

GREENPIPE

Сферографитен чугун



ВИЗИЯ

Electrosteel Castings Limited (ECL) си поставя целта да има световно влияние, посвещавайки се на удовлетвореността на клиентите и насърчавайки духа на лидерството сред екипа на фирмата, като създава здравословна среда за непрекъснат растеж, печалба и просперитет.

СЪДЪРЖАНИЕ

ПРОФИЛ НА ELECTROSTEEL	5
“ЗЕЛЕНАТА“ КОМПАНИЯ	6
УПРАВЛЕНИЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА И ЕНЕРГИЯТА	7
ELECTROSTEEL ПО СВЕТА	8
СВОЙСТВА НА СФЕРОГРАФИТНИЯ ЧУГУН	9
ПРОВЕРКИ НА КАЧЕСТВОТО ЗА ВСЕКИ ЕТАП ОТ ПРОИЗВОДСТВОТО	10
ПОЛИТИКА ЗА КАЧЕСТВОТО	11
АКРЕДИТАЦИИ ЗА КАЧЕСТВО	12
ПРОДУКТОВА ГАМА	13
ПРИЛОЖЕНИЕ	14
СИСТЕМИ ЗА ПРИСЪЕДИНЯВАНЕ	15-18
РАЗМЕРИ НА ТРЪБИТЕ	19-20
СФЕРОГРАФИТНИ ФИТИНГИ	21-36
ВЪНШНА ЗАЩИТА	37-38
ВЪТРЕШНА ЗАЩИТА	39-40
ДЕЙСТВАЩИ СТАНДАРТИ	41

ПРОФИЛ

ELECTROSTEEL CASTINGS LIMITED (ECL) е компания с пет-десетилетна история, работеща в областта на водната инфраструктура. Тя обслужва голяма клиентска база, разпространяваща се на територията на Индийския субконтинент, Югоизточна Азия, Близкия изток, Европа, Африка, САЩ и др. Съгласувана маркетингова мрежа, ръководена от специализирана работна ръка, обслужва клиенти по целия свят. В Индия и в чужбина вече са изпълнени повече от 10 000 проекти за водоснабдяване с тръби от сферографитен чугун и фитинги, изработени от ECL.

АКРЕДИТАЦИЯ ЗА КАЧЕСТВО

ELECTROSTEEL CASTINGS LIMITED (ECL) е организация по ISO 9001, която произвежда тръби от сферографитен чугун, според одобрено качество, съответстващо на Бюро за индийски стандарт (BIS), европейски стандарт (EN), ISO стандарта и американския стандарт (AWWA). Качеството ѝ е одобрено и прието в повече от 50 страни. През годините фирмата е получила сертификати за качество, сертификати и маркировки за сферографитни тръби, между които от ISI (Индия), ACS (Франция), DVGW (Германия), BSI Kitemark (Великобритания), SIRIM (Малайзия), UL (САЩ), FM (САЩ).

ПЪЛНА ИНТЕГРАЦИЯ

Дружеството постоянно инвестира в обратна интеграция като стратегия, която е помогнала на компанията да поддържа устойчивост в предлагането.

Въглищни мини за собствена употреба и завод за коксови пещи

Дружеството разполага с блок за добиване на въглища във въглищните мини Джария. Този затворен източник за собствена употреба осигурява постоянно снабдяване с кокс и предпазва компанията от промените в търсенето и предлагането на пазара.

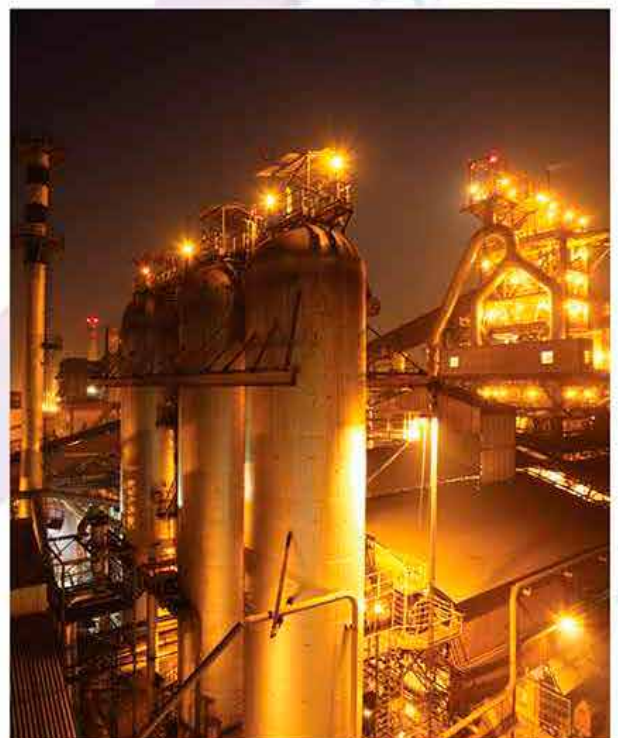
Дадените за ползване от компанията железни рудодобивни мини в Кодолибаг, Джаркханд също осигурява стабилно снабдяване с желязна руда.

Собствена електроцентрала

В допълнение към действащата електроцентрала от 3.5 MW в Каргах, компанията разполага и с 12 MW електроцентрала в Халдия. Тя използва отпадъчния газ от инсталациите за коксови пещи и желязо, за да генерира енергия.

Диверсификация

Групата Electrosteel има интегрирана стоманодобивна инсталация с 2,2 мил.т./година в Джаркханд, близо до Бокаро и скоро ще бъде най-големия производител на желязо и стомана в Източна Индия. Заводът е снабден с коксова пещ - инсталации за агломерирани - пелетна инсталация - доменни пещи - основна конверторна пещ - фабрика за стоманени заготовки и изтегляне на жици и пръти. Заводът за сферографитен чугун е част от това предприятие, с производство на тръби до диаметър 1200 мм.



”ЗЕЛЕНАТА“ КОМПАНИЯ

- Electrosteel ефективно поддържа система за управление на околната среда по стандарт ISO 14001 от 2004 г. насам. Това е един от първите заводи за сферографитен чугун в света, който е акредитиран със сертификат ISO 14001.

- Electrosteel разполага с 12 MW електроцентраля в Халдия като проект на Механизъм за чисто развитие (МЧР). В този проект чувствителната топлина от емисиите на отпадъчни газове от коксовите пещи и инсталацията за гъбесто желязо се използва за производство на електроенергия, което намалява приблизително 78 000 MT емисии на въглероден диоксид в атмосферата всяка година. Той е регистриран като проект на МЧР по Рамковата конвенция на Обединените нации за изменение на климата (UNFCCC) по Протокола от Киото.

- 92% от отпадъчните води в завода ни се рециклират и използват повторно.

- Компанията извършва програми за засаждане като редовна дейност във всичките си цехове като част от развитието на зеления пояс. В завода и прилежащите площи са засадени редица видове от местната флора. 750 вида растения в и около цеховете помагат за намаляване на суспендираните частици.

- Инсталацията за агломериране използва фината фракция от желязната руда и употребява отпадъците, получени от процеса на обработка, инсталация за пречистване на газове от доменните пещи и други твърди отпадъци съдържащи въглерод и желязо за производство на агломерати за хранване на доменните пещи.

Инсталацията за агломериране е обявена за инсталация с нулеви отпадъци.

- Electrosteel спонсорира различни кампании за разясняване на проблемите на околната среда. Членовете на екипа от различни политехнически науки, заедно с Факултета на Националния институт за технологии за обучение и научни изследвания, редовно провеждат обучение по въпросите касаещи околната среда и мерките за безопасност.

REACH

REACH е Регламент (ЕО) 1907/2006 на Европейския съюз за химикалите, включващ регистрацията, оценката, разрешаването и ограничаването на химикали. Регламентът влезе в сила на 1 юни 2007 г., а изпълнението му започна през 2008 г. От февруари 2012 г. Европейската агенция по химикалите ЕCHA публикува списък на 73 SVHC (Вещества, включващ особено голямо внимание).

REACH изисква индустрията да гарантира, че химикалите, които произвежда и пуска на пазара в ЕС, не оказват вредно въздействие върху човешкото здраве или околната среда. Electrosteel подкрепя стремежа и целите на REACH.

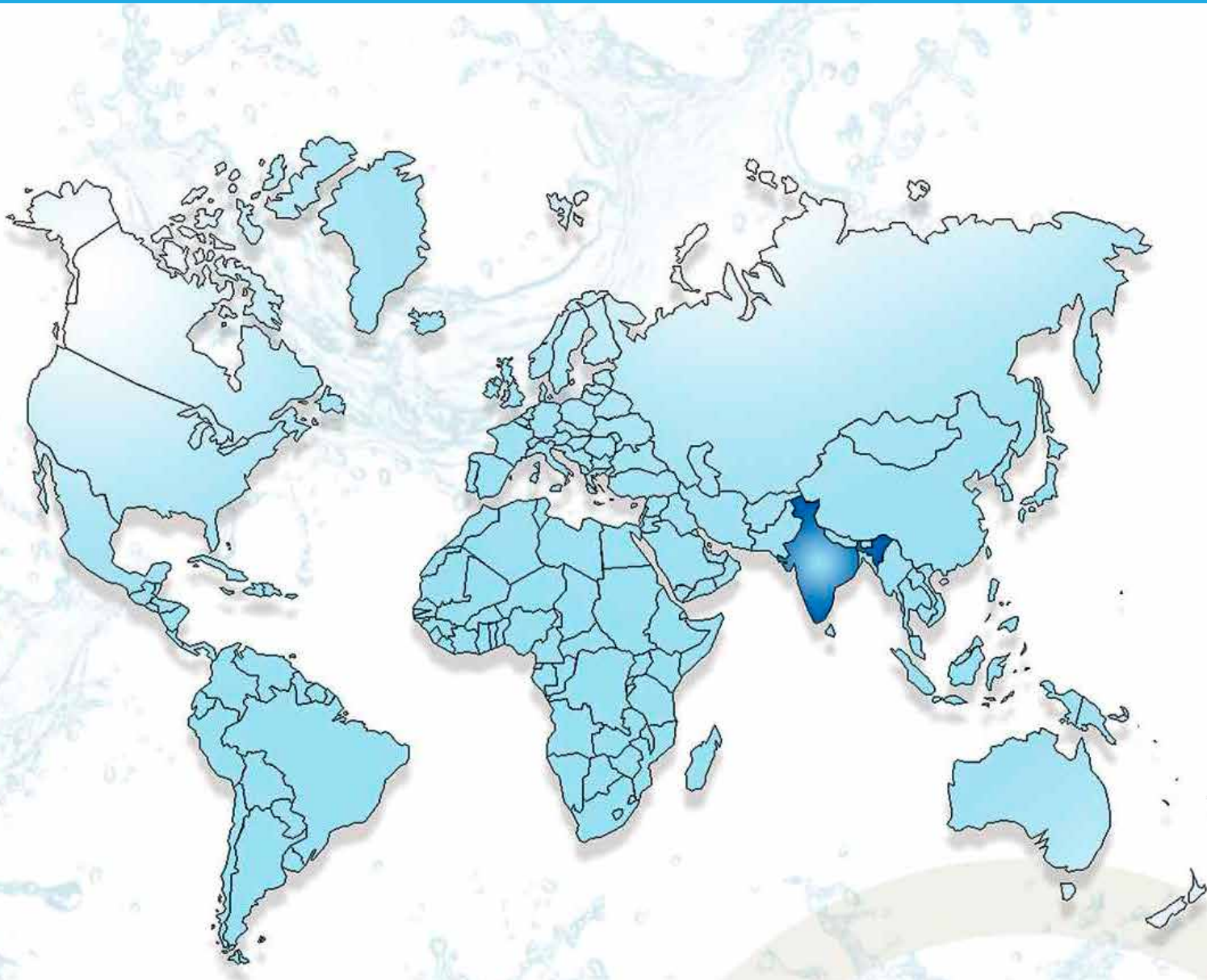
Electrosteel е потребител на долу по веригата а химични вещества (не производител или вносител), поради което нямаме задължение за регистрация на вещества, които използваме в рамките на ЕС. Ние сме ангажирани с навременното изпълнение на всички други задължения по REACH. Потвърждаваме, че в продукта на Electrosteel не присъства никое от 73-те вещества, пораждащи сериозно безпокойство (SVHC), които Европейската агенция по химикалите (ЕCHA) е добавила към списъка с вещества за приложение XIV или е по-малко от 0.1% тегло/тегло. Ние непрекъснато наблюдаваме всички бъдещи допълнения в списъка на SVHC ще работим, за да гарантираме, че нашите продукти не съдържат такива вещества.





УПРАВЛЕНИЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА И ЕНЕРГИЯТА

- Напълно оборудвана лаборатория следи и контролира замърсяването в завода и намира начини и средства за минимизиране на консумацията на енергия
 - Газът от доменните пещи се използва в пещта за термообработка, което води до значително енергоспестяване и намаляване на въглеродните емисии.
 - Газът от доменни пещи се подава и към централата за собствено ползване с мощност 3,5 MW, като осигурява захранването ѝ и значително намалява емисиите на CO₂.
 - Цинковият прах се събира от оборудването за контрол на замърсяването и се използва като суровина за производството на тор за земеделие, като се избягва замърсяването на почвата и въздуха.
- Интензивното използване на слънчеви панели и CFL крушки в завода и в офиса намалява консумацията на енергия.
 - Electrosteel прави фитинги по VLFP техника, като по този начин елиминира използването на пясък и свързващи вещества, и така предотвратява замърсяването на околната среда.
 - Electrosteel са постигнали емисионен коефициент само 30 mg/kg топлинно обработен метал, който е един от най-ниските в индустрията. Качеството на въздуха се контролира редовно.
 - Иновативно използване на отпадъчни материали е извършено в много случаи. Като пример, дървените греди, които поддържат тръбите по време на транспортирането, сега се заменят с материали, изработени от отпадъците на различни продукти, спестявайки огромно количество ценна дървесина.



ELECTROSTEEL ПО СВЕТА

Electrosteel изнася сферографитни тръби и фитинги за различни страни в Европа, Африка, САЩ, Южна Америка, Близкия Изток и Персийския залив, страните от Южноазиатската асоциация за регионално сътрудничество, Югоизточна Азия и т.н., конкуриращи се с други световни производители.

