значение для срока его службы.

Резина или пластик во многих случаях лучше металла:

Резина и некоторые виды пластмасс во многих случаях демонстрируют лучшие эксплуатационные характеристики и меньший износ, чем, например, сталь. Почему? Кинетическая энергия твердой частицы при ударе о резиновую поверхность преобразуется в энергию упругой деформации этой поверхности и в значительной степени передается частице за счет отскока, не повреждая резиновую поверхность. Поэтому во многих случаях в стальных трубопроводах используются резиновые отводы, а металлические концы некоторых шлангов крепятся к внешней поверхности шланга, а не вставляются в него.

Типичные материалы, используемые для внутреннего слоя шланга для твердых частиц:

натуральный каучук (NR), смесь натурального и синтетического каучука (NR/SBR), а из пластмасс - полиуретан (PU).

Статическое электричество и опасности с ним связаны.

Твердые частицы, протекающие через шланг в потоке воздуха, жидкости или полужидкой массы, трутся и ударяются о стенки шланга, вызывая электризацию — образование и накопление электрических зарядов. Электризация опасна, потому что:

- может привести к накоплению притянутых электризованных веществ (например, пыли) и засорению шланга;
- **электрическое напряжение накопленного заряда может вызвать искру и, как следствие, пожар или взрыв с катастрофическими последствиями!**

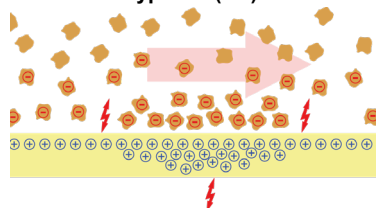
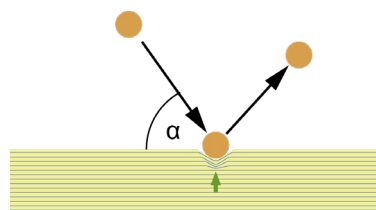
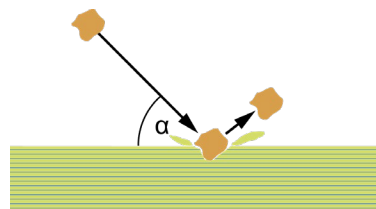
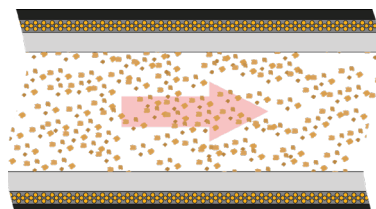
Материалом гибкого шланга является резина или пластик, которые обычно считаются изоляторами – электрические заряды не могут свободно перемещаться внутри них, рассеиваться или уходить на землю. Воздух также является изолятором, поэтому проблема статического электричества особенно важна в пневматической переправке. Для рассеивания электрических зарядов мы используем:

проводящую резину: $R \leq 10^6 \Omega$	антистатическую резину: $10^6 \Omega < R \leq 10^9 \Omega$;	антистатические медные кабели $R \leq 10 \Omega$
--	---	---

в различных комбинациях (внутренний, внешний слой) и в зависимости от области применения шланга. Обязательно следует:

- **ИСПОЛЬЗОВАТЬ ШЛАНГ С КАБЕЛЕМ – ЭФФЕКТИВНО И НАДЕЖНО ПОДКЛЮЧИТЬ КАБЕЛЬ К ФИТИНГАМ. ЗАЗЕМЛИТЬ. КОНТРОЛИРОВАТЬ. КАБЕЛЬ НЕ ЗАМЕНИТ ПОЛНОСТЬЮ АНТИСТАТИЧЕСКОГО ВНУТРЕННЕГО СЛОЯ.**
- **ДЛЯ ЗОН ВЗРЫВООПАСНОСТИ (АТЕХ) – ПРОВЕСТИ АНАЛИЗ РИСКОВ.**

Шланги для твердых частиц также можно найти в главах «Шланги вытяжные» и «Шланги стальные спиральные»



Шланги абразивостойкие из PVC с внутренним слоем из полиуретана



LUISIANA PU ANTISTATIC

Шланг из PVC усилен спиралью из твердого PVC с внутренним слоем из полиуретана (PU)

Внутрен. слой: прозрачный полиуретан (PU)
Материал шланга: прозрачный PVC
Усиление: спираль из твердого PVC
Рабочая темп.: от -10°C до +60°C
 (рабочее давление зависит от температуры)

Прочный напорно-всасывающий шланг, предназначенный для транспортировки сухих или жидких абразивных веществ, гранулятов и т. д. Гофрированный снаружи, гладкий внутри. Внутренний слой изготовлен из прозрачного абразивостойкого полиуретана толщиной от 0,6 мм (DN30) до 1 мм (DN100). Шланг имеет **медную проволоку**, проходящую вдоль спирали, которая при заземлении или подключении к фитингу отводит электрические заряды. Широко используется в переработке пластмасс в областях применения, требующих повышенной устойчивости к истиранию, проколам и порезам. Особенно рекомендуется для переработанной пластмассы с относительно острыми краями.

Нормы и требования:

Пищевая промышленность, контакт с пищей: соответствует европейским требованиям 1935/2004/ЕС и 10/2011/EU (имитаторы А, В і С), 2023/2006/ЕС (GMP) – применяется к жидким пищевым веществам

индекс	внутренний диаметр [мм]	наружный диаметр [мм]	толщина стенки [мм]	рабочее давл. 20°C [бар]	разрывное давл. 20°C [бар]	вакуум 20°C [бар]	радиус изгиба [мм]	масса [кг/м]	длина бухты [м]
ME-LUISIANA-PUAS-030	30,5	37,5	3,5	5	15	0,7	150	0,45	30
ME-LUISIANA-PUAS-038	38	45	3,5	5	15	0,7	190	0,50	30
ME-LUISIANA-PUAS-040	40	48	4	5	15	0,7	200	0,63	30
ME-LUISIANA-PUAS-050	50	59	4,5	4	12	0,7	250	0,90	30
ME-LUISIANA-PUAS-060	60,5	70,5	5	4	12	0,7	300	1,10	30
ME-LUISIANA-PUAS-070	70,5	81	5,25	4	12	0,7	350	1,20	30
ME-LUISIANA-PUAS-076	76,2	87,2	5,5	3,5	10,5	0,7	375	1,40	30
ME-LUISIANA-PUAS-080	80	91	5,5	3,5	10,5	0,7	400	1,50	30
ME-LUISIANA-PUAS-090	90	101	5,5	3,5	10,5	0,7	450	1,75	30
ME-LUISIANA-PUAS-100	100	111	5,5	3	9	0,7	500	2,00	30

Внимание: индексы выделенные цветом - применяются наиболее часто

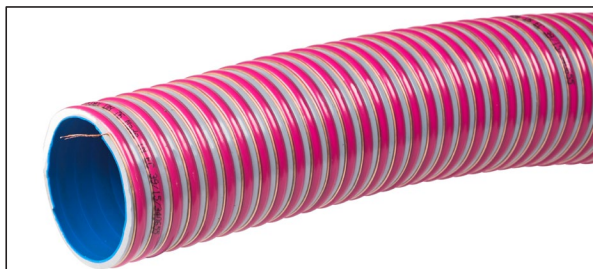
Зависимость разрывного давления и рабочего давления от температуры для типичных шлангов из ПВХ	температура	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C
	давление	100%	74%	55%	40%	30%	22%

Шланг LUISIANA PU ANTISTATIC DN100 с фитингом STORZ с расстоянием между захватами 133 мм (ST-12-133100-50).

Головка фитинга изготовлена из алюминия, а борт с концом для шланга — из углеродистой стали. Фитинг крепится прочными двухболтовыми хомутами из оцинкованной углеродистой стали.



Шланги абразивостойкие из PVC с внутренним слоем из полиуретана



MULTIFLEX PU AS

Шланг из PVC усилен спиралью из твердого PVC с внутренним слоем из полиуретана (PU)

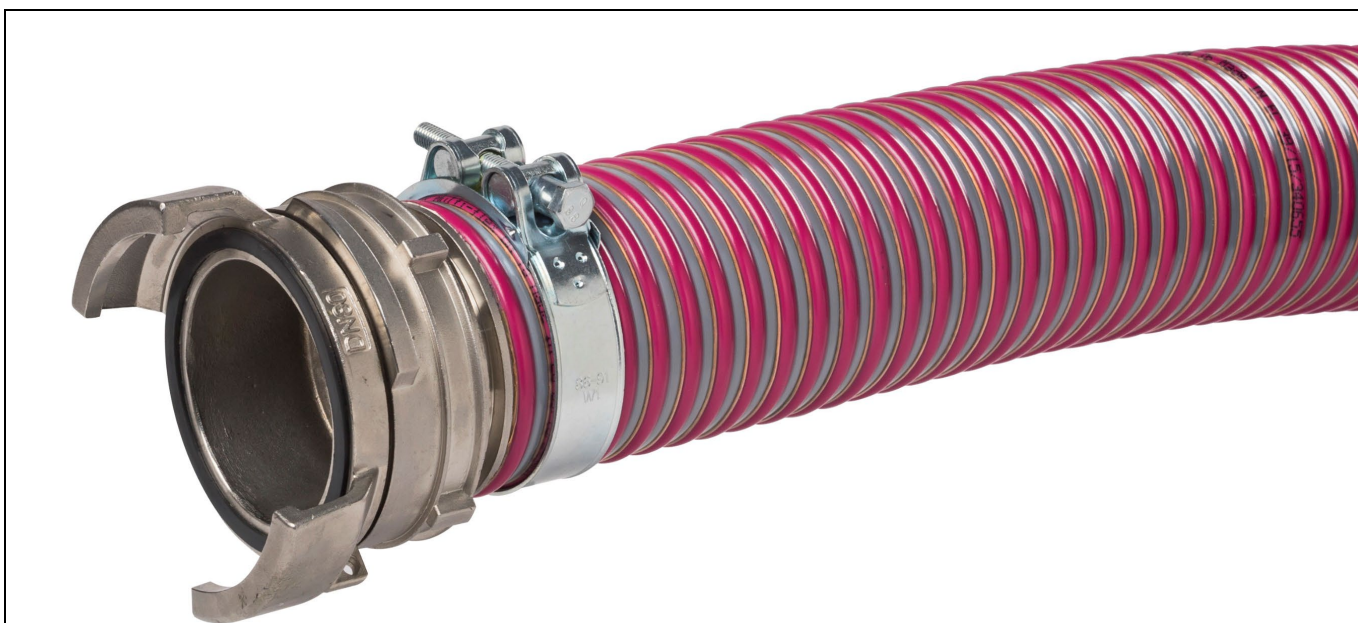
Внутрен. слой: синий полиуретан (PU)
Материал шланга: серый и фиолетовый PVC
Усиление: спираль из твердого PVC
Рабочая темп.: от -20°C до +60°C
 (рабочее давление зависит от температуры)

Прочный напорно-всасывающий шланг, предназначенный для транспортировки абразивных сыпучих материалов, таких как порошки, цемент, гранулы и т. д. Гофрированный снаружи, гладкий внутри. Внутренний слой изготовлен из износостойкого полиуретана. Отличается хорошей устойчивостью к внешним повреждениям и жестким условиям эксплуатации. Устойчив к УФ-излучению и низким температурам. Шланг оснащен **медной проволокой** в полиуретановом покрытии, расположенной рядом со спиралью, которая при заземлении (или подключении к заземленному фитингу) отводит электрические заряды. Используется в промышленных установках, а также для перевалки.

