

ПРЕНОС НА АБРАЗИВНИ И КОРОЗИОННИ МАТЕРИАЛИ

КАУЧУКОВИ ТРЪБИ, ТРЪБОПРОВОДИ И ФИТИНГИ - тип GUR



**КАУЧУКОВИ ТРЪБИ
КАУЧУКОВИ ТРЪБОПРОВОДИ
КАУЧУКОВИ ФИТИНГИ**

Предназначени за пренос на абразивни и корозионни материали, такива като:

- пясък
- гранулирани материали
- счупени стъкла
- сол
- руда
- шлака
- синтеровъчни материали
- въглища
- отпадъчни шисти
- гипс
- варовик
- дребен чакъл
- хлороводородна киселина
- сярна киселина
- серниста киселина
- кизерит
- флуороводородна киселина
- сода каустик
- галванични разтвори
- утайки
- и други

Предназначени за електроцентрали, стоманодобивни заводи, мини, за химическата индустрия, пречиствателни станции, граждански обекти, апаратура за обезсоляване на вода и други.



ПРАВИ ТРЪБИ ЗА ПРЕНОС НА АБРАЗИВНИ МАТЕРИАЛИ

СЕРИИ - GUR 1 и GUR 3



Сериите GUR 1 и GUR 3 са конструкции изработени от масивен каучук, който има висока еластичност и абразивоустойчивост на слоевете с дебелина¹⁾ 15 мм за серия GUR 1 и 12 мм за серия GUR 3.

Двете серии имат високо съпротивление на деформация благодарение на вградените специфични елементи. Това ги прави подходящи за монтаж при неравни територии и за заводски тръбопроводни конструкции.

Сериите GUR 1 и GUR 3 са оптимизирани за пренос на абразивни суспензии, дребен чакъл и пясък при открити минни работи, охлаждаща вода при стоманодобив, пренос на солна тиня, циментова каша, гранулати и други силно абразивни материали.

Технически данни

Номинален диаметър NW, mm	Налягане ²⁾ стандартно, (Bar)		Дължина ³⁾ стандартна, (m)		Разстояние за укрепване, max (m)	Серия	Тегло за метър, (kg/m)
	от	до	от	до			
65	10	40	0,3	6	3,5	3	12
80	10	40	0,3	6	3,5	3	14
100	10	40	0,3	10	3,5	3	16
125	10	40	0,3	10	4	3	20
150	10	40	0,3	10	4	3	23
200	10	25	0,4	12	4	1 + 3	32 / 29
250	10	25	0,4	12	4	1 + 3	39 / 36
300	10	16	0,4	12	4	1 + 3	46 / 42
350	10	16	0,5	12	5	1	53
400	0		0,5	6	5	1	60
500	0		0,5	6	5	1	74
600	0		0,5	6	5	1	88

- 1) дебелината на стената зависи от диаметъра и налягането. Нормалната стойност за серия 1 е 21 мм, а за серия 3 е 25 мм.
- 2) за по-високи наляганя тръбите се изработват по заявка, тръби с диаметър до 200 мм са устойчиви на вакуум, тръби с по-големи диаметри се изработват по заявка.
- 3) междинни дължини по заявка, допускът на дължината е 1% от общата дължина за тръби с дължина > 1м и 2 % за тръби с дължина < 1м.

ПРАВИ ТРЪБИ ЗА ПРЕНОС НА КОРОЗИОННИ И АГРЕСИВНИ МАТЕРИАЛИ

СЕРИЯ - GUR 2

Серията GUR 2 са тръби изработени от твърд каучук и са предназначени за пренос на корозионни и агресивни материали. Качеството на каучука използван за производството на тези тръби е специално пригоден за това приложение.

Стандартното изпълнение на тези тръби е с абразивоустойчив слой с дебелина¹⁾ 8 мм. Тръбите от серия 2 са практически подходящи за пренос и на киселини. Особено са подходящи при изграждане на тръбопроводи за химически заводи, обезсоляване на морска вода, инсталации за ецване(разяждане) и др.

Серията GUR 2 може да се изработва с различни качества на каучука по избор в зависимост от вида на въздействието при контакт с преносвания материал.

Тръбите от серията GUR 2 се доставят готови за монтаж на място. Те са снабдени с подвижни фланци от двете страни на тръбата, в съответствие с конструкцията на фланците FL. Стандартният обхват на налягането е PN 10 Bar. Други налягания и фланци ANSI се доставят по заявка.