Electrosteel има дъщерни дружества във Франция, Испания, Италия, Германия, Великобритания, САЩ, Сингапур, Алжир и филиал в Абу Даби, където съхранява и продава сферографитни тръби и фитинги на местните и съседните пазари/ страни. Складовете имат богат запас от сферографитни тръби, фитинги и фланцовани тръби. Компанията предлага технически консултации на етапа на проектиране и по-късно пълна след-продажбена поддръжка на своите клиенти.

Освен това, Electrosteel има и мрежа от дистрибутори и агенти в много страни по света.



СВОЙСТВА НА СФЕРОГРАФИТНИЯ ЧУГУН

Сферографитният чугун е материал със значително подобрени механични свойства на чугуна. Неговото минимално удължение при скъсване от 10 % преди да се повреди предлага адекватна здравина, за да поеме трафик и върхово натоварване, без да е крехък.

Сферографитните тръби са много здрави, издържат на механично натоварване и физически натиск, могат да бъдат поставени в неблагоприятни терени и условия на работа и да работят без повреди, предлагащи много дълъг експлоатационен живот.

Свойства	Сферографитни тръби
Издръжливост на опън	Мин. 420 Мра
Удължаване при скъсване	Мин. 10%
Модул на еластичността	1.7X10 ¹⁰ kg/m ²
Твърдост	Макс. 230 ВНН
Плътност	7050 kg/m ³
Огъване/якост	Наг 200 Мра
Якост на разрушаване (мин)	Факторът на безопасност е в диапазона 8-10

ПРОВЕРКИ НА КАЧЕСТВОТО ЗА ВСЕКИ ЕТАП ОТ ПРОИЗВОДСТВОТО

Строгият избор на суровини е необходимо условие за производството на качествени тръби и фитинги от сферографитен чугун. Electrosteel се стреми да постигне „качество още от първия път“ със строг контрол на качеството при подбора и доставянето на суровини.

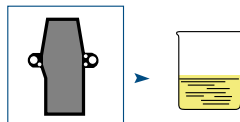
Electrosteel разполага с доменна пещ (MBF) в завода си в Кардах, използвайки технологията TKES. MBF произвежда втечен метал, подходящ за производството на тръби от сферографитен чугун. Течният метал се обработва по-нататък и загрява в индукционни пещи. След това се обработва с магнезий за нодуларизация и се прехвърля в центробежните машини за леене под налягане.

След това тръбите се подлагат на топлинна обработка и се изпитват хидростатично. Различни видове покрития и облицовки се прилагат в зависимост от почвената корозивност и агресивността на транспортираната течност.

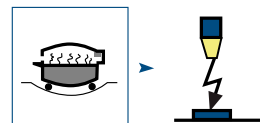
Специално покритие/облицовка като PU покритие или керамична облицовка също може да бъде предложена. Проверката по време на производствения процес и контролът на качеството във всички точки по време на производствения цикъл са строго поддържани и документираны съгласно системата за качество ISO 9001.



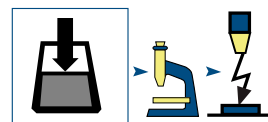
1. Доменна пещ/анализ на суровините



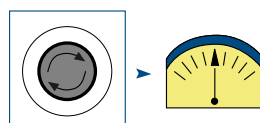
2. Индукционна пещ/Химичен състав



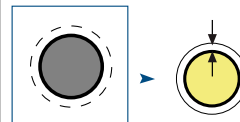
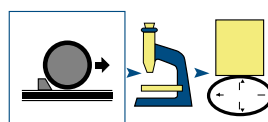
3. Обработка с магнезий/ Микро и химичен състав



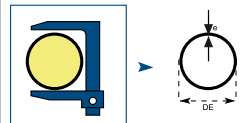
4. Изтегляне на тръбите/ Температура



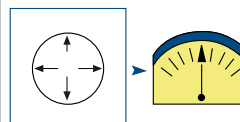
5. Топлинна обработка/ Структура и механична якост



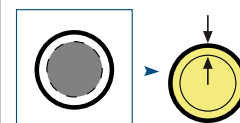
6. Цинково покритие/Дебелина



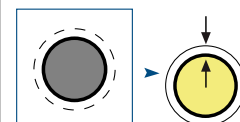
7. Проверка на размерите/ Дебелина и диаметър



8. Хидравлично изпитване/ Налягане



9. Вътрешно покритие/ дебелина



10. Външно покритие/дебелина



ПОЛИТИКА ЗА КАЧЕСТВО

- Electrosteel се ангажира да предоставя стоки и услуги, които отговарят на очакванията и нуждите на клиента.
- Целта е да се постигне „Качество още от първия път“.
- Electrosteel се ангажира да спазва изискванията и непрекъснато да подобрява ефективността на системата за управление на качеството чрез работа в екип, обучение и мотивация.
- Electrosteel формулира цели за качество за всички функции и включва служители в изпълнението на същите.
- Политиката за качество и целите за качество ще бъдат преразгледани за продължаване на пригодността.

Продуктова поддръжка (TPM)

TPM и Kaizen са проникнали, както нагоре, така и надолу и постоянно се поддържат с

целия ентузиазъм, включващ и мотивиращ персонала на всички нива. „Наградата за отлични постижения в TPM“, постигната от работите в Каргах, допълнително е мотивирала екипите да се справят с предизвикателството да се конкурират с най-добрите в световната индустрия.

Използване на JIPM - През 2010 г. JIPM Япония присъди „Награда за високи постижения в съгласувания ангажимент за TPM“. TPM методологията на KYT (Danger Prediction Drill) непрекъснато се усъвършенства, за да се подобри допълнително съзнанието на работниците и надзорните органи. Освен това, за да се избегне провал, бяха въведени устойчивост на грешки (Poka-yoke) и Перфектна линия за осигуряване на безопасност (SAPL).

АКРЕДИТАЦИИ ЗА КАЧЕСТВО



ПРОДУКТОВА ГАМА



Electrosteel произвежда тръби и фитинги в диапазона DN80mm до DN1000mm в съответствие със следните стандарти:

- ISO2531 / EN 545 за водоснабдяване
- ISO 7186 / EN 598 за канализация
- IS 8329 / IS 9523 за водоснабдяване и канализация
- AWWAC151



ПРОДУКТОВА ГАМА ТРЪБИ

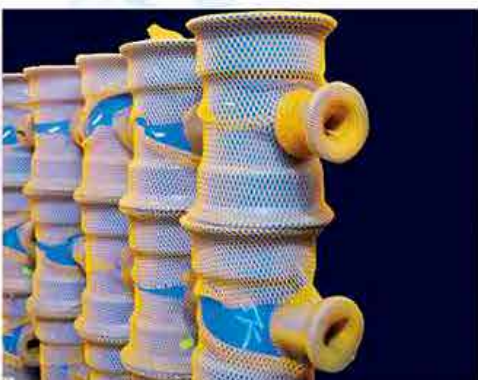
- Тръби с гъвкави заключващи се съединения.
- Тръби с гъвкави заключващи се съединения.
- Тръби с гъвкави заключващи се съединения.
- Тръби
- Стълбови тръби



ПРОДУКТОВА ГАМА ФИТИНГИ

Electrosteel произвежда широка гама от фитинги и помощни материали, включително:

- Муфрани фитинги със стандартно съединение
- Фланшови фитинги
- Фитинги с подвижен фланец.
- Фитинги с механично съединяване
- Механични съединителни фитинги от тип Express
- Фитинги със заключващи се съединения.



НАШИТЕ МАРКИ

- Тръби, фитинги и фланцовани тръби с марка Electrosteel
- Тръби с марка Electrofresh
- Тръби с марка Electrofresh Plus
- Система Electrolock.

ПРИЛОЖЕНИЕ

- Пренос на необработена и питейна вода (напорни и гравитационни мрежи)
- Разпределителна мрежа за питейна вода
- Водоснабдяване за промишлени / производствени инсталации
- Система за обработка и изхвърляне на катранени смеси
- Пожарогасителни системи – брегови и подводни
- Инсталации за обезсоляване
- Напорни тръбопроводи за канализация и отпадъчни води
- Гравитационни колектори за отпадни води.
- Трасета за отвеждане на дъждовна вода
- Система за отвеждане на отпадъчни води за битови и промишлени приложения
- Системи за рециклиране
- Тръбопроводи във водоснабдителни и пречиствателни станции
- Връзки с комунални услуги и резервоари
- Поставяне на колони за стабилизиране на почвата
- Защитни тръбопроводи под големи транспортни комуникации



СИСТЕМИ ЗА ПРИСЪЕДИНЯВАНЕ

СТАНДАРТНИ СИСТЕМИ ЗА СЪЕДИНЯВАНЕ

Муфено стандартно съединение тип "TYTON"

Този тип съединение е стандартна гъвкава връзка между муфата и гладкия край на тръбата, която използва компресията на уплътнение от синтетичен каучук, за да осигури водонепропускливо съединяване. Простотата на съединението и неговата гъвкавост позволява ъглово отклонение и известно надлъжно изместване без загуба на ефективността. Дизайнът на уплътнението, включващ твърда част „пета“ и по-мека „крушка“, гарантира, че притискането на уплътнението се постига без да бъде изместено съединението при поставянето на гладкия край на тръбата.

Гумени уплътнения

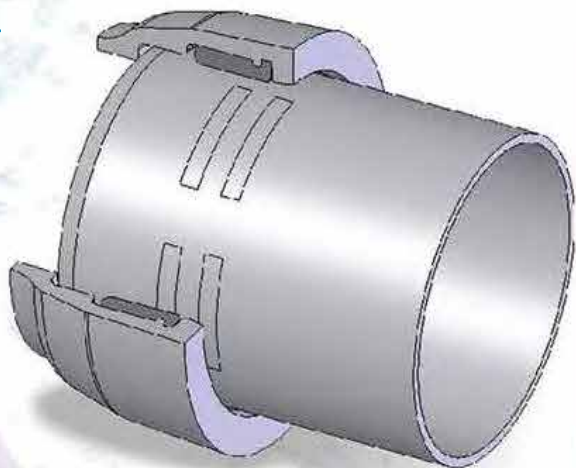
Уплътненията обикновено са изработени от EPDM каучуков материал съгласно ISO 4633 / EN 631. Тези уплътнения са одобрени от WRc (Water Research Center) UK за безопасна употреба при пренос на питейна вода.

Процедура при свързване

- 1. Почистване:** Почистете вътрешността на муфата и външната страна на гладкия край на тръбата, които ще се съединяват.
- 2. Поставяне на уплътненията:** Поставете гуменото уплътнение в жлеба на муфата.
- 3. Смазване:** Нанесете тънък слой смазка върху видимата повърхност на уплътнението и плоския край на тръбата.
- 4. Монтаж:** Подравнете двете тръби и вкарайте плоския край в муфата.
- 5. Проверка:** Проверете дали уплътнението е поставено правилно в корпуса му около периметъра на тръбата.

Съединения за тръби от сферографитен чугун Electrosteel са тествани по стандарт.

Дизайнът на муфата и гуменото уплътнение на Electrosteel осигуряват херметична връзка по време на типовите тестове по BSEN: 545 и 150: 2531. Типовият тест представлява изпитване на тръбата и тръбната връзка при екстремни работни условия (продукт и употреба), за осигуряване на необходимите резултати.



ЗАКЛЮЧЕНИ СЪЕДИНЕНИЯ

Стандартните и механични съединения при сферографитните тръби и фитинги не осигуряват значително ограничаване на надлъжното разделяне на връзките. Хидравличните напорни сили възникват по време на работа поради промяна на посоката, намаляване на диаметъра и при крайна точка на тръбопроводите под налягане. Тези сили могат да причинят разделяне на съединенията, ако в тръбопровода не са предвидени закомтящи подпорни блокове блокове или конструкция за закрепване.

Един от най-честите методи за ограничаване на надлъжното разделяне е използването на подпорни блокове. Съпротивлението се осигурява чрез предаване на силите на натиск върху почвата посредством тези блокове.

В много от случаите състоянието на обекта не предлага достатъчно пространство необходимо за монтаж на такава опорна конструкция и време за изсъхване на бетона за блокчетата.

Затова Electrosteel предлага различни варианти за ограничени съединения, с цел да се замени бетоновия опорен блок.

Те биват:

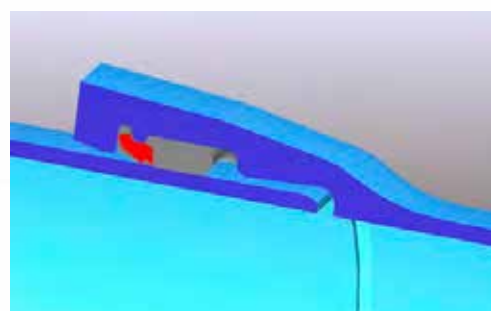
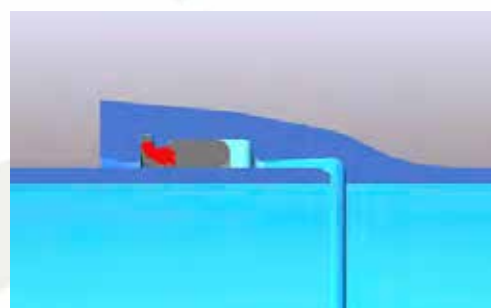
- Ограничено съединение с анкерно уплътнение
- Ограничено болтово съединение
- Ограничено съединение Electrolock

Запомнете...

- Ограничените съединения са за подземно приложение.
- Не е необходимо всички тръби в тръбопровода да бъдат заключени.
- Дължината на трасето, което ще се изпълнява с подобен вид свързване зависи от типа на почвата, запълването, уплътняване, профил на тръбопровода и работно налягане.
- Всички гъги, крайни редуктиви и тройници в непосредствена близост до трасе със заключващи се съединения, трябва да бъдат със заключени съединения.
- Съединенията от двете страни на фитингите трябва да бъдат ограничени.

Заключено съединение с анкерно уплътнение

1. Може да се използва при муфираните тръби със стандартно уплътнение.
2. Нуждаете се от специално произведени стоманени пластини, поставени на мястото на стандартното уплътнение.
3. Уплътнението трябва да бъде поставено в жлеба на муфата като всяко друго уплътнение.
4. Както при всяка друга тръба, стоманените пластини позволяват на гладкия край на тръбата да бъде притиснат в муфата.
5. След като края на тръбата е напълно поставен, зъбците се захващат и ограничават разделянето на съединението..
6. Това специално проектирано уплътнение изпълнява двойна функция на водонепропускливост и ограничаване.