индекс	внутренний диаметр [мм]	наружный диаметр [мм]	толщина стенки [мм]	рабочее давл. 20°C [бар]	разрывное давл. 20°C [бар]	вакуум 20°C [бар]	радиус изгиба [мм]	масса [кг/м]	длина бухты [м]
FT-MULTIFLEX-PUAS-051	51	61,6	5,3	6	18	0,9	220	1,14	50
FT-MULTIFLEX-PUAS-076	76	87,6	5,8	5	15	0,9	300	1,81	50
FT-MULTIFLEX-PUAS-102	102	115,6	6,8	5	15	0,9	400	2,85	30
FT-MULTIFLEX-PUAS-127	127	143	8	5	15	0,9	600	4,13	30
FT-MULTIFLEX-PUAS-152	152	170,6	9,3	4	12	0,9	800	5,40	20

Внимание: индексы выделенные цветом - применяются наиболее часто

Зависимость разрывного давления и рабочего давления от температуры для типичных шлангов из ПВХ	температура	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C
	давление	100%	74%	55%	40%	30%	22%



Шланг MULTIFLEX PU AS DN76 с симметричным соединением с захватами типа GUILLEMIN из нержавеющей стали AISI 316 (GU-W-076-SS), закрепленный прочным винтовым хомутом из оцинкованной стали.

Шланги абразивостойкие резиновые



PARAFLEX®

Гибкий и легкий резиновый шланг для вытяжки пыли и порошков

Внутрен. слой: чёрная натуральная резина (NR)
Усиление: синтетич. корд, стальная спираль
Наружн. слой: чёрная резина SBR
Рабочая темп.: от -40°C до +70°C

Очень легкий и чрезвычайно гибкий резиновый шланг для откачки пыли, порошков и других слегка абразивных материалов. Внутренний слой гладкий, изготовлен из износостойкой резины толщиной 2,4 мм. Внешний слой гофрированный, устойчив к истиранию и воздействию погодных условий. Благодаря стальной спирали устойчив к изломам и выдерживает вакуум до 0,6 бар. Не предназначен для использования с избыточным давлением; разработан только для вакуума (откачки). Малый вес и исключительная гибкость для резинового шланга делают его идеальным для промышленных вакуумных систем очистки, например, в карьерах или металлургических заводах. Оснащен антистатическим **медным проводом** для отвода электрических зарядов.

индекс	внутренний диаметр [мм]	наружный диаметр [мм]	толщина стенки [мм]	рабочее давл. 20°C [бар]	разрывное давл. 20°C [бар]	вакуум 20°C [бар]	радиус изгиба [мм]	масса [кг/м]	длина бухты [м]
IV-PARAFLEX-051	51	59	4	~	~	0,6	130	0,90	60
IV-PARAFLEX-060	60	68	4	~	~	0,6	150	1,10	60
IV-PARAFLEX-080	80	88	4	~	~	0,6	240	1,40	60
IV-PARAFLEX-102	102	113	5,5	~	~	0,6	300	1,95	60
IV-PARAFLEX-110	110	121	5,5	~	~	0,6	330	1,99	60
IV-PARAFLEX-120	120	131	5,5	~	~	0,6	360	2,16	60
IV-PARAFLEX-127	127	138	5,5	~	~	0,6	380	2,28	60
IV-PARAFLEX-152	152	163	5,5	~	~	0,6	460	2,74	60
IV-PARAFLEX-203	203	215	6	~	~	0,6	810	4,02	12
IV-PARAFLEX-250	250	262	6	~	~	0,6	1000	4,97	12
IV-PARAFLEX-305	305	318	6,5	~	~	0,6	1220	6,94	12

Внимание: индексы выделенные цветом - применяются наиболее часто

Чрезвычайно гибкий, легкий шланг PARAFLEX DN51 в сборе с всасывающим фитингом в форме трубы из нержавеющей стали.



Шланги абразивостойкие резиновые



ULVAC®

Легкий резиновый шланг для вытяжки и передачи абразивных материалов

Внутрен. слой: чёрная или коричневая натуральная резина (NR)
Усиление: синтетич. корд, стальная спираль
Наружн. слой: чёрная резина NR/SBR
Рабочая темп.: от -30°C до +70°C

Легкий и гибкий резиновый шланг для откачки и транспортировки песка, гравия, цемента и других абразивных материалов. Используется также в системах очистки и удаления абразивных материалов после пескоструйной обработке. Внутренний слой гладкий, изготовлен из износостойкой резины толщиной 3 мм. Внешний слой гофрированный, устойчив к истиранию и воздействию погодных условий. Благодаря усилению стальной спиралью, устойчив к перегибам и вакууму. Предназначен как для вакуума, так и для работы под давлением. Оснащен **антистатической медной проволокой** для отвода электрических зарядов.

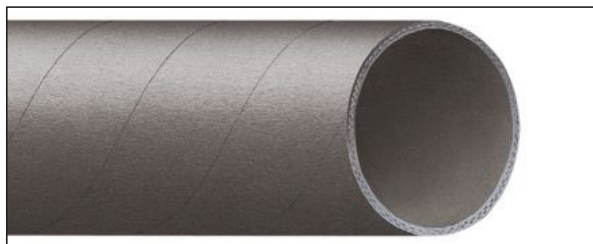
индекс	внутренний диаметр [мм]	наружный диаметр [мм]	толщина стенки [мм]	рабочее давл. 20°C [бар]	разрывное давл. 20°C [бар]	вакуум 20°C [бар]	радиус изгиба [мм]	масса [кг/м]	длина бухты [м]
IV-ULVAC-051	51	65	7	3	9	0,9	178,5	1,61	60
IV-ULVAC-076	76	90	7	3	9	0,9	266	2,56	60
IV-ULVAC-102	102	117	7,5	3	9	0,9	357	3,49	60
IV-ULVAC-127	127	145	9	3	9	0,8	508	4,79	60
IV-ULVAC-152	152	171	9,5	2	6	0,8	684	6,81	60

Внимание: индексы выделенные цветом - применяются наиболее часто

Шланг ULVAC DN76 с фитингом с наружной резьбой BSPT 3" (AC-CNP-300), закрепленный винтовыми хомутами DPC. Шланг обладает высокой гибкостью, относительно малым весом и может использоваться как для вакуумной откачки, так и для транспортировки под низким давлением слегка абразивных материалов.



Шланги абразивостойкие резиновые



SILOFLAT® DISCHARGE

Шланг для выгрузки сыпучих материалов из силосов

Внутрен. слой: чёрная натуральная резина (NR)
Усиление: текстильный корд
Наружн. слой: чёрная резина SBR
Рабочая темп.: от -30°C до +80°C

Мягкий, в нерабочем состоянии почти плоский шланг с текстильным армированием, с большим внутренним диаметром, предназначенный для сыпучих материалов. Внутренний слой гладкий, изготовлен из натуральной резины с хорошей стойкостью к истиранию (80 мм³ по ISO 4649, ранее DIN 53516), обладает **электропроводностью** ($R < 10^6 \Omega$). Внешний слой **антистатический** ($R < 10^9 \Omega$), устойчив к старению и атмосферным воздействиям. Широко используется для подачи сухого цемента из промышленных силосов под воздействием гравитации, без давления. Может также использоваться для других аналогично абразивных материалов.



индекс	внутренний диаметр [мм]	наружный диаметр [мм]	толщина стенки [мм]	рабочее давл. [бар]	разрывное давл. [бар]	масса [кг/м]	длина бухты [м]
BG-SILOFLAT-DC-152	152	166	7	3	9	4,19	20
BG-SILOFLAT-DC-203	203	217	7	3	9	5,64	20
BG-SILOFLAT-DC-254	254	270	8	3	9	7,62	20
BG-SILOFLAT-DC-305	305	323	9	3	9	10,4	10



DON®

Шланг напорный для цемента и сыпучих материалов

Внутрен. слой: чёрная резина NR/SBR
Усиление: синтетический корд
Наружн. слой: чёрная резина NR/SBR
Рабочая темп.: от -40°C до +70°C

Мягкий напорный шланг, практически плоский в нерабочем состоянии для больших диаметров и малой толщины. Предназначен для пневматической перекачки сухих сыпучих материалов. Внутренний слой изготовлен из черной гладкой, антистатической, износостойкой резины (70±5 мм³ согласно ISO 4649, ранее DIN 53516). Армирован синтетическим кордом. Внешний слой из антистатической резины, устойчивой к истиранию, атмосферным воздействиям и озону. Шланг в основном используется для перевалки цемента, песка, гравия, кремнезема и других сухих абразивных материалов из железнодорожных цистерн, автоцистерн и силосов.

индекс	внутренний диаметр [мм]	наружный диаметр [мм]	толщина стенки [мм]	рабочее давл. [бар]	разрывное давл. [бар]	масса [кг/м]	длина бухты [м]
IV-DON-050XE*	50	65	7,5	6	18	1,39	60 / 120
IV-DON-075XE*	75	93	9	6	18	2,55	60 / 120
IV-DON-076	76	94	9	6	18	2,63	60 / 120
IV-DON-090	90	106	8	6	18	2,63	60 / 120
IV-DON-102X112	102	112	5	5	15	1,75	60 / 120
IV-DON-102X114	102	114	6	6	18	2,23	60 / 120
IV-DON-102X116	102	116	7	6	18	2,63	60 / 120
IV-DON-102X118	102	118	8	5	15	2,96	60 / 120
IV-DON-102X120	102	120	9	5	15	3,45	60 / 120
IV-DON-102X120,5	102	120,5	9,25	5	15	3,45	60 / 120
IV-DON-102X122	102	122	10	5	15	3,70	60 / 120
IV-DON-127	127	139	6	5	15	2,77	60 / 120

* XE – версия с внутренним слоем из антистатической резины с высокой износостойкостью (износостойкость 50 мм³ согласно ISO4649) и с медным кабелем.

