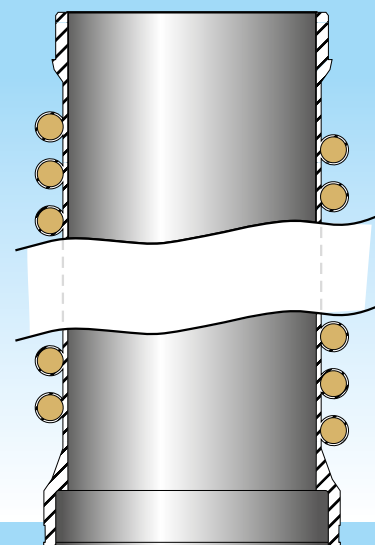
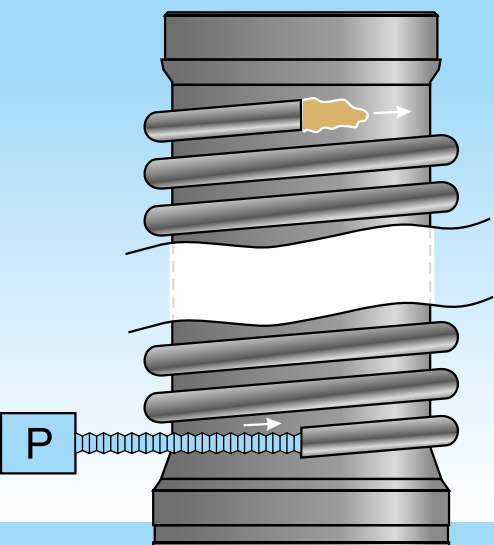




PRAGNUM ЗА ПОЛАГАНЕ ПО МОРСКО ДЪНО

ТЕРМОПЛАСТИЧНА (PE100+PP) КАНАЛНА ТРЪБНА СИСТЕМА С ПОДСИЛЕНИ СТЕНИ (APKS – ТРЪБА) ЗА МОРСКО ВОДОВЗЕМАНЕ ИЛИ ДЪЛБОВОДНО ЗАУСТВАНЕ. МЕТОД ЗА НЕЙНОТО ПОЛУЧАВАНЕ.

ОПИСАНИЕ

Термопластичната тръба със спирално навит тръбен профил има специфично тегло по-малко от водата. Това създава сериозни проблеми при полагането на тези тръби във вода, тъй като те не потъват, а плуват, дори когато светлото им сечение е запълнено на 100% с вода. Ето

защо, за да могат тези тръби да бъдат положени по дъното и да останат в желаната позиция във водата, е необходимо да бъдат затежени. Това представлява допълнителен разход, а и за поставянето на тежести на тръбите е необходимо повече време. За производството на

тръби със същото натоварване са необходими повече материали. Тръбите с по-голям номинален диаметър имат стена от няколко слоя и са с голямо тегло. Всичко това има отрицателно влияние относно разходите по изпълнението на тръбни системи предназначени за полагане под вода.



За получаването на термопластичните тръби с подсилена стена се използва термопластична тръба с профилирана стена /тръба тип ПРАГНУМ/. Термопластичната тръба с подсилена стена се получава, като тръбния профил спирално навит около основната тръба, се напълва с рядка смес, която след известно време преминава в твърдо състояние. Сместа изцяло запълва вътрешността на тръбния профил и не позволява кръгово движение след втвърдяването. Профилът може да бъде с кръгла, овална, четвъртита, правоъгълна или трапецовидна форма.

Термопластичната тръба с подсилена стена лесно потъва при поставянето и във вода без употребата на допълнителни тежести, което значително намалява разходите и времето за изграждане на тръбни системи под вода. Термопластичната

тръба с подсилена стена има голямо предимство по отношение на термопластичната тръба с профилирана стена, а именно: по-голям полезен товар, намалено отклонение, по-дълъг живот, по-голямо специфично тегло, по-добре закотвяне във водата,

по-малко термопластичен материал от общото тегло, лесно потъва във водата без употребата на допълнителни тежести, намалява значително времето и разходите по изграждането на тръбни системи за подводно полагане.

