



GRP PROTLÁČECÍ TRUBKY



60+ years

PROFIL SPOLEČNOSTI



Výrobní závody skupiny SUPERLIT patří do holdingu KARAMANCI založeného v roce 1961. Od počátku šedesátých let působí SUPERLIT na tureckém a na mezinárodním trhu jako přední výrobce trubek, který dodává své výrobky do pěti kontinentů celého světa.

GRP produkty Superlit vyráběné s použitím technologií kontinuálního navíjení vlákna a spirálového navíjení vlákna pokrývají rozsah průměrů DN50 – DN4000 mm s kruhovou tuhostí SN1250, 2500, 5000, 10000. Jmenovitá tlaková třída je 1 – 32 barů a ve speciálních provedeních je mnohem vyšší, jak pro SN, tak pro PN.

Výrobky jsou odolné proti korozi, chemickým látkám a vysoce odolné při použití pro pitnou a surovou vodu a kanalizaci. Konkrétní použití GRP potrubí je následující: pitná a užitková voda, zavlažování, vodní elektrárny, kanalizační systémy, dešťová voda, úprava vody, doprava mořské vody, protlačecí a jiné bezvýkopové technologie, retenční nádrže, nádrže pro uložení vody a ropy, průmyslové aplikace, jako jsou tepelné a jaderné elektrárny, odsolovací zařízení, petrochemické provozy atd.

Všechny výrobky společnosti SUPERLIT díky své nízké hmotnosti umožňují snadnou manipulaci a jsou vyrobeny ve vysoké kvalitě v souladu s mezinárodními normami, jako jsou EN, ISO, ASTM a AWWA. SUPERLIT je jediným výrobcem trubek GRP v Turecku, který má 3 různé technologie výroby trubek: Kontinuální navíjení vlákna, technologie odstředivého lití a spirálové navíjení vlákna.

Certifikáty integrovaných systémů řízení (ISO 9001, ISO 14001 a ISO 45001) byly společnosti SUPERLIT vydány mezinárodně uznávanými a renomovanými nezávislými organizacemi. Jako jeden z předních světových výrobců v odvětví trubek, se zkušenostmi za více než půl století, dodává SUPERLIT trubky pro projekty v mnoha různých regionech po celém světě, od Evropy po Afriku a od Ameriky po Asii a Austrálii.



PŘÍTOMNOST NA 5 KONTINENTECH



61 LET ZKUŠENOSTÍ



3 RŮZNÉ TECHNOLOGIE VÝROBY TRUBEK



ENGINEERING A R&D



ZAJIŠŤOVÁNÍ DOZORU NA STAVBĚ



ŘÍZENÍ KVALITY



ŠETRNÉ K ŽIVOTNÍMU PROSTŘEDÍ

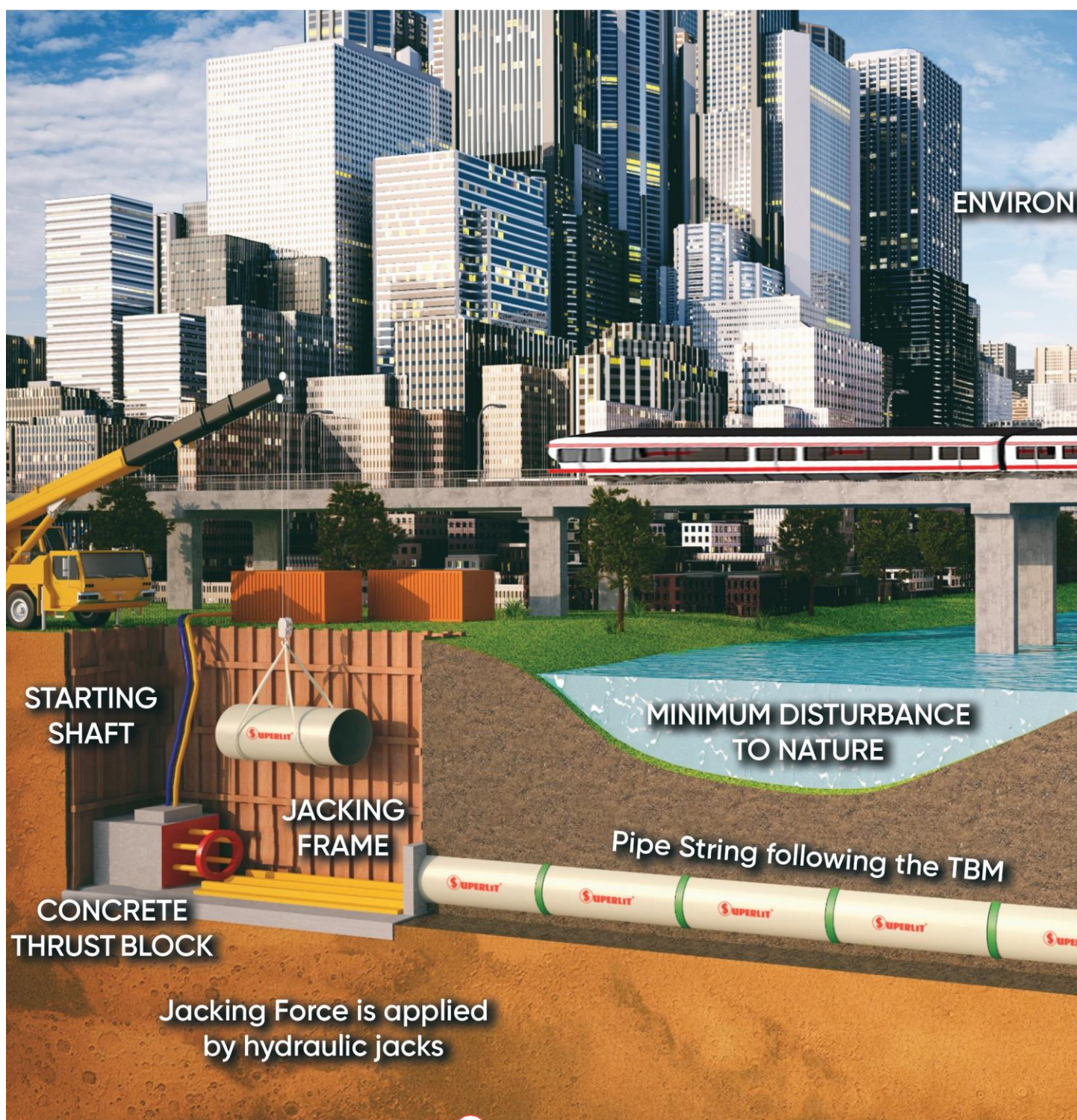


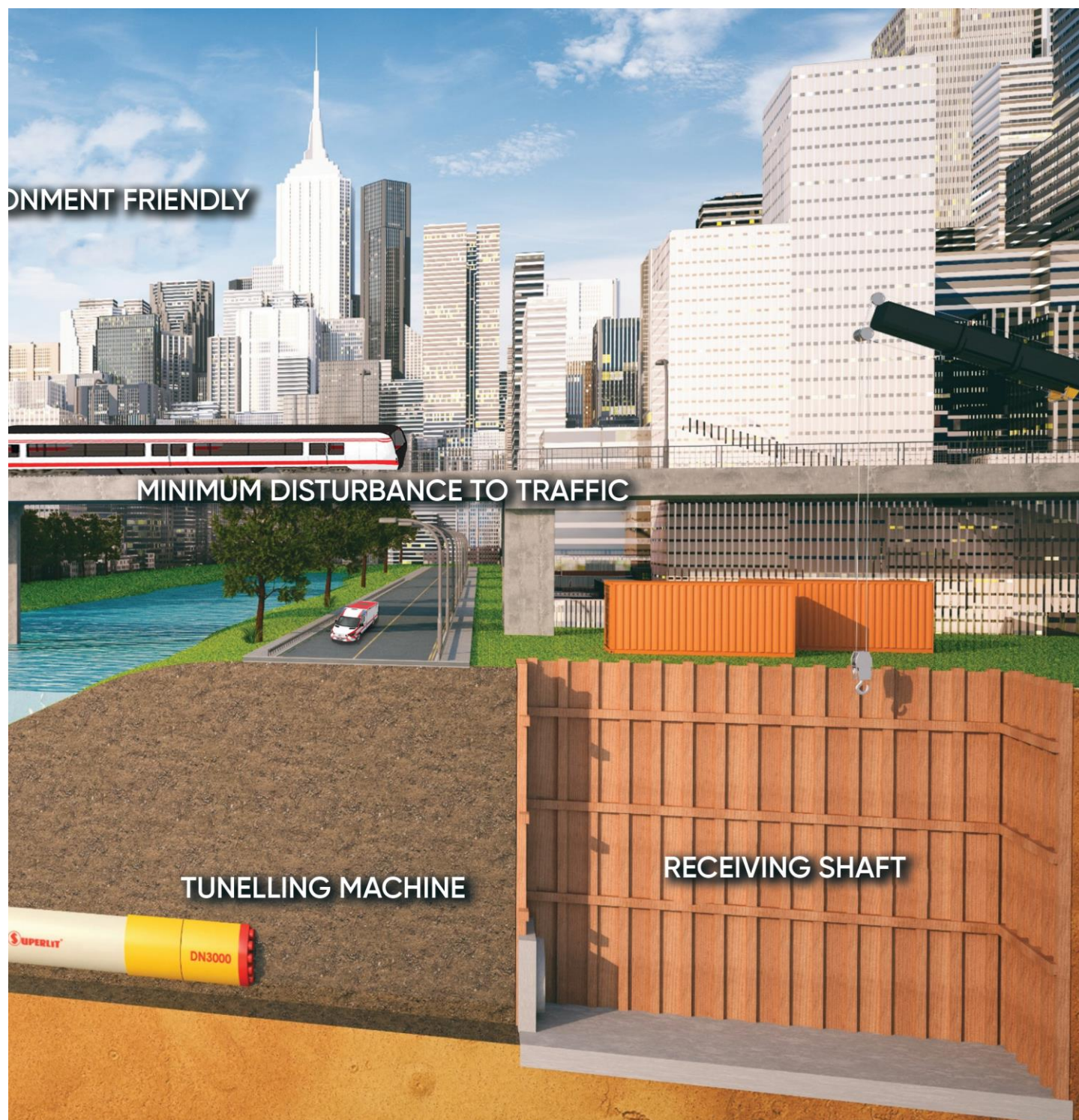
KOMPLEXNÍ SERVIS

OBSAH

1. PROTLÁČECÍ TRUBKY A JEJICH VÝHODY	4
1.1 Úvod	6
1.2 Účel a rozsah	6
1.3 Aplikace a výhody protláčení	6
1.4 GRP Protláčecí trubky a jejich výhody	7
1.4.1 Vstupní materiály	8
1.4.2 Certifikáty, normy a výkonové zkoušky	10
2. PROJEKTOVÁNÍ A VÝROBA	12
2.1 Projektování protláčecích trubek GRP	13
2.2 Výroba protláčecích trubek	14
2.2.1 Metoda kontinuálního navíjení vlákna (CFW)	15
2.2.2 Metoda odstředivého lití (CC)	16
2.2.3 Metoda spirálového navíjení vlákna (HW)	18
2.3 Výrobová řada protláčecích trubek Superlit	18
3. SPOJE	20
3.1 Spojky protláčecích trubek	20
3.1.1 Protláčecí spojka GRP	22
3.1.2 Protláčecí spojka z nerezové oceli	23
3.2 Bentonitová trubka a vstřikovací trysky	24
3.3 Tlumicí prvek pro bezvýkopové instalace	25
4. NÁVOD K INSTALACI	27
4.1 Manipulace a skladování	28
4.1.1 Manipulace s protláčecími trubkami	28
4.1.2 Skladování protláčecích trubek	29
4.2 Instalace protláčecích trubek	29
4.2.1 Kontrola rozměrů	29
4.2.2 Montáž potrubí	30
5. PŘÍLOHA	31

1. PROTLÁČECÍ TRUBKY A JEJICH VÝHODY





1.1 Úvod

Bezvýkopové technologie představují technické řešení, které nepoužívá pro instalaci podzemních potrubí otevřený výkop. Mezi různými technologiemi v této oblasti je díky svým nesporným výhodám široce rozšířena metoda mikrotunelování, což je technika využívající výstavbu podzemního tunelu. Strojní vybavení v tomto systému se nazývají Tunnel boring machines – TBM. Ty pracují s většími průměry než stroje pro mikrotunelování. Když jsou trubky tlačeny za razícím štítem hydraulickým protlačáním ze startovací jámy, nazývá se tato metoda výstavby „protlačení trubek“.

Protláčeční trubky Superlit jsou určeny k použití s technikou, která je stručně popsána výše.

Když jsou trubky tlačeny nebo taženy uvnitř starého nebo existujícího vedení, představuje tento systém další bezvýkopovou technologii, která se obecně nazývá „slip-lining“ nebo „re-lining“, a výrobky Superlit GRP mohou být navrženy a použity také pro tento systém. V případě potřeby bližších informací v této oblasti použití se prosím obraťte na společnost Superlit.

1.2 Účel a rozsah

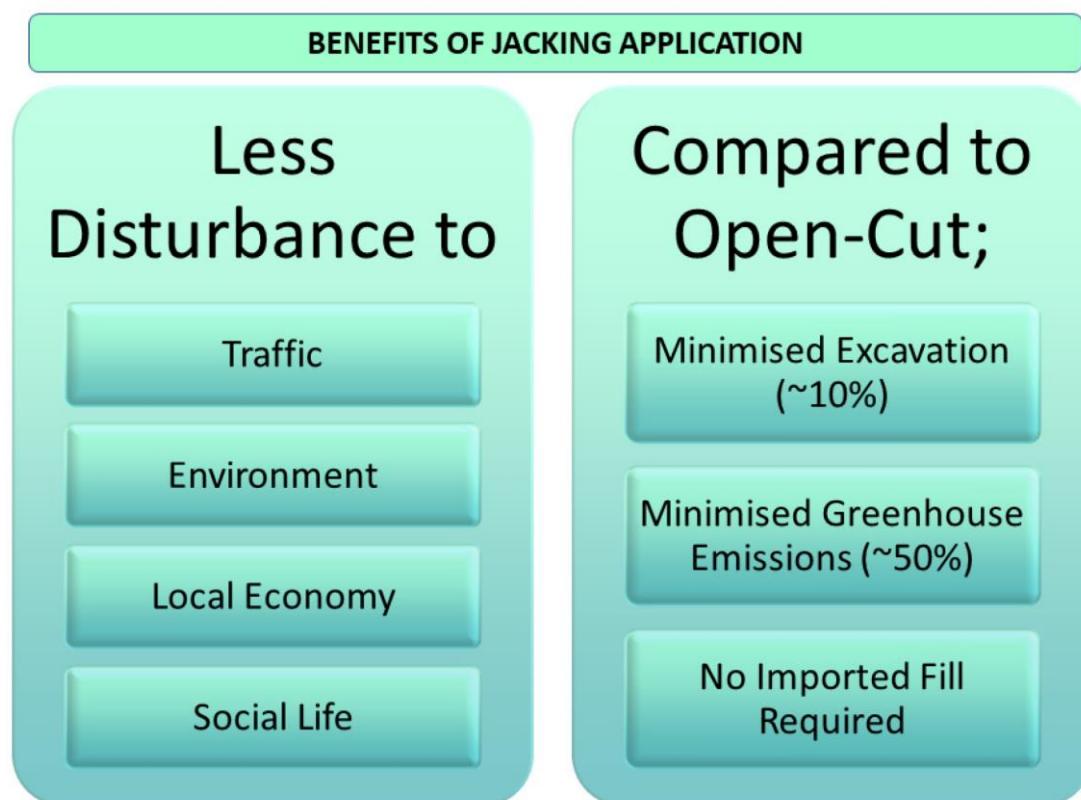
Účelem tohoto dokumentu je poskytnout návod ke GRP (reaktoplasty vyztužené skelnými vlákny) potrubním systémům (trubky a spojky), určeným k instalaci stavební metodou protlačení trubek.