Внимание: индексы выделенные цветом - применяются наиболее часто

Шланги абразивостойкие резиновые



DON BN SPECIAL®

Прочный напорный шланг для подачи сухих пищевых продуктов

Внутрен. слой: белая резина NR/SBR
Усиление: синтетический корд
Наружн. слой: чёрная резина EPDM
Рабочая темп.: от -30°C до +70°C

Прочный напорный шланг, предназначенный для пневматической транспортировки сухих абразивных веществ. Внутренний слой изготовлен из белой, гладкой, износостойкой резины (80 мм³ в соответствии с ISO 4649, ранее DIN 53516), пищевого качества, не содержащей фталатов и соответствующей требованиям FDA 21 CFR 177.2600 для контакта с сухими пищевыми продуктами и BfR XXI кат.4. Армирование синтетическим кордом. Два встроенных **медных провода**, при заземлении (или подключении к заземленному фитингу) отводят электрические заряды. Внешний слой изготовлен из **электропроводящей резины**, устойчивой к атмосферным воздействиям и озону. Шланг предназначен для транспортировки сухих пищевых продуктов: зерна, сахара, порошков, кормов, гранулятов и т. д., а также других абразивных веществ, таких как гранулы ПВХ, для которых требуется белый, не оставляющий следов внутренний слой. Не подходит для использования во взрывоопасных зонах ATEX.

индекс	внутренний диаметр [мм]	наружный диаметр [мм]	толщина стенки [мм]	рабочее давл. [бар]	разрывное давл. [бар]	масса [кг/м]	длина бухты [м]
IV-DON-BNS-038	38	56	9	8	24	1,59	60 / 120
IV-DON-BNS-051	51	69	9	8	24	2,01	60 / 120
IV-DON-BNS-075	75	95	10	8	24	3,16	60 / 120
IV-DON-BNS-080	80	102	11	8	24	3,64	60 / 120
IV-DON-BNS-090	90	112	11	8	24	4,07	60 / 120
IV-DON-BNS-102	102	125	11,5	8	24	4,85	60 / 120
IV-DON-BNS-110	110	130	10	8	24	4,45	60 / 120

Внимание: индексы выделенные цветом - применяются наиболее часто

Очистка:

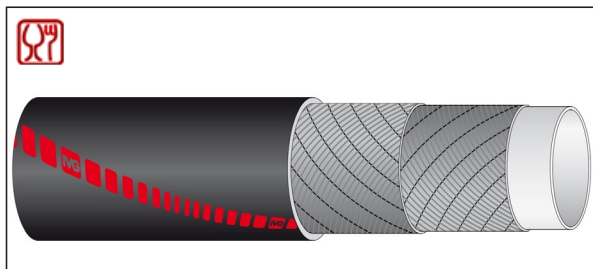
горячая вода	водяной пар	перекись водорода		надуксусная кислота		фосфорная кислота	хлор	гидроксид натрия		азотная кислота	
		1%	3%	0,1%	0,5%	5%	1%	2%	5%	0,1%	3%
80°C / 8 ч	макс. 110°C / 15 мин	макс 50°C / 10 мин	макс 30°C / 10 мин	макс 30°C / 10 мин	макс 30°C / 10 мин	макс 50°C / 15 мин	макс 70°C / 15 мин	макс 70°C / 10 мин	макс 30°C / 10 мин	макс 50°C / 10 мин	макс 30°C / 10 мин

Нормы и требования:

Пищевая промышленность, контакт с пищей: 1935/2004/EC, 2023/2006/EC (GMP). Внутренний слой соответствует требованиям FDA 21 CFR 177.2600 для сухих пищевых продуктов, BfR XXI кат.4.



Шланги абразивостойкие резиновые



GORDON®

Напорный шланг для сухих, пылящих пищевых веществ, антистатический (ATEX)

Внутрен. слой: белая синтетическая резина
Усиление: синтетический корд
Наружн. слой: чёрная синтетическая резина
Рабочая темп.: от -30°C до +80°C

Напорный шланг для пневматической переправки абразивных, сухих, пищевых веществ из железнодорожных и автомобильных цистерн, силосов и т. д. Внутренний слой изготовлен из гладкой, износостойкой, пищевой, **антистатической (электрорассеивающей)** резины **белого цвета**, не содержащей фталатов и соответствующей требованиям FDA 21 CFR 177.2600 для контакта с сухими пищевыми продуктами и BfR XXI кат4. Усилен синтетическим кордом. Внешний слой изготовлен из черной, **антистатической (электрорассеивающей)** резины, устойчивой к атмосферным воздействиям и озону. По специальному запросу доступна версия с рабочим давлением 10 бар. **Шланг антистатический, R<10⁹Ω /м. Подходит для использования во взрывоопасных зонах ATEX.**



Шланг, используемый для перекачки пищевых продуктов, требующих белой резины пищевого качества, устойчивой к истиранию и одновременно антистатической - рассеивающей электрические заряды, образующиеся при пневматическом потоке твердых пищевых частиц и их ударах о стенки шланга. Данный шланг используется в случаях, когда даже небольшие электрические заряды, накапливающиеся на внутренней поверхности шланга, представляют опасность, а использование шланга с антистатической медной проволокой недостаточно (поскольку проволока, встроенная в армирующий слой или под наружным слоем, не будет отводить электрические заряды от внутренней поверхности стенки шланга). Эта опасная ситуация возникает, в частности, при пневматической транспортировке мелкодисперсных и пылеобразных пищевых фракций (мука, крупы, растворимый кофе, сахар, молоко, суповые порошки и т. д.). Пыль от таких веществ легко воспламеняется; ее взвешенное состояние в воздухе может создать взрывоопасную атмосферу, и даже слабая искра, вызванная небольшим электрическим зарядом, может привести к взрыву. Антистатический шланг с внутренним и внешним слоем, рассеивающим электрические заряды, может обеспечить безопасную эксплуатацию в таких условиях. Однако во всех случаях использование во взрывоопасной зоне (ATEX) должно предшествовать анализу рисков, проведенному специалистом.



Очистка:

горячая вода	водяной пар	перекись водорода		надуксусная кислота		фосфорная кислота	хлор	гидроксид натрия		азотная кислота	
		1%	3%	0,1%	0,5%	5%	1%	2%	5%	0,1%	3%
80°C / 8 ч	макс. 110°C / 15 min	макс 50°C / 10 мин	макс 30°C / 10 мин	макс 30°C / 10 мин	макс 30°C / 10 мин	макс 50°C / 15 мин	макс 70°C / 15 мин	макс 70°C / 10 мин	макс 30°C / 10 мин	макс 50°C / 10 мин	макс 30°C / 10 мин

Нормы и требования:

Пищевая промышленность, контакт с пищей: 1935/2004/EC, 2023/2006/EC (GMP). Внутренний слой соответствует требованиям FDA 21 CFR 177.2600 для сухих пищевых продуктов, BfR XXI кат.4.



индекс	внутренний диаметр [мм]	наружный диаметр [мм]	толщина стенки [мм]	рабочее давл. [бар]	разрывное давл. [бар]	масса [кг/м]	длина бухты [м]
IV-GORDON-040	40	56	8	6	18	1,43	60
IV-GORDON-060	60	77	8,5	6	18	2,21	60
IV-GORDON-076	76	94	9	6	18	2,94	60
IV-GORDON-090	90	103,5	6,75	6	18	2,45	60
IV-GORDON-102	102	118	8	6	18	3,30	60
IV-GORDON-110	110	125	7,5	6	18	3,24	60
IV-GORDON-127	127	143	8	6	18	4,05	60
IV-GORDON-152	152	172	10	6	18	5,86	60

Шланги абразивостойкие резиновые



VOLGA BN SPECIAL[®]

Прочный напорно-всасывающий шланг для транспортировки сухих пищевых продуктов

Внутр. слой: белая резина NR/SBR
Усиление: синтетич. корд, стальная спираль
Наруж. слой: чёрная резина EPDM
Раб/ темп.: от -30°C до +70°C

Прочный напорно-всасывающий шланг, предназначенный для откачки или пневматической перекачки сухих абразивных веществ. Внутренний слой изготовлен из гладкой, белой, износостойкой резины (80 мм³ в соответствии с ISO 4649, ранее DIN 53516), соответствующей требованиям FDA 21 CFR 177.2600 к контакту с пищевыми продуктами. Усилен синтетическим кордом и стальной спиралью. **Два встроенных медных провода** отводят электрические заряды при заземлении (или подключении к заземленному фитингу). Внешний слой устойчив к атмосферным воздействиям и озону. Предназначен для перекачки сухих пищевых веществ: зерна, сахара, порошков, кормов, гранулятов и т. д. (где применяются требования FDA), а также других абразивных веществ, таких как гранулы PVC, для которых требуется белый, не оставляющий следов внутренний слой. Не предназначен для использования во взрывоопасных зонах ATEX.

индекс	внутренний диаметр [мм]	наружный диаметр [мм]	толщина стенки [мм]	рабочее давл. [бар]	разрывное давл. [бар]	вакуум [бар]	радиус изгиба [мм]	масса [кг/м]	длина бухты [м]
IV-VOLGA-BNS-038	38	56	9	8	24	0,9	209	1,96	60 / 120
IV-VOLGA-BNS-051	51	69	9	8	24	0,9	281	2,50	60 / 120
IV-VOLGA-BNS-065	65	79,5	7,25	6	18	0,9	358	2,63	60 / 120
IV-VOLGA-BNS-075	75	95	10	8	24	0,9	413	4,24	60 / 120
IV-VOLGA-BNS-080	80	102	11	8	24	0,9	440	4,94	60 / 120
IV-VOLGA-BNS-090	90	114,5	12,25	8	24	0,9	495	6,01	60 / 120
IV-VOLGA-BNS-102	102	126	12	8	24	0,9	561	6,78	60 / 120
IV-VOLGA-BNS-110	110	130	10	6	18	0,9	605	6,21	60 / 120

Внимание: индексы выделенные цветом - применяются наиболее часто

Очистка:

горячая вода	водяной пар	перекись водорода		надуксусная кислота		фосфорная кислота	хлор	гидроксид натрия		азотная кислота	
		1%	3%	0,1%	0,5%	5%	1%	2%	5%	0,1%	3%
80°C / 8 ч	макс 110°C / 15 мин	макс 50°C / 10 мин	макс 30°C / 10 мин	макс 30°C / 10 мин	макс 30°C / 10 мин	макс 50°C / 15 мин	макс 70°C / 15 мин	макс 70°C / 10 мин	макс 30°C / 10 мин	макс 50°C / 10 мин	макс 30°C / 10 мин

Нормы и требования:

Пищевая промышленность, контакт с пищей: 1935/2004/EC, 2023/2006/EC (GMP). Внутренний слой соответствует требованиям FDA 21 CFR 177.2600 для сухих пищевых продуктов, BfR XXI кат.4.