Технически данни

Номинален диаметър NW, mm	Налягане ²⁾ стандартно, (Bar)	Дължина ³⁾ стандартна, (m)		Разстояние за укрепване, max (m)	Тегло за метър, kg/m
		от	до		
65	10	0,3	6	3,5	10
80	10	0,3	6	3,5	12
100	10	0,3	10	3,5	14
125	10	0,3	10	4	17
150	10	0,3	10	4	19
200	10	0,4	12	4	25
250	10	0,4	12	4	31
300	10	0,4	12	4	36
350	10	0,5	12	5	42
400	10	0,5	6	5	48
500	10	0,5	6	5	59
600	10	0,5	6	5	70

- 1) дебелината на стената зависи от диаметъра и налягането. Нормалната стойност за серия 2 е 8 мм.
- 2) за по-високи налягания тръбите се изработват по заявка, тръби с диаметър до 200 мм са устойчиви на вакуум, тръби с по-големи диаметри се изработват по заявка.
- 3) междинни дължини по заявка, допускът на дължината е 1% от общата дължина за тръби с дължина > 1м и 2 % за тръби с дължина < 1м.

КОНСТРУКЦИЯ И МОНТАЖ

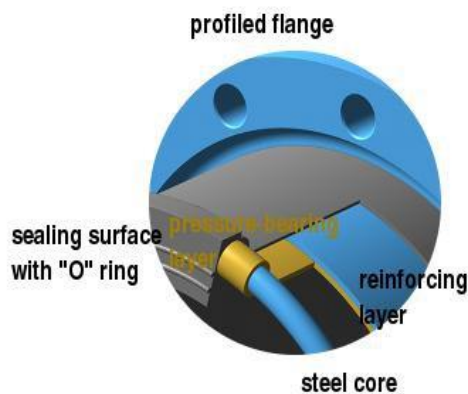
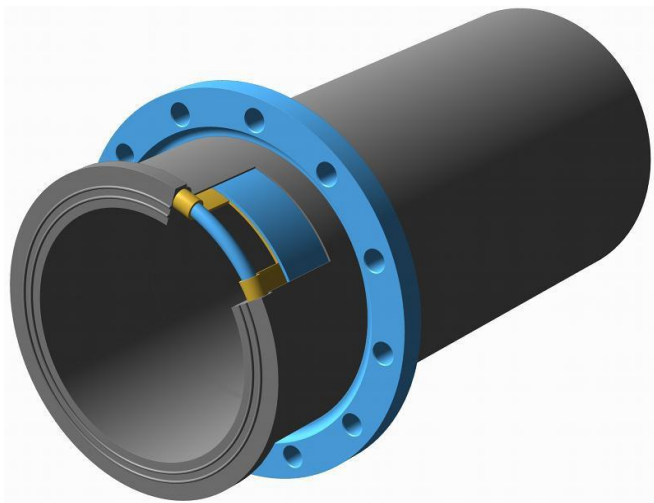
Конструкцията на каучуковите тръби е показана на снимката. Вътрешният слой, който контактува с преносимия материал трябва да бъде избран в съответствие със специфичното му приложение и условията на работа. Особено когато се транспортира абразивен материал, сместта трябва да бъде много еластична – препоръчва се за тръби от серия 1 или 3, която е с висок коефициент на скъсване при удължаване и дълъг период на използване. Смесите за тръби от серия 2 са и с висока корозионна устойчивост, за да се осигури дълготрайност при контакт с корозионни материали.

Следващият слой след вътрешния е слой от фабрична тъкан, който понася налягането и е изработен от специална корда. Този слой е здраво притиснат върху основата на фланеца посредством здрав метален пръстен, върху който е закрепен. Пръстенът е вграден в издадената каучукова част на фланеца. Тази конструкция гарантира предаването на извънредно висока теглеща сила.

До фабричната тъкан е армиращият слой, който е типичен за каучуковите тръби. Той е многослойна стоманена конструкция, която осигурява стабилност на размерите и предотвратява термичните разширения и свивания, което позволява изграждане на тръбопроводи без компенсатори. Тръбопроводите с колена са по-гъвкави от правите, тъй като колената са с текстилна армировка.

Най-отгоре е външният предпазен слой, който е изработен от специална смес, устойчива на атмосферни условия и за специфични приложения. Този слой осигурява пълно капсулиране на конструкцията, тъй като е напълно вулканизиран.

Фланцовата връзка на края на тръбите включва уплътняваща повърхнина с вграден „О“-пръстен. Допълнително уплътняване не се изисква. Монтажът на фланците с болтове се извършва с много ниска сила на затягане – 50 до 60 Nm. Независимо от ниската сила на затягане, фланците са непрекъснато здраво стегнати и не могат физически да бъдат повредени от много високи налягания. Допълнителна информация за монтаж може да се получи от производителя. Дизайнът на тези тръби позволява по-проста и по-лека носеща конструкция и начин на окачване, тъй като генерираните усилия от тях са постоянно ниски и винаги по-малки от тези на конвенционалните тръбни системи. Стойностните(ценови) преимущества се осигуряват от отличителната корозионна и абразивна устойчивост, както и термични и акустични характеристики, което позволява да се елиминира нуждата от допълнителни изолационни слоеве.