1.3 Protláčeční aplikace a jejich výhody

V bezvýkopových aplikacích se používají různé techniky odstraňování zeminy, např. řízené nebo neřízené a obsluhované nebo neobsluhované. Každá technika má různé verze a vyžaduje jiné strojní vybavení. Volba bezvýkopové techniky závisí na průměru vrtu, geologických vlastnostech půdy, stavu spodní vody, délce protlačení a na hloubce uhození.

U řízených technik může v závislosti na geologických podmínkách a vzdálenosti protlačení dojít k vychýlení trasy. Techniky řízeného protlačení se používají, když projekt nezbytně vyžaduje přesné nasměrování. Technologie protlačení trubek a mikrotunelování jsou nejvíce preferovány, když je při realizaci důležité, aby nedošlo k žádnému poškození jiných struktur, ostatních vedení, přípojek, sousedních budov nebo inženýrských sítí. Vrtací stroje používají laserové paprsky nebo navigační systémy, které měří, zaznamenávají a informují obsluhu stroje ohledně jakéhokoli vychýlení na trase protlačení.

Systémy protlácení trubek často disponují průběžným mazáním, které snižuje třecí síly mezi trubicí a zemínou a umožňuje větší délku trasy protlácení při nižších tlačných silách.



1.4 GRP protláčecí trubky a jejich výhody

GRP protláčecí trubky mají ve srovnání s jinými materiály protláčecích potrubí pevného typu s velkou hmotností několik výhod. Některé z výhod plynou z vlastností materiálu, kterým je kompozit vyztužený skleněnými vlákny, další pak vyplývají z předností výrobních procesů uvedených ve schématu níže.



Díky výše uvedeným výhodám jsou GRP protlačecí trubky Superlit nejlepší volbou pro projektanty jako alternativa k protlačecím trubkám z betonu a kameniny. Protlačecí trubky a spojky Superlit jsou schopné vydržet vnitřní přetlak až 16 barů. S tímto systémem je tedy možno budovat i tlaková vedení.

1.4.1 Vstupní materiály

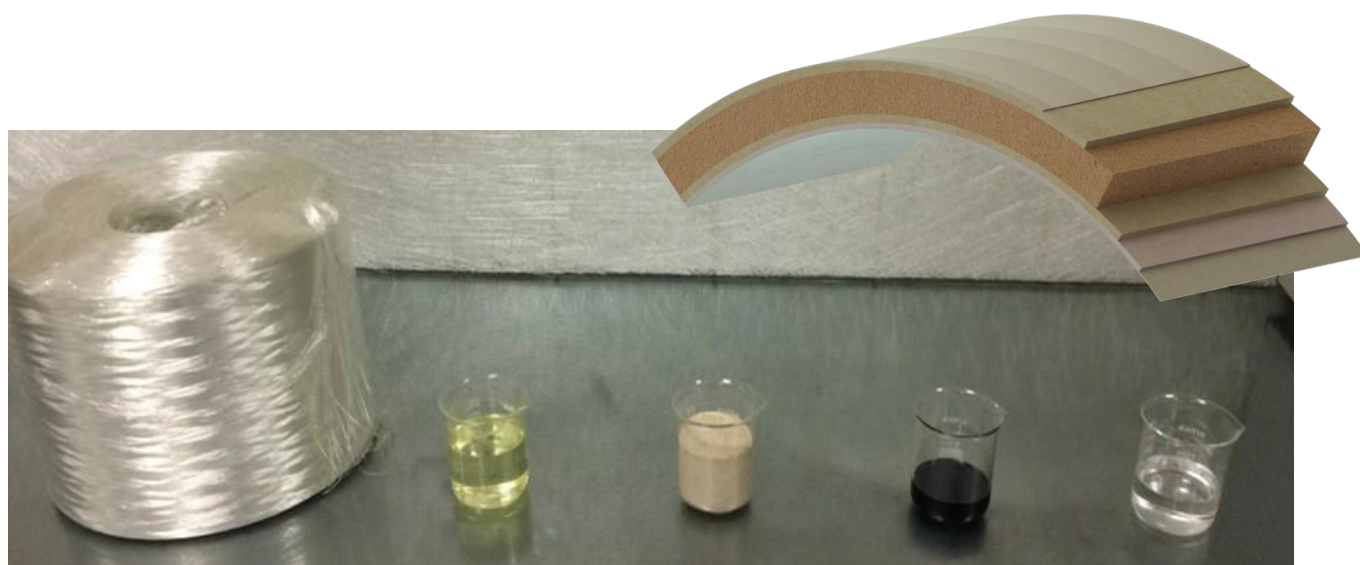
Hlavními vstupními materiály GRP potrubí jsou polyesterová pryskyřice, skelná vlákna, plnivo z křemičitého písku a další chemické látky, např. kobalt a katalyzátor pro správné vytvrzení struktury materiálu. Typy vstupních materiálů se liší v závislosti na výrobní technologii GRP protlačecích trubek Superlit. V souladu s řízením kvality se smí ve výrobě používat jen ověřené vstupní materiály, od dodavatelů uvedených v seznamu schválených dodavatelů.

Při zkoušení vstupních materiálů je vždy dodržován plán kontroly kvality. Při každé dodávce jsou všechny vstupní materiály zkoušeny v materiálové laboratoři společnosti Superlit a smí být použity ve výrobě až po schválení.

Skelná vlákna: Skelná vlákna jsou materiály, které dodávají trubkám GRP mechanickou pevnost. Nejběžnějším typem vlákna používaným ve výrobě GRP trubek je vlákno typu E glass. Pro splnění požadavků na lepší odolnost proti kyselinám a chemickým látkám je doporučeno vlákno typu ECR. Skelná vlákna se obecně používají ve výrobě jako souvislé skelné prameny a mohou být v závislosti na zvolené výrobní technologii přímo použita v souvislé formě a/nebo nařezána ve formě filamentu.

Pryskyřice: Druhou hlavní složkou kompozitní struktury je pryskyřice, která ovlivňuje chemické, tepelné a mechanické vlastnosti struktury. Ve výrobě GRP trubek se používají teplem tvrzené pryskyřice nenasyceného polyesterového typu. Pryskyřice je matrice kompozitní struktury, která drží v požadované orientaci skleněná vlákna a plnivo z křemičitého písku.

Plnivo: Další složkou, která má pozitivní vliv na vlastnosti GRP struktury, je plnivo z křemičitého písku. Plnivo z křemičitého písku, které má minimální obsah 98 % SiO₂, propůjčuje GRP trubkám tuhost a pevnost v tlaku.



Skelné vlákno

Pryskyřice

Křemičitý písek

Kobalt

Katalyzátor

1.4.2 Certifikáty, normy a zkoušky provozních vlastností

SUPERLIT je jediným výrobcem GRP trubek v Turecku, který má 3 různé technologie výroby trubek: kontinuální navíjení vlákna, technologie odstředivého lití a spirálové navíjení vlákna. Certifikáty integrovaných systémů řízení kvality (ISO 9001, ISO 14001 a ISO 45001) byly vydány mezinárodně uznávanými a renomovanými nezávislými organizacemi.



Pro protlačecí trubky GRP platí mezinárodní výrobová norma ISO 25780. Hlavní výrobovou normou pro trubky GRP je nedávno publikovaná ISO 23856. Úplný název normy je:

***ISO 25780:** Tlakové a beztlakové plastové potrubní systémy pro rozvody vody, kanalizační přípojky a stokové sítě – Reaktoplasty vyztužené skleněnými vlákny (GRP) na bázi nenasycených polyesterových pryskyřic (UP) – Trubky s ohebnými spoji určené k instalaci s použitím protlačecích technik

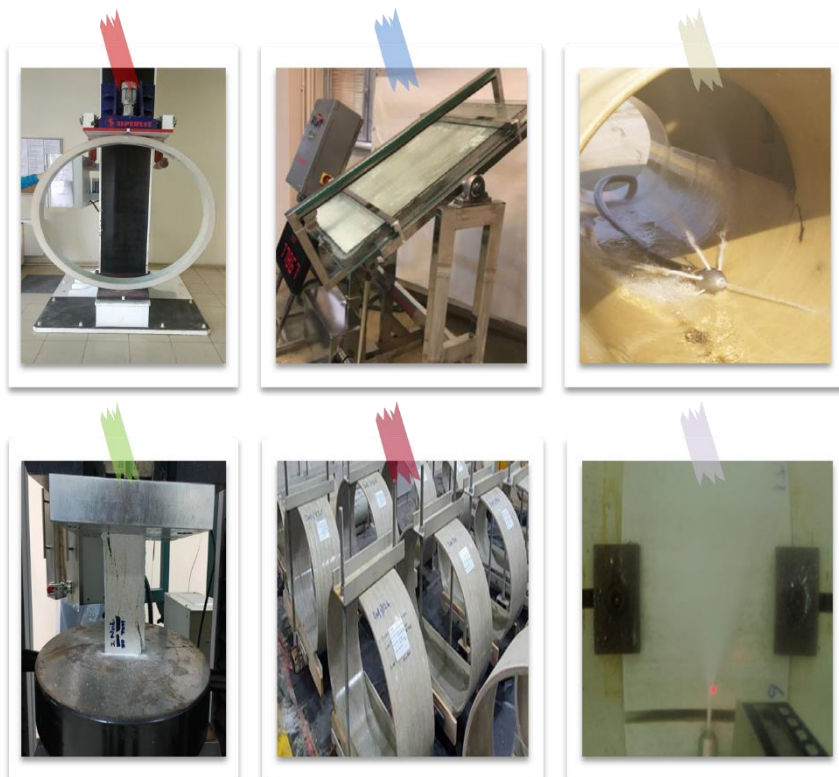
***ISO 23856:** Tlakové a beztlakové plastové potrubní systémy pro rozvody vody, kanalizační přípojky a stokové sítě – Reaktoplasty vyztužené skleněnými vlákny (GRP) na bázi nenasycených polyesterových pryskyřic (UP)

***ISO 10467 a ISO 10639** byly hlavními referenčními normami pro trubky GRP a zkušební metody předepsané v ISO 25780. Hlavní výrobovou normou pro trubky GRP je ISO 23856, která nahrazuje dobře známé normy GRP: EN 1796, EN 14364, ISO 10467 a ISO 10639.

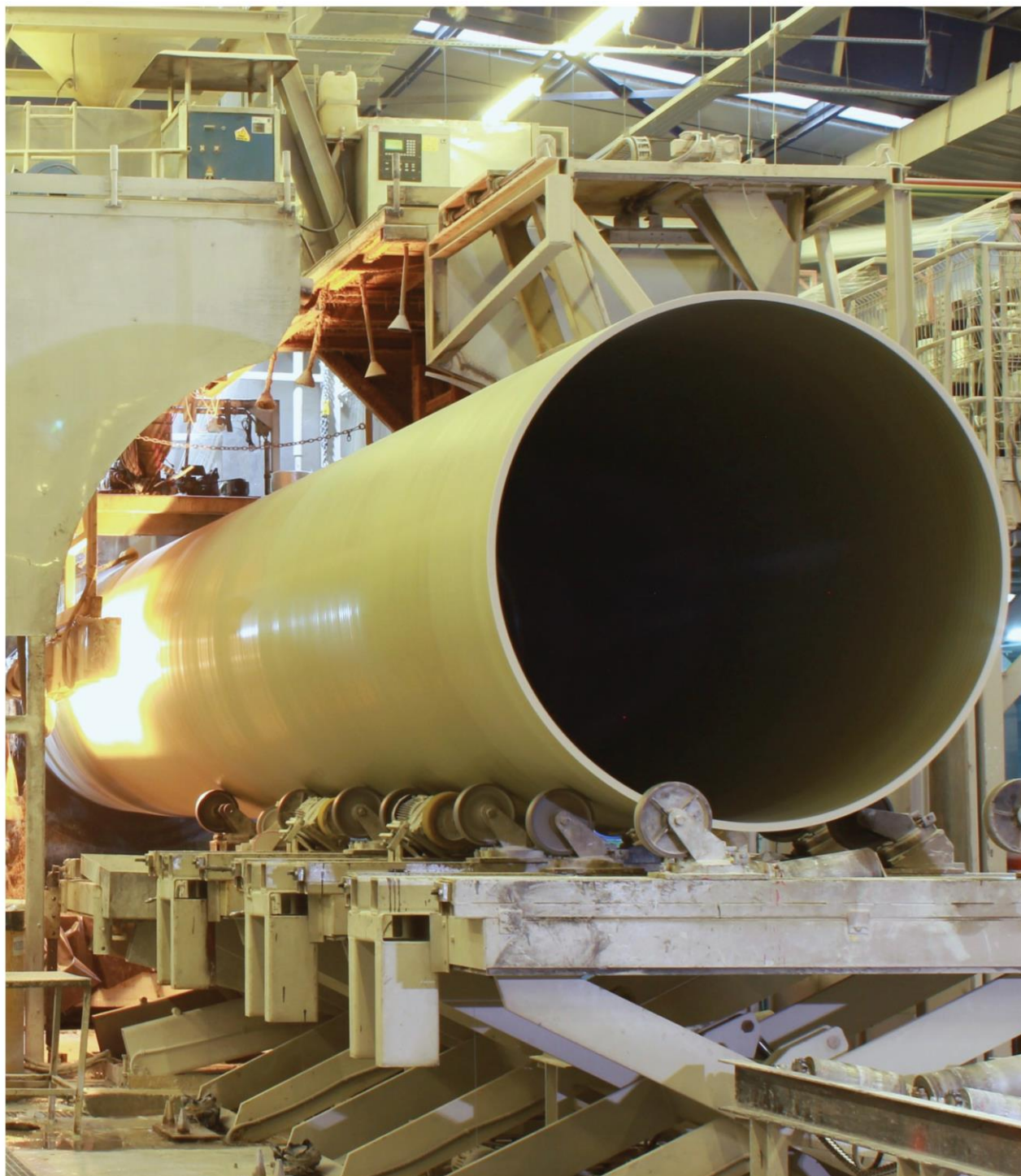
ISO 23856 slučuje a nahrazuje výše uvedené normy, a proto se hodí pro všechny typy rozvodů vody a kanalizací, ať tlakové, nebo beztlakové.