Шланг абразивостойкий для перекачки сыпучих материалов VOLGA BN SPECIAL DN76 с соединением CAMLOCK (штекер) из нержавеющей стали AISI 316 (AC-ERS-075-SS) закреплен алюминиевой скорлупчатой обоймой (TI-SC-075-100-AL). Медные проволоки шланга подключены к фитингам.

Шланги абразивостойкие резиновые



VOLGA SUPER®

Износостойкий напорно-всасывающий шланг для перекачки сыпучих веществ

Внутрен. слой: черная резина NR/SBR
Усиление: синтетич. корд, стальная спираль
Наружн. слой: чёрная резина EPDM
Рабочая темп.: от -30°C до +70°C

Прочный напорно-всасывающий шланг, предназначенный для транспортировки сухих абразивных веществ. Внутренний слой гладкий, антистатический и обладает **очень высокой износостойкостью** (50±5 мм³ согласно ISO 4649, ранее DIN 53516). Армирован синтетическим кордом и стальной спиралью. Встроенный медный провод отводит электрические заряды при заземлении (или подключении к заземленному фитингу). Внешний слой устойчив к атмосферным воздействиям и озону. Предназначен для транспортировки сухих, высокоабразивных веществ: цемента, песка, гравия и т. д.

индекс	внутренний диаметр [мм]	наружный диаметр [мм]	толщина стенки [мм]	рабочее давл. [бар]	разрывное давл. [бар]	вакуум [бар]	радиус изгиба [мм]	масса [кг/м]	длина бухты [м]
IV-VOLGA-S-051	51	69	9	6	18	0,9	281	2,19	60 / 120
IV-VOLGA-S-060	60	76	8	6	18	0,9	330	2,61	60 / 120
IV-VOLGA-S-063	63,5	79,5	8	6	18	0,9	350	2,77	60 / 120
IV-VOLGA-S-070	70	86	8	6	18	0,9	385	2,99	60 / 120
IV-VOLGA-S-076	76	95	9,5	6	18	0,9	418	3,28	60 / 120
IV-VOLGA-S-080	80	99	9,5	6	18	0,9	440	3,42	60 / 120
IV-VOLGA-S-085	85	105	10	6	18	0,9	468	3,83	60 / 120
IV-VOLGA-S-090	90	110	10	6	18	0,9	495	4,11	60 / 120
IV-VOLGA-S-102	102	124	11	6	18	0,9	561	5,40	60 / 120
IV-VOLGA-S-110	110	134	12	6	18	0,9	605	6,86	60
IV-VOLGA-S-125	125	151	13	6	18	0,9	688	7,41	60
IV-VOLGA-S-152	152	178,5	13,25	6	18	0,8	912	11,32	60
IV-VOLGA-S-203	203	232	14,5	6	18	0,8	1520	15,73	60
IV-VOLGA-S-254	254	290	18	6	18	0,8	2030	23,47	12

Внимание: индексы выделенные цветом - применяются наиболее часто

Шланг абразивостойкий для цемента VOLGA SUPER DN76 с соединением KLAUDIA из алюминия (KL-KMS-089-075). Соединение прикреплено к шлангу с помощью ленточной зажимной системы BAND-IT®.



Шланги абразивостойкие резиновые



VOLGA FRA ABR®

Мощный напорно-всасывающий шланг для транспортировки мокрых и сухих абразивных веществ

Внутрен. слой: черная резина NR/SBR
Усиление: синтетич. корд, стальная спираль
Наружн. слой: чёрная резина EPDM
Рабочая темп.: от -40°C до +70°C

Очень прочный, толстый напорно-всасывающий шланг, предназначенный для транспортировки широкого спектра мокрых и сухих абразивных веществ. Толстый, гладкий, антистатический и износостойкий внутренний слой (70 мм³ по ISO 4649, ранее DIN 53516). Армирован толстым синтетическим шнуром и крупной стальной спиралью. Встроенный **медный провод** проводит электрические заряды при заземлении (или подключении к заземленному фитингу). Гофрированный внешний слой устойчив к атмосферным воздействиям и озону.

Шланг предназначен для переправки абразивных веществ, смешанных с водой, а также сухих веществ, таких как: цемент, песок, гравий, семена и т. д. Подходит для эксплуатации в тяжелых условиях - „Heavy Duty”. Может быть согнут с относительно малым радиусом, хотя для этого требуется значительное усилие. Его также можно легко разрезать на секции на месте и собрать с помощью специальных фланцевых фитингов PN10 (прикрепленных к внешней поверхности шланга).

Используется в самых разных областях, включая перевалку сыпучих материалов в портах, транспортировку выработки в горнодобывающей промышленности, в химической промышленности, демонтажных работах в строительстве, для откачки и перекачки воды и шлама при водоотведении, для работы в гравийных и песчаных карьерах, а также при дноуглубительных и рекультивационных работах. По запросу доступны варианты с другим внутренним слоем: 1. коричневый натуральный каучук для абразивных материалов; 2. белый натуральный каучук для жидких пищевых продуктов (FDA, BfR); 3. версия CHEM – устойчивая к химическим веществам и горячим абразивным материалам (до 100°C).

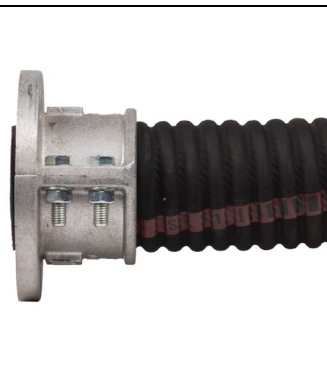
Монтаж: Шланг предназначен для монтажа с использованием системы VOLGA FRA – алюминиевые полуфланцы PN10, устанавливаемые снаружи шланга. Сборка по IT-92 – контакт с Tubes International.

индекс	внутренний диаметр [мм]	наружный диаметр [мм]	толщина стенки [мм]	рабочее давл. [бар]	разрывное давл. [бар]	вакуум [бар]	радиус изгиба [мм]	масса [кг/м]	длина бухты [м]
IV-VOLGA-ABR-051	51	83	16	10	30	0,9	255	3,75	60
IV-VOLGA-ABR-065	65	96	15,5	10	30	0,9	325	4,53	60
IV-VOLGA-ABR-080	80	112	16	10	30	0,9	400	5,85	60
IV-VOLGA-ABR-090	90	132	21	10	30	0,9	450	8,49	60
IV-VOLGA-ABR-100	100	132	16	10	30	0,9	500	6,86	60
IV-VOLGA-ABR-125	125	157	16	10	30	0,9	625	8,43	60
IV-VOLGA-ABR-150	150	182	16	10	30	0,9	750	11,51	60
IV-VOLGA-ABR-200	200	233	16,5	10	30	0,9	1700	14,80	60
IV-VOLGA-ABR-250	250	287	18,5	10	30	0,9	2125	19,64	12
IV-VOLGA-ABR-300	300	340,5	20,25	10	30	0,9	2550	26,54	12

Внимание: индексы выделенные цветом - применяются наиболее часто



Конструкция шланга VOLGA FRA ABR со встроенной толстой стальной спиралью обеспечивает малый радиус изгиба и устойчивость к перегибам и внешним повреждениям, несмотря на большую силу, необходимую для его изгиба, и существенный вес шланга. Фитинги, плотно закреплённые на толстых внешних гофрах, содержащих стальную спираль, обеспечивают надёжное крепление шланга.



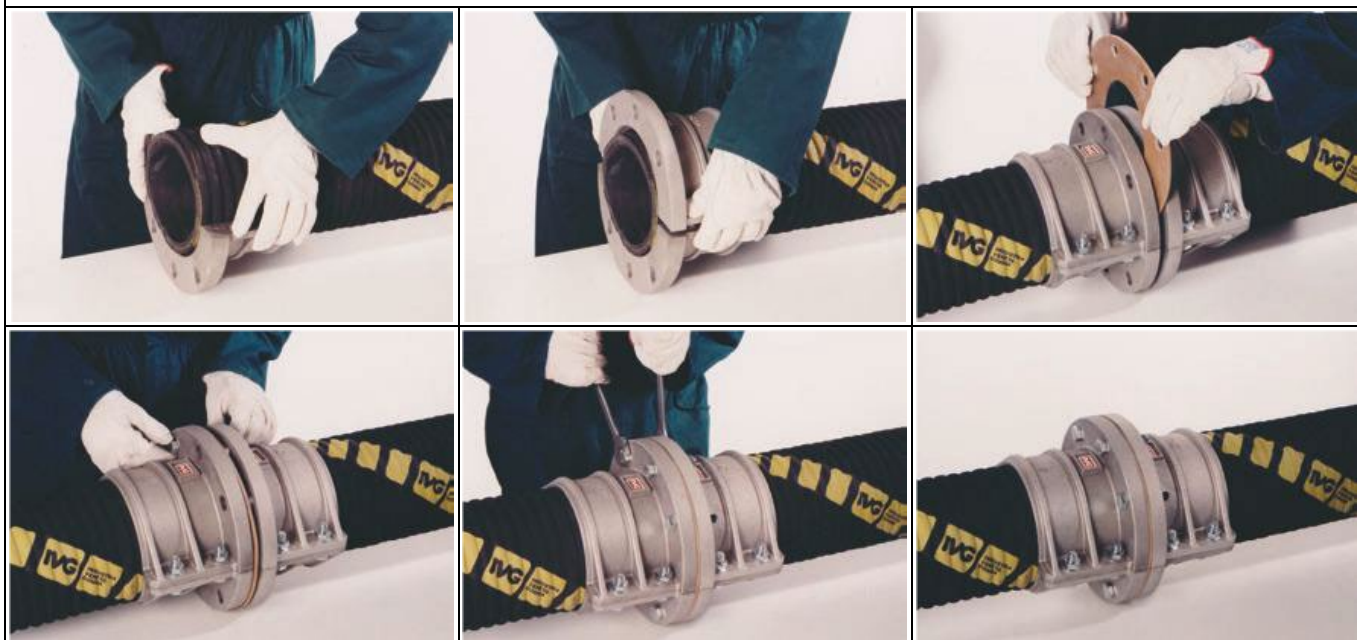
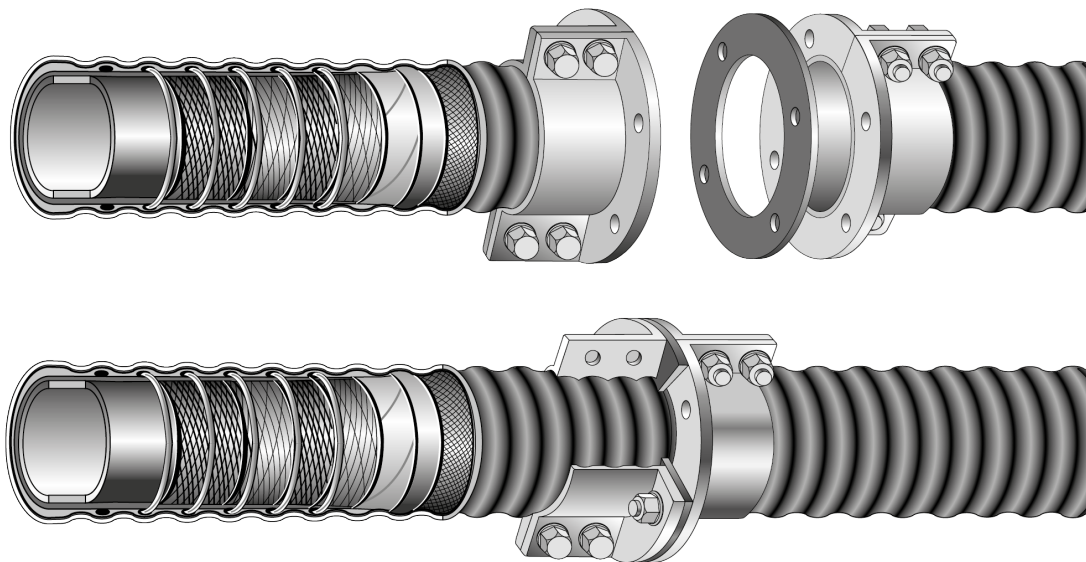
Система соединения шлангов VOLGA FRA