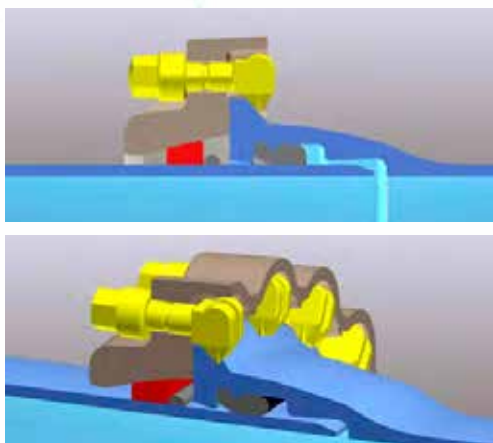


Номин, диаметър	PFA [Bar]	Макс. ъглово* отклонение
80	16	2.0°
100	16	2.0°
125	16	2.0°
150	16	2.0°
200	16	2.0°
250	10	2.0°
300	10	1.5°
400	10	1.5°
500	10	1.5°
600	10	1.5°
700	10	1.5°

* За по-голямо ъглово отклонение се свържете с производителя

Механично болтово съединение

1. Може да издържи на много високо налягане.
2. Нуждае се от специално произведени за целта тръби, с фабрично оформена качулка върху муфата и заварен шев на гладкия край на тръбата.
3. Стегнатото съединение включва заварка в края на уплътнението, салник, заключващ фланец, гайки и болтове.
4. Водоплътняването и ограничаването на надлъжното движение се осигуряват посредством две отделни системи
5. Нормално уплътнение, което да се използва за запечатване.
6. Салника и фланеца са свързани с яката на муфата и създават притискаща сила към заваръчния шев на свързващото уплътнение и така предпазват от разделяне на връзката, когато има наличие на осови въздействия.
7. Лесен монтаж и демонтаж, при необходимост.



Ограничено съединение Electrolock

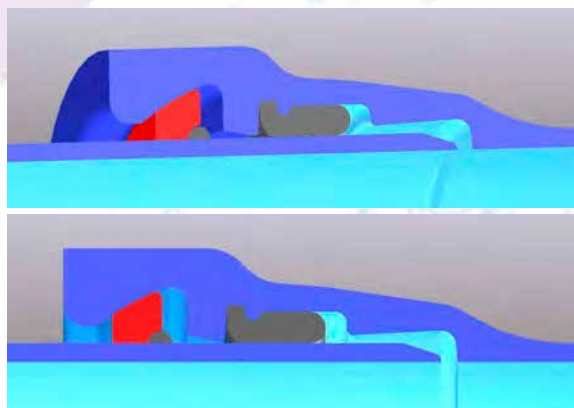
1. Приложения при много високо налягане.
2. Фабрично произведени двукамерни муфи – една за стандартно уплътняване и друга за ограничаване на аксиалното движение
3. Водоплътняването се извършва чрез стандартно уплътнение и ограничението се извършва чрез заваръчен шев и заключващи сегменти.
4. За уплътняване да се използва стандартно уплътнение.
5. След монтажа, заключващите сегментни части трябва да бъдат поставени в камерата за заключване. Шевът на гладкия край на тръбата блокира посредством заключващия лост срещу силата на разделяне.
6. Изключително подходящи при безизкопно полагане на тръбите.
7. Лесен монтаж и демонтаж.
8. Моля свържете се с нас за приложение при сняг.

Ном. диам.	PFA бар	№ на закл. сегмент	№ на гумен сегмент	Макс. ъглово** отклонение
80	100/110*	2	1	5.0°
100	75/100*	4	2	
125	63/100*	4	2	
150	63/75*	4	2	
200	42/63*	4	2	4.0°
250	40/44*	4	2	
300	40	4	2	
400	30	4	2	3.0°
500	30	8	4	
600	30	8	4	
700	25	8	4	

Ном. диам	PFA бара	Болтове		Затягащ момент (Nm)		Макс. ъглово* отклонение
		P-р на отвор	№ на отвор	PRE	Край (Макс)	
80	64	25	4	20	100	4.0°
100		25	4	20	80	
150		25	6	20	60	
200	44	25	8	20	60	3.0°
250	39	30	6	20	70	
300	37	30	8	20	60	
350	32	30	8	10	20	2.0°
400	30	30	10	10	20	
450		30	12	10	20	
500		30	16	10	30	
600	27	30	20	10	20	2.0°
700	25	30	24	10	10	
750	20	30	28	10	30	
800	16	30	30	20	90	2.0°
900		30	30	10	30	
1000		30	30	10	10	

* Със заключващ сегмент за високо налягане

**За по-голямо ъглово отклонение се свържете с производителя



* За по-голямо ъглово отклонение се свържете с производителя



ФЛАНШОВО СЪЕДИНЕНИЕ

Наземните и специализирани приложения изискват заключени съединения, при които се използват тръби на фланци. Този вид тръби имат следните предимства:

1. Действат като заключващо се съединение, което премахва необходимостта от опорни блокове.
2. Идеален за надземни и открити инсталации.
3. Фланцованите тръби са изключително подходящи за вертикални трасета.
4. Използва се при временни инсталации (над колони), където тръбопроводите трябва да бъдат премахнати или изместени.
5. Широка употреба при свързване в помпени и пречиствателни станции.

Вид тръба	Диапазон на диаметри и дължини	PN клас
ТРЪБИ СЪС ЗАВАРЕНИ ФЛАНЦИ		
Фланците са заварени от всяка страна на тръбата Клас К9	От 80 до 1000 mm диаметър; с дължини до 5,3 м	PN 10, PN 16, PN25, PN 40
ТРЪБИ СЪС САМОНАВИВАЩИ СЕ ФЛАНЦИ		
Фланците са завинтени от всяка страна на Клас К9	От 80 до 300 mm диаметър; с дължини до 5,0 м	PN 10
ТРЪБИ С ОТЛЯТИ ФЛАНЦИ		
Фланците са отлети като едно цяло, използвайки осъвършенстван метод за изливане в стиропорена форма	От 80 до 700 mm диаметър; с дължини до 1,2 м	PN 10, PN 16, PN25, PN 40

Процедура за свързване

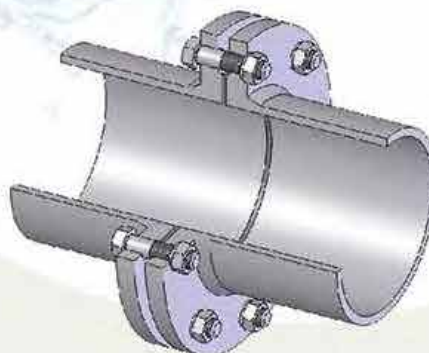
- Правилно подравнете тръбите.
- Почистете фланцовите повърхности и премахнете ръждата и мръсотията.
- Поставете уплътнението. Използвайте 3 мм. дебели гумени уплътнения с качество, съответстващо на ISO 4633.
- Използвайте масло за автомобили / грес, за да смажете резбите на болтовете и т.н.

- Поставете болтовете с гайките един по един. Затегнете диаметрално противоположните болтове до препоръчителния въртящ момент.
- Ако е необходимо, затегнете отново болтовете преди изпитване под налягане.

Electrosteel произвежда фланцовани тръби, използвайки и три метода, т.е. заварени фланцовани тръби, тръби със самонавиващи се фланци и интегрално отлети фланцовани тръби (къси дължини). Предлагат се и други видове покрития и облицовка на фланцованите тръби. Всички тръби на фланец обикновено са облицовани вътрешно с циментов разтвор и имат външно цинково и битумно покритие. Предлагат се и други видове покрития и облицовка на този тип тръби.

Важно!

- Не се препоръчва при подземна инсталация.
- Тъй като фланецът е твърда връзка, перфектно подравняване на фланшовите краища по време на сглобяването и стягане на болтовете е абсолютно необходимо.
- Необходимо е използването на коляно тип "пета" в долната част на линията при вертикална фланшова тръба.
- За прилагане при високо налягане, фланшовият тръбопровод се нуждае от опорен блок / подпора при дъгите / тройници.



РАЗМЕРИ НА ТРЪБИТЕ

СТАНДАРТНИ СЪЕДИНЕНИЯ

КЛАС К

Размери на тръби с муфа и гладък край	Номин. гуам.	Външен гуам.	Допуск	*Номин. дебелина	ECL Налягане при раб. изпитване	*Номин. дебелина	ECL Налягане при раб. изпитване	Допустимо отклонение
	DN (mm)	DE (mm)	DE (mm)	K7 (mm)	K7 (kg/cm ²)	K9 (mm)	K9 (kg/cm ²)	(Грагус)
	80	98	+1/-2.8		40	6.0	60	5
	100	118	+1/-2.8		40	6.0	60	5
	125	144	+1/-2.8		40	6.0	60	5
	150	170	+1/-2.9		40	6.0	60	5
	200	222	+1/-3	6.0	40	6.3	60	4
	250	274	+1/-3.1	6.0	40	6.8	60	4
	300	326	+1/-3.3	6.0	40	7.2	60	4
	350	378	+1/-3.4	6.0	32	7.7	50	3
	400	429	+1/-3.5	6.3	32	8.1	50	3
	450	480	+1/-3.6	6.6	32	8.6	50	3
	500	532	+1/-3.8	7.0	32	9.0	50	3
	600	635	+1/-4	7.7	32	9.9	50	3
	700	738	+1/-4.3	9.0	25	10.8	42	2
	800	842	+1/-4.5	10.4	25	11.7	42	2
	900	945	+1/-4.8	11.2	25	12.6	42	1.5
	1000	1048	+1/-5	12.0	25	13.5	42	1.5

КЛАС С

Размери на тръби с муфа и гладък край	Номин. гуам.	Външен гуам.	Допуск	Препорочитан клас #		Мин. * дебелина	Допустимо отклонение
	DN (mm)	DE (mm)	DE (mm)	Клас на налягане	Номин. дебелина (mm)	K9 (mm)	(Грагус)
	80	98	+1/-2.8	C40	4.4	3.0	5
	100	118	+1/-2.8	C40	4.4	3.0	5
	125	144	+1/-2.8	C40	4.5	3.0	5
	150	170	+1/-2.9	C40	4.5	3.0	5
	200	222	+1/-3	C40	4.7	3.1	4
	250	274	+1/-3.1	C40	5.5	3.9	4
	300	326	+1/-3.3	C40	6.2	4.6	4
	350	378	+1/-3.4	C30	6.3	4.7	3
	400	429	+1/-3.5	C30	6.5	4.8	3
	450	480	+1/-3.6	C30	6.9	5.1	3
	500	532	+1/-3.8	C30	7.5	5.6	3
	600	635	+1/-4	C30	8.7	6.7	3
	700	738	+1/-4.3	C25	8.8	6.8	2
	800	842	+1/-4.5	C25	9.6	7.5	2
	900	945	+1/-4.8	C25	10.6	8.4	1.5
	1000	1048	+1/-5	C25	11.6	9.3	1.5

ЗА КАНАЛИЗАЦИЯ

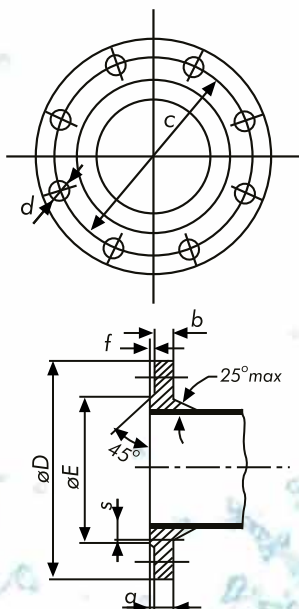
Размери на тръби с муфа и гладък край	Номин. гуам.	Външен гуам.	Допуск	Канализация под налягане		Допустимо отклонение
	DN (mm)	DE (mm)	DE (mm)	Номин. дебелина (mm)	Номин. дебелина (mm)	(Грагус)
	80	98	+1/-2.8	4.4	4.8	5
	100	118	+1/-2.8	4.4	4.8	5
	125	144	+1/-2.8	4.5	4.8	5
	150	170	+1/-2.9	4.5	4.8	5
	200	222	+1/-3	4.7	4.9	4
	250	274	+1/-3.1	4.9	5.3	4
	300	326	+1/-3.3	5.1	6.6	4
	350	378	+1/-3.4	5.7	6.0	3
	400	429	+1/-3.5	6.3	6.3	3
	450	480	+1/-3.6	6.4	6.7	3
	500	532	+1/-3.8	6.5	7.0	3
	600	635	+1/-4	7.5	7.7	3
	700	738	+1/-4.3	8.5	9.6	2
	800	842	+1/-4.5	9.6	10.4	2
	900	945	+1/-4.8	10.6	11.2	1.5
	1000	1048	+1/-5	11.6	12.0	1.5

**По ISO 7186 # По EN 598

ФЛАНШОВИ СЪДИНЕНИЯ

Размери на фланците	DN	PN-10				PN-16				PN-25				PN-40			
		Размер на болт	Диам. лицева част	Диам. при захв.	Шири на Фл.	Размер на болт	Диам. на повд. лице	Диам. на захв.	Шири на Фл.	Размер на болт	Диам. лицева част	Диам. на захв.	Шири на Фл.	Размер на болт	Диам. лицева част	Диам. на захв.	Шири на Фл.
	80	200	132	160	16	200	132	160	16	200	132	160	16	200	132	160	16
	100	Виж размерите на PN-16				220	156	180	16	235	156	190	16	235	166	190	16
	125	Виж размерите на PN-16				250	184	210	16	270	184	220	16	270	184	220	20.5
	150	Виж размерите на PN-16				285	211	240	16	300	211	250	17	300	211	250	23
	200	Виж размерите на PN-16				340	266	295	17	360	274	310	19	375	284	320	27
	250	395	319	350	19	400	319	355	19	425	330	370	21.5	450	345	385	31.5
	300	445	370	400	20.5	455	370	410	20.5	485	389	430	23.5	515	409	450	35.5
	350	505	429	460	20.5	520	429	470	22.5	555	448	490	26	580	465	510	40
	400	565	480	515	20.5	580	480	525	24	620	503	550	28	660	535	585	44
	450	615	530	565	21	640	548	585	26	670	548	600	30.5	685	560	610	46
	500	670	582	620	22.5	715	609	650	27.5	730	609	660	32.5	755	615	670	48
	600	780	682	725	25	840	720	770	31	845	720	770	37	890	735	795	53
	700	895	794	840	27.5	910	794	840	34.5	960	820	875	41.5				
	750	960	857	900	29	970	857	900	36	1020	883	940	45				
	800	1015	901	950	30	1025	901	950	38	1085	928	990	46				
	900	1115	1001	1050	32.5	1125	1001	1050	41	1185	1028	1090	50.5				
	1000	1230	1112	1160	35	1255	1112	1170	45	1320	1140	1210	55				