Řady norem EN, ISO, AWWA a ASTM pokrývají různé aplikace s trubkami vyztuženými skelnými vlákny, včetně vodovodů, rozvodů pro odpadní vody z domácností a rozvodů chemických látek. Společným základem všech těchto norem je, že jsou založené na testování mechanických provozních vlastností. Jinými slovy, v těchto normách jsou předepsány výkonové zkoušky požadované pro GRP trubky. Tyto normy zahrnují různé kvalitativní zkoušky a zkoušky provozních vlastností. Kromě běžných zkoušek GRP trubek předepsaných výrobovými normami se protláčecí GRP trubky také zkouší v pevnosti v podélném tlaku, která ukazuje limity protláčecího zatížení potrubí.



2. PROJEKTOVÁNÍ A VÝROBA



2.1 Projektování GRP protlačecích trubek

Protlačecí zatížení se vypočítává na základě výsledků zkoušky pevnosti v tlaku, která je předepsána v normě ISO 25780; působením tlakové síly na zkušební vzorek ve tvaru hranolu, odebraný v podélném směru z protlačecí trubky. Limitní výsledky pevnosti v tlaku se v závislosti na výrobní technologii a materiálech struktury trubky pohybují mezi 85 a 110 MPa. Při navrhování maximálního protlačecího zatížení se používají minimální hodnoty, jako 85 MPa pro trubky CFW a HW, a 90 MPa pro trubky vyrobené technologií CC.



Povolená protlačecí síla se vypočítává vynásobením minimální limitní pevnosti v tlaku minimální plochou příčného průřezu (standardně kalibrovaný úsek v oblasti spoje). Potom se použije $F_{sm}=1,75$ jako bezpečnostní faktor materiálu a $F_{se}=2$ jako faktor excentrického zatížení. Celkově je aplikován bezpečnostní faktor $F_s=3,5$ a povolené podélné tlačné zatížení je pak uvedeno v technických listech výrobků.

V závislosti na geologických podmínkách, zatížení nadloží a na zatížení silniční, železni a leteckou dopravou je nutné zkontrolovat vlivy související s metodou protlačení, tj. trasu, mechanické namáhání, možné deformace a ověření pažení, aby se prokázalo, že je třída SN konkrétních trubek vhodná pro podmínky projektu. Norma DWA-A 161E podrobně popisuje metodologii statických výpočtů pro projektanty protlačecích potrubí, provádějící ověření uvedených hodnot. Díky tomuto přístupu k navrhování potrubí má třída SN GRP protlačovacích trubek jinou/vyšší klasifikaci než standardní GRP potrubí. Superlit navrhuje pro protlačecí trubky v závislosti na jejich průměru třídu SN až do 1 000 000 N/m².



Níže uvedené vlastnosti materiálů, obsažené v tabulce technických parametrů, a vlastnosti související s geometrií trubek, uvedené v technických listech protláčecích GRP trubek Superlit, pomáhají projektantům vybrat správné trubky pro konkrétní projekty.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Product Standard	ISO 25780 – ISO 23856
Ultimate Axial Compression Strength	FW : min 85 MPa CC : min 90 MPa
Hoop Flexural Modulus	9000 – 11000 MPa
Safety Factor	Min 3,5 (Applied safety factor on declared Jacking load)
Specific Unit Weight	18 – 21 kN/m ³
Flow Coefficient	Hazen-Williams C=150 Manning n= 0,009
Service Temperature	-40°C +35°C (Higher temp. available up on request)
Thermal Expansion Coefficient	(24-30) x 10 ⁻⁶ mm/mm/°C
Poisson's Ratio	0,22 – 0,29

2.2 Výroba protláčecích trubek

Protláčeí GRP trubky Superlit mohou být vyráběny těmito výrobními technologiemi: kontinuálním navíjením vlákna, odstředivým litím a spirálovým navíjením vlákna. Volba výrobní technologie závisí na specifikaci projektu a rozměrových vlastnostech výrobku.



2.2.1 Metoda kontinuálního navíjení vlákna (CFW)

Vnitřní a vnější stěny trubky jsou tvořeny pevným spojením skelných vláken a pryskyřice za současného přidávání křemičitého písku. V důsledku použití vysokého podílu polyesteru a skelných vláken se vnitřní a vnější povrch trubky stávají extrémně odolnými vůči chemickým látkám. Díky tomu, že střední část trubky je vysoce odolná, je dosaženo požadované podélné i obvodové pevnosti k odolávání pracovnímu tlaku po celé délce trubky.

Výroba:

Hlavní výrobní zařízení v procesu kontinuálního navíjení vlákna se skládá z nekonečného ocelového pásu, který společně s ocelovým válcem a dalším zařízením tvoří výrobní formu. Zařízením řízeným počítačem se systémem Logic Controller (PL C) se za přísných měření nanáší skleněné vlákno, pryskyřice, plnicí materiál a ochranné vnitřní a vnější materiály. Moduly PL C-PC poskytují automatizované řízení v souladu s předem naprogramovaným výrobním procesem.

Do programu se zadávají základní údaje, jako je průměr, kruhová tuhost a tlaková třída. PC vypočítá všechny hodnoty nastavení stroje. Veškeré parametry a tloušťka stěny trubky jsou nepřetržitě monitorovány a jejich zpětná dohledatelnost je zajištěna ukládáním těchto dat.

Vytvrzování materiálu je regulováno teplem. Přímý ohřev je zajištěn topnými tělesy. Teplota se měří v různých místech vytvrzované oblasti. Rozložení teplot je graficky monitorováno počítačem. Dodávka pryskyřice probíhá dvěma samostatnými přívody. Pro aplikace s vysokou korozí lze pro vnitřní ochrannou vrstvu použít speciální pryskyřici, zatímco pro konstrukční a vnější vrstvy lze použít standardní pryskyřici.

Řezací jednotka s axiálním a radiálním posuvem umožňuje hladké a zcela kolmé řezání trubky. Přesné krácení probíhá zcela automaticky, zadáním délky trubky do řídicího systému. Trubky s požadovanou délkou jsou přemístěny do speciálně navržených zvedacích zařízení, poté do sekce srážení hran a kalibrace a odtud do sekce zkoušení hydrostatickým přetlakem.



2.2.2 Metoda odstředivého lití (CC)

S využitím nejmodernější výpočetní techniky vyrábí společnost SUPERLIT odstředivě lité potrubí. I zde jsou přísun materiálu, teplota a celkové řízení výroby zcela automatizovány. Jakmile je zadán průměr a typ potrubí do systému, všechny výrobní kroky jsou řízeny počítačem, dokud trubka nevyjde z formy.

Výroba:

V GRP trubkách SUPERLIT vyrobených metodou odstředivého lití je použito skelné vlákno, polyesterová pryskyřice a křemičitý písek.

GRP trubky SUPERLIT jsou v tomto zcela automatickém a elektronicky řízeném procesu vyráběny dodáváním vstupních materiálů do rotační formy směrem od vnější vrstvy trubky, dokud není dosaženo předem definované tloušťky stěny.

Dávkovací rameno dodává suroviny do formy přesně, jak je předdefinováno v systému. Pryskyřice, která je vyrobena, aby nepolymerovala během celého procesu a skelná vlákna, která jsou nařezána na délku přesně podle daného typu výrobku, jsou odstředivou silou lisována do finální podoby.

Uspořádání vláken uvnitř vrstev zabezpečuje požadovanou obvodovou a osovou pevnost potrubí.

Když jsou všechny komponenty ve formě, tak se její rychlost otáčení zvýší, aby se zvýšila pevnost v tlaku. Zvýšením rychlosti otáčení formy dojde k úplnému stlačení materiálu a jeho následnému vytvrzení.



Opakovaným pohybem podavače uvnitř formy je stěna trubky vyrobena vrstvu po vrstvě. Skelná vlákna, která zajišťují pevnost materiálu jsou rozmístěna po obou stranách osy potrubí. Mezery mezi vlákny jsou vyplněny křemičitým pískem a pryskyřicí.

Mechanické vlastnosti SUPERLIT GRP trubek se upravují změnou poměrů materiálů a směru jejich orientace uvnitř stěny potrubí. Tím je možné vyrobit mnoho různých provedení potrubí, od netlakových po tlakové.



Návrh správné tloušťky stěny:

Vrstvy trubek jsou polymerizovány ve formě 'pevných bloků'. Distribuce skelných vláken během výrobního procesu je zcela automatizována tak, aby byla v souladu s požadavky na obvodovou a axiální pevnost. Toho je dosaženo nastavením řezacího zařízení a průběžnou změnou rychlosti formy.

Každá vrstva stěny potrubí má specifické funkce. Uvnitř potrubí můžeme vidět pružnou nevyztuženou ochrannou vrstvu, která je bez skelného vlákna. Tloušťka této vrstvy, která je tvořena čistou pryskyřicí, má minimálně 1,5 mm a dodává potrubí jeho výborné hydraulické vlastnosti a vysokou odolnost proti abrazi.

Za ochrannou vrstvou se nachází bariérová vrstva. Vnitřní ochranná vrstva a bariérová vrstva společně zajišťují, aby do konstrukčních vrstev trubky nepronikl žádný nežádoucí materiál.

Za bariérovou vrstvou se nachází konstrukční vrstvy, jejichž provedení se liší podle typu potrubí. Na vnější straně trubky je vnější ochranná vrstva, která chrání potrubí před nárazy a škrábanci během manipulace. Tato vrstva navíc chrání potrubí před pronikáním UV záření.

2.2.3 Metoda spirálového navíjení vlákna (HFW)

Spirálovitě navíjené potrubí SUPERLIT vyztužené termosetovou pryskyřicí nabízí vynikající odolnost proti korozi v kombinaci s vysokými mechanickými a fyzikálními vlastnostmi. Tyto vlastnosti byly ověřeny v nejnáročnějších provozních podmínkách po celém světě.

Způsob výroby:

Trubky jsou vyráběny pomocí přerušovaných procesů navíjení vlákna na počítačem řízené výrobní lince.

Automaticky probíhá řízení rychlosti otáčení formy při navíjení impregnovaných vláken. Současně se za pomoci distribuční hlavy automaticky mění vzor, úhel a tloušťka stěny potrubí.

Vnitřní průměr hotové trubky je definovaný vnějším průměrem trnu a navržené tloušťky stěny se dosáhne opakovaným vinutím. Vnější průměr trubky je tak určen tloušťkou stěny. Po ukončení výrobního procesu se hotová trubka oddělí od formy za pomoci speciálního zařízení.

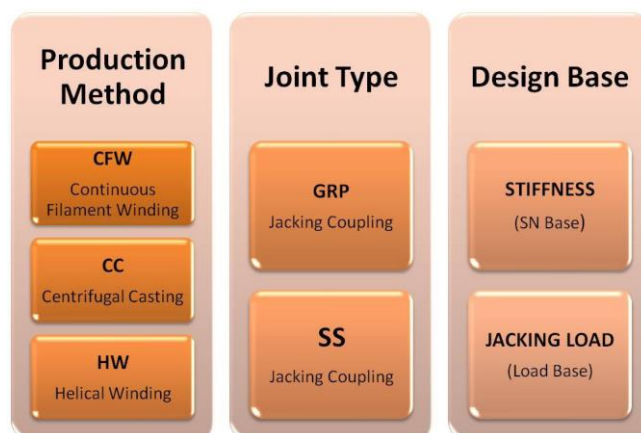


2.3 Výrobková řada protlačecích trubek Superlit

S použitím výrobních technologií Superlit je možné vyrábět GRP protlačecí trubky na strojích pro kontinuální navíjení vlákna, pro odstředivé lití nebo pro spirálové navíjení. Spoje potrubí mohou být realizovány s použitím spojek z GRP a/nebo nerezových spojek. Vlastnosti trubek jsou uvedeny v technických listech, které naleznete v tabulkách v příloze. Klasifikace protlačecích trubek je rozdělena na 2 typy, a to dle kruhové tuhosti SN nebo dle potřebné tlačné síly.

V technických listech jsou uvedeny následující hodnoty – vnější průměr trubek OD, t, vnitřní průměr ID, hmotnost, tlačná síla F_{max} , kruhová tuhost trubky, výrobní metoda a typ spojení; tyto informace pomáhají přesně navrhnout typ potrubí pro konkrétní projekt. V případě požadavku na jiné než standardní průměry a třídy trubek, je doporučeno ověřit dostupnost u společnosti Superlit.

GRP JACKING PIPE DATASHEETS



GRP JACKING DATASHEET

CONTINUOUS FILAMENT WINDING (CFW)
GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780
JOINT TYPE : **FULLFACE GRP JACKING COUPLING** 



GRP JACKING PIPE TABLE : SN 100 000 – 1 000 000

[illegible]

Podrobné informace s tolerancemi jednotlivých trubek použitých pro konkrétní projekt jsou uvedeny v technickém datovém list PROTLÁČECÍ trubky. V případě potřeby požádejte společnost Superlit o asistenci na projektu.

3. SPOJKY



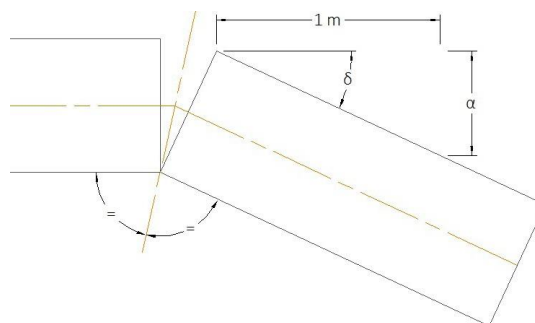
3.1 Spojky protláčecích trubek

Protláčecí trubky Superlit mají spoje s flexibilní spojkami, které zajišťují jejich těsnost při výstavbě i v provozu. Dodávané spojky jsou těsné proti vnitřnímu i vnějšímu přetlaku vody, ale také proti tlakům vyvolaným dodatečnou lubrikací při instalaci.

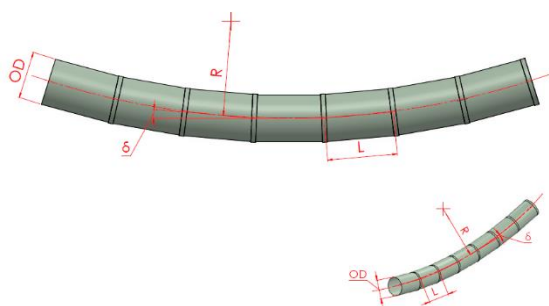
Vnější průměr spoje/spojky protláčecí trubky není vyšší než vnější průměr těla trubky. Tento systém spojení se nazývá také „zapuštěný spoj/spojka“.

Flexibilní provedení spoje umožňuje úhlové vychýlení v souladu s požadavky normy ISO 25780, jak je uvedeno v tabulce níže. S těmito vlastnostmi spojů může potrubí kopírovat nerovný tvar možného vedení trubicí linie.