Система соединений VOLGA FRA разработана для соединения секций шлангов VOLGA FRA с целью быстрого создания систем перекачки сухих или влажных твердых частиц. Преимущества системы

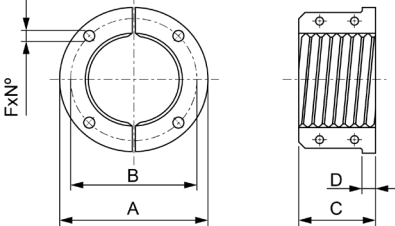
- возможность соединения любого количества секций шланга в любую необходимую длину для конкретного места;
- простая сборка и разборка;
- возможность многоразового использования компонентов системы;
- Быстрая замена изношенных или поврежденных компонентов;
- герметичность соединения при рабочем давлении до 10 бар и при вакууме;
- отсутствие контакта между средой и фитингами;
- очень низкое удлинение под давлением, даже у длинных шлангов, состоящих из нескольких секций.

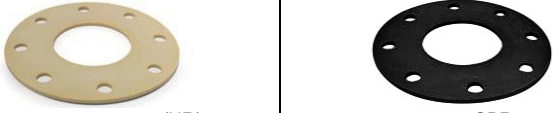
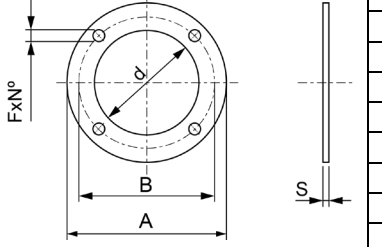


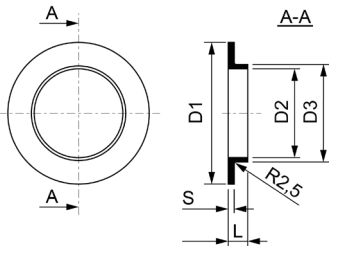
СИСТЕМА СОЕДИНЕНИЯ ШЛАНГОВ VOLGA FRA



Система соединения шлангов VOLGA FRA – фланцы и уплотнители

			Фланцы EN 1092-1 (DIN2576) PN10 Материал: алюминий Фланец состоит из двух половин, 1-ой и 2-ой, с внутренним гофрированием, соответствующим спиральному гофрированию шланга VOLGA FRA. В комплект входят болты M14x50, соединяющие половинки фланца 1 и 2.						
рисунок	внутрен. диаметр шланга [мм]	индекс	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	кол-во отверстий для болтов	диаметр отверстия для болтов [мм]	масса [кг]
	51	IV-VOLGA-ABR-KO-051	165	125	90	18	4	18	1,94
	65	IV-VOLGA-ABR-KO-065	185	145	100	18	4	18	2,24
	80	IV-VOLGA-ABR-KO-080	200	160	101	20	4	18	2,44
	100	IV-VOLGA-ABR-KO-100	220	180	102	22	8	18	3,04
	125	IV-VOLGA-ABR-KO-125	250	210	112	24	8	18	3,78
	150	IV-VOLGA-ABR-KO-150	285	240	152	24	8	22	5,04
	200	IV-VOLGA-ABR-KO-200	340	295	171	26	8	22	8,36
	250	IV-VOLGA-ABR-KO-250	395	350	186	28	12	22	10,26
	300	IV-VOLGA-ABR-KO-300	445	400	222	28	12	22	15,66

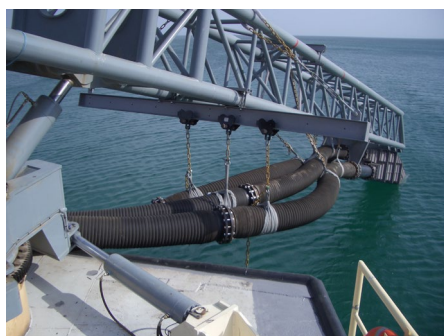
		Уплотнение плоское Плоская прокладка, используемая для сухих или влажных веществ (пастообразных, например, гипса, ила). Для соединения двух цельных фланцев достаточно одной прокладки.						
рисунок	внутренн. диаметр шланга [мм]	индекс (резина NR)	индекс (резина SBR)	A [мм]	B [мм]	S [мм]	кол-во отверстий для болтов	масса [кг]
	51	IV-VOLGA-ABR-UP-051-NR	IV-VOLGA-ABR-UP-051-SR	165	125	5	4	0,09
	65	IV-VOLGA-ABR-UP-065-NR	IV-VOLGA-ABR-UP-065-SR	185	145	5	4	0,12
	80	IV-VOLGA-ABR-UP-080-NR	IV-VOLGA-ABR-UP-080-SR	200	160	5	4	0,16
	100	IV-VOLGA-ABR-UP-100-NR	IV-VOLGA-ABR-UP-100-SR	220	180	5	8	0,20
	125	IV-VOLGA-ABR-UP-125-NR	IV-VOLGA-ABR-UP-125-SR	250	210	5	8	0,27
	150	IV-VOLGA-ABR-UP-150-NR	IV-VOLGA-ABR-UP-150-SR	285	240	5	8	0,32
	200	IV-VOLGA-ABR-UP-200-NR	IV-VOLGA-ABR-UP-200-SR	340	295	5	8	0,41
	250	IV-VOLGA-ABR-UP-250-NR	IV-VOLGA-ABR-UP-250-SR	395	350	5	12	0,47
	300	IV-VOLGA-ABR-UP-300-NR	IV-VOLGA-ABR-UP-300-SR	445	400	5	12	0,51

		Уплотнение L-образное Прокладка L используется для жидкостей. Для соединения двух цельных фланцев следует применить две прокладки, при этом каждый фланец прокладки должен быть обращен внутрь шланга.						
рисунок	внутренн. диаметр шланга [мм]	индекс	D1 [мм]	D2 [мм]	D3 [мм]	S [мм]	L [мм]	масса [кг]
	51	IV-VOLGA-ABR-UL-051-SR	90	44	51	6	16	0,13
	65	IV-VOLGA-ABR-UL-065-SR	108	58	65	6	16	0,20
	80	IV-VOLGA-ABR-UL-080-SR	125	74	80	6	16	0,28
	100	IV-VOLGA-ABR-UL-100-SR	150	93	100	6	16	0,30
	125	IV-VOLGA-ABR-UL-125-SR	180	118	125	6	16	0,40
	150	IV-VOLGA-ABR-UL-150-SR	200	142	150	6	16	0,42
	200	IV-VOLGA-ABR-UL-200-SR	260	190	200	7	20	0,43
	250	IV-VOLGA-ABR-UL-250-SR	310	238	250	7	20	0,46
	300	IV-VOLGA-ABR-UL-300-SR	360	286	300	7	20	0,50

Шланги для земснарядов (дноуглубительных судов)

Земснаряды — это плавучие суда, используемые для извлечения выработки (песка, гравия, ила, камней) со дна морских и внутренних водоемов. Существует множество различных типов земснарядов: грейферные, многочерпаковые и всасывающие. Всасывающие земснаряды всасывают воду и грунт со дна по трубопроводу и перекачивают их в трюм земснаряда или транспортируют по плавучему трубопроводу на наземное хранилище.

В дноуглубительных судах и плавучих трубопроводах используются секции специализированных, гибких напорных и напорно-всасывающих абразивостойких шлангов, чаще всего с фланцевыми соединениями. Эти шланги отличаются прочной и тяжелой конструкцией, большим внутренним диаметром и устойчивостью к истиранию, разрывам, морской воде и загрязнениям, включая масла. Для конкретных условий эксплуатации на море, в реках и других водоемах доступен широкий ассортимент шлангов – контакт с Tubes International.



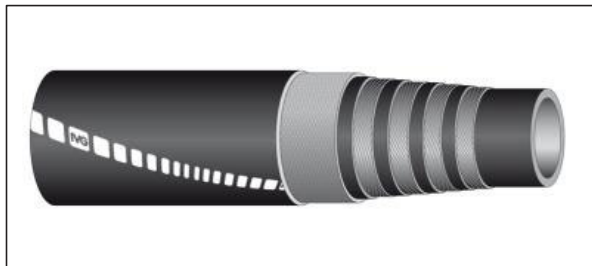
ALBERT®

Внутрен. слой: черная резина SBR/NR
Усиление: синтетич. корд, стальная спираль
Наружн. слой: чёрная резина SBR
Рабочая темп.: от -40°C до +70°C

Прочный всасывающий шланг большого диаметра, используемый в качестве всасывающего шланга для земснаряда при перекачивании песка, гравия и щебня, смешанных с водой, во время дноуглубительных работ или очистки дна водохранилищ и водоемов. Особенно рекомендуется для применений, требующих высокой гибкости. Внутренний слой устойчив к истиранию и разрывам. Усилен синтетическим кордом и стальной спиралью. Внешний слой гофрированный, устойчив к морской воде, погодным условиям и истиранию. Шланг также может поставляться с мягкими концами, концами увеличенного диаметра или фланцевыми фитингами с резиновым покрытием внутри. Доступна плавающая версия – с секциями со встроенной пеной или со целым шлангом со встроенным плавающим слоем.