Обобщение на минималния въртящ момент за фланшовите съединения	DN	PN-10			PN-16			PN-25			PN-40		
		Размер на болт М	Бр. болтове	Върт. мом. стяг. N.m	Размер на болт М	Бр. болтове	Върт. мом. стяг. N.m	Размер на болт М	Бр. болтове	Върт. мом. стяг. N.m	Размер на болт М	Бр. болтове	Върт. мом. стяг. N.m
	80	16	8	7.8	16	8	7.8	16	8	16.6	16	8	16.6
	100	16	8	11.9	16	8	11.9	20	8	20.5	20	8	31.1
	125	16	8	18.5	16	8	18.5	24	8	37.9	24	8	57.4
	150	20	8	32.7	20	8	32.7	24	8	54.4	24	8	82.4
	200	20	8	39.4	20	12	38.6	24	12	64.3	27	12	110.6
	250	20	12	40.7	24	12	71.2	27	12	113.4	30	12	188.8
	300	20	12	58.4	24	12	102.2	27	16	121.9	30	16	203
	350	20	16	59.4	24	16	103.8	30	16	181.7	33	16	300.2
	400	24	16	91.6	27	16	153	33	16	257.1	36	16	428.3
	450	24	20	92.2	27	20	154.1	33	20	258.9	36	20	431.2
	500	24	20	113.7	30	20	209	33	20	319.2	39	20	580
	600	27	20	185.8	33	20	327.9	36	20	504.9	45	20	950
	700	27	24	209.4	33	24	369.5	39	24	620.8			
	750	27	24	240.3	33	24	424.1	39	24	712.4			
	800	30	24	300.8	36	24	530.9	45	24	923.4			
	900	30	28	325.6	36	28	574.6	45	28	999.5			
	1000	33	28	437.8	39	28	772.6	52	28	1427.1			



Гайки и болтове за фланшови тръби	DN	PN-10		PN-16		PN-25		PN-40	
		Бр. болтове	Р-р на болт/Дълж./Резба	Бр. болтове	Р-р на болт/Дълж./Резба	Бр. болтове	Р-р на болт/Дълж./Резба	Бр. болтове	Р-р на болт/Дълж./Резба
	80	4, 8	M16 x 70/38	8	M16 x 70/38	8	M16 x 70/38	8	M16 x 70/38
	100	8	M16 x 70/38	8	M16 x 70/38	8	M20 x 80/46	8	M20x 80/46
	125	8	M16 x 70/38	8	M16 x 70/38	8	M24 x 80/54	8	M24x 90/54
	150	8	M20 x 80/46	8	M20 x 80/46	8	M24 x 90/54	8	M24x 100/54
	200	8	M20 x 80/46	12	M20 x 80/46	12	M24 x 90/54	12	M27x 100/60
	250	12	M20 x 80/46	12	M24 x 90/54	12	M27 x 100/60	12	M30x 120/66
	300	12	M20 x 90/46	12	M24 x 90/54	16	M27 x 100/60	16	M30x 130/72
	350	16	M20 x 90/46	16	M24 x 90/54	16	M30 x 110/66	16	M33x 140/78
	400	16	M24 x 90/54	16	M27 x 100/60	16	M33 x 120/78	16	M36x150/84
	450	20	M24 x 90/54	20	M27 x 100/60	20	M33 x 120/78	20	M36x150/84
	500	20	M24 x 100/54	20	M30 x 110/66	20	M33 x 120/78	20	M39x160/90
	600	20	M27 x 100/60	20	M33 x 120/78	20	M36 x 140/84	20	M45x180/102
	700	24	M27 x 110/60	24	M33 x 130/78	24	M39 x 150/90	-	-
	750	24	M27 x 110/60	24	M33 x 130/78	24	M39 x 160/90	-	-
	800	24	M30 x 120/66	24	M36 x 140/84	24	M45 x 180/102	-	-
	900	28	M30 x 120/66	28	M36 x 150/84	28	M45 x 180/102	-	-
	1000	28	M33 x 130/78	28	M39 x 160/103	28	M52 x 200/116	-	-

Бележка: Всички размери са в милиметри



СФЕРОГРАФИТНИ ФИТИНГИ

Производствен процес

Процесът “Леене със стояеми модели”, използван за производство на фитинги от сферографитен чугун, е усъвършенствана техника и има своите предимства в сравнение с други конвенционални процеси.

Технология на леене по стояеми модели

- Първо се прави точно копие на фитинга от експандиран пенополистирол.
- Това копие, формовано в специални машини, действа като образец за леене. След това образците се гържат в механизирана кутия за формоване и се третират с пясък.
- Когато се излива горещ метал, образецът от “стиро-пяна” се изпарява и металът приема формата на фитинга чрез запълване на кухината.
- След охлаждане на метала, формата се разрушава, отливките се отделят, почистват се, термообработват се, изглаждат се острият ръбове и ако е необходимо се подлагат на механична обработка.
- След задълбочена проверка и коригиране, отливките (фитингите) се подлагат на хидростатично тестване.
- Изпитваните фитинги се покриват с цинк, облицоват се с цимент, и отвън се нанася покритие от битум. Като алтернатива се изглаждат с пясъчна струя под налягане, покриват се с епоксидна смола и се облицоват в нашата специална инсталация за нанасяне на покритие.



Предимства на техниката на леене със стояеми модели.

- По-висока производителност. Процесът на леене е много по-бърз.
- Няма нужда от напасване на ядрото. Не се предизвиква изместване на ядрото, водещо до неравномерна дебелина.
- Много по-малки шансове да се получат гупка, шлага или вдлъбнатина.
- Поддържа висок допуск на размерите, което е от изключителна важност за правилния монтаж и херметичност. Отливките са с отлично покритие.
- При фланшовите фитинги не е необходим пробивен отвор, тъй като всички отвори са излети.

Хидростатично изпитване

Фитингите от сферографитен чугун се изпитват в завода при следното налягане, както е посочено в ISO / EN.

Диаметър (mm)	Изпитване на работно налягане (Kg / cm)
80-300	25
350-600	16
700-1000	10

Може да се окаже, че тестовото налягане на фитингите е ниско, в сравнение с допустимото работно налягане в тръбите. По изключение фитингите с клас K-12 сферографитен чугун притежават по-висок коефициент на безопасност и не се повреждат при допустимо работно налягане.



Фитинги със свободен фланец

Electrosteel произвеждат също така и фитинги с регулируем фланец или свободен фланец. За разлика от отлетия фланшов фитинг, в този случай отделно отляти свободни фланци се монтират към фитингите. Свободните фланцовани фитинги се състоят от фланшов пръстен (две или повече части, монтирани с болтове), който може да бъде фиксиран на края на фитинга. Позволява свободно да се върти около оста на фитингите.

Предимства

- Тъй като фланците могат да се въртят свободно, изравняването на болтовете с насрещния фланец става по-лесно.
- В резултат на лесния монтаж/демонтаж, демонтирането на съседните аксесоари става по-лесно. Могат да бъдат регулирани малки ъгли.
- Класът PN на фитингите може да бъде променян по желание единствено при промяна на свободния фланец.

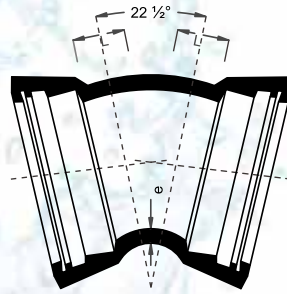
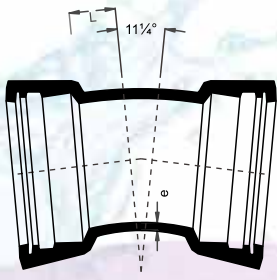
Фитинги за специално приложение

Освен фитингите със стандартно или механично съединяване ние също така произвеждаме специални фитинги, които са изключително полезни в практиката, и имат еквивалентна дебелина на стените, изпитване за качество и материали също като стандартните фитинги. Някои от тях са споменати по-долу:

- кръстач
- Тройник за ниво с две муфи и фланец на разклонението.
- Пудлингован фланец с необходимата дължина
- Специални вариации на конвенционални фитинги като:
- Фитинги с фланец от едната страна и муфа в другата част, с конкретна дължина.
- Тройници и редуктори в други нестандартни комбинации DN x dn.
- Поради огромната гъвкавост в нашия производствен процес по метода Леене със стопяеми модели, практически всяка комбинация от муфа / фланец / обикновен край е възможна.

Производствени фитинги

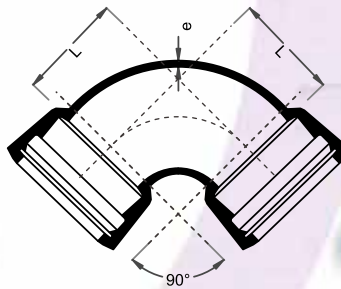
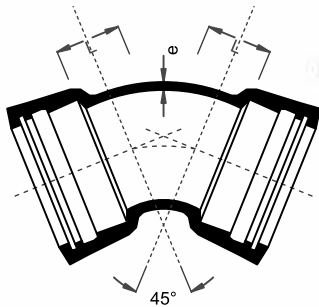
Electrosteel произвежда фитинги от сферографитен чугун като комбинира секции от тръби и отливки за образуването на съединения, с функции подобни на някои от познатите фитинги. Един такъв редовно произвеждан продукт е Тройник с въздушен клапан. Като пример един фланшов изход с диаметър 100 мм може да се закрепя на тръба с диаметър 500 мм или по-голям диаметър, който служи като 500 x 500 x 100 тройник с две муфи с фланец на разклонението (DSBF), идеален за монтаж на въздушна клапа. Това спестява разходите за DSBF тройник и осигурява значителна икономия на разходи. Тези продукти са изработени и изпитани съгласно изискванията на ISO/EN.



КОЛЯНО С ДВЕ МУФИ 11 1/4 °

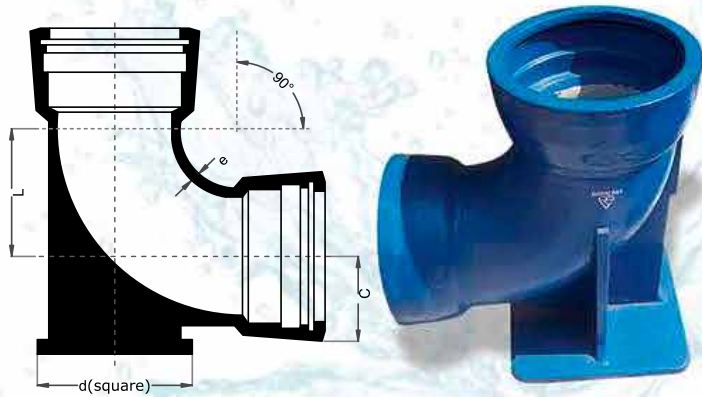
НОМИНАЛЕН РАЗМЕР	Номинален	e	L
	размер	mm	mm
80	mm	7.0	30
100	mm	7.2	30
150	mm	7.8	35
200	mm	8.4	40
250	mm	9.0	50
300	mm	9.6	55
350	mm	10.2	60
400	mm	10.8	65
450	mm	11.4	70
500	mm	12.0	75
600	mm	13.2	85
700	mm	14.4	95
800	mm	15.6	110
900	mm	16.8	115
1000	mm	18.0	120

НОМИНАЛЕН РАЗМЕР	Номинален	e	L
	размер	mm	mm
80	mm	7.0	40
100	mm	7.2	40
150	mm	7.8	55
200	mm	8.4	65
250	mm	9.0	75
300	mm	9.6	85
350	mm	10.2	95
400	mm	10.8	110
450	mm	11.4	120
500	mm	12.0	130
600	mm	13.2	150
700	mm	14.4	175
800	mm	15.6	195
900	mm	16.8	205
1000	mm	18.0	210



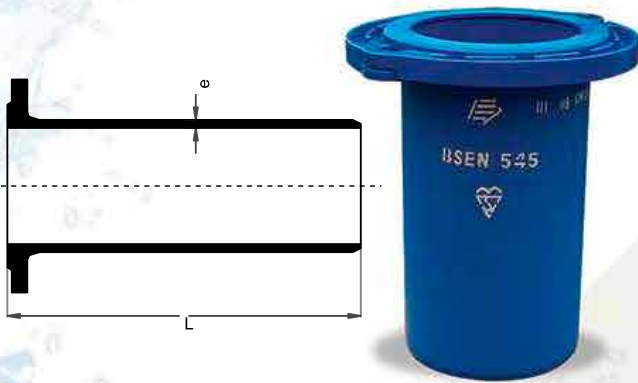
НОМИНАЛЕН РАЗМЕР	Номинален	e	L
	размер	mm	mm
80	mm	7.0	55
100	mm	7.2	65
150	mm	7.8	85
200	mm	8.4	110
250	mm	9.0	130
300	mm	9.6	150
350	mm	10.2	175
400	mm	10.8	195
450	mm	11.4	220
500	mm	12.0	240
600	mm	13.2	285
700	mm	14.4	330
800	mm	15.6	370
900	mm	16.8	415
1000	mm	18.0	460

НОМИНАЛЕН РАЗМЕР	Номинален	e	L
	размер	mm	mm
80	mm	7.0	100
100	mm	7.2	120
150	mm	7.8	170
200	mm	8.4	220
250	mm	9.0	270
300	mm	9.6	320
350	mm	10.2	370
400	mm	10.8	420
450	mm	11.4	470
500	mm	12.0	520
600	mm	13.2	620
700	mm	14.4	720
800	mm	15.6	820
900	mm	16.8	920
1000	mm	18.0	1020