Vnější průměr	Max. povolená nainstalovaná odchylka	
Vnější průměr (mm)	a (mm/m)	δ (stupně)
OD ≤ 200	20	1,1458
200 < OD ≤ 500	15	0,8594
500 < OD ≤ 1000	10	0,5729
1000 < OD	a = 10x (1000/OD)	atan (a/1000)



Minimální poloměr (R) zakřiveného vedení lze vypočítat s použitím výše uvedené tabulky v závislosti na vnějším průměru (OD), max. povolené úhlové odchylce na spoji a délce protlačecí trubky. Minimální hodnoty R můžete najít v následující tabulce, vypočítané pro vybrané průměry trubek.



Vnější průměr (mm)	a (mm/m)	δ (°)	*Rmin (m)
478	15	0,8594	200
860	10	0,5729	300
1099	9,1	0,5213	330
1434	7	0,3995	430
1842	5,4	0,3110	560
2453	4,1	0,2336	740
2858	3,5	0,2005	860

* Rmin = minimální povolený poloměr pro vybrané průměry při délce protlačecí trubky 3,0 m

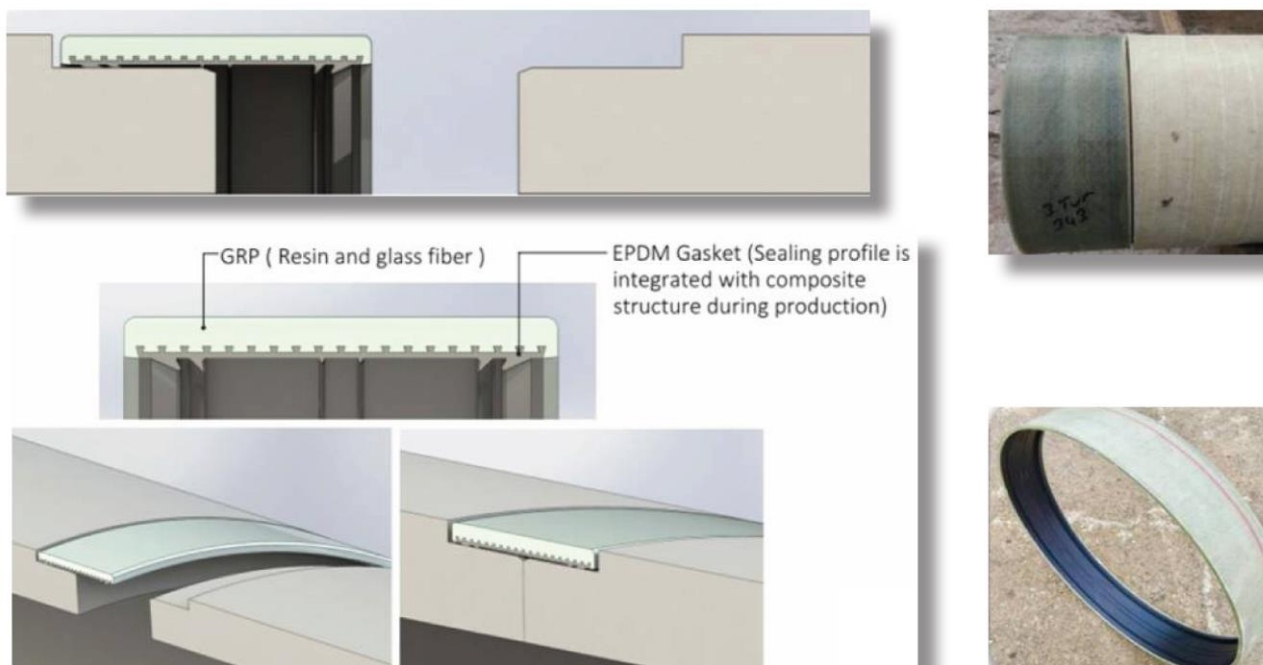
Jako materiál spojky lze v závislosti na tlaku a požadovaných chemických vlastnostech vybrat GRP, povrchově upravenou ocel nebo nerezovou ocel v jakostech SS304, SS316 nebo SS 316Ti.

Tlačné zatížení aplikované během instalace, přenášené z jedné trubky na druhou, vytváří axiální tlakové síly působící na příčný průřez trubky. V praxi se běžně nevyskytuje dokonalý styk čel protlačených trubek a ve většině případů se tedy tlačné zatížení přenáší excentricky. Toto excentrické zatížení lze samozřejmě očekávat obzvláště, když je potrubí záměrně navrženo s ohyby. Tato zmenšená styčná plocha je již brána v úvahu při navrhování protlačecích trubek Superlit, takže jsou deklarovaná tlačná zatížení vypočítána se započtením přidání bezpečnostního faktoru 2 jako poměru excentricity napětí.

Jako těsnicí materiál se obvykle používá EPDM pryž, která má velmi dobrou odolnost proti chemickým látkám a splňuje požadavky normy EN 681-1. Na základě zvláštních požadavků pro konkrétní projekt je možné vyrobit těsnicí prvky z jiného materiálu.

3.1.1 Protlačecí spojka z GRP

Protlačecí spojka z GRP je zapuštěný spoj, který se používá jako alternativa k ocelovým spojkám používaným v bezvýkopových aplikacích. Nabízí unikátní řešení problému koroze v prostředí agresivní zeminy, kde mají kovové spojky v důsledku napadení korozí omezenou provozní životnost.



Nová kompozitní protlačecí spojka má v podobných i ještě agresivnějších podmínkách provozní životnost minimálně 50 let. Speciálně navržený profil celoplošného těsnění, integrovaný do spojky během výroby, zaručuje těsnost pomocí své GRP struktury a plně odpovídá kvalitativním požadavkům normy ISO 25780.



3.1.2 Protlačecí spojka z nerezové oceli

Většina dodavatelů protlačecích trubek používá ke spojování trubek ocel nebo nerezovou ocel. Protlačecí spojky z nerezové oceli byly díky svým vlastnostem a odolnosti proti korozi velice populární předtím, než byly na trh uvedeny kompozitní protlačecí spojky z GRP.



Ke vnější části z nerezové oceli je pevně přilepena těsnicí pryž EPDM, která může zajistit utěsnění až do vnitřního tlaku 16 barů. Preferovanou jakostí nerezové oceli je SS304 a na vyžádání jsou pro speciální podmínky projektů k dispozici i jiné jakosti, např. SS316, SS316Ti.

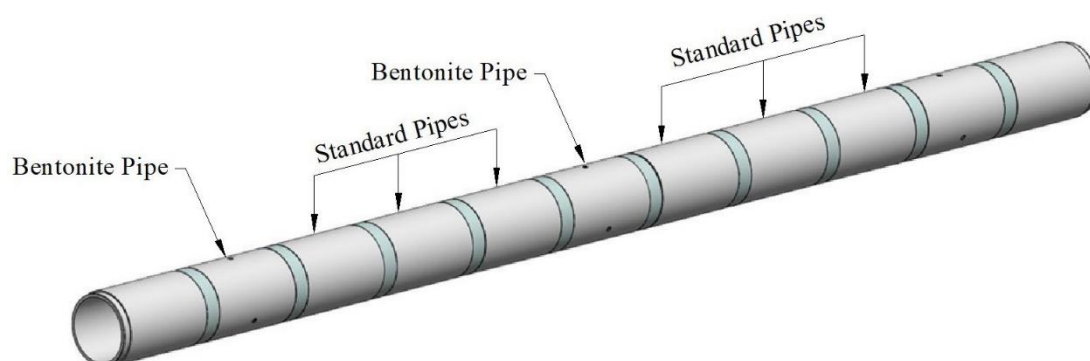
V protlačecích trubkách z betonu a glazované kameniny se tlačné síly obvykle přenášejí z jedné trubky na druhou pomocí tlakových prstenců tak, aby bylo tlačné zatížení rovnoměrně rozloženo mezi čela trubek. K tomuto účelu se používají plné dřevěné desky nebo desky OSB.

U trubek GRP se díky vlastnostem samotného materiálu přenášejí tlačná zatížení do další trubky přes čela trubek, bez použití vymezovacích prstenců.

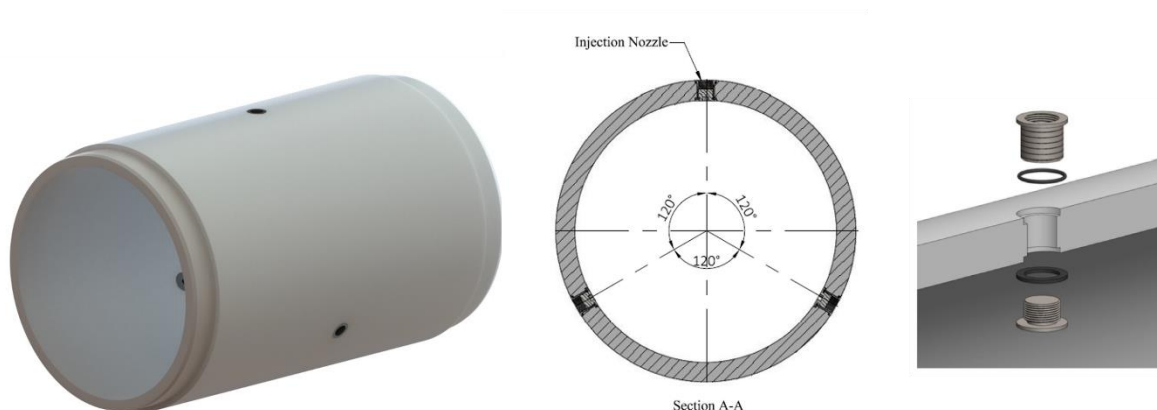
3.2 Bentonitová trubka a vstříkovací trysky

U dlouhých protláčecích aplikací je za účelem snížení třecích sil mezi vnějším povrchem trubky a zeminou mazána vnější kruhová mezera bentonitovou suspenzí. Základní funkcí bentonitové zálivky je zpevnit vyhloubený prostor, snížit tření povrchu trubky a vyplnit oblast v kruhové mezeře.

Mazivo je dodáváno do mezery mezi trubkou a zeminou vstříkovacími tryskami umístěnými v horní části trubky. Vstříkovací otvory jsou v závislosti na vlastnostech půdy rozmístěny obvykle v rozestupech 9–15 m. V takovém případě, v závislosti na délce trubního segmentu, je každá třetí až pátá trubka vyrobena s mazacím otvorem v podobě vstříkovacích trysek. Tyto trubky, speciálně vybavené vstříkovacími tryskami, se obecně nazývají „**bentonitové trubky**“.



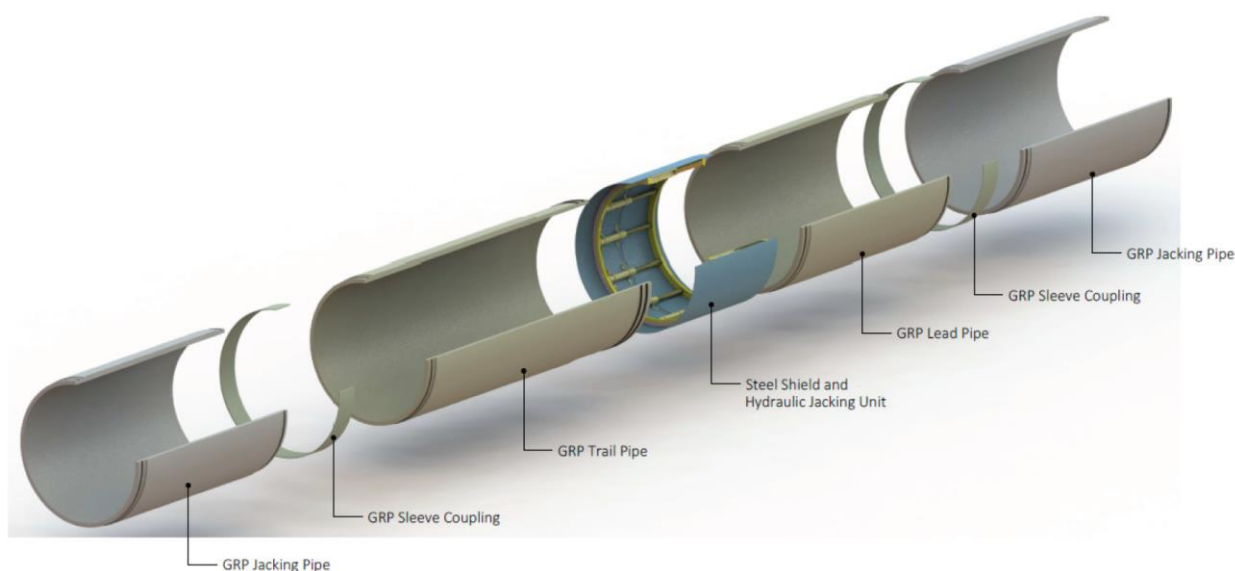
Vstříkovací trysky mají obvykle průměr 1" a jsou vyrobené z mosazi nebo nerezové oceli, délka je přizpůsobena tloušťce stěny trubky. Ve standardním provedení jsou k dispozici 3 vstříkovací otvory rozmístěné po obvodu trubky. Počet a četnost otvorů v potrubí lze v závislosti na požadavcích projektu snížit.



Vstřík maziva vyvolává tlak na vnější straně trubky. Je třeba měřit vstříkovací tlak a objem, aby se předešlo nechtěnému zpětnému pohybu vstříkované tekutiny nebo poškození protláčecí trubky. Pokud je v trase potrubí hladina spodní vody, je nutné upravit vstříkovací tlak lehce nad úroveň tlaku spodní vody.

3.3 Vložená tlačná jednotka

Vložené tlačné jednotky (IJS) jsou protlačecí jednotky umístěné v potrubí za účelem vyvolávání dodatečného axiálního tlaku; rozdělují a oddělují potrubí tak, aby se předešlo překročení kapacity hlavní tlačné stanice nebo protlačecích trubek. Stanice IJS se skládá z ocelového štítu a hydraulických protlačecích válců rozmístěných rovnoměrně po celém obvodu. Tyto komponenty jsou po závěrečné fázi odstraněny a je dokončeno protlačecí potrubí. Před a za ocelovým štítem jsou nainstalovány speciálně navržené protlačecí trubky. Tyto speciálně navržené GRP trubky mají odlišné těsnicí prvky, další mazací otvory a speciálně kalibrované délky za účelem vyrovnávání častých podélných pohybů během použití.