индекс	внутренний диаметр [мм]	наружный диаметр [мм]	рабочее давл. [бар]	разрывное давл. [бар]	вакуум [бар]	радиус изгиба [мм]	масса [кг/м]	длина [м]
IV-ALBERT-150	150	~	~	~	0,9	760	13,54	12
IV-ALBERT-180	180	~	~	~	0,9	900	16,72	12
IV-ALBERT-200	200	~	~	~	0,9	1000	21,78	12
IV-ALBERT-220	220	~	~	~	0,9	1100	23,50	12
IV-ALBERT-250	250	~	~	~	0,9	1270	26,15	12
IV-ALBERT-300	300	~	~	~	0,9	1500	37,83	12
IV-ALBERT-350	350	~	~	~	0,9	1750	49,74	12
IV-ALBERT-400	400	~	~	~	0,9	2000	56,23	12
IV-ALBERT-450	450	~	~	~	0,9	2250	62,19	12
IV-ALBERT-500	500	~	~	~	0,9	2500	69,00	12

Шланги для земснарядов



DRAGASTEEL[®]

Внутрен. слой: черная резина SBR/NR
Усиление: слои стального корда
Наружн. слой: чёрная резина CR
Рабочая темп.: от -40°C до +70°C

Очень прочный напорный шланг большого диаметра, используемый в качестве гибкого соединения для земснаряда при транспортировке песка, гравия и щебня, смешанных с водой, во время углубления или очистки дна водохранилищ и водоемов.

Внутренний слой устойчив к истиранию и разрывам. Усилен слоями стального корда, разделенными слоями резины для большей гибкости. Внешний слой устойчив к морской воде, маслу, погодным условиям и истиранию.

Шланг также может поставляться с фитингами большего диаметра или с вулканизированными фланцевыми фитингами с резиновым покрытием внутри. Доступна плавающая версия (до DN500) – с секциями, содержащими встроенную пену, или целым шлангом, с интегрированным плавающим слоем.



Измерение максимального угла изгиба

индекс	внутренний диаметр [мм]	наружный диаметр [мм]	толщина стенки [мм]	рабочее давл. [бар]	разрывное давл. [бар]	градус изгиба [°/м]	масса [кг/м]	длина [м]
IV-DRAGASTEEL-200	200	246	23	15	45	38	20,7	12
IV-DRAGASTEEL-254	254	310	28	15	45	35	31,3	12
IV-DRAGASTEEL-300	300	354	27	15	45	32	34,7	12
IV-DRAGASTEEL-350	350	401	25,5	15	45	29	40,9	12
IV-DRAGASTEEL-400	400	446	23	15	45	27	42,1	12
IV-DRAGASTEEL-450	450	496	23	15	45	22	47,1	12
IV-DRAGASTEEL-500	500	559	29,5	15	45	17	75,7	12
IV-DRAGASTEEL-590	590	666	38	15	45	12	108,4	12

ТИПЫ КОНЦОВ ШЛАНГОВ ДЛЯ ЗЕМСНАРЯДОВ

„standard end” - стандартный прямой конец шланга с армирующей спиралью	„soft end” - мягкий конец без спирали, на определенном участке в шланге со встроенной спиралью	„enlarged end” - конец шланга с увеличенным диаметром (диаметр фитинга соответствующий диаметру шланга)
„beaded end with swivel flange” – вулканизированный и покрытый резиной металлический борт - поворотного фланца	„built in rubber protected flange” - вулканизированный и покрытый резиной фитинг – закрепленный фланец	„rubber flange” - закрепленный фланец, образованный из шланга с металлическим прижимным кольцом.

Шланги абразивостойкие керамические (резиновые с керамической добавкой)



ALUSPHERE

Чрезвычайно износостойкий керамический напорный шланг

Внутрен. слой: керамические шарики, встроенные в черную резину NR

Усиление: синтетический корд

Наружн. слой: чёрная резина SBR / NR

Рабочая темп.: от -30°C до +80°C

Шланг для пневматической подачи сухих абразивных веществ. Особая конструкция шланга для достижения чрезвычайной износостойкости. Внутренний слой гладкий, изготовлен из черного антистатического натурального каучука с добавкой шариков корунда (Al_2O_3 – оксида алюминия), высокотвердого керамического материала. Усилен синтетическим кордом. Встроенный **медный провод** проводит электрический заряд при заземлении (подключении к заземленному фитингу). Внешний слой изготовлен из черной антистатической ($R < 10^6 \Omega$) резины SBR/NR, устойчивой к истиранию и старению.

Шланг предназначен для транспортировки сухих, высокоабразивных веществ, таких как: сухой цемент, уголь, угольная пыль, кокс, твердое топливо из переработанных материалов, минералы, керамические порошки, стальная дробь, осколки стекла, стекловолокно. Используется на металлургических, коксовых заводах, электростанциях, цементных заводах, шахтах, стекольных заводах, предприятиях по производству абразивных и изоляционных материалов.

Преимущество заключается в длительном сроке службы шланга в таких условиях эксплуатации – в которых традиционный износостойкий резиновый шланг может прослужить всего несколько дней, в то время как шланг ALUSPHERE может применяться до нескольких месяцев при тех же условиях.

Монтаж и специальные фитинги – контакт с Tubes International.

индекс	внутренний диаметр [мм]	наружный диаметр [мм]	толщина стенки [мм]	рабочее давл. [бар]	разрывное давл. [бар]	градус изгиба [°/м]	масса [кг/м]	длина [м]
MT-ALUSPHERE-019	19	40	10,5	12	36	~	~	20
MT-ALUSPHERE-025	25	45	10	12	36	~	~	20
MT-ALUSPHERE-025x49	25	49	12	12	36	274	1,58	20
MT-ALUSPHERE-032	32	52	10	12	36	~	~	20
MT-ALUSPHERE-032X56	32	56	12	12	36	320	2,85	20
MT-ALUSPHERE-038	38	58	10	12	36	~	~	20
MT-ALUSPHERE-038X61	38	61	11,5	12	36	380	3,00	20
MT-ALUSPHERE-050	50	72	11	12	36	500	4,05	20
MT-ALUSPHERE-063	63,5	90	13,25	12	36	640	5,05	10
MT-ALUSPHERE-070	70	100	15	12	36	~	~	10
MT-ALUSPHERE-080	80	110	15	12	36	860	7,30	10
MT-ALUSPHERE-100	100	132	16	12	36	1000	8,60	10

Внимание: индексы выделенные цветом - применяются наиболее часто



Типичная сборка шланга ALUSPHERE со специальной арматурой, с фитингом, конец которого крепится к внешней стороне шланга и фиксируется винтами – так как в обычных соединениях для пескоструйной обработки.

Шланги абразивостойкие керамические (резиновые с керамической добавкой)



ALUSPHERE SPO 10 SF

Чрезвычайно износостойкий керамический напорно-всасывающий шланг

Внутрен. слой: керамические шарики, встроенные в черную резину NR

Усиление: синтетич. корд, стальная спираль

Наружн. слой: чёрная резина SBR / NR

Рабочая темп.: от -30°C до +80°C

Шланг для пневматической подачи сухих абразивных веществ. Особая конструкция шланга для достижения чрезвычайной износостойкости. Внутренний слой гладкий, изготовлен из черного антистатического натурального каучука с добавкой шариков корунда (Al_2O_3 – оксида алюминия), высокотвердого керамического материала. Усилен синтетическим кордом и стальной спиралью. Встроенный **медный провод** проводит электрический заряд при заземлении (подключении к заземленному фитингу). Внешний слой изготовлен из гофрированной черной антистатической ($R < 10^6 \Omega$) резины SBR/NR, устойчивой к истиранию и старению.

Шланг предназначен для транспортировки сухих, высокоабразивных веществ, таких как: сухой цемент, уголь, угольная пыль, кокс, твердое топливо из переработанных материалов, минералы, керамические порошки, стальная дробь, осколки стекла, стекловолокно. Используется на металлургических, коксовых заводах, электростанциях, цементных заводах, шахтах, стекольных заводах, предприятиях по производству абразивных и изоляционных материалов.

Преимущество заключается в длительном сроке службы шланга в таких условиях эксплуатации – в которых традиционный износостойкий резиновый шланг может прослужить всего несколько дней, в то время как шланг ALUSPHERE может применяться до нескольких месяцев при тех же условиях.

Монтаж: Шланг предназначен для монтажа с использованием системы GHIBLI – алюминиевые полуфланцы PN10, устанавливаемые снаружи шланга. Контакт с Tubes International.

индекс	внутренний диаметр [мм]	наружный диаметр [мм]	толщина стенки [мм]	рабочее давл. [бар]	разрывное давл. [бар]	вакуум [бар]	радиус изгиба [мм]	масса [кг/м]	длина [м]
MT-ALUSPHERE-SPO10-SF-040	40	67	13,5	10	30	0,9	380	4,70	20
MT-ALUSPHERE-SPO10-SF-050	50	77	13,5	10	30	0,9	500	4,90	20
MT-ALUSPHERE-SPO10-SF-065	65	92	13,5	10	30	0,9	640	6,48	20
MT-ALUSPHERE-SPO10-SF-080	80	107	13,5	8	24	0,9	860	7,83	12
MT-ALUSPHERE-SPO10-SF-100	100	128	14	8	24	0,9	1000	9,57	12

СИСТЕМА GHIBLI

Система GHIBLI состоит из половин фланца А и В, предназначенных для установки на внешнюю гофрированную поверхность шланга, специальных уплотнений и крепежных болтов. Шланг можно собрать на месте, фланцы применить много раз, а поток вещества через шланг проходит по всему внутреннему диаметру шланга, без помех. Для монтажа не требуются специальные инструменты, что позволяет сэкономить средства и время.