ИЗБОР НА ТРЪБА

- Избраната тръбата има вътрешен диаметър DN/ID, стандартна дължина от 6 метра и отговаря на БДС EN 476.
- Тръбата е направена по стандарт БДС EN 13476-3, тип В с екструдирана заедно с тръбата муфа с интегрирана в нея медна жица, с гладка вътрешна и профилирана външна повърхност.
- Дебелината на стената на тръбата е определена съгласно DIN 16961.
- Материалът за изработка на

- тръбата е определен съгласно БДС EN 13476-1. Гладка вътрешна (компактна) тръба от PE100 подсилена с PP гофрирани тръби по EN 13476-3, тип В
- Изграждането и тестването на тръбите се извършва съгласно БДС EN 1610.
 - Коравината (на пръстена) на тръбата е определен в съответствие с EN ISO 9969.
 - Тръбите имат интегрирана в муфата медна жица, двуредно разположена която позволява

- електро-заварка.
- Вместо тежестта на тръбата, структурираната (профилирана) част на тръбата може да бъде напълнена с инжектиран бетон (технология на производителя на тръбите). (Обемът на профила навит върху основната тръба с диаметър DN/ID 2500 е: Ø75 x 375 метра: 1,2m³)
 - Всички технически характеристики за необходимия диаметър на тръбата са предоставени във фабричния стандарт.

СВЪРЗВАНЕ НА ТРЪБИ ЧРЕЗ ЕЛЕКТРО-ЗАВАРЯВАНЕ И ТЕСТВАНЕ ЗА ШУПЛИ (ТЕЧОВЕ)

- Тръбите се свързват една към друга на брега (на мястото, където тръбите ще се полагат в морето).
- Тръбите се полагат на шейна за наземно приплъзване (две релси свързани помежду си на ширина от 1,2 метра и дължина 18 метра.)
- Първата тръба има стоманен глух фланец, свързан към тръбата с болтове.
- Глухият фланец е снабден с кука за дърпане на тръбите (с влекач) и с два сферични крана, които са вертикално перпендикулярни спрямо морското равнище.
- Първо, с помощта на подемен кран поставяме първата тръба с глухия фланец върху релсите (двата крана са затворени за да може тръбата да плува в морето), муфата с Е-връзка по посока на сушата.
- След това, с помощта на подемен кран поставяме втората тръба върху релсите – като гладкия край /втулката/ е по посока на морето.

- Във втулката на втората тръба е поставен вътрешния пръстен за електро-заваряване (предоставен от производителя на тръбата).
- Багерът бута гладкия край на втората тръба във муфата на първата тръба.
- От външната страна на муфата на първата тръба е поставена обтяжна верига за заваряването (предоставена от производителя на тръбата).
- С помощта на четири заваръчни машини за тръби заваряваме двете Е-връзки едновременно. (време на заваряване прикл. 20 минути).
- Времето на охлаждане на тръбите зависи от околната температура (прикл. 60 минути).
- Тестването на тръбите за течове се извършва съгласно БДС EN 1610 (параграф 13.4 метод ВЪЗДУХ)
- Точката на свързване се изпитва (изследва) като във муфата между двете Е-връзки (конектори)

- се разпробива дупка Ø12 мм през шаблона на устройството (предоставен от производителя на тръбата).
- След теста, тестовият отвор се заварява (запечатва) чрез процес на екструдирание.
 - След това същата процедура се повтаря за трета тръба.
 - С помощта на багер (вдигане и бутане) и на влекач (буксир) 6 метра от заварения тръбопровод на релси се избутва в морето.
 - Процедурата по заваряване и тестване, описана по-горе, се повтаря докато бъде изпълнена желаната дължина на тръбопровода.
 - След като тръбата е придвижена до мястото на което трябва да се потопи, отваряме крана при което с излизането на въздуха, в тръбата навлиза вода и тя започва да потъва. Чрез контролиране навлизането на вода в тръбата се контролира потъването. След като тръбата потъне водолази отстраняват глухия фланец.