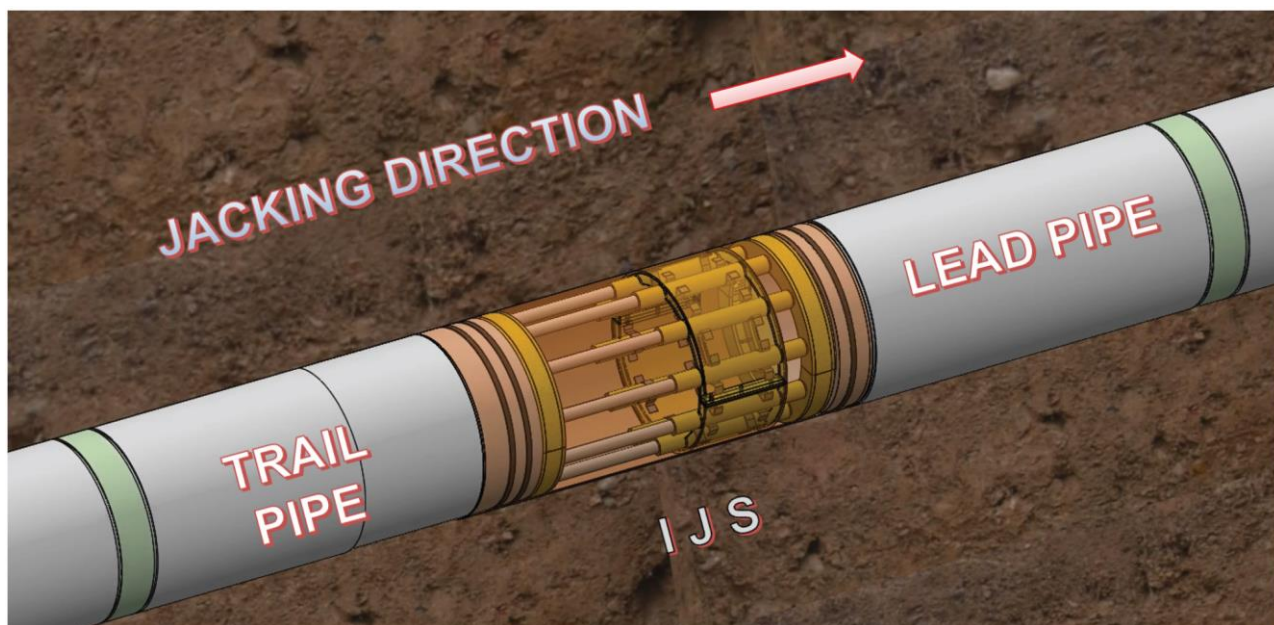
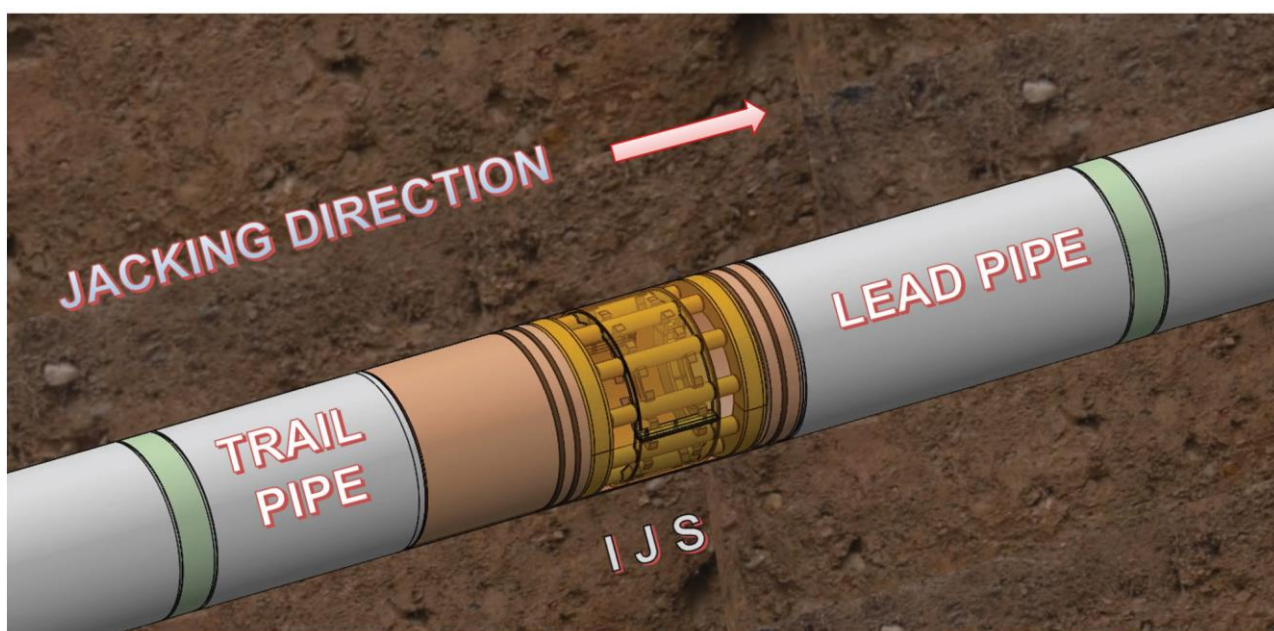


Vnitřek ocelového štítu musí být hladký a bez jakýchkoli drážek a nerovností, které by během obousměrných podélných pohybů mohly poškodit těsnění.

Speciální trubka umístěná mezi ocelovým štítem a vstupní šachtou se nazývá „přední trubka“, tj. před ocelovým štítem, zatímco trubka umístěná mezi vstupní jámou a ocelovým štítem se nazývá „zadní trubka“, tj. za ocelovým štítem. Zadní trubka má dva těsnicí prvky, mazací otvory pro mazání těsnění a dlouhé kalibrované tělo, umožňující klouzání ocelového štítu po délce zdvihu protlačecích válců. Druhá strana zadní trubky je upravená pro spojení s běžnými protlačecími GRP trubkami. Těsnicí prvek přední trubky je jiný než těsnění trubky zadní, protože na této straně spoje nedochází k souvislému obousměrnému pohybu.

Mezi čely trubek z oceli a GRP je doporučeno používat dřevěné prstence, umožňující rovnoměrné rozložení tlačných sil. Mezi spoji GRP–GRP dřevěné prstence zapotřebí nejsou.

V závislosti na teoretických výpočtech tlačných sil, založených na geologických podmínkách a délce protlačení, je možné odhadnout počet stanic IJS a vzdálenosti mezi nimi. Během instalační fáze je nutné pomocí automatického systému zapisování dat zkontrolovat maximální tlačnou sílu v šachtě. V běžné praxi se stanice IJS přidává do potrubí, když nutná tlačná síla překročí 80 % maximální povolené tlačné síly trubek nebo jakýchkoli jiných komponentů v systému.



4. NÁVOD K INSTALACI



Tato kapitola obsahuje stručné informace založené na zkušenostech dodavatelů a techniků, týkajících se postupu instalace protlačecích trubek. Na různých stavbách mohou s ohledem na zvláštní podmínky platit jiné národní nebo místní stavební předpisy, projektové specifikace pro konkrétní projekt nebo metody protlačení. Pokud tedy existuje rozpor mezi jednotlivými stranami nebo jsou podmínky nejasné, musí se zákazník poradit s výrobcem.

4.1 Manipulace a skladování

4.1.1 Manipulace s protlačecími trubkami

Při převážení trubek na staveništi je nutné vizuálně zkontrolovat, jestli zboží neutrpělo žádné škody během přepravy. K tomu účelu lze použít standardní návod k instalaci GRP trubek.



Během vykládání protlačecích trubek nebo spouštění trubek do startovací šachty je nutné používat textilní popruhy. Všechny zvedací popruhy a spojovací prvky musí být bez známek poškození a musí mít dostatečnou nosnost pro manipulaci s váhou protlačecích trubek. Není povoleno používat ocelová lana nebo řetězy v přímém dotyku s GRP materiálem, protože by to mohlo způsobit poškození povrchu GRP materiálu nebo protlačecí spojky. Během manipulačních prací je nutné dodržovat další důležité pokyny uvedené níže.

- ④ Určete vhodné zvedací body a metody.
- ④ Vizuálně zkontrolujte každý výrobek, jestli není poškozený nebo prasklý, a jakékoli poškození nahláste. Poškozené zboží nesmí být použito, pokud není zkontrolováno a opraveno personálem společnosti Superlit.
- ④ Během nakládky, vykládky nebo ukládání protlačecích trubek na zem zabraňte jakémukoli nadměrnému nárazu, aby nedošlo ke strukturálnímu poškození.
- ④ V závislosti na průměrech, délkách a hmotnostech protlačecích trubek, ale také na podmínkách na staveništi je možné použít pro tyto práce jeřábové zvedací popruhy nebo vysokozdvíhový vozík.
- ④ Při zvedání trubek ve vodorovné poloze používejte alespoň dva zvedací popruhy. Berte v potaz příslušenství, které může změnit těžiště potrubí. Použití vodícího lana může pomoci manipulovat se zvednutou trubicí.
- ④ Protlačecí trubka nesmí spadnout ani nesmí být válena, protože by mohla být poškozena.



4.1.2 Skladování protláčecích trubek

V případě vykládky protláčecích trubek před instalací na skladovací plochu je doporučeno skladovat zboží v originálních obalech. Všeobecné požadavky na skladovací plochu a související pokyny jsou uvedeny níže.



- ❶ Skladovací plocha musí být rovná, zbavená předmětů, jako jsou kameny, štěrk, ostré hrany a vodorovná
- ❷ Trubky mohou být s ohledem na minimalizaci skladovací plochy stohovány v řadách na sobě, ale jen v povolených mezích. Maximální doporučená výška stohování je 2,5 m a nedoporučuje se stohovat trubky větší než DN 1200.
- ❸ Je třeba realizovat opatření, která zabrání válení nebo pádu materiálu působením větru.
- ❹ Pokud jsou protláčecí spojky dodány zvlášť jako svazky, musí být uloženy ve vodorovné poloze, aby nedošlo k radiálnímu ohnutí.
- ❺ Rostlinná maziva používaná pro instalaci trubek a spojek se musí vždy skladovat v jejich originálním obalu.

4.2 Instalace protláčecích trubek

4.2.1 Kontroly rozměrů

Průměry protláčecích trubek, délky trubek, vstřikovací trysky, přední trubka, zadní trubka a všechny potřebné prvky v celém potrubí musí být při převzetí zkontrolovány zákazníkem. Během instalace, před spuštěním trubek do vnitřku zaváděcí šachty, musí zodpovědné osoby zkontrolovat, jestli zboží nemá žádnou kritickou odchylku, a pokud ano, je třeba ji nahlásit dodavateli.

Jmenovitý vnější průměr protláčecí GRP trubky je uveden v technickém listu výrobku; rozměr dířku potrubí musí odpovídat určenému typu spoje a jeho specifikace odpovídá použitému vybavení určenému k instalaci protláčením.

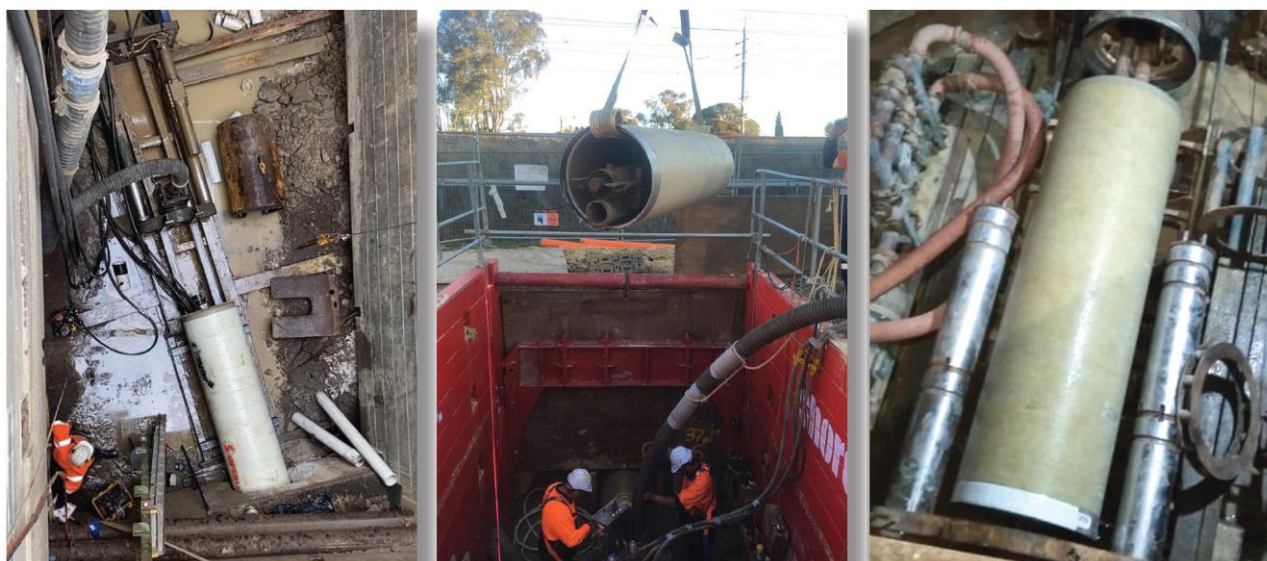
Vzhledem k povaze výrobních procesů navíjení vláken a spirálového navíjení se skutečný vnější průměr trubky může ve všech příčných průřezech lišit od deklarovaného jmenovitého průměru.

Průměr vrtací hlavy tlačného stroje je obvykle o 15–40 mm větší než jmenovitý vnější průměr trubky, a proto je maximální vnější průměr trubky v praxi vždy menší než vyvrtaná mezera. Norma ISO 25780 doporučuje, aby maximální vnější průměr trubky byl dohodnut mezi kupujícím a výrobcem; pro podmínky konkrétního projektu.

4.2.2 Montáž trubky

Při instalaci protlačecích trubek je třeba dodržovat níže uvedené pokyny:

- ④ Trubky musí být spuštěny do zaváděcí jámy s použitím textilních popruhů, jak je popsáno v kapitole o manipulaci. Zvláštní pozornost je třeba věnovat tomu, aby se nepoškodila protláčecí spojka GRP/SS a konec s dříkem.
- ④ V závislosti na konstrukci tlačného rámu a štítu stroje TBM může být protláčecí spojka na předním nebo zadním konci. Je nutné zkontrolovat, jestli je trubka umístěna ve správné poloze.
- ④ Je nutné zkontrolovat, jestli jsou dřík trubky, spojka a vstřikovací trysky očištěné od špíny, a očistit je, pokud nejsou.
- ④ Těsnění spoje z EPDM je třeba před montáží namazat rostlinným mazivem.
- ④ Trubka musí být během zatlačování konce trubky do vnitřku spoje umístěna v přímé vodorovné orientaci.
- ④ Během skladování se může trubka vlastní vahou nebo vahou ostatních uskladněných trubek ohnout. Je proto doporučeno otočit trubku alespoň 4–6 hodin před instalací o 90°. Vůle mezi trubkou a spojkou je obecně dostatečná pro slícování a spojení; tato metoda se může používat, pokud to vyžadují postupy na staveništi.
- ④ Na základě záznamů elektronického tlačného systému je třeba zkontrolovat, jestli použitá tlačná zatížení nepřekračují povolené zatížení trubky.
- ④ Nesmí být překročeny povolené hodnoty úhlového ohybu uvedené v kapitole 3.1 tohoto návodu.
- ④ Pokud je protláčecí potrubí navrženo s vloženými tlačnými jednotkami, je nutné často mazat těsnění zadní trubky z trysek nad trubkou, aby bylo zaručena správná funkce těsnění.
- ④ Je-li protláčecí potrubí pouze částí standardního projektu s otevřeným výkopem, použijte pro spojení mezi protláčecí trubkou a běžnými trubkami nezbytné adaptéry. Pokud je protláčecí potrubí souvislý systém skládající se z několika protláčecích úseků, je možné použít k vyplnění mezer vstupní šachty nebo speciální propojovací konektory.