Шланги абразивостойкие резиновые с внутренним слоем из полиуретана (PU) ABRATECH SD SF



Высокоизносостойкий резиновый шланг с внутренним полиуретановым слоем

Внутрен. слой: специальный полиуретан (PU)
Усиление: синтетич. корд, стальная спираль
Наружн. слой: чёрная резина SBR / NR
Рабочая темп.: от -30°C до +80°C
(кратковременно до +100°C)

Напорно-всасывающий шланг для пневматической перекачки сухих абразивных веществ. Толстый внутренний слой из полиуретана, обладающего высокой износостойкостью (менее 36 мм³ по DIN 53516), очень гладкой поверхностью и низким коэффициентом трения, что позволяет транспортируемому продукту свободно скользить. Усилен синтетическим кордом и стальной спиралью. Два встроенных медных провода проводят электрические заряды при заземлении (подключению к заземленному фитингу). Внешний слой гофрированный, изготовлен из черной антистатической ($R < 10^6$ Ом) резины SBR/NR, устойчивой к истиранию, озону и старению.

Шланг предназначен для перекачки сухих, высокоабразивных веществ, в частности, на металлургических заводах, литейных цехах, сварочных предприятиях, а также в керамической, строительной и деревообрабатывающей промышленности.

Монтаж: Шланг предназначен для монтажа с использованием системы GHIBLI – алюминиевые полуфланцы PN10, устанавливаемые снаружи шланга. Контакт с Tubes International.



индекс	внутренний диаметр [мм]	наружный диаметр [мм]	толщина стенки [мм]	рабочее давл. [бар]	разрывное давл. [бар]	вакуум [бар]	радиус изгиба [мм]	масса [кг/м]	длина [м]
MT-ABRATECH-SD-SF-040	40	67	13,5	10	30	0,9	400	3,1	40
MT-ABRATECH-SD-SF-050	50	77	13,5	10	30	0,9	500	3,6	40
MT-ABRATECH-SD-SF-065	65	92	13,5	10	30	0,9	650	4,8	40
MT-ABRATECH-SD-SF-080	80	107	13,5	8	24	0,9	800	5,7	20
MT-ABRATECH-SD-SF-100	100	128	14	8	24	0,9	1000	7,1	20
MT-ABRATECH-SD-SF-125	125	155	15	6	18	0,9	1250	9,2	20
MT-ABRATECH-SD-SF-150	150	180	15	4	12	0,9	1500	11,0	20
MT-ABRATECH-SD-SF-200	200	232	16	3	9	0,9	2000	16,0	12
MT-ABRATECH-SD-SF-254	254	289	17,5	3	9	0,9	3000	22,0	12

СИСТЕМА GHIBLI

Система GHIBLI состоит из половин фланца А и В, предназначенных для установки на внешнюю гофрированную поверхность шланга, специальных уплотнений и крепежных болтов. Шланг можно собрать на месте, фланцы применить много раз, а поток вещества через шланг проходит по всему внутреннему диаметру шланга, без помех. Для монтажа не требуются специальные инструменты, что позволяет сэкономить средства и время.



Шланги для абразивоструйной обработки



ORINOCO 2000®

Износостойкий абразивоструйный шланг

Внутрен. слой: черная резина NR/SBR

Усиление: синтетический корд

Наружн. слой: чёрная резина NR/SBR

Рабочая темп.: от -40°C до +70°C

Шланг для абразивоструйной обработки. Толстый внутренний резиновый слой с очень хорошей износостойкостью (50±5 мм³ согласно ISO 4649 / DIN 53516). Антистатические внутренний и внешний слой предотвращают накопление статического заряда. Используется для пескоструйной и дробеструйной обработки стальных конструкций, отливок, бетонных поверхностей и т. д. Широко применяется в металлообрабатывающей и судостроительной промышленности. Оснащен специальными абразивоструйными фитингами.

индекс	внутренний диаметр [мм]	наружный диаметр [мм]	толщина стенки [мм]	рабочее давл. [бар]	разрывное давл. [бар]	масса [кг/м]	длина бухты [м]
IV-ORINOCO2000-13	13	27	7	12	36	0,47	60 / 120
IV-ORINOCO2000-19	19	33	7	12	36	0,61	60 / 120
IV-ORINOCO2000-25	25	40	7,5	12	36	0,81	60 / 120
IV-ORINOCO2000-32	32	48	8	12	36	1,05	60 / 120
IV-ORINOCO2000-38	38	54	8	12	36	1,22	60 / 120
IV-ORINOCO2000-40	40	60	10	12	36	1,69	60 / 120
IV-ORINOCO2000-51	51	71	10	12	36	2,05	60 / 120
IV-ORINOCO2000-60	60	80	10	12	36	2,25	60 / 120
IV-ORINOCO2000-65	65	85	10	12	36	2,41	60 / 120

Внимание: индексы выделенные цветом - применяются наиболее часто



Шланг ORINOCO2000 DN32 в сборе с оцинкованным чугунным абразивоструйным соединением (MU-3102). Соединитель установлен снаружи шланга и закреплен четырьмя стопорными винтами DIN 7972 4,8 x 13 мм (MU-3163).



Шланг ORINOCO2000 DN25 в сборе с нейлоновым держателем абразивоструйного сопла (MU-3125). Держатель сопла привинчивается снаружи к шлангу и фиксируется четырьмя стопорными винтами DIN 7972 4,8 x 13 мм (MU-3163).

Фитинги для пескоструйной обработки можно найти в главе „Соединения для пескоструйной обработки” в разделе ПРОМЫШЛЕННАЯ АРМАТУРА.

Шланги для абразивоструйной обработки



ORINOCO HP®

Чрезвычайно износостойкий абразивоструйный шланг

Внутрен. слой: черная резина NR/SBR

Усиление: синтетический корд

Наружн. слой: чёрная синтетическая резина

Рабочая темп.: от -40°C до +80°C

Высокоизносостойкий напорный абразивоструйный шланг. Толстый внутренний слой из резины обеспечивает **исключительную износостойкость (40±5 мм³ согласно ISO 4649 / DIN 53516)**. Превышает требования ISO 3861:2008. Антистатические внутренний и внешний слои предотвращают накопление статического электричества. Используется для обработки высокоабразивных материалов, таких как кварцевый песок, стальная дробь, корунд, стекло, для пескоструйной обработки стальных конструкций, отливок, бетонных поверхностей и т. д. Монтируется специальными пескоструйными фитингами.

индекс	внутренний диаметр [мм]	наружный диаметр [мм]	толщина стенки [мм]	рабочее давл. [бар]	разрывное давл. [бар]	масса [кг/м]	длина бухты [м]
IV-ORINOCOHP-13	13	27	7	12	42	0,48	60 / 120
IV-ORINOCOHP-16	16	30	7	12	42	0,56	40 / 120
IV-ORINOCOHP-19	19	33	7	12	42	0,64	60 / 120
IV-ORINOCOHP-25	25	39	7	12	42	0,78	60 / 120
IV-ORINOCOHP-32	32	48	8	12	42	1,11	60 / 120
IV-ORINOCOHP-38	38	54	8	12	42	1,25	60 / 120
IV-ORINOCOHP-42	42	60,5	9,25	12	42	1,61	60 / 120
IV-ORINOCOHP-50	50	70	10	12	42	2,33	60 / 120
IV-ORINOCOHP-60	60	80	10	12	42	2,37	60 / 120

Внимание: индексы выделенные цветом - применяются наиболее часто



DRY ICE®

Шланг для очистки сухим льдом

Внутрен. слой: черная синтетическая резина

Усиление: синтетический корд

Наружн. слой: чёрная синтетическая резина

Рабочая темп.: от -55°C до +130°C

Напорный шланг для подачи сухого льда для очистки – гранул твердого диоксида углерода. Очистка сухим льдом используется для удаления покрытий, клеев, отложений и т.д во многих отраслях промышленности. Преимущества процесса включают отсутствие повреждений очищаемой поверхности, отсутствие агрессивных химикатов, отсутствие воды в процессе (по сравнению с очисткой водой под высоким давлением) и отсутствие абразивных остатков (по сравнению с абразивоструйной обработкой). Сухой лед (твердый диоксид углерода) имеет температуру до -78,5°C (температуру плавления), находится в гранулированной форме и сублимируется в газ в процессе очистки.

Шланг DRY ICE разработан специально для переправки сухого льда. Гладкий внутренний слой изготовлен из антистатической синтетической резины, устойчивой к истиранию и низким температурам. Внешний слой антистатический, устойчивый к истиранию, атмосферным воздействиям и озону. Монтируется с помощью быстроразъемных соединений и специальных пистолетов для очистки сухим льдом.

индекс	внутренний диаметр [мм]	наружный диаметр [мм]	толщина стенки [мм]	рабочее давл. [бар]	разрывное давл. [бар]	масса [кг/м]	длина бухты [м]
IV-DRYICE-16	16	28	6	10	40	0,37	60
IV-DRYICE-19	19	31	6	10	40	0,49	60
IV-DRYICE-25	25	37	6	10	40	0,60	60
IV-DRYICE-32	32	46,5	7,25	10	40	0,90	60

Внимание: индексы выделенные цветом - применяются наиболее часто

Шланги для абразивоструйной обработки



SM 1®

Чрезвычайно износостойкий, антистатический шланг для пескоструйной обработки

Внутрен. слой: черная резина NR/BR/SBR

Усиление: синтетический корд

Наружн. слой: чёрная резина SBR

Рабочая темп.: от -35°C до +80°C

Высокоизносостойкий пескоструйный напорный шланг. Толстый внутренний слой из резины с **исключительной износостойкостью (36 мм³ по ISO 4649:2014)**. Превышает требования ISO 3861:2008. Электропроводящий внутренний слой и антистатический внешний слой предотвращают накоплению электрических зарядов. Используется для обработки высокоабразивных материалов, таких как кварцевый песок, стальная дробь, корунд и стекло, для абразивоструйной обработки стальных конструкций, отливок, бетонных поверхностей и т. д. Оснащен специальными пескоструйными наконечниками.

индекс	внутренний диаметр [мм]	наружный диаметр [мм]	толщина стенки [мм]	рабочее давл. [бар]	разрывное давл. [бар]	радиус изгиба [мм]	масса [кг/м]	длина бухты [м]
SP-SM1-13	13	27	7	12	42	130	0,50	40
SP-SM1-19	19	33	7	12	42	190	0,65	40
SP-SM1-25	25	39	7	12	42	250	0,80	40
SP-SM1-32	32	48	8	12	42	320	1,10	40
SP-SM1-38	38	56	9	12	42	380	1,50	40
SP-SM1-42	42	60	9	12	42	420	1,65	40

Внимание: индексы выделенные цветом - применяются наиболее часто

Шланг SM1 DN32 в сборе с алюминиевым держателем пескоструйного сопла (MU-3132). Держатель сопла накручен на шланг снаружи и зафиксирован четырьмя стопорными винтами DIN 7972 4,8 x 13 мм (MU-3163).