Profiled flange – профилен фланец
Sealing surface with “O” ring –
уплътняваща повърхнина с “O”-пръстен
Pressure bearing layer – носещ налягането слой
Reinforcing layer – армиращ слой
Steel core – стоманен пръстен

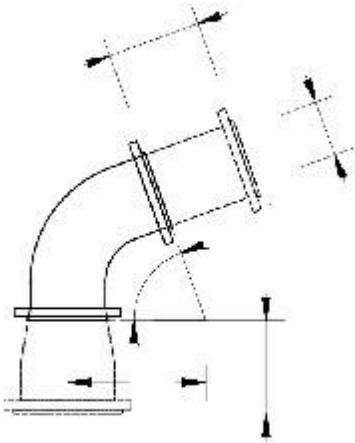
Фирмата може да осигури планов сервис на тези тръбопроводи по заявка, по-специално когато съществуващи тръбопроводи от друг тип трябва да се подменят. В допълнение фирмата предлага пълна тръбопроводна инсталация. Друга информация относно конструкцията на тези тръбопроводи и техните характеристики се предоставят по искане на клиентите.

ФИТИНГИ ЗА ТРЪБОПРОВОДИ

КОЛЕНА



Конструкцията на колената е съобразена с конструкцията на серията GUR. Вграденият армиращ слой не е твърд. Това осигурява на колената сигурна гъвкавост и предимство при монтажа на тръбите. Извън основната програма на фирмата, тя предлага и голям брой от специални конструкции с определени характеристики на клиентите. За да се осигури по-дълго използване на колената, които са в контакт с абразивните материали, колената са изработени с по-дебел износоустойчив слой в мястото на огъвката. Всички части предназначени за работа под вакуум съдържат стабилизатори изработени от текстил за малки диаметри и от стомана за по-големи диаметри.



Гамата от продукти включва още колена с монтирано удължение с различна дължина от едната страна на коляното (AV). Тези колена са особено подходящи за всеки съществуващ стоманен тръбопровод, който ще се заменя с тръбите GUR. Когато се употребяват различни части с различни размери, то те могат съответно да се изработят. Същото се отнася и за комбинации от колена и преходи (R), като един елемент. Като допълнение преходните редуциращи елементи са винаги асиметрични, а редуциращият преход е винаги разположен на дългата страна на коляното.

Долната таблица¹⁾ илюстрира стандартната гама колена. По-малки ъгли могат да се изпълнят, като се увеличи отношението r/NW .

- 1) – коляно с асиметрични страни или редуцирането може да се комбинира с голям брой от различни продукти. Не е възможно тук да се илюстрира пълната гама комбинации.

Моля, питайте фирмата за всяка информация и опции за колената.

- 2) - ъгълът на огъване на колената може да варира в различни граници. Максималният ъгъл на огъване е 100° .

Диаметър, NW	Отношение радиус към диаметър, r/NW^2	Минимален ъгъл при r/NW минимално	r/NW^2 максимално за 90° -ви колена
≤ 100	3	45	15
125	3	40	12
150	2,8	35	10
200	2,5	35	7,6
250	2,2	30	6,1
300	2	30	5,1
350	1,9	30	4,4
400	1,9	30	3,8
500	1,7	30	3,1
600	1,5	30	2,5

Т-КОЛЕНА И РАЗКЛОНЕНИЯ

Т-колената и разклоненията са съществена част от тръбопроводните системи и могат да се доставят с широка гама размери.

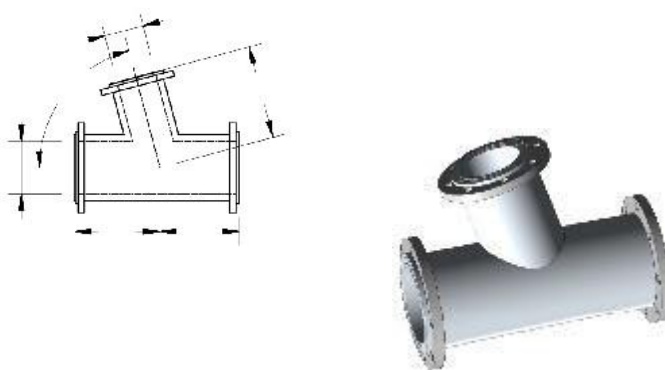
Номиналният диаметър на разклонението е: $NW2 \leq NW1$.