5. PŘÍLOHA

Technické listy protlačecích trubek

HELICAL FILAMENT WINDING (HW)

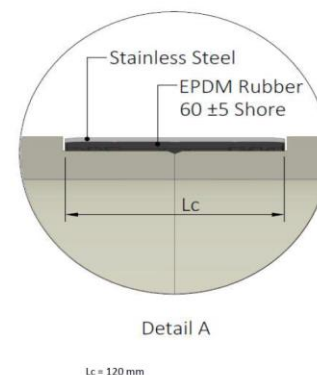
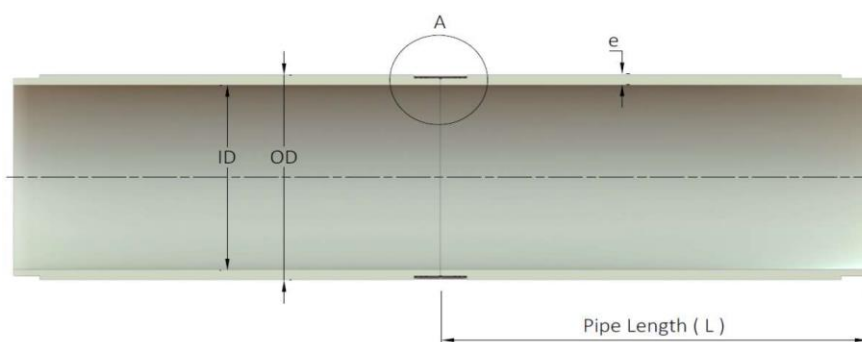
GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780

JOINT TYPE : FULLFACE STAINLESS STEEL JACKING COUPLING



GRP JACKING PIPE TABLE : SN 120 000 – 1 000 000

OD (mm)	120 000				200 000				320 000				640 000				1 000 000			
	e		Mass		e		Mass		e		Mass		e		Mass		e		Mass	
	ID	mm	mm	kg / m	ID	mm	mm	kg / m	ID	mm	mm	kg / m	ID	mm	mm	kg / m	ID	mm	mm	kg / m
272	242,0	15,0	22	111	236,0	18,0	26	160	232,0	20,0	29	192	212,0	30,0	41	345	192,0	40,0	52	483
324	288,0	18,0	31	194	280,0	22,0	38	272	272,0	26,0	44	348	252,0	36,0	59	528	242,0	41,0	66	620



* Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.

* Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5

* Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²

* Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.

* SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

CONTINUOUS FILAMENT WINDING (CFW)

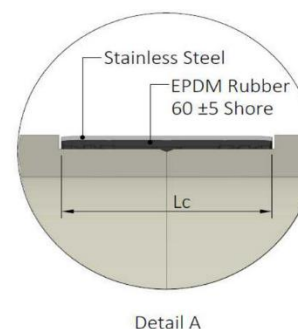
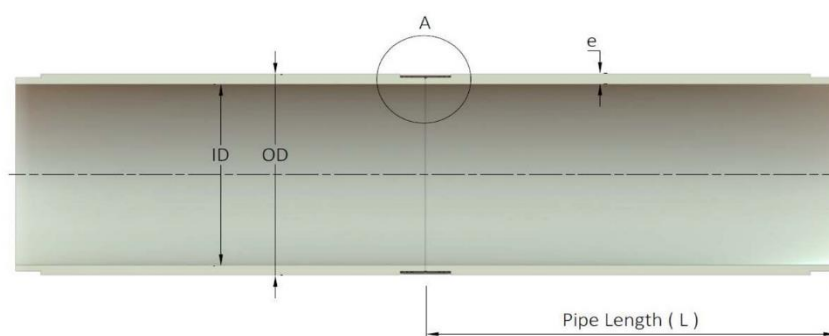
GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780

JOINT TYPE : FULLFACE STAINLESS STEEL JACKING COUPLING



GRP JACKING PIPE TABLE : SN 20 000 – 80 000

OD (mm)	PIPE STIFFNESS (N/m ²)																							
	20 000				32 000				40 000				50 000				64 000				80 000			
	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max
	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN
345	326,4	9,3	20	18	323,5	10,8	23	50	321,8	11,6	24	69	319,4	12,8	27	96	317,2	13,9	29	120	315,2	14,9	31	141
376	355,8	10,1	23	39	352,6	11,7	27	78	350,6	12,7	29	102	348,0	14,0	32	133	345,8	15,1	34	160	343,6	16,2	37	186
427	404,0	11,5	30	84	400,4	13,3	35	133	398,0	14,5	38	166	395,4	15,8	41	202	392,8	17,1	44	237	390,2	18,4	47	272
478	452,2	12,9	38	138	448,0	15,0	44	203	445,6	16,2	47	240	442,6	17,7	51	285	440,8	18,6	54	313	436,8	20,6	59	373
515	487,2	13,9	44	183	482,8	16,1	50	256	480,0	17,5	55	302	476,8	19,1	59	355	474,6	20,2	63	390	470,4	22,3	69	459
530	501,6	14,2	46	198	497,0	16,5	53	277	494,0	18,0	58	328	490,8	19,6	63	382	487,4	21,3	68	439	484,4	22,8	73	489
550	520,4	14,8	50	228	515,7	17,2	57	311	513,0	18,5	62	359	509,2	20,4	68	426	505,8	22,1	73	485	502,6	23,7	78	540
618	584,8	16,6	63	330	579,5	19,3	72	435	576,0	21,0	79	505	572,2	22,9	86	580	568,4	24,8	92	654	565,0	26,5	98	720
650	615,0	17,5	70	385	609,0	20,5	81	511	606,0	22,0	87	574	601,8	24,1	95	661	597,8	26,1	102	743	594,0	28,0	109	821
718	679,6	19,2	84	459	673,0	22,5	98	612	669,6	24,2	105	690	664,8	26,6	115	800	660,4	28,8	125	900	656,0	31,0	134	1.000
760	716,0	21,0	97	576	712,6	23,7	110	708	708,8	25,6	118	801	703,6	28,2	130	927	699,0	30,5	140	1.038	694,4	32,8	150	1.148
820	776,0	22,0	110	676	769,0	25,5	127	862	764,6	27,7	138	978	759,2	30,4	151	1.119	754,0	33,0	163	1.254	749,4	35,3	174	1.373
860	814,0	23,0	121	767	806,0	27,0	141	989	802,0	29,0	151	1.099	796,4	31,8	165	1.253	790,8	34,6	179	1.406	785,8	37,1	192	1.541
924	874,0	25,0	141	853	866,0	29,0	163	1.092	862,0	31,0	174	1.211	855,6	34,2	191	1.399	850,0	37,0	206	1.563	844,0	40,0	222	1.738
960	908,0	26,0	153	950	900,0	30,0	175	1.198	895,0	32,5	189	1.352	889,0	35,5	206	1.536	883,0	38,5	223	1.718	877,0	41,5	239	1.900
1.026	971,0	27,5	172	1.118	962,0	32,0	200	1.417	957,0	34,5	215	1.581	950,0	38,0	236	1.810	943,6	41,2	255	2.018	938,0	44,0	271	2.199
1.099	1.040,0	29,5	198	1.344	1.030,0	34,5	231	1.699	1.025,0	37,0	247	1.875	1.017,6	40,7	270	2.135	1.011,0	44,0	292	2.364	1.004,0	47,5	314	2.607
1.127	1.066,6	30,2	208	1.431	1.056,2	35,4	243	1.810	1.051,0	38,0	260	1.998	1.043,0	42,0	286	2.285	1.036,6	45,2	307	2.513	1.029,8	48,6	329	2.754
1.229	1.163,0	33,0	248	1.789	1.153,0	38,0	284	2.187	1.146,0	41,5	309	2.463	1.138,0	45,5	338	2.776	1.130,2	49,4	366	3.080	1.123,0	53,0	391	3.358
1.290	1.220,0	35,0	276	2.049	1.209,0	40,5	318	2.508	1.202,4	43,8	343	2.781	1.194,4	47,8	373	3.110	1.186,6	51,7	402	3.428	1.178,4	55,8	432	3.761
1.348	1.275,0	36,5	301	2.276	1.264,0	42,0	344	2.755	1.257,0	45,5	372	3.058	1.248,0	50,0	408	3.445	1.240,0	54,0	439	3.786	1.231,6	58,2	471	4.143
1.399	1.323,4	37,8	323	2.483	1.311,4	43,8	373	3.026	1.304,2	47,4	402	3.349	1.295,0	52,0	440	3.759	1.286,6	56,2	474	4.131	1.278,2	60,4	508	4.501
1.434	1.357,0	38,5	337	2.613	1.344,0	45,0	393	3.216	1.337,0	48,5	422	3.538	1.327,6	53,2	461	3.967	1.318,8	57,6	498	4.367	1.310,0	62,0	534	4.764
1.499	1.418,6	40,2	368	2.901	1.405,0	47,0	429	3.560	1.398,0	50,5	459	3.897	1.388,0	55,5	503	4.375	1.379,0	60,0	542	4.802	1.369,0	65,0	585	5.274
1.536	1.453,4	41,3	388	2.982	1.439,6	48,2	450	3.667	1.432,0	52,0	485	4.041	1.422,0	57,0	529	4.531	1.412,0	62,0	574	5.017	1.402,0	67,0	618	5.500
1.638	1.550,0	44,0	440	3.474	1.536,0	51,0	508	4.216	1.527,0	55,5	552	4.689	1.516,0	61,0	604	5.263	1.506,4	65,8	650	5.761	1.496,0	71,0	699	6.297
1.720	1.628,0	46,0	484	3.878	1.612,0	54,0	565	4.768	1.603,2	58,4	609	5.253	1.592,0	64,0	666	5.867	1.582,0	69,0	715	6.412	1.572,0	74,0	765	6.953
1.842	1.743,0	49,5	557	4.582	1.726,0	58,0	650	5.594	1.717,0	62,5	698	6.126	1.705,0	68,5	763	6.831	1.694,0	74,0	822	7.472	1.683,0	79,5	880	8.109
1.944	1.839,4	52,3	621	5.199	1.822,0	61,0	721	6.292	1.812,0	66,0	778	6.916	1.800,0	72,0	846	7.659	1.787,0	78,5	920	8.459	1.774,0	85,0	992	9.254
2.046	1.936,0	55,0	688	5.840	1.918,0	64,0	797	7.031	1.907,0	69,5	863	7.753	1.894,0	76,0	940	8.600	1.882,0	82,0	1.011	9.378	1.870,0	88,0	1.082	10.150
2.160	2.044,0	58,0	766	6.305	2.026,0	67,0	881	7.562	2.014,0	73,0	957	8.394	2.000,0	80,0	1.045	9.358	1.987,0	86,5	1.126	10.248				
2.250	2.129,0	60,5	832	6.943	2.110,0	70,0	958	8.325	2.097,0	76,5	1.044	9.263	2.083,0	83,5	1.136	10.267	2.069,6	90,2	1.223	11.222				
2.453	2.321,0	66,0	989	8.469	2.300,0	76,5	1.142	10.134	2.286,0	83,5	1.243	11.235	2.273,0	90,0	1.336	12.252								
2.553	2.416,0	68,5	1.069	9.241	2.393,0	80,0	1.242	11.138	2.379,0	87,0	1.347	12.285	2.369,0	92,0	1.422	13.099								
2.658	2.514,5	71,5	1.161	10.150	2.492,5	82,5	1.334	12.040	2.477,5	90,0	1.451	13.319												
2.758	2.610,0	74,0	1.247	10.995	2.586,6	85,7	1.438	13.081																
2.858	2.704,0	77,0	1.345	11.964	2.680,4	88,8	1.544	14.144																
2.962	2.803,0	79,5	1.439	12.895																				
3.065	2.901,0	82,0	1.536	13.856																				



Detail A
Lc = 120 mm (OD: 345 – 860 mm)
Lc = 140 mm (OD: 924 – 1434 mm)
Lc = 170 mm (OD: 1499 – 3065 mm)

- * Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.
- * Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5
- * Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²
- * Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.
- * SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

CONTINUOUS FILAMENT WINDING (CFW)

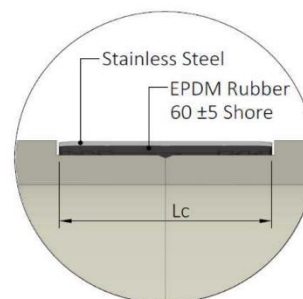
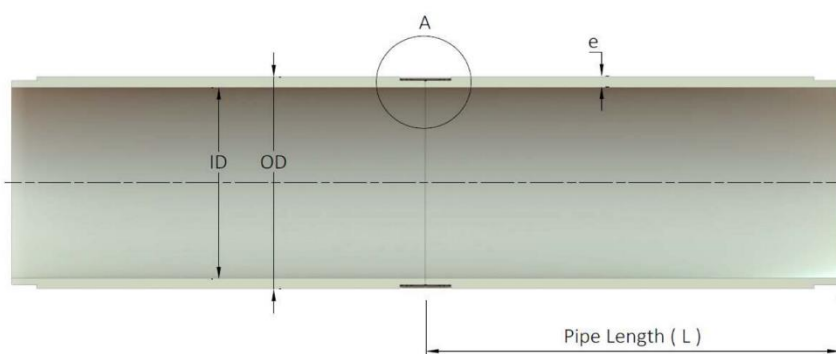
GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780