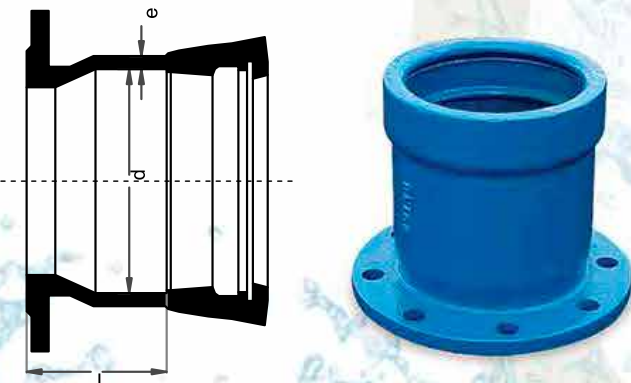
КОЛЯНО 90° С ДВЕ МУФИ И ПЕТА

Номинален размер	e	L	H	D
mm	mm	mm	mm	mm
80	7.0	110	110	180
100	7.2	130	125	200
150	7.8	180	160	250
200	8.4	230	190	300
250	9.0	280	225	350
300	9.6	325	255	400
350	10.2	380	290	450
400	10.8	430	320	500
450	11.4	480	355	550
500	12.0	530	385	600
600	13.2	630	450	700
700	14.4	730	515	800
800	15.6	830	580	900
900	16.8	930	645	1000
1000	18.0	1030	710	1100



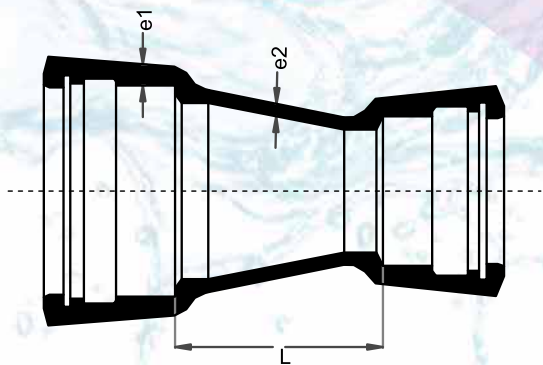
Араптер фланец

Номинален диаметър (DN)	De	e	L
mm	mm	mm	mm
80	98	7.0	350
100	118	7.2	360
150	170	7.8	380
200	222	8.4	400
250	274	9.0	420
300	326	9.6	440
350	378	10.2	460
400	429	10.8	480
450	480	11.4	500
500	532	12.0	520
600	635	13.2	560
700	738	14.4	600
800	842	15.6	600
900	945	16.8	600
1000	1048	18.0	600



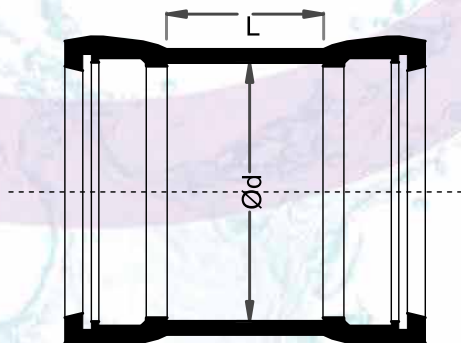
Араптер фланец муфа

Номинален диаметър (DN)	De	e	L
mm	mm	mm	mm
80	7.0	130	109
100	7.2	130	130
150	7.8	135	183
200	8.4	140	235
250	9.0	145	288
300	9.6	150	340
350	10.2	155	393
400	10.8	160	445
450	11.4	165	498
500	12.0	170	550
600	13.2	180	655
700	14.4	190	760
800	15.6	200	865
900	16.8	210	970
1000	18.0	220	1075



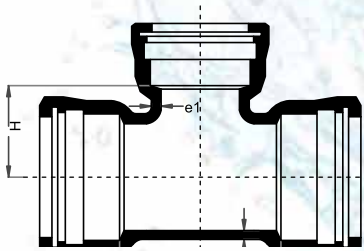
Концентричен намалител с две муфи

Номинален диаметър (DN)		e1	e2	L
По-голям край	По-малък край			
mm	mm	mm	mm	mm
100	80	7.2	7.0	90
150	80	7.8	7.0	190
150	100	7.8	7.2	150
200	100	8.4	7.2	250
200	150	8.4	7.8	150
250	150	9.0	7.8	250
250	200	9.0	8.4	150
300	150	9.6	7.8	350
300	200	9.6	8.4	250
300	250	9.6	9.0	150
350	200	10.2	8.4	360
350	250	10.2	9.0	260
350	300	10.2	9.6	160
400	250	10.8	9.0	360
400	300	10.8	9.6	260
400	350	10.8	10.2	160
450	350	11.4	10.2	260
450	400	11.4	10.8	160
500	350	12.0	10.2	360
500	400	12.0	10.8	260
600	400	13.2	10.8	460
600	500	13.2	12.0	260
700	500	14.4	12.0	480
700	600	14.4	13.2	280
800	600	15.6	13.2	480
800	700	15.6	14.4	280
900	700	16.8	14.4	480
900	800	16.8	15.6	280
1000	800	18.0	15.6	480
1000	900	18.0	16.8	280



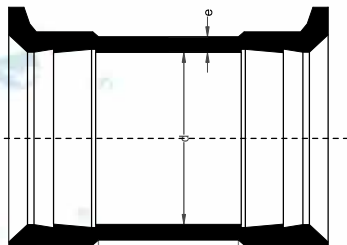
Съединител с две муфи

Номинален диаметър (DN)	e	L	D
mm	mm	mm	mm
80	7.0	160	109
100	7.2	160	130
150	7.8	165	183
200	8.4	170	235
250	9.0	175	288
300	9.6	180	340
350	10.2	185	393
400	10.8	190	445
450	11.4	195	498
500	12.0	200	550
600	13.2	210	655
700	14.4	220	760
800	15.6	230	865
900	16.8	240	970
1000	18.0	250	1075



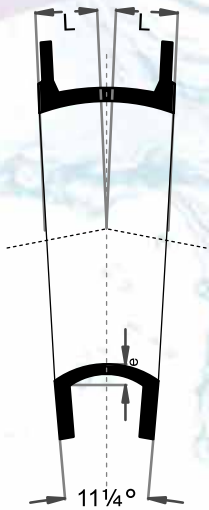
Тройник с три муфи

Номинален диаметър (DN)		e	e1	L	H
Тяло	Разкл.				
mm	mm	mm	mm	mm	mm
80	80	7.0	7.0	170	85
100	80	7.2	7.0	170	95
100	100	7.2	7.2	190	95
150	100	7.8	7.2	195	120
150	150	7.8	7.8	255	125
200	80	8.4	7.0	175	145
200	100	8.4	7.2	200	145
200	150	8.4	7.8	255	150
200	200	8.4	8.4	315	155
250	80	9.0	7.0	180	170
250	100	9.0	7.2	200	170
250	150	9.0	7.8	260	175
250	200	9.0	8.4	315	180
250	250	9.0	9.0	375	190
300	100	9.6	7.2	205	195
300	150	9.6	7.8	260	200
300	200	9.6	8.4	320	205
300	250	9.6	9.0	380	215
300	300	9.6	9.6	435	220
350	100	10.2	7.2	205	220
350	150	10.2	7.8	265	225
350	200	10.2	8.4	325	230
350	250	10.2	9.0	380	240
350	300	10.2	9.6	440	245
350	350	10.2	10.2	495	250
400	80	10.8	7.0	185	245
400	100	10.8	7.2	210	245
400	150	10.8	7.8	270	250
400	200	10.8	8.4	325	255
400	300	10.8	9.6	440	270
400	400	10.8	10.8	560	280
450	100	11.4	7.2	215	270
450	250	11.4	9.0	385	290
450	450	11.4	11.4	620	310
500	100	12.0	7.2	215	295
500	200	12.0	8.4	330	305
500	400	12.0	10.8	565	330
500	500	12.0	12.0	680	340
600	200	13.2	8.4	340	355
600	400	13.2	10.8	570	380
600	600	13.2	13.2	800	400
700	200	14.4	8.4	345	405
700	400	14.4	10.8	575	430
700	700	14.4	14.4	910	460
800	200	15.6	8.4	350	455
800	400	15.6	10.8	580	480
800	600	15.6	13.2	785	500
800	800	15.6	15.6	990	510
900	200	16.8	8.4	355	505
900	400	16.8	10.8	580	530
900	600	16.8	13.2	785	550
900	900	16.8	16.8	1095	565
1000	200	18.0	8.4	360	555
1000	400	18.0	10.8	580	580



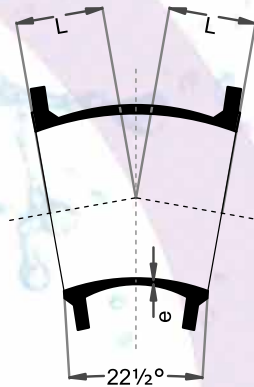
Преход механично съединение

Номинален диаметър (DN)	e	L	D
mm	mm	mm	mm
80	7.0	160	109
100	7.2	160	130
150	7.8	165	183
200	8.4	170	235
250	9.0	175	288
300	9.6	180	340
350	10.2	185	393
400	10.8	190	445
450	11.4	195	498
500	12.0	200	550
600	13.2	210	655
700	14.4	220	760
800	15.6	230	865
900	16.8	240	970
1000	18.0	250	1075



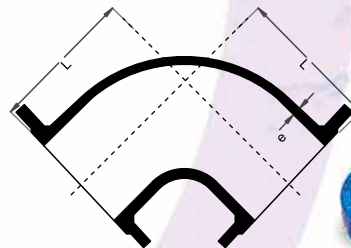
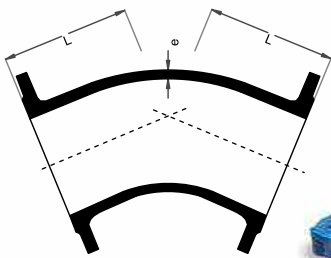
Коляно с гва фланеца 11 1/4°

Номинален диаметър (DN)	e	L
mm	mm	mm
80	7.0	113
100	7.2	115
125	7.5	111
150	7.8	113
200	8.4	132
250	9.0	165
300	9.6	175
350	10.2	191
400	10.8	205
450	11.4	349
500	12.0	375
600	13.2	426
700	14.4	235
800	15.6	265
900	16.8	290
1000	18.0	310



Коляно с гва фланеца 22 1/2°

Номинален диаметър (DN)	e	L
mm	mm	mm
80	7.0	105
100	7.2	110
125	7.5	105
150	7.8	109
200	8.4	131
250	9.0	190
300	9.6	210
350	10.2	210
400	10.8	239
450	11.4	349
500	12.0	375
600	13.2	426
700	14.4	315
800	15.6	350
900	16.8	380
1000	18.0	400

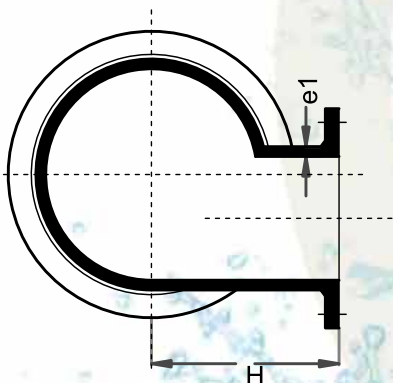
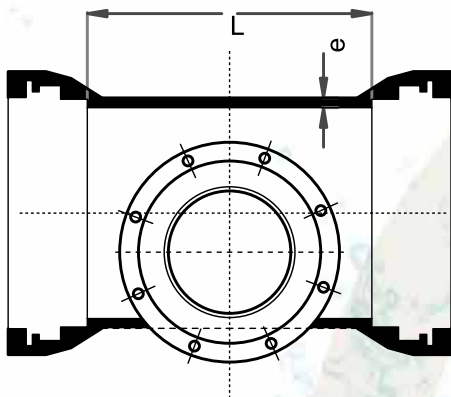


Коляно с гва фланеца 45°

Номинален диаметър (DN)	e	L
mm	mm	mm
80	7.0	130
100	7.2	140
125	7.5	150
150	7.8	160
200	8.4	180
250	9.0	350
300	9.6	400
350	10.2	298
400	10.8	324
450	11.4	350
500	12.0	375
600	13.2	426
700	14.4	478
800	15.6	529
900	16.8	581
1000	18.0	650

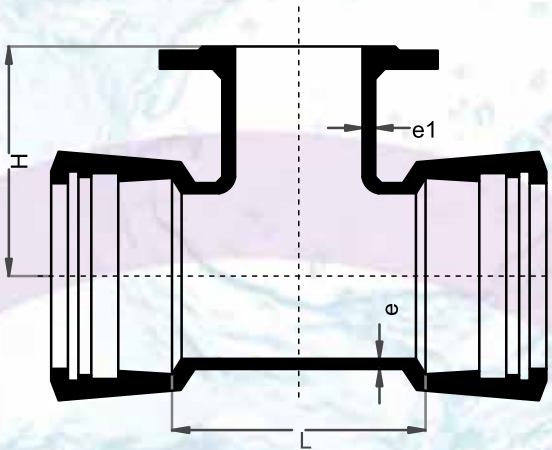
Коляно с гва фланеца 90°

Номинален диаметър (DN)	e	L
mm	mm	mm
80	7.0	165
100	7.2	180
125	7.5	200
150	7.8	220
200	8.4	260
250	9.0	350
300	9.6	400
350	10.2	450
400	10.8	500
450	11.4	550
500	12.0	600
600	13.2	700
700	14.4	800
800	15.6	900
900	16.8	1000
1000	18.0	1100