Когато се употребяват стандартните фланци тип FL налягането е до 10 Bar.

Други стандартни налягания и фланци се изработват по заявка.

Разклоненията са част от дългите тръби и намаляват броя на фланцовите връзки в тръбопроводите.

Монтирането на измервателни точки се осъществява с употребата на дюзи с NW25 и NW 50, които са монтирани към фланците FL.



Друга част от системата GUR са крайниците с удебелено каучуково покритие на челната им повърхност, за осигуряване на уплътняването. Те могат да се използват за достъп при почистване и проверка. При специфични приложения многоклонови разклонения могат да бъдат произведени от производителя.

На база на основните принципи на конструиране Т-колената от системата GUR обикновено имат по-дълги рамена от еквивалентните изработени от стомана.

В таблицата по-долу са дадени стойностите за **L, n и m** за избор на стандартно разклонение в милиметри.

Нестандартни части с фиксирани фланци са на разположение при заявка.

Ъгъл	NW	100	150	200	250	300	350	400	500	600	700
30 ⁰	L, m	610	750	880	890	1000	1100	1200	1400	n.m.	n.m.
	n	170	180	190	190	200	210	210	225	240	250
60 ⁰	L, m	380	430	490	500	550	610	660	730	830	920
	n	200	210	130	240	260	270	280	310	340	370
90 ⁰	L, m	275	300	325	350	375	400	425	475	525	575

СИСТЕМА GUR ЗА ПНЕВМАТИЧЕН ТРАНСПОРТ

Това е електрически свързана версия пригодена за пневматично транспортиране на сухи продукти.

За спазване на специфичните условия за транспортиране фирмата адаптира характеристиките на тръбите по изискванията, принадлежностите и условията на клиентите.

Някои насипни продукти трябва да се транспонтират с въздух в тръбопровода, което се осъществява посредством специални впускателни входи.

РЕДУЦИРАЩИ ПРЕХОДИ



Фирмата произвежда различни типове редуциращи преходи. Стъпката на стандартната серия е 1:3 в съответствие с ъгъл на разширение от $9,5^{\circ}$ от двете страни на оста. Това е при симетрична конструкция. При асиметричните конструкции ъгълът е $18,9^{\circ}$ от едната страна. Фирмата може да произвежда редуциращи преходи с различна стъпка. В някои случаи клиентите заплащат част от цената на инструментите.

Редуциращите преходи за помпи са със специфични конструкции за компенсация. Тези компенсиращи преходи (KR) имат предварително определено разширение и могат да заменят всеки компенсатор, който обикновено е монтиран между тръбата и редуциращия преход. В сравнение с всеки редуциращ преход изработен от различни материали, преходите KR показват по-добра устойчивост срещу износване, което е благодарение на големия демпферен ефект на каучука, който значително намалява всякакви въздействия свързани с кавитацията.

Стандартните редуциращи преходи са комплектовани с движещи се фланци тип FL. Преходи по други стандарти и по заявка се предлагат също.

В таблицата по-долу са дадени стойностите за избор на преход:

NW _k , mm	O, mm	NW _g , mm	P, mm
100 – 300	200	150 – 350	150
350 – 500	250	400 – 600	150
600 – 1100	300	700 – 1200	200

$$L = o + p + 3 \cdot (NW_g - NW_k)$$

СПЕЦИАЛНИ ЧАСТИ



При смяната на съществуващи тръбопроводи със системата GUR често възниква проблем с мястото. За да сте сигурни в ползата от всички преимущества на каучуковите тръби, може би трябва да използвате специални части, комбиниращи различни функции обединени в една част. Доставка на редуциращо коляно (равно на редуциращ преход плюс коляно) може да се замени с комбинация от разклонена тръба с редуциращ преход, изработена като една част в местата с лимитирано пространство.

Фирмата произвежда тези специални части по документация на клиента или разработка при производителя.

ОБСЛУЖВАНЕ

Фирмата може да осигури комплексна доставка на тръбопроводите.

Обсегът на доставка и обслужване се отнася до преглед на състоянието на тръбопроводите на място, основен и детайлизиран дизайн на тръбопроводната система, включително и тяхното разположение на 3DCAD.

Монтажът на тръби, колена и фитинги произведени в съответствие на 3D схемите винаги е много удобен, когато се използват различни структури и конструкции в предприятията и индивидуалната маркировка на всеки отделен елемент.

Фирмата предлага обширни и компетентни консултации при употреба на тръбите за елиминирание на течове във всички възможни точки за съществуващи и бъдещи инсталации.