JOINT TYPE : FULLFACE STAINLESS STEEL JACKING COUPLING



GRP JACKING PIPE TABLE : SN 100 000 – 1 000 000

OD (mm)	PIPE STIFFNESS (N/m ²)																							
	100 000				128 000				160 000				200 000				320 000				640 000			
	ID	e	Mass	Fmax	ID	e	Mass	Fmax	ID	e	Mass	Fmax	ID	e	Mass	Fmax	ID	e	Mass	Fmax	ID	e	Mass	Fmax
	mm	mm	kg/m	kN	mm	mm	kg/m	kN	mm	mm	kg/m	kN	mm	mm	kg/m	kN	mm	mm	kg/m	kN	mm	mm	kg/m	kN
345	312,6	16,2	33	169	310,0	17,5	36	197	306,8	19,1	39	231	304,0	20,5	42	260	296,8	24,1	49	334	311,0	32,5	70	552
376	340,8	17,6	40	219	338,0	19,0	43	251	334,4	20,8	46	293	331,0	22,5	50	331	323,4	26,3	58	417	353,2	36,9	90	744
427	387,0	20,0	51	315	384,0	21,5	55	354	379,8	23,6	60	409	376,0	25,5	64	459	367,4	29,8	74	568	395,4	41,3	113	964
478	433,2	22,4	64	427	429,6	24,2	69	480	425,0	26,5	75	547	421,0	28,5	80	605	411,2	33,4	93	745	439,4	45,8	139	1.218
515	466,6	24,2	75	520	462,8	26,1	80	580	457,4	28,8	88	666	453,6	30,7	93	725	443,0	36,0	108	888	476,0	44,5	151	1.414
530	480,4	24,8	79	556	476,4	26,8	85	621	471,2	29,4	92	706	467,0	31,5	99	773	456,0	37,0	115	948	488,4	45,8	159	1.416
550	498,4	25,8	85	612	494,2	27,9	91	684	489,0	30,5	100	772	484,8	32,6	106	842	473,0	38,5	124	1.036	495,0	47,5	150	1.537
618	560,0	29,0	107	817	555,2	31,4	116	909	549,6	34,2	125	1.015	544,6	36,7	134	1.109	531,6	43,2	156	1.349	511,0	53,5	190	1.717
650	589,0	30,5	119	923	584,0	33,0	128	1.023	578,0	36,0	139	1.143	572,8	38,6	148	1.245	559,2	45,4	172	1.510	537,6	56,2	210	2.210
718	651,0	33,5	144	1.112	645,2	36,4	156	1.241	638,0	40,0	170	1.399	632,8	42,6	181	1.513	617,6	50,2	211	1.839	594,0	62,0	255	2.329
760	688,8	35,6	162	1.281	682,8	38,6	175	1.422	675,0	42,5	192	1.604	669,6	45,2	203	1.728	653,8	53,1	236	2.087	628,8	65,6	286	2.637
820	743,0	38,5	189	1.537	736,8	41,6	203	1.694	729,2	45,4	221	1.885	722,4	48,8	236	2.054	705,4	57,3	274	2.471	678,0	71,0	334	3.121
860	779,6	40,2	207	1.707	773,0	43,5	223	1.883	764,4	47,8	244	2.110	758,0	51,0	259	2.277	740,0	60,0	301	2.740	711,0	74,5	368	3.462
924	837,2	43,4	240	1.934	830,2	46,9	258	2.134	821,6	51,2	281	2.378	814,0	55,0	300	2.591	795,0	64,5	348	3.116	764,0	80,0	424	3.945
960	869,8	45,1	259	2.115	862,8	48,6	278	2.324	853,6	53,2	303	2.594	845,6	57,2	324	2.828	826,0	67,0	376	3.390	794,0	83,0	457	4.279
1.026	930,0	48,0	295	2.456	922,0	52,0	318	2.710	912,0	57,0	347	3.024	904,0	61,0	370	3.274	882,4	71,8	430	3.936				
1.099	995,8	51,6	339	2.888	988,2	55,4	363	3.147	977,0	61,0	398	3.524	968,6	65,2	423	3.805	945,4	76,8	493	4.567				
1.127	1.021,2	52,9	357	3.057	1.013,0	57,0	383	3.343	1.002,0	62,5	418	3.724	992,6	67,2	447	4.045	969,4	78,8	519	4.826				
1.229	1.114,0	57,5	423	3.704	1.104,6	62,2	456	4.061	1.093,0	68,0	496	4.499	1.082,6	73,2	531	4.887								
1.290	1.169,0	60,5	467	4.140	1.160,0	65,0	500	4.499	1.147,0	71,5	547	5.014	1.136,0	77,0	587	5.445								
1.348	1.221,6	63,2	510	4.563	1.211,0	68,5	550	5.006	1.198,0	75,0	600	5.543	1.187,0	80,5	641	5.993								
1.399	1.267,8	65,6	549	4.955	1.257,0	71,0	592	5.423	1.243,0	78,0	647	6.024	1.232,0	83,5	690	6.491								
1.434	1.299,2	67,4	578	5.247	1.289,0	72,5	620	5.700	1.274,8	79,6	677	6.325	1.264,0	85,0	720	6.795								
1.499	1.359,0	70,0	628	5.742	1.348,0	75,5	675	6.253	1.333,0	83,0	738	6.943	1.321,0	89,0	788	7.489								
1.536	1.392,0	72,0	662	5.979	1.380,0	78,0	714	6.550	1.366,0	85,0	775	7.210												
1.638	1.485,0	76,5	750	6.859	1.472,0	83,0	811	7.519	1.460,0	89,0	866	8.122												
1.720	1.559,0	80,5	829	7.651	1.546,0	87,0	892	8.344																
1.842	1.670,0	86,0	948	8.857																				



Detail A

Lc = 120 mm (OD: 345 – 860 mm)
Lc = 140 mm (OD: 924 – 1434 mm)
Lc = 170 mm (OD: 1499 – 3065 mm)

- * Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.
- * Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5
- * Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²
- * Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.
- * SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

CONTINUOUS FILAMENT WINDING (CFW)

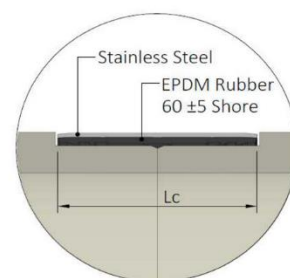
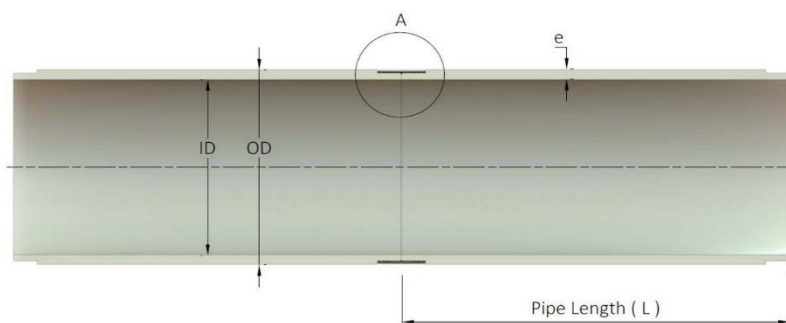
GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780

JOINT TYPE : FULLFACE STAINLESS STEEL JACKING COUPLING



GRP JACKING PIPE TABLE : LOAD 50 – 150 TONS

JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	Mass (kg/m)	SN (N/m ²)
50	376	320,0	28,0	61	494.183
	427	377,0	25,0	63	228.188
	478	432,0	23,0	66	122.547
	515	471,0	22,0	68	84.310
	530	486,0	22,0	70	77.060
	550	508,0	21,0	70	59.353
	618	579,0	19,5	73	32.814
	650	612,0	19,0	75	25.901
	718	678,0	20,0	88	22.319
	760	720,0	20,0	93	18.730
	820	778,0	21,0	105	17.225
	860	816,0	22,0	116	17.167
	924	878,0	23,0	130	15.782
	960	914,0	23,0	135	14.032
100	1.026	978,0	24,0	151	13.037
	1.099	1.051,0	24,0	162	10.557
	1.127	1.079,0	24,0	166	10.199
	427	339,0	44,0	106	1.380.390
	478	390,0	44,0	120	948.700
	515	427,0	44,0	130	742.225
	530	460,0	35,0	109	321.832
	550	482,0	34,0	110	260.452
	618	556,0	31,0	114	134.095
	650	590,0	30,0	117	103.140
	718	661,0	28,5	123	64.294
	760	705,0	27,5	127	48.174
	820	768,0	26,0	130	31.967
	860	809,4	25,3	133	25.352
150	924	873,0	25,5	144	20.812
	960	910,0	25,0	147	17.403
	1.026	974,0	26,0	163	16.001
	1.099	1.047,0	26,0	175	12.953
	1.127	1.075,0	26,0	180	11.989
	515	413,0	51,0	149	1.205.045
	530	430,0	50,0	151	1.025.730
	550	454,0	48,0	151	793.340
	618	532,0	43,0	155	379.532
	650	568,0	41,0	157	276.915
	718	641,0	38,5	164	165.067
	760	686,0	37,0	168	121.629
	820	751,0	34,5	170	76.889
	860	793,0	33,5	174	60.430
150	924	857,6	33,2	186	46.981
	960	896,0	32,0	186	37.209
	1.026	964,0	31,0	194	27.445
	1.099	1.040,0	29,5	198	19.045
	1.127	1.068,0	29,5	203	17.624
	1.229	1.171,0	29,0	219	12.808
	1.290	1.232,0	29,0	230	11.038



Detail A

Lc = 120 mm (OD: 345 – 860 mm)
Lc = 140 mm (OD: 924 – 1434 mm)
Lc = 170 mm (OD: 1499 – 3065 mm)

- * Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.
- * Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5
- * Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²
- * Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.
- * SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

CONTINUOUS FILAMENT WINDING (CFW)

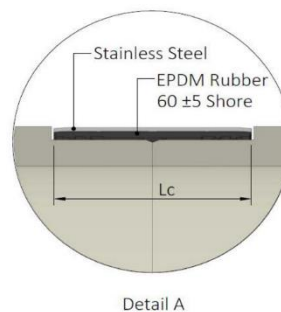
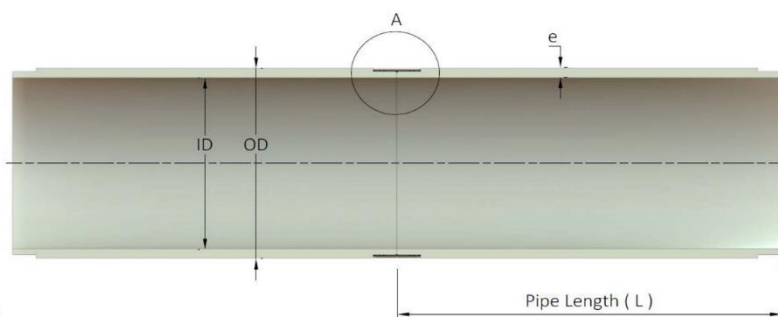
GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780

JOINT TYPE : FULLFACE STAINLESS STEEL JACKING COUPLING



GRP JACKING PIPE TABLE : LOAD 200 – 400 TONS

JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	Mass (kg/m)	SN (N/m ²)
200	618	508,0	55,0	194	807.618
	650	545,0	52,5	197	587.635
	718	621,0	48,5	204	329.319
	760	668,0	46,0	206	231.645
	820	734,0	43,0	210	146.820
	860	777,0	41,5	213	112.910
	924	842,0	41,0	227	86.719
	960	881,0	39,5	228	68.448
	1.026	951,0	37,5	233	47.294
	1.099	1.028,0	35,5	237	32.219
	1.127	1.057,0	35,0	240	28.522
	1.229	1.163,0	33,0	248	18.197
	1.290	1.224,0	33,0	261	15.674
	1.348	1.284,0	32,0	264	12.454
	1.399	1.335,0	32,0	275	11.112
	1.434	1.370,0	32,0	282	10.300
JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	Mass (kg/m)	SN (N/m ²)
300	760	626,0	67,0	292	782.831
	820	698,0	61,0	291	449.684
	860	743,2	58,4	294	334.972
	924	812,0	56,0	305	232.821
	960	851,6	54,2	308	185.586
	1.026	924,0	51,0	312	123.977
	1.099	1.002,2	48,4	319	84.697
	1.127	1.032,0	47,5	322	73.800
	1.229	1.141,0	44,0	327	44.345
	1.290	1.205,0	42,5	333	34.252
	1.348	1.266,0	41,0	337	26.740
	1.399	1.319,0	40,0	341	22.088
	1.434	1.356,0	39,0	342	18.928
	1.499	1.423,0	38,0	349	15.242
	1.536	1.462,0	37,0	348	13.027
	1.638	1.565,0	36,5	367	10.255
	1.720	1.642,0	39,0	412	10.818
JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	Mass (kg/m)	SN (N/m ²)
400	924	778,0	73,0	390	546.793
	960	820,0	70,0	391	421.471
	1.026	895,0	65,5	395	274.710
	1.099	976,0	61,5	401	180.428
	1.127	1.007,0	60,0	402	154.029
	1.229	1.118,0	55,5	409	91.637
	1.290	1.184,0	53,0	412	68.134
	1.348	1.246,0	51,0	415	52.666
	1.399	1.299,0	50,0	424	44.108
	1.434	1.337,0	48,5	422	37.158
	1.499	1.405,4	46,8	427	28.994
	1.536	1.444,0	46,0	430	25.489
	1.638	1.549,0	44,5	445	18.865
	1.720	1.634,0	43,0	453	14.603
	1.842	1.756,0	43,0	486	11.829
	1.944	1.858,0	43,0	513	10.025



- * Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.
- * Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5
- * Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²
- * Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.
- * SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

CONTINUOUS FILAMENT WINDING (CFW)

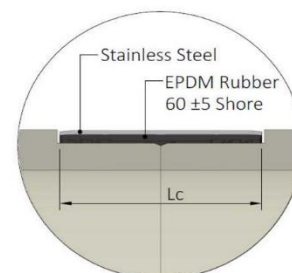
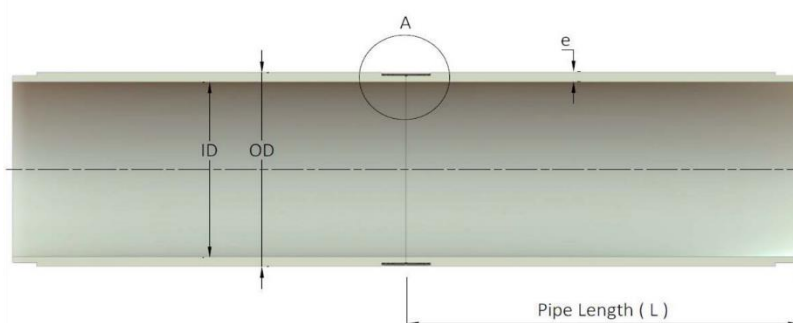
GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780

JOINT TYPE : FULLFACE STAINLESS STEEL JACKING COUPLING



GRP JACKING PIPE TABLE : LOAD 500 – 700 TONS

JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	Mass (kg/m)	SN (N/m ²)
500	1.026	866,0	80,0	475	498.943
	1.099	950,0	74,5	479	317.239
	1.127	981,0	73,0	483	274.095
	1.229	1.095,0	67,0	489	158.147
	1.290	1.162,0	64,0	493	117.361
	1.348	1.225,0	61,5	497	90.126
	1.399	1.279,0	60,0	505	74.228
	1.434	1.317,6	58,2	503	62.454
	1.499	1.387,0	56,0	507	48.219
	1.536	1.426,0	55,0	512	42.255
	1.638	1.532,0	53,0	528	30.846
	1.720	1.618,0	51,0	535	23.539
	1.842	1.745,0	48,5	546	16.315
	1.944	1.852,0	46,0	548	11.745
	2.046	1.954,0	46,0	578	10.038
	2.160	2.064,0	48,0	637	10.169
JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	Mass (kg/m)	SN (N/m ²)
600	1.099	922,0	88,5	562	554.211
	1.127	955,0	86,0	562	465.154
	1.229	1.071,0	79,0	571	267.449
	1.290	1.139,0	75,5	576	198.199
	1.348	1.204,0	72,0	577	148.217
	1.399	1.259,0	70,0	584	120.552
	1.434	1.298,0	68,0	583	101.772
	1.499	1.368,0	65,5	590	78.702
	1.536	1.408,0	64,0	592	67.806
	1.638	1.515,0	61,5	609	48.978
	1.720	1.602,0	59,0	615	36.974
	1.842	1.731,0	55,5	623	24.736
	1.944	1.838,0	53,0	629	18.164
	2.046	1.943,0	51,5	645	14.203
	2.160	2.058,0	51,0	675	11.666
	2.250	2.150,0	50,0	691	10.169
JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	Mass (kg/m)	SN (N/m ²)
700	1.399	1.239,0	80,0	663	174.869
	1.434	1.278,0	78,0	664	149.170
	1.499	1.349,0	75,0	671	114.507
	1.536	1.390,0	73,0	671	97.367
	1.638	1.498,0	70,0	689	69.732
	1.720	1.586,0	67,0	696	52.190
	1.842	1.716,0	63,0	704	34.807
	1.944	1.824,0	60,0	710	25.316
	2.046	1.930,0	58,0	724	19.463
	2.160	2.045,0	57,5	759	16.031
	2.250	2.139,0	55,5	765	12.678
	2.453	2.349,0	52,0	784	10.057
	2.553	2.452,0	50,5	794	10.169
	2.658	2.559,5	49,0	803	10.390