Тройник за ниво с две муфи и фланец на разклонението

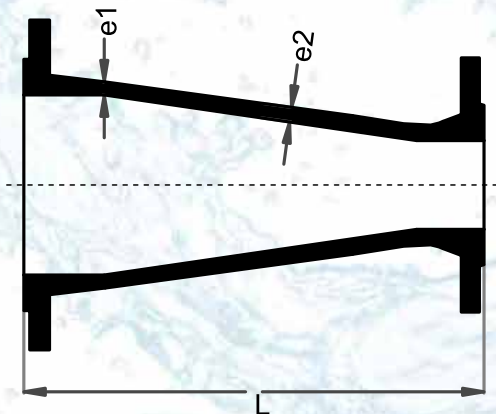
Номинален диаметър (DN)		e	e1	L	H
Тяло	Разкл.				
mm	mm	mm	mm	mm	mm
100	80	7.2	7.0	170	175
150	80	7.8	7.0	170	205
150	100	7.8	7.2	195	210
200	80	8.4	7.0	175	235
200	100	8.4	7.2	200	240
200	150	8.4	7.8	255	250
250	80	9.0	7.0	180	265
250	100	9.0	7.2	200	270
250	150	9.0	7.8	260	280
250	200	9.0	8.4	315	290
300	80	9.6	7.0	180	295
300	100	9.6	7.2	205	300
300	150	9.6	7.8	260	310
300	200	9.6	8.4	320	320
300	250	9.6	9.0	380	330
350	80	10.2	7.0	185	325
350	100	10.2	7.2	205	330
350	150	10.2	7.8	265	340
350	200	10.2	8.4	325	350
350	250	10.2	9.0	380	360
400	80	10.8	7.0	185	355
400	100	10.8	7.2	210	360
400	150	10.8	7.8	270	370
400	200	10.8	8.4	325	380
400	250	10.8	9.0	385	390
400	300	10.8	9.6	440	400
450	80	11.4	7.0	190	385
450	100	11.4	7.2	215	390
450	150	11.4	7.8	270	400
450	200	11.4	8.4	330	410
450	250	11.4	9.0	385	420
450	300	11.4	9.6	445	430
450	400	11.4	10.8	560	450
500	80	12.0	7.0	195	415
500	100	12.0	7.2	215	420
500	150	12.0	7.8	275	430
500	200	12.0	8.4	330	440
500	250	12.0	9.0	390	450
500	300	12.0	9.6	450	460
500	350	12.0	10.2	505	470
500	400	12.0	10.8	565	480
500	450	12.0	11.4	620	490
600	80	13.2	7.0	200	475
600	100	13.2	7.2	220	480
600	150	13.2	7.8	280	490
600	200	13.2	8.4	340	500
600	250	13.2	9.0	395	510
600	300	13.2	9.6	455	520
600	350	13.2	10.2	510	530
600	400	13.2	10.8	570	540
600	450	13.2	11.4	630	550
600	500	13.2	12.0	685	560
700	80	14.4	7.0	205	505
700	100	14.4	7.2	230	510
700	150	14.4	7.8	285	520
700	200	14.4	8.4	345	525
800	150	15.6	7.8	290	580
800	200	15.6	8.4	350	585
900	150	16.8	7.8	300	640
900	200	16.8	8.4	355	645
1000	150	18.0	7.8	305	700
1000	200	18.0	8.4	360	705



Тройник с две муфи с фланец на разклонението



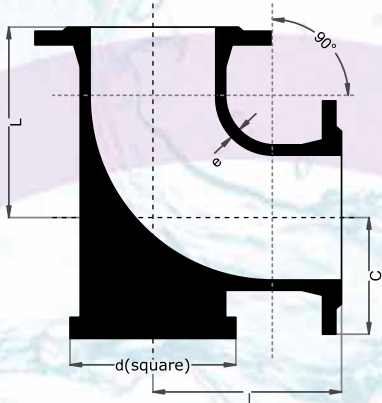
Номинален диаметър (DN)		e	e1	L	H
Тяло	Разкл.				
mm	mm	mm	mm	mm	mm
80	80	7.0	7.0	170	165
100	80	7.2	7.0	170	175
100	100	7.2	7.2	190	180
150	80	7.8	7.0	170	205
150	100	7.8	7.2	195	210
150	150	7.8	7.8	255	220
200	80	8.4	7.0	175	235
200	100	8.4	7.2	200	240
200	150	8.4	7.8	255	250
200	200	8.4	8.4	315	260
250	80	9.0	7.0	180	265
250	100	9.0	7.2	200	270
250	150	9.0	7.8	260	280
250	200	9.0	8.4	315	290
250	250	9.0	9.0	375	300
300	100	9.6	7.2	205	300
300	200	9.6	8.4	320	320
300	250	9.6	9.0	380	330
300	300	9.6	9.6	435	340
350	100	10.2	7.2	205	330
350	200	10.2	8.4	325	350
350	350	10.2	10.2	495	380
400	80	10.8	7.0	185	355
400	100	10.8	7.2	210	360
400	150	10.8	7.8	270	370
400	200	10.8	8.4	325	380
400	300	10.8	9.6	440	400
400	400	10.8	10.8	560	420
450	100	11.4	7.2	215	390
450	250	11.4	9.0	385	420
450	450	11.4	11.4	620	460
500	100	12.0	7.2	215	420
500	400	12.0	10.8	565	480
500	500	12.0	12.0	680	500
600	200	13.2	8.4	340	500
600	400	13.2	10.8	570	540
600	600	13.2	13.2	800	580
700	200	14.4	8.4	345	525
700	400	14.4	10.8	575	555
700	700	14.4	14.4	925	600
800	200	15.6	8.4	350	585
800	400	15.6	10.8	580	615
800	600	15.6	13.2	815	645
800	800	15.6	15.6	1045	675
900	200	16.8	8.4	355	645
900	400	16.8	10.8	590	675
900	600	16.8	13.2	820	705
900	900	16.8	16.8	1170	750
1000	200	18.0	8.4	360	705
1000	400	18.0	10.8	595	735



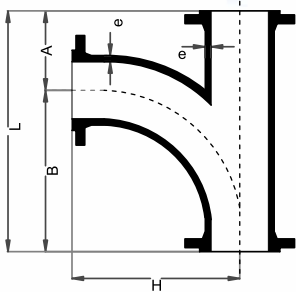
Концентричен преход с два фланеца

Номинален диаметър (DN)		e2	e1	L
Тяло DN	Разкл. DN			
mm	mm	mm	mm	mm
100	80	7.2	7.0	200
125	80	7.5	7.0	180
125	100	7.5	7.2	200
150	80	7.8	7.0	230
150	100	7.8	7.2	300
150	125	7.8	7.5	200
200	80	8.4	7.0	335
200	100	8.4	7.2	290
200	125	8.4	7.5	240
200	150	8.4	7.8	300
250	80	9.0	7.0	440
250	100	9.0	7.2	400
250	125	9.0	7.5	350
250	150	9.0	7.8	295
250	200	9.0	8.4	300
300	80	9.6	7.0	550
300	100	9.6	7.2	510
300	125	9.6	7.5	460
300	150	9.6	7.8	405
300	200	9.6	8.4	300
300	250	9.6	9.0	300
350	80	10.2	7.0	655
350	100	10.2	7.2	615
350	125	10.2	7.5	565
350	150	10.2	7.8	510
350	200	10.2	8.4	410
350	250	10.2	9.0	305
350	300	10.2	9.6	300
400	100	10.8	7.2	720
400	125	10.8	7.5	670
400	150	10.8	7.8	615
400	200	10.8	8.4	510
400	250	10.8	9.0	410
400	300	10.8	9.6	300
400	350	10.8	10.2	300
450	150	11.4	7.8	715
450	200	11.4	8.4	610
450	250	11.4	9.0	510
450	300	11.4	9.6	410
450	350	11.4	10.2	305
450	400	11.4	10.8	300
500	200	12.0	8.4	725
500	250	12.0	9.0	625
500	300	12.0	9.6	520
500	350	12.0	10.2	420
500	400	12.0	10.8	600
600	300	13.2	9.6	730
600	350	13.2	10.2	625
600	400	13.2	10.8	525
600	500	13.2	12.0	600
700	600	14.4	13.2	600
800	700	15.6	14.4	600
900	800	16.8	15.6	600
1000	900	18.0	16.8	600

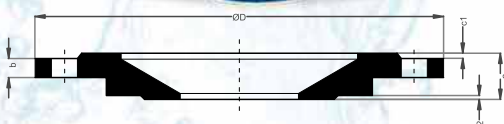




Коляно с два фланеца 90° и пета	Номинален диаметър (DN)	e	L	H	D
	mm	mm	mm	mm	mm
	80	7.0	165	110	180
	100	7.2	180	125	200
	150	7.8	220	160	250
	200	8.4	260	190	300
	250	9.0	350	225	350
	300	9.6	400	255	400
	350	10.2	450	290	450
	400	10.8	500	320	500
	450	11.4	550	355	550
	500	12.0	600	385	600
600	13.2	700	450	700	
700	14.4	800	515	800	
800	15.6	900	580	900	
900	16.8	1000	645	1000	
1000	18.0	1100	710	1100	

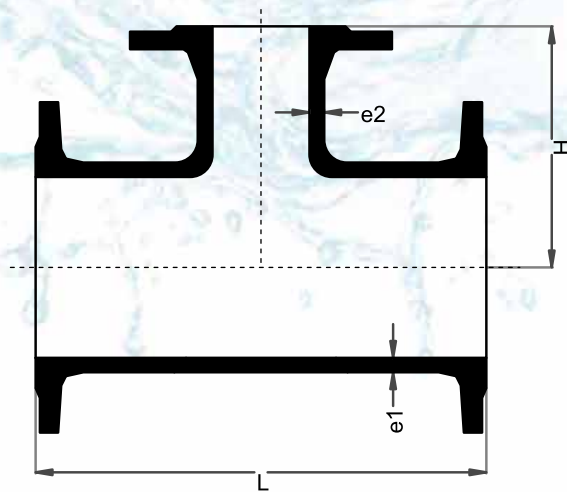


Радиален тройник с фланци на всички изходи	Размер		e	A	B	H	L
	Тяло DN	Разкл. DN					
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	80	80	7.0	165	380	380	545
	100	100	7.2	180	400	400	580
	150	150	7.8	220	450	450	670
	200	200	8.4	260	500	500	760
	250	250	9.0	350	550	550	900
300	300	9.6	400	600	600	1000	

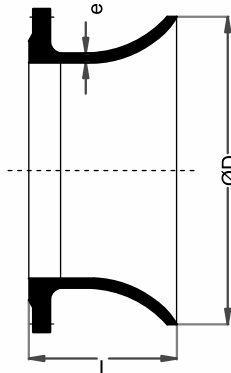
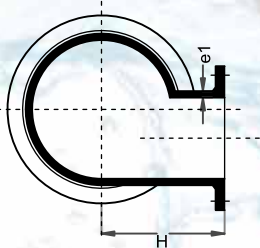
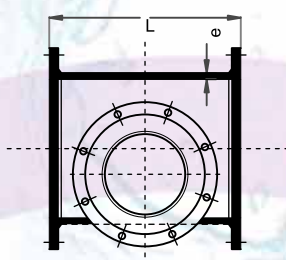


Редукционен фланец, тип PN16	По-голям край			По-малък край			
	Номинален диаметър (DN)	D	B	C1	Номинален диаметър (DN)	C2	a
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	200	340	17.0	3	80	3	40
	200	340	17.0	3	100	3	40
	350	520	22.5	4	250	3	54
	400	580	24.0	4	250	3	54
	400	580	24.0	4	300	4	55
700	910	34.5	5	500	4	67	
900	1125	41.5	5	700	5	73	
1000	1255	45.0	5	700	5	73	
1000	1255	45.0	5	800	5	77	

Тройник с три фланеца



Номинален диаметър		e2	e1	L	H
Тяло DN	Разкл. DN				
mm	mm	mm	mm	mm	mm
80	80	7.0	7.0	330	165
100	80	7.2	7.0	360	175
100	100	7.2	7.2	360	180
125	80	7.5	7.0	400	190
125	125	7.5	7.0	400	200
150	80	7.8	7.0	440	205
150	100	7.8	7.2	440	210
150	150	7.8	7.8	440	220
200	80	8.4	7.0	520	235
200	100	8.4	7.2	520	240
200	150	8.4	7.8	520	250
200	200	8.4	8.4	520	260
250	80	9.0	7.0	700	265
250	100	9.0	7.2	700	275
250	150	9.0	7.8	700	300
250	200	9.0	8.4	700	325
250	250	9.0	9.0	700	350
300	80	9.6	7.0	800	290
300	100	9.6	7.2	800	300
300	150	9.6	7.8	800	325
300	200	9.6	8.4	800	350
300	250	9.6	9.0	800	375
300	300	9.6	9.6	800	400
350	80	10.2	7.0	850	325
350	100	10.2	7.2	850	325
350	150	10.2	7.8	850	325
350	200	10.2	8.4	850	325
350	250	10.2	9.0	850	325
350	300	10.2	9.6	850	425
350	350	10.2	10.2	850	425
400	80	10.8	7.0	900	350
400	100	10.8	7.2	900	350
400	150	10.8	7.8	900	350
400	200	10.8	8.4	900	350
400	250	10.8	9.0	900	350
400	300	10.8	9.6	900	450
400	400	10.8	10.8	900	450
450	100	11.4	7.2	950	375
450	150	11.4	7.8	950	375
450	200	11.4	8.4	950	375
450	250	11.4	9.0	950	375
450	300	11.4	9.6	950	475
450	350	11.4	10.2	950	475
450	400	11.4	10.8	950	475
450	450	11.4	11.4	950	475
500	100	12.0	7.2	1000	400
500	150	12.0	7.8	1000	400
500	200	12.0	8.4	1000	400
500	250	12.0	9.0	1000	400
500	300	12.0	9.6	1000	500
500	350	12.0	10.2	1000	500
500	400	12.0	10.8	1000	500
500	500	12.0	12.0	1000	500
600	100	13.2	7.2	1100	450
600	150	13.2	7.8	1100	450
600	200	13.2	8.4	1100	450
600	250	13.2	9.0	1100	450
600	300	13.2	9.6	1100	550
600	350	13.2	10.2	1100	550
600	400	13.2	10.8	1100	550
600	450	13.2	11.4	1100	550
600	500	13.2	12.0	1100	550
600	600	13.2	13.2	1100	550
700	200	14.4	8.4	650	525
700	400	14.4	10.8	870	555
700	700	14.4	14.4	1200	600
800	200	15.6	8.4	690	585
800	400	15.6	10.8	910	615
800	600	15.6	13.2	1350	645
800	800	15.6	15.6	1350	675
900	200	16.8	8.4	730	645
900	400	16.8	10.8	950	675
900	600	16.8	13.2	1500	705
900	900	16.8	16.8	1500	750
1000	200	18.0	8.4	770	705
1000	400	18.0	10.8	990	735
1000	600	18.0	13.2	1650	765
1000	1000	18.0	18.0	1650	825

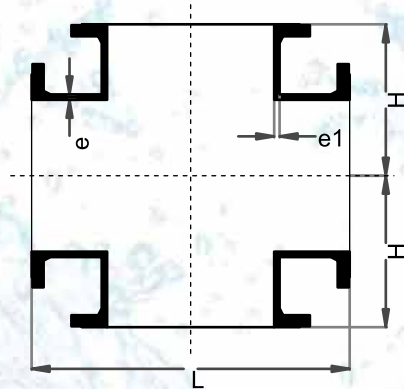


Редукционна фуния

Номинален диаметър (DN)	e	L	D
mm	mm	mm	mm
80	7.0	135	160
100	7.2	140	185
150	7.8	155	245
200	8.4	170	310
250	9.0	190	370
300	9.6	210	435
350	10.2	225	495
400	10.8	245	560
450	11.4	260	620
500	12.0	280	685
600	13.2	300	810
700	14.4	340	945
800	15.6	380	1055
900	16.8	420	1165
1000	18.0	440	1290