Шланг SM1 DN42 оборудован нейлоновым пескоструйным соединением (MU-3184). Соединитель установлен снаружи шланга и закреплен восемью стопорными винтами DIN 7972 4,8 x 13 мм (MU-3163).



Фитинги для пескоструйной обработки можно найти в главе „Соединения для пескоструйной обработки” в разделе ПРОМЫШЛЕННАЯ АРМАТУРА.

Шланги для штукатурки



NIAGARA®

Износостойкий штукатурный шланг

Внутрен. слой: черная резина NR/SBR

Усиление: синтетический корд

Наружн. слой: чёрная резина NR/SBR

Рабочая темп.: от -40°C до +70°C

Шланг для подачи штукатурного раствора. Внутренний слой из резины с хорошей износостойкостью (70±5 мм³ согласно ISO 4649 / DIN 53516). Антистатические внутренний и внешний слои предотвращают накоплению электрических зарядов. Многослойное армирование синтетическим кордом обеспечивает высокую устойчивость к давлению. Наружный слой устойчив к истиранию, атмосферным воздействиям и озону. Используется для распыления мокрого цементного раствора, штукатурки и гипса в строительстве. Широко используется со штукатурными машинами. Оснащается специальными штукатурными наконечниками. NIAGARA LIGHT — экономичная версия с немного более тонкими стенками.

индекс	внутренний диаметр [мм]	наружный диаметр [мм]	толщина стенки [мм]	рабочее давл. [бар]	разрывное давл. [бар]	масса [кг/м]	длина бухты [м]
IV-NIAGARA-25	25	38	6,5	40	120	0,68	60 / 120
IV-NIAGARA-32	32	46	7	40	120	0,87	60 / 120
IV-NIAGARA-35	35	49	7	40	120	0,98	60 / 120
IV-NIAGARA-38	38	54	8	40	120	1,21	60 / 120
IV-NIAGARA-40	40	54	7	40	120	1,04	60 / 120
IV-NIAGARA-42	42	58	8	40	120	1,31	60 / 120
IV-NIAGARA-51	51	68	8,5	40	120	1,67	60 / 120
NIAGARA LIGHT							
IV-NIAGARA-25L	25	37	6	40	120	0,59	40
IV-NIAGARA-35L	35	48	6,5	40	120	0,89	40
IV-NIAGARA-50L	50	66	8	40	120	1,58	40

Внимание: индексы выделенные цветом - применяются наиболее часто



Шланг NIAGARA LIGHT DN25 с соединениями для штукатурки: гнездом (MU-2961-4) и штекером (MU-2952-4), установленными с помощью зажимных муфт (MU-2980-3). Фитинги для шланга, гнездо и штекер, оснащены предохранительным замком. Гнезда и штекера без замка также можно установить, обжав их специальными втулками. Для монтажа при рабочем давлении до 40 бар требуется правильный подбор монтажных компонентов и опыт установщика.



Шланг NIAGARA DN51 с штукатурными соединениями: гнездом (MU-2911-1) и штекером (MU-2912-1), установленные с помощью системы ленточного зажима BAND-IT® (двойная петля из ленты 5/8" BD-C20599 и зажим 5/8" BD-C25599 из нержавеющей стали AISI 201). Для монтажа при рабочем давлении до 40 бар требуется правильный подбор монтажных компонентов и опыт установщика.

Фитинги для пескоструйной обработки можно найти в главе „Соединения для пескоструйной обработки” в разделе ПРОМЫШЛЕННАЯ АРМАТУРА.

Шланги для бетона

Бетонные шланги широко используются в строительной отрасли в качестве оборудования для автобетононасосов, позволяющих заливать бетон в строительные конструкции, а также для сваебойных машин, используемых для бурения отверстий в грунте и формирования свай.



SHANNON 85®

Прочный, износостойкий шланг для бетононасосов

Внутрен. слой: черная резина NR/SBR

Усиление: 4 ÷ 6 слоев стального армирования

Наружн. слой: чёрная резина NR/SBR

Рабочая темп.: от -40°C до +70°C

Прочный шланг с армированием стальным кордом для заливки бетона на строительных площадках. Используется в качестве финального гибкого участка шарнирного соединения трубопровода мобильного насоса. Внутренний резиновый слой обеспечивает хорошую износостойкость при работе с жидким бетоном. Многократное армирование стальным кордом гарантирует высокую прочность к давлению. Также устойчив к вакууму во время очистки. Наружный слой стойкий к истиранию, атмосферным воздействиям и озону.

Шланг SHANNON 85® выпускается в виде готовых рукавов, с двусторонней или односторонней опрессовкой специальными соединителями с пазом, для бетонных шлангов, в размерах и длине в соответствии со спецификациями заказчика.

индекс	внутренний диаметр [мм]	наружный диаметр [мм]	толщина стенки [мм]	рабочее давл. [бар]	разрывное давл. [бар]	масса [кг/м]	длина бухты [м]
IV-SHAN80-051L	51	71,5	10,25	85	200	3,39	60
IV-SHAN80-065L	65	85	10	85	200	4,13	60
IV-SHAN80-076L	76	97	10,5	85	200	4,92	60
IV-SHAN80-100L	102	123	10,5	85	200	6,39	60
IV-SHAN80-125L	127	150	11,5	85	200	8,27	60
IV-SHAN80-152	152	184	12	85	175	14,25	60

Внимание: индексы выделенные цветом - применяются наиболее часто

Готовые рукава в сборе для бетона доступны со склада в типичной конфигурации:



индекс рукава	DN [мм]	общая длина L [м]	рабочее давл. [бар]	тип шланга	размер соединения 1 B [мм]	размер соединения 2 B [мм]	масса рукава [кг]
HASH-100-001-L4M	100	4	85	IV-SHAN80-100L	127 (4.1/2")	127 (4.1/2")	34,8
HASH-125-001-L4M	125	4	85	IV-SHAN80-125L	148 (5.1/2")	148 (5.1/2")	44,2

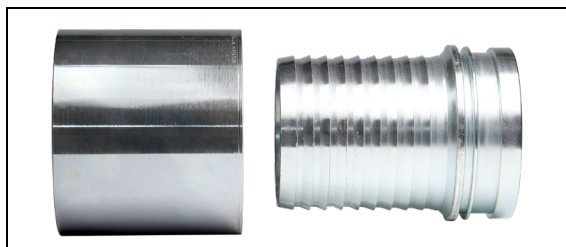
Грувлочные фитинги с пазом для бетонных шлангов SHANNON 85 и аксессуары



Основные размеры грувлочных соединений для бетона для шлангов SHANNON

рисунок	DN шланга [мм]	грувлочные соединения					
		размер [дюйм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]
	51	2"	50	60	16	18	57
	65	3"	65	89	16	20	84
	76	3"	76	89	16	20	84
		3.1/4"		97	16	20	88
	100	4"	100	114	16	20	108
		4.1/2"		127	16	20	114
	125	5"	125	141	17	20	133
		5.1/2"		148	17	20	139
	152	6"	150	167	17	20	159

Грувлочное соединения для шланга SHANNON



Грувлочное соединение с фитингом для шланга и зажимной втулкой. Материал: углеродистая сталь, оцинкованная. Рабочее давление 85 бар. Соединение из закаленной стали, 56+58 HRC. Арматура доступна только в виде элементов рукава в сборе – шланга запрессованного фитингами.

внутренний диаметр шланга [мм]	размер соединения [дюйм]	индекс
51	2"	IV-SHAN-ZR-ZK-051-200
65	3"	IV-SHAN-ZR-ZK-065-300
76	3"	IV-SHAN-ZR-ZK-076-300
	3.1/4"	IV-SHAN-ZR-ZK-076-325
100	4"	IV-SHAN-ZR-ZK-100-400
	4.1/2"	IV-SHAN-ZR-ZK-100-450
127	5"	IV-SHAN-ZR-ZK-125-500
	5.1/2"	IV-SHAN-ZR-ZK-125-550
152	6"	IV-SHAN-ZR-ZK-152-600

Обойма для грувлочных соединений



Обойма грувлочного соединения без прокладки и предохранительного шплинта. Материал: углеродистая сталь. Рабочее давление: 85 бар.

размер соединения [дюйм]	индекс
2"	IV-SHAN-ZR-OB-200
2.1/2"	IV-SHAN-ZR-OB-250
3"	IV-SHAN-ZR-OB-300
3.1/4"	IV-SHAN-ZR-OB-325
4"	IV-SHAN-ZR-OB-400
4.1/2"	IV-SHAN-ZR-OB-450
5"	IV-SHAN-ZR-OB-500
5.1/2"	IV-SHAN-ZR-OB-550
6"	IV-SHAN-ZR-OB-600

Прокладка для грувлочных соединений



Прокладка для грувлочного соединения. Материал: резина SBR

размер соединения [дюйм]	индекс
2"	IV-SHAN-ZR-OU-200
2.1/2"	IV-SHAN-ZR-OU-250
3"	IV-SHAN-ZR-OU-300
3.1/4"	IV-SHAN-ZR-OU-325
4"	IV-SHAN-ZR-OU-400
4.1/2"	IV-SHAN-ZR-OU-450
5"	IV-SHAN-ZR-OU-500
5.1/2"	IV-SHAN-ZR-OU-550
6"	IV-SHAN-ZR-OU-600

Предохранительный шплинт обоймы

рисунок	индекс	размеры [мм]
	IV-SHAN-ZR-OZ-56X6	56 x 6,5
	IV-SHAN-ZR-OZ-70X6	70 x 6,5
	IV-SHAN-ZR-OZ-70X8	70 x 8

Шар для прочистки рукавов SHANNON

рисунок	диаметр [мм]	индекс (шар мягкий)	индекс (шар средний)	индекс (шар твердый)
	60	IV-SHAN-ZR-KM-060	IV-SHAN-ZR-KS-060	IV-SHAN-ZR-KT-060
	80	IV-SHAN-ZR-KM-080	IV-SHAN-ZR-KS-080	IV-SHAN-ZR-KT-080
	100	IV-SHAN-ZR-KM-100	IV-SHAN-ZR-KS-100	IV-SHAN-ZR-KT-100
	125	IV-SHAN-ZR-KM-125	IV-SHAN-ZR-KS-125	IV-SHAN-ZR-KT-125
	150	IV-SHAN-ZR-KM-150	IV-SHAN-ZR-KS-150	IV-SHAN-ZR-KT-150
	175	-	IV-SHAN-ZR-KS-175	-