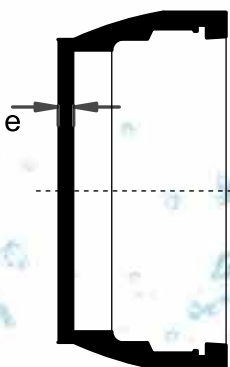
Тройник за ниво с три фланеца

Номинален диаметър		e2	e1	L	H
Тяло DN	Разкл. DN				
mm	mm	mm	mm	mm	mm
80	80	7.0	7.0	330	165
100	80	7.2	7.0	360	175
125	80	7.5	7.0	400	190
150	80	7.8	7.0	440	205
150	100	7.8	7.2	440	210
200	80	8.4	7.0	520	235
200	100	8.4	7.2	520	240
200	150	8.4	7.8	520	250
250	80	9.0	7.0	700	265
250	100	9.0	7.2	700	275
250	150	9.0	7.8	700	300
250	200	9.0	8.4	700	325
300	80	9.6	7.0	800	290
300	100	9.6	7.2	800	300
300	150	9.6	7.8	800	325
300	200	9.6	8.4	800	350
300	250	9.6	9.0	800	375
350	80	10.2	7.0	850	325
350	100	10.2	7.2	850	325
350	150	10.2	7.8	850	325
350	200	10.2	8.4	850	325
350	250	10.2	9.0	850	325
350	300	10.2	9.6	850	425
400	80	10.8	7.0	900	350
400	100	10.8	7.2	900	350
400	150	10.8	7.8	900	350
400	200	10.8	8.4	900	350
400	250	10.8	9.0	900	350
400	300	10.8	9.6	900	450
450	100	11.4	7.2	950	375
450	150	11.4	7.8	950	375
450	200	11.4	8.4	950	375
450	250	11.4	9.0	950	375
450	300	11.4	9.6	950	475
450	350	11.4	10.2	950	475
450	400	11.4	10.8	950	475
500	80	12.0	7.0	1000	400
500	100	12.0	7.2	1000	400
500	150	12.0	7.8	1000	400
500	200	12.0	8.4	1000	400
500	250	12.0	9.0	1000	400
500	300	12.0	9.6	1000	500
500	350	12.0	10.2	1000	500
500	400	12.0	10.8	1000	500
500	450	12.0	11.4	1000	500
600	80	13.2	7.0	1100	450
600	100	13.2	7.2	1100	450
600	150	13.2	7.8	1100	450
600	200	13.2	8.4	1100	450
600	250	13.2	9.0	1100	450
600	300	13.2	9.6	1100	550
600	350	13.2	10.2	1100	550
600	400	13.2	10.8	1100	550
600	450	13.2	11.4	1100	550
600	500	13.2	12.0	1100	550
700	150	14.4	7.8	595	520
700	200	14.4	8.4	650	525
800	150	15.6	7.8	635	580
800	200	15.6	8.4	690	585
900	150	16.8	7.8	675	640
900	200	16.8	8.4	730	645
1000	300	18.0	9.6	880	720



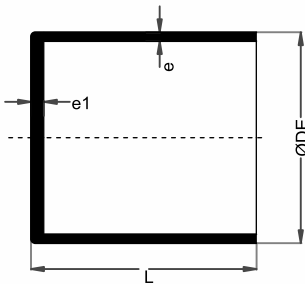
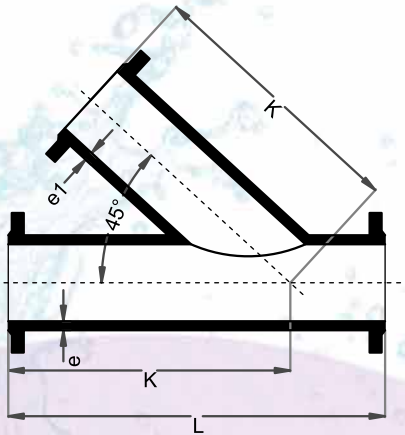
Кръстач с фланци на всички изходи

Номинален диаметър		e2	e1	L	H
Тяло DN	Разкл. DN				
mm	mm	mm	mm	mm	mm
80	80	7.0	7.0	330	165
100	80	7.2	7.0	360	175
100	100	7.2	7.2	360	180
125	80	7.5	7.0	400	190
125	125	7.5	7.0	400	200
150	80	7.8	7.0	440	205
150	100	7.8	7.2	440	210
150	150	7.8	7.8	440	220
200	80	8.4	7.0	520	235
200	100	8.4	7.2	520	240
200	150	8.4	7.8	520	250
200	200	8.4	8.4	520	260
250	80	9.0	7.0	700	265
250	100	9.0	7.2	700	275
250	150	9.0	7.8	700	300
250	200	9.0	8.4	700	325
250	250	9.0	9.0	700	350
300	80	9.6	7.0	800	290
300	100	9.6	7.2	800	300
300	150	9.6	7.8	800	325
300	200	9.6	8.4	800	350
300	250	9.6	9.0	800	375
300	300	9.6	9.6	800	400
350	100	10.2	7.2	850	325
350	150	10.2	7.8	850	325
350	200	10.2	8.4	850	325
350	250	10.2	9.0	850	325
350	300	10.2	9.6	850	425
350	350	10.2	10.2	850	425
400	100	10.8	7.2	900	350
400	150	10.8	7.8	900	350
400	200	10.8	8.4	900	350
400	250	10.8	9.0	900	350
400	300	10.8	9.6	900	450
400	350	10.8	10.2	900	450
400	400	10.8	10.8	900	450
450	100	11.4	7.2	950	375
450	150	11.4	7.8	950	375
450	200	11.4	8.4	950	375
450	250	11.4	9.0	950	375
450	300	11.4	9.6	950	475
450	350	11.4	10.2	950	475
450	400	11.4	10.8	950	475
450	450	11.4	11.4	950	475
500	100	12.0	7.2	1000	400
500	150	12.0	7.8	1000	400
500	200	12.0	8.4	1000	400
500	250	12.0	9.0	1000	400
500	300	12.0	9.6	1000	500
500	350	12.0	10.2	1000	500
500	400	12.0	10.8	1000	500
500	450	12.0	11.4	1000	500
500	500	12.0	12.0	1000	500
600	100	13.2	7.2	1100	450
600	150	13.2	7.8	1100	450
600	200	13.2	8.4	1100	450
600	250	13.2	9.0	1100	450
600	300	13.2	9.6	1100	550
600	350	13.2	10.2	1100	550
600	400	13.2	10.8	1100	550
600	450	13.2	11.4	1100	550
600	500	13.2	12.0	1100	550
600	600	13.2	13.2	1100	550
700	700	14.4	14.4	1200	600
800	800	15.6	15.6	1350	675
900	900	16.8	16.8	1500	750
1000	1000	18.0	18.0	1650	825



Кана

Размер Тяло DN mm	e mm
80	18
100	18
125	18
150	18
200	18
250	20
300	23
350	24
400	25
450	26
500	27
600	30
700	31
800	33
900	35
1000	37

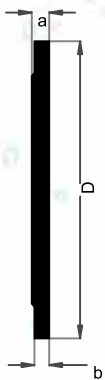
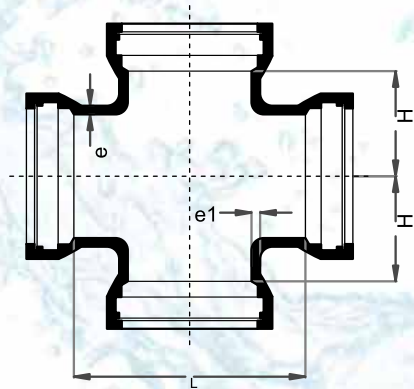


Фланшов разклонител под 45°

Тана

Размер	DE	e		
ТялоDN				
mm	mm	mm	mm	mm
80	98	7.0	18	200
100	118	7.2	18	200
150	170	7.8	18	225
200	222	8.4	18	250
250	274	9.0	19.5	250
300	326	9.6	23	275
350	378	10.2	24	275
400	429	10.8	25	275
450	480	11.4	26	275
500	532	12.0	27	275
600	635	13.2	29.5	300
700	738	14.4	31	350
800	842	15.6	33	380
900	945	16.8	35	400
1000	1048	18.0	37	435

Номинален диаметър		e2	e1	L	H
Тяло DN	Разкл. DN				
mm	mm	mm	mm	mm	mm
80	80	7.0	7.0	375	500
100	80	7.2	7.0	390	500
100	100	7.2	7.2	405	540
150	80	7.8	7.0	480	590
150	100	7.8	7.2	480	640
150	150	7.8	7.8	480	640
200	80	8.4	7.0	535	635
200	100	8.4	7.2	535	635
200	150	8.4	7.8	560	735
200	200	8.4	8.4	560	735
250	80	9.0	7.0	585	660
250	100	9.0	7.2	610	710
250	150	9.0	7.8	640	830
250	200	9.0	8.4	640	830
250	250	9.0	9.0	640	830
300	80	9.6	7.0	610	685
300	100	9.6	7.2	610	685
300	150	9.6	7.8	660	790
300	200	9.6	8.4	685	865
300	250	9.6	9.0	715	930
300	300	9.6	9.6	715	930
350	100	10.2	7.2	635	685
350	150	10.2	7.8	660	740
350	200	10.2	8.4	710	840
350	250	10.2	9.0	740	880
350	300	10.2	9.6	790	940
350	350	10.2	10.2	790	970
400	100	10.8	7.2	710	760
400	150	10.8	7.8	740	815
400	200	10.8	8.4	760	865
400	250	10.8	9.0	820	970
400	300	10.8	9.6	870	1000
400	350	10.8	10.2	870	1030
400	400	10.8	10.8	870	1070
450	100	11.4	7.2	710	740
450	150	11.4	7.8	760	840
450	200	11.4	8.4	790	890
450	250	11.4	9.0	820	990
450	300	11.4	9.6	900	1040
450	350	11.4	10.2	950	1090
500	150	12.0	7.8	765	790
500	200	12.0	8.4	810	890
500	250	12.0	9.0	840	940
500	300	12.0	9.6	865	990
500	350	12.0	10.2	950	1065
600	150	13.2	7.8	840	890
600	200	13.2	8.4	890	940
600	250	13.2	9.0	915	990
600	300	13.2	9.6	965	1090
700	300	14.4	9.6	1090	1170
800	300	15.6	9.6	1170	1200
900	400	16.8	10.8	1315	1410
1000	400	18.0	10.8	1415	1485



Кръстач с муфи на всички изходи

Номинален диаметър		e2 mm	e1 mm	L mm	H mm
Тяло DN mm	Разкл. DN mm				
80	80	7.0	7.0	170	85
100	80	7.2	7.0	170	95
100	100	7.2	7.2	190	95
150	150	7.8	7.8	255	125
200	80	8.4	7.0	175	145
200	100	8.4	7.2	200	145
200	150	8.4	7.8	255	150
200	200	8.4	8.4	315	155
250	80	9.0	7.0	180	170
250	100	9.0	7.2	200	170
250	150	9.0	7.8	260	175
250	200	9.0	8.4	315	180
250	250	9.0	9.0	375	190
300	80	9.6	7.0	180	195
300	100	9.6	7.2	205	195
300	150	9.6	7.8	260	200
300	200	9.6	8.4	320	205
300	250	9.6	9.0	380	215
300	300	9.6	9.6	435	220
350	100	10.2	7.2	205	220
350	150	10.2	7.8	265	225
350	200	10.2	8.4	325	230
350	250	10.2	9.0	380	240
350	300	10.2	9.6	440	245
350	350	10.2	10.2	495	250
400	100	10.8	7.2	210	245
400	150	10.8	7.8	270	250
400	200	10.8	8.4	325	255
400	250	10.8	9.0	385	265
400	300	10.8	9.6	440	270
400	400	10.8	10.8	560	280
500	100	12.0	7.2	215	295
500	150	12.0	7.8	275	300
500	200	12.0	8.4	330	305
500	250	12.0	9.0	390	315
500	300	12.0	9.6	450	320
500	400	12.0	10.8	565	330
500	500	12.0	12.0	680	340
600	200	13.2	8.4	340	355
600	400	13.2	10.8	570	380
600	600	13.2	13.2	800	400
700	200	14.4	8.4	345	405
700	400	14.4	10.8	575	430
700	600	14.4	13.2	810	450
700	700	14.4	14.4	925	460
800	200	15.6	8.4	350	455
800	400	15.6	10.8	580	480
800	600	15.6	13.2	815	500
800	800	15.6	15.6	1045	525
900	200	16.8	8.4	355	505
900	400	16.8	10.8	590	530
900	600	16.8	13.2	820	550
900	800	16.8	15.6	1050	575
900	900	16.8	16.8	1170	585
1000	200	18.0	8.4	360	555
1000	400	18.0	10.8	595	580
1000	600	18.0	13.2	825	600
1000	800	18.0	15.6	1060	625
1000	1000	18.0	18.0	1290	645

Глух фланец, тип PN 16

DM mm	D mm	a mm	b mm	c mm
80	200	19.0	16.0	3
100	220	19.0	16.0	3
125	250	19.0	16.0	3
150	285	19.0	16.0	3
200	340	20.0	17.0	3
250	400	22.0	19.0	3
300	455	24.5	20.5	4
350	520	26.5	22.5	4
400	580	28.0	24.0	4
450	640	30.0	26.0	4
500	715	31.5	27.5	4
600	840	36.0	31.0	5
700	910	39.5	34.5	5
800	1025	43.0	38.0	5
900	1125	46.5	41.5	5
1000	1255	50.0	45.0	5

ВЪНШНА ЗАЩИТА



1. Защитна система за тръби

а) Метално покритие от цинк или цинково-алуминиева сплав в следните варианти:

- Метално цинково покритие с маса от 130 gm/m² или 200 gm/m² или 400 gm/m².
- Покритие от цинково-алуминиева сплав с маса от 200 gm/m² или 400 gm/m².

Металното покритие от цинк или цинково-алуминиева сплав е характерно със завършващ слой битум или епоксид.

б) Алуминиев пигментиран битум

Алуминиев пигментиран битум - Обикновено се нанася върху вътрешното покритие от цинк

в) Епоксидно покритие: Обикновено се нанася върху металното покритие като завършващо покритие. В сравнение с обикновените покрития с битум тръби, то предлага:

- Повече устойчивост на външна галванична/почвена корозия в агресивна среда.
- По-голяма устойчивост на външни химически (киселинни, алкални, органични) атаки.
- Устойчивост на надраскване. Предпазва от поява на повреди по време на транспортиране/преместване/полагане.
- Покритието се предлага в атрактивен цвят синьо/зелено (за вода) или червено (за канализация). Това определя по-добър външен вид и естетически завършек.

г) Полиетиленов маншон: Полиетиленовата обшивка е много ефективен метод за защита на тръби от сферографитен чугун и фитинги в корозивни среди и е широко практикуван метод в САЩ, Европа и Австралия. Изследването на много полски инсталации, при които е използвано хлабаво полиетиленово обвиване като защита за тръбопроводи от чугун и легирани чугуни, показва висока степен на защита дори при високо корозионни почви.

Диелектричната способност на полиетилена

осигурява екраниране за тръби и фитинги от сферографитен чугун срещу статично електричество на повечето нива, срещани на полето.

д) Полиуретаново покритие: Полиуретановото покритие обикновено се полага фабрично върху подготвената повърхност на тръбата.

е) Обвивка от полиетиленов маншон: При силно агресивни почвени условия може да се изисква допълнителна външна защита по формата на спирално нанесена антикорозионна боядисана лента. Това може да се приложи в нашия цех преди изпращането или, ако съществува съоръжение, може да се направи на обекта. Залепването на лентата осигурява високо електрическо съпротивление и отлична защита от корозия в силно агресивна среда.

Тръбата се обвива точно зад муфата непосредствено преди маркировката за поставяне на гладкия край на тръбата.. Обвиването може да бъде подсилено с припокриване между 25 и 55%. След съединяване, зоната на съединението също се обвива.



Избор на подходящо външно покритие

Корозивност на почвата	Типични условия на земята, Тръби	Система за защита, Тръби
Леко до умерено агресивна	* Съпротивление на почвата над 2500 ohm.cm * Съпротивление на почвата между 1500 и 2500 ohm.cm без водно съдържание.	Цинк (130 до 200 g/mtr2 min.) с битум или епоксид като завършващ слой
Агресивна	* Съпротивление на почвата между 1500 и 2500 ohm.cm с водно съдържание. * Съпротивление на почвата между 500 и 1500 ohm.cm без водно съдържание.	* Цинково-алуминиева сплав (400 g/mtr2) или * Цинк (200 g/mtr2 min.) с Битум или Епоксид като завършващ слой
Силно агресивна	* Повърхностно съпротивление под 500 ohm.cm без водно съдържание. * Повърхностно съпротивление под 1500 ohm.cm с водно съдържание. * Почва с леко химическо замърсяване * Блуждаещи токове	Покритие при агресивни почви плюс лентови обвивки (25 мм припокриване) Алтернативно Полиуретаново покритие (мин. 750 микрона)
Специално условие	* Съпротивление на почвата под 500 ома с водно съдържание. * Почва, съдържаща клинкер, тухли, кремък и гр., които могат да причинят механични повреди * Почва с тежко химическо замърсяване * Приливни води, напр. устия, крайбрежни линии	Покритие при агресивна почва плюс лентова обвивка (55% припокриване) или полиуретаново покритие (минимум 1000 микрона)

Забележка: Горната таблица е само насочваща. Клиентът трябва да определи вида на покритието в зависимост от преобладаващото състояние на обекта.

1. Защитно покритие за фитинги

а) Обогатена с цинк боя и довършителни слой от битум или течен епоксид

б) Външна полиетиленова обшивка

в) Покритие от епоксидна смола

г) Полиуретаново покритие

Епоксидно покритие

- Осигурява устойчивост на корозия.

Покритието се прилага в най-съвременното автоматизирано съоръжение за покриване на фитинги от сферографитен чугун с прахообразна епоксидна смола чрез процес на съединяване. Това инертно покритие в атрактивни цветове е подходящо за употреба при агресивни почви.

Предимства

- Осигурява гладки покрития с отлична адхезия.
- Различните форми могат да бъдат покрити равномерно.
- Има избор на син или червен цвят за приложения за вода или канализация.
- Дебелина на филма от 250 микрона съгласно EN 14901.
- По-голяма дебелина на покритието (над 250 микрона) може да бъде приложена според изискванията на клиента.





ВЪТРЕШНА ЗАЩИТА

1. Защитна система за тръби

а) **Покривни циментови замазки:** Тръбите обикновено се доставят с центрофугално нанесена циментова замазка. Тази облицовка създава леко алкална среда на вътрешната повърхност и предпазва тръбата от корозия.

Различните видове циментови замазки, които се предлагат са

- Шлакопортландцимент от доменни пещи
- Сулфатостойчив цимент
- Цимент с голямо съдържание на алуминий за канализационни тръби

- CML спомага за поддържането на еднакъв коефициент на триене върху цялата площ на тръбата за дълъг период от време.

б) **Запечатващо покритие върху циментова облицовка.**

Уплътнителните покрития, ако са определени, се полагат върху вътрешната повърхност на тръбите от сферографитен чугун, облицовани с циментова замазка. Предлагат се два вида запечатване:

- Запечатващо битумно покритие
- Епоксидно покритие

Основната цел на покритието е да спре образуването на луѓа върху циментовите съединения от облицовката, което да повлияе на рН на водата и да доведе до увеличаване на алкалността.

в) **Керамичен епоксиг**

Керамичната епоксидна облицовка е специален вид облицовка, която предлага твърда и стабилна повърхност с висока устойчивост на абразия. Използва се главно при отвеждане на отпадни води или агресивни флуиди. Предлага се като марка Electrotuf.

Характеристики на водата	Портланд цимент	Сулфатостойчив цимент	Цимент с голямо съдържание на алуминий
Мин. стойност на рН	6	5.5	4
Макс. съдържание CO ₂ (mg/L.)	7	15	без огран.
Суфати (SO ₄ -)	400	3000	без огран.
Магнезий [Mg ++]	100	500	без огран.
Амониев радикал (NH = +)	30	30	без огран.

Предимства на циментовата замазка (CML)

- Центрофугално приложена CML осигурява по-висока стойност на кофициента на грапавина C по Hazen-Williams: 140 в сравнение с 100 за необмазани метални тръби.
- Намалява загубата на триене
- CML предпазва стената на тръбата срещу корозия чрез алкалната реакция на цимента.
- CML предотвратява натрупването и туберкулирането на тръби.



Препоръки за вътрешно покритие

ВП	Състояние на флуида	Облицовка за тръби
1	Питейна вода / Необработена вода с отрицателен индекс на Ланжелие (алкалност между 25 и 250 ppm CaCO_3) и pH между 5.5 и 13, съдържание в постъпващата вода.	Циментова обмазка от шлакопортланд цимент от доменните пещи или сулфатоустойчив цимент, в зависимост от сулфата
2	Съдържание на отпадъчни води с високо съдържание на сулфат > 3%	Облицовка от устойчив на сулфати цимент,
3	Много мека вода с отрицателен индекс на Ланжелие (алкалност под 25 ppm CaCO_3).	Облицовка с устойчив на сулфати цимент или шлакопортланд цимент от доменните пещи със запечатващо покритие (за предпочитане епоксидно)
4	Отпадъчни и промишлени отпадъчни води с pH минимум 3 до максимум 13 с агресивни CO_2 , сулфати > 3000 mg/l, магнезий > 500 mg/l и амониев радикал > 30 mg/l	Облицовка с цимент с голямо съдържание на алуминий
5	Морска вода и катран	Циментова обмазка с голямо съдържание на алуминий



2. Защитна система за фитинги

а) Покривни циментови замазки

По споразумение между производителя и купувача, всяка от облицовките може да се използва в зависимост от вида на транспортираната течност:

- Обмазка от шлакопортланд цимент от доменни пещи
- Циментов разтвор устойчив на сулфат
- Циментов разтвор с голямо съдържание на алуминий. Ако се изисква от клиента, фитинги с битумно или епоксидно покритие върху циментовата замазка също са налични.

б) Епоксидна смола

Обикновено епоксидната смола се залепва върху външната и вътрешната повърхност на фитингите

б) Керамичен епоксид

Керамичната епоксидна облицовка се прилага и във вътрешността на фитингите, които се използват в комбинация с тръби с керамична епоксидна облицовка.

Всички материали, влизащи в контакт с питейна вода, са сертифицирани от различни органи като WRAS, DWI, WRC, DVGW и др.



ДЕЙСТВАЩИ СТАНДАРТИ

ВП	Стандарт	Описание
1	EN 545	Тръби, фитинги, аксесоари от сферографитен чугун и техните съединения за водопроводи – изисквания и методи за изпитване.
2	ISO 2531	Тръби, фитинги, аксесоари от сферографитен чугун и техните съединения за приложения за вода или газ.
3	EN 598	Тръби, фитинги, аксесоари от сферографитен чугун и техните съединения за приложения за канализация – изисквания и методи за изпитване.
4	ISO 7186	Продукти от сферографитен чугун за канализационни приложения.
5		Тръби от сферографитен чугун: външно цинково покритие. Част 1: Метален цинк със завършващ слой. Част 2: Боя богата на цинк със завършващ слой.
6	ISO 4179	Тръби от сферографитен чугун за тръбопроводи под налягане и без налягане - центробежна циментова замазка - общи изисквания.
7	BS2494	Спецификация за еластомерни уплътнения за съединения в тръбопроводи.
8	ISO 4633	Гумени уплътнения – съединителни пръстени за водоснабдяване, отводняване и канализационни тръбопроводи – спецификация на материалите.
9	BS 6076	Спецификация за тръбно полиетиленово фолио за използване като защитна обвивка за вкопани железни тръби и фитинги.
10	ISO 8180	Тръби от сферографитен чугун – обвивка от полиетилен.
11	BS 8010	Тръбопроводи на сушата: проектиране, изграждане и монтаж. Раздел 2.1: Сферографитен чугун.
12	ISO 10802	Тръбопроводи от сферографитен чугун – хидростатично тестване след монтаж.
13	ISO 10803	Метод на проектиране на тръби от сферографитен чугун.
14	EN 1092	Фланци и техните съединения. Кръгли фланци за тръби, клапани, фитинги и аксесоари, означени с PN. Част 2: Чугунени фланци.
15	EN 1514	Фланци и техните съединения. Размери на уплътненията за фланци, обозначени с PN. Част 1: Неметални плоски уплътнения с или без вложки. Част 2: Спирално свързани уплътнения за използване със стоманени фланци. Част 3: Неметални уплътнения от Политетрафлуоретилен (PTFE). Част 4: Гофрирани, плоски или жлебовани метални и запълнени метални уплътнения за използване със стоманени фланци.
16	ISO 7005	Метални фланци - Чугунени фланци.
17	AWWAC151	Тръби от сферографитен чугун, центробежно отлети, за вода.
18	AWWAC600	Монтаж на водопроводи от сферографитен чугун и техните принадлежности.

ОБЕКТИ

Централа

Electrosteel Castings Limited

GK Tower, 19 Camac Street, Kolkata - 700 017, India

Ph : +91-33-2283-9990/7103 4400, Fax : +91-33-2289/4337-40

Производствени обекти

30, B. T. Road, Khardah,
P.O. Sukchar, Dist. 24 Parganas (N)
West Bengal, India Pin : 700 115
Ph : +91-33-7101-4300 / 4450
Fax : +91-33-7101-4504, 2553-1893

Gummidipoondi Taluk,
P.O. Elavur,
Dist. Chengai MGR
Tamil Nadu, India,
Pin : 601 211
Ph : +91-4121-22255/22803

Vill - Kasberia,
P.O. Shibramnagar
Haldia, Dist. Purba Medinipur
West Bengal, India, Pin : 721 635
Ph : +91-3224-277394 / 721
Fax : +91-3224-278107

Vill - Chak Bansberia,
P.O. Adconagar,
Dist. Hooghly
West Bengal, India, Pin : 712 121
Ph : +91-33-26340009, 44058300
Fax : +91-33-26340054

ГЛОБАЛНО ПРИСЪСТВИЕ

Бирмингам, САЩ

1101 Louisville Road
Savannah, GA 31415, USA
P: 912-387-0613
F: 912-385-0315
URL : www.electrosteelusa.com

Обединено кралство

Electrosteel Castings (UK) Limited
Ambrose Yard
Broombank Road Trading Estate
Broombank Road Off Carrwood Road
Chesterfield, Derbyshire
S41 9QJ, UK
Phone No.+ 44 12 46 26 42 22
Fax No. + 44 12 46 26 42 24
URL : www.electrosteel.co.uk

Франция

Electrosteel Europe S.A.
Zone Industrielle Nord
9, Rue Galilee
F13200 Arles, France
Phone No. + 33 4 90 96 81 31
Fax No. + 33 4 90 96 81 31
URL : www.electrosteel.fr

Испания

Electrosteel Europe S.A. Sucursal En Espana
Edificio Forum
Ctra. de Sant Cugat a Rubi, 40
08190 Sant Cugat
Barcelona, Spain
Phone No. + 34 9 35 83 05 22
Fax No. + 34 9 35 89 70 93

Италия

Electrosteel Europe SA Succursale Italia
Via Emilio Morosini 40,
20135 Milano, Italy
Phone No : + 39 3401624781
URL : www.electrosteel.it

Алжир

Electrosteel Algeria SPA
Rue El Hadi Haouassine N 16
Kaouch Chéraga (W-Alger).
Algiers, Algeria
Phone No. + 21 3 21 36 44 23
Fax No. + 21 3 21 36 44 29
URL : www.electrosteel-dz.com

Абу Даби

P.O.Box 52075
Abu Dhabi,
United Arab Emirates,
Tel: +971-2-6664019,
Fax: +971-2-6664016

Сингапур

Singardo International Pte. Ltd.
116 Lavender Street
02-04 Pek Chuan Building,
Singapore 338730
Phone No. + 65 62 94 58 75
Fax No. + 65 62 97 02 38

Германия

Electrosteel Europe S.A
Niederlassung Deutschland
Lahnstr. 34-36
35606 Solms - Burgsolms,
Germany
Phone No. +49 6442 9559340
Fax No. +49 6442 9559341
URL : www.electrosteel.de



Грийн Пајп ООД
Гр. София, ул. Никола Габровски 1
office@greenpipe.bg