Detail A

Lc = 120 mm (OD: 345 – 860 mm)
Lc = 140 mm (OD: 924 – 1434 mm)
Lc = 170 mm (OD: 1499 – 3065 mm)

- * Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.
- * Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5
- * Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²
- * Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.
- * SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

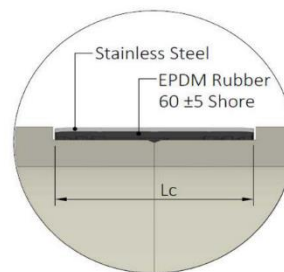
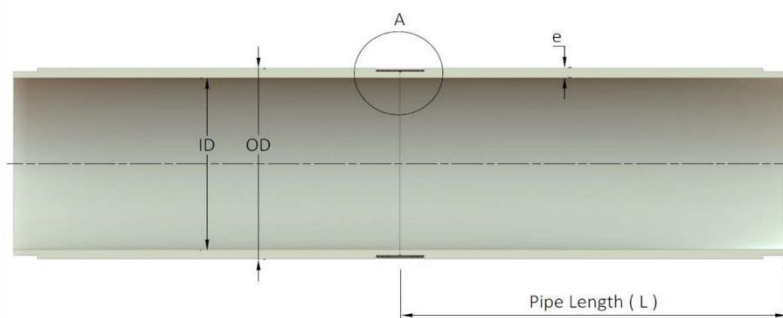
Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

CONTINUOUS FILAMENT WINDING (CFW)
GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780
JOINT TYPE : FULLFACE STAINLESS STEEL JACKING COUPLING



GRP JACKING PIPE TABLE : LOAD 800 – 1200 TONS

JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	Mass (kg/m)	SN (N/m ²)
800	1.499	1.329,0	85,0	755	170.250
	1.536	1.370,0	83,0	757	146.088
	1.638	1.480,0	79,0	773	101.981
	1.720	1.570,0	75,0	775	74.279
	1.842	1.700,0	71,0	790	50.501
	1.944	1.810,0	67,0	790	35.646
	2.046	1.916,0	65,0	809	27.686
	2.160	2.032,0	64,0	842	22.312
	2.250	2.126,0	62,0	852	17.832
	2.453	2.337,0	58,0	872	11.131
	2.553	2.441,0	56,0	878	10.237
	2.658	2.549,5	54,0	883	10.306
1000	2.758	2.652,0	53,0	900	10.239
	2.858	2.756,0	51,0	899	10.144
JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	Mass (kg/m)	SN (N/m ²)
1000	1.842	1.670,0	86,0	948	87.220
	1.944	1.780,0	82,0	959	63.416
	2.046	1.890,0	78,0	964	46.228
	2.160	2.007,0	76,5	1.001	36.754
	2.250	2.102,0	74,0	1.011	29.202
	2.453	2.315,0	69,0	1.033	18.002
	2.553	2.419,0	67,0	1.046	14.535
	2.658	2.527,5	65,0	1.058	11.703
	2.758	2.632,0	63,0	1.066	10.012
	2.858	2.736,0	61,0	1.071	10.269
	2.962	2.844,0	59,0	1.076	10.389
	3.065	2.951,0	57,0	1.077	10.105
JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	Mass (kg/m)	SN (N/m ²)
1200	2.250	2.076,0	87,0	1.182	48.315
	2.453	2.293,0	80,0	1.192	28.449
	2.553	2.399,0	77,0	1.197	22.331
	2.658	2.508,5	74,5	1.208	17.815
	2.758	2.614,0	72,0	1.215	14.301
	2.858	2.718,0	70,0	1.226	11.752
	2.962	2.826,0	68,0	1.236	10.167
	3.065	2.933,0	66,0	1.243	10.552



Detail A

Lc = 120 mm (OD: 315 – 860 mm)
Lc = 140 mm (OD: 914 – 1434 mm)
Lc = 170 mm (OD: 1499 – 3065 mm)

- * Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.
- * Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5
- * Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²
- * Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.
- * SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

CONTINUOUS FILAMENT WINDING (CFW)

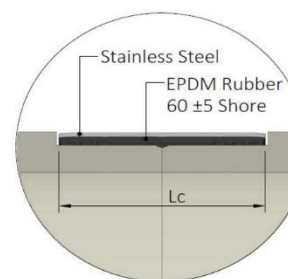
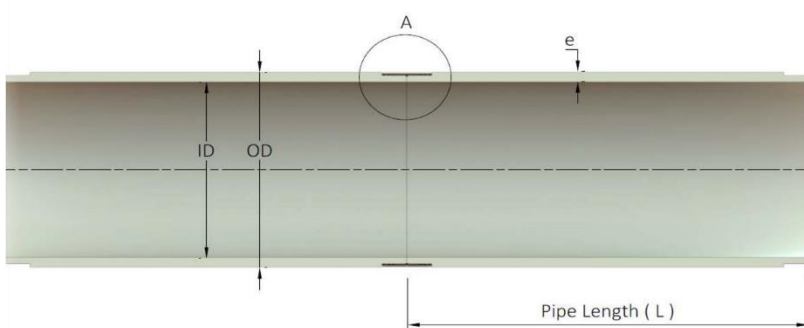
GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780

JOINT TYPE : FULLFACE STAINLESS STEEL JACKING COUPLING



GRP JACKING PIPE TABLE : LOAD 1400 TONS

JACKING LOAD GJ (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	Mass (kg/m)	SN (N/m ²)
1400	2.453	2.271,0	91,0	1.350	42.460
	2.553	2.377,0	88,0	1.362	33.783
	2.658	2.487,5	85,0	1.373	26.785
	2.758	2.592,0	83,0	1.394	22.180
	2.858	2.698,0	80,0	1.396	17.732
	2.962	2.808,0	77,0	1.395	14.117
	3.065	2.915,0	75,0	1.408	11.718



Detail A

Lc = 120 mm (OD: 245 – 860 mm)
Lc = 140 mm (OD: 924 – 1434 mm)
Lc = 170 mm (OD: 1499 – 3065 mm)

- * Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.
- * Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5
- * Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²
- * Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.
- * SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

CENTRIFUGAL CASTING (CC)

GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780

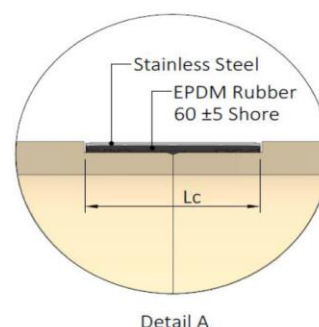
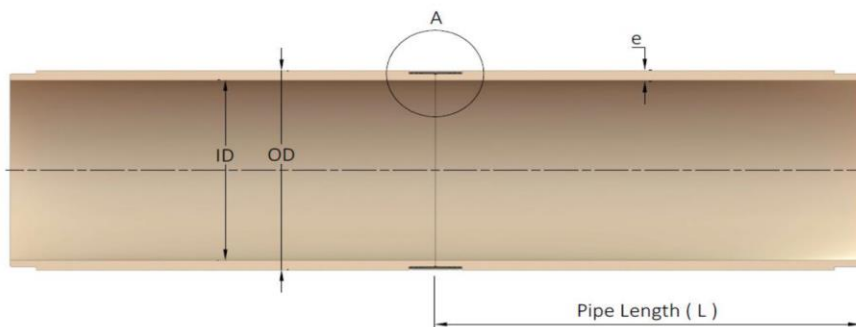
JOINT TYPE : FULLFACE STAINLESS STEEL JACKING COUPLING



GRP JACKING PIPE TABLE : SN 32 000 – 640 000

OD (mm)	PIPE STIFFNESS SN (N/m ²)																			
	32 000				40 000				50 000				64 000				80 000			
	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max
	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN
427	X	X	X	X	X	X	X	X	393,6	16,7	40	263	391,4	17,8	42	295	388,8	19,1	46	332
530	X	X	X	X	491,6	19,2	57	421	489,2	20,4	61	463	486,0	22,0	66	520	482,8	23,6	71	577
616	574,8	20,6	71	552	571,6	22,2	77	618	568,6	23,7	83	618	565,0	25,5	89	754	561,4	27,3	96	828
718	670,4	23,8	97	753	666,6	25,7	105	845	663,0	27,5	113	932	658,8	29,6	122	1.033	654,4	31,8	131	1.138
820	765,8	27,1	128	1.049	761,6	29,2	139	1.166	757,4	31,3	149	1.282	752,4	33,8	162	1.419	747,2	36,4	174	1.561
924	863,2	30,4	160	1.330	858,4	32,8	173	1.480	853,6	35,2	186	1.630	848,0	38,0	202	1.803	842,4	40,8	218	1.975
1.026	959,0	33,5	196	1.701	953,8	36,1	212	1.881	948,4	38,8	229	2.068	942,0	42,0	248	2.288	935,6	45,2	268	2.506
1.229	1.149,2	39,9	280	2.590	1.143,2	42,9	302	2.840	1.136,8	46,1	326	3.105	1.129,4	49,8	353	3.410	1.121,6	53,7	382	3.729
1.434	1.341,8	46,1	379	3.647	1.334,6	49,7	409	3.998	1.327,2	53,4	442	4.356	X	X	X	X	X	X	X	X

OD (mm)	PIPE STIFFNESS SN (N/m ²)																			
	128 000				160 000				200 000				320 000				640 000			
	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max
	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN
427	382,8	22,1	53	416	379,6	23,7	57	460	376,0	25,5	62	510	367,4	29,8	73	626	352,6	37,2	92	820
530	475,2	27,4	83	709	471,0	29,5	89	781	466,6	31,7	96	856	455,8	37,1	114	1.037	436,8	46,6	144	1.345
616	552,4	31,8	112	1.010	547,6	34,2	121	1.106	542,4	36,8	131	1.209	529,6	43,2	155	1.459	X	X	X	X
718	643,8	37,1	154	1.388	638,2	39,9	166	1.518	631,8	43,1	179	1.666	616,4	50,8	213	2.016	X	X	X	X
820	735,2	42,4	204	1.884	728,4	45,8	221	2.065	721,2	49,4	239	2.255	X	X	X	X	X	X	X	X
924	828,6	47,7	255	2.394	821,4	51,3	276	2.610	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.026	920,8	52,6	313	3.006	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.229	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.434	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



Lc = 120 mm (OD: 427 – 820 mm)
Lc = 140 mm (OD: 924 – 1434 mm)

* Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.

* Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5

* Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²

* Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.

* SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

CENTRIFUGAL CASTING (CC)

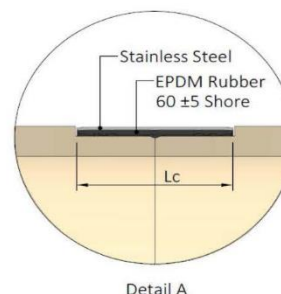
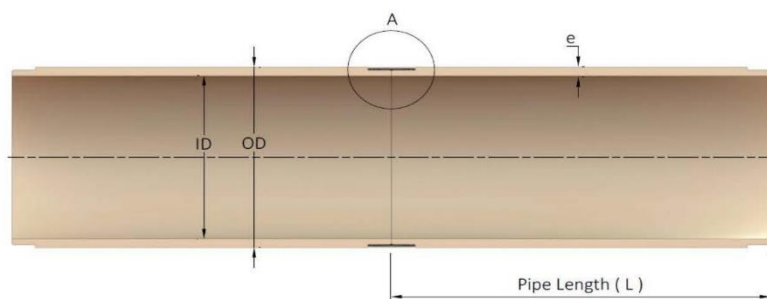
GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780

JOINT TYPE : FULLFACE STAINLESS STEEL JACKING COUPLING



GRP JACKING PIPE TABLE : LOAD 50 – 200 TONS

JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	SN (N/m ²)
50	427	381,0	23,0	132.958
	530	490,4	19,8	41.449
	616	580,0	18,0	19.551
	718	683,0	17,5	11.045
JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	SN (N/m ²)
100	530	465,0	32,5	195.884
	616	558,8	28,6	85.094
	718	665,0	26,5	41.201
	820	771,8	24,1	21.060
	924	877,4	23,3	13.400
JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	SN (N/m ²)
150	530	438,2	45,9	568.799
	616	536,6	39,7	228.070
	718	646,6	35,7	104.346
	820	755,8	32,1	49.975
	924	863,4	30,3	29.765
	1.026	969,8	28,1	17.947
	1.229	1.179,2	24,9	7.794
JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	SN (N/m ²)
200	616	513,4	51,3	493.408
	718	627,6	45,2	212.037
	820	739,6	40,2	99.380
	924	849,2	37,4	56.705
	1.026	957,2	34,4	32.908
	1.229	1.168,8	30,1	13.890
	1.434	1.379,8	27,1	6.353



Lc = 120 mm (OD: 427 – 820 mm)
Lc = 140 mm (OD: 924 – 1434 mm)

Page : 1/2

- * Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.
- * Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5
- * Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²
- * Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.
- * SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

CENTRIFUGAL CASTING (CC)

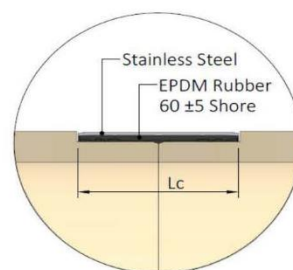
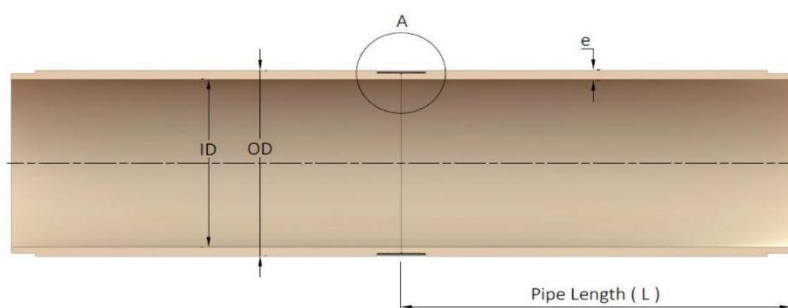
GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780

JOINT TYPE : FULLFACE STAINLESS STEEL JACKING COUPLING



GRP JACKING PIPE TABLE : LOAD 250 – 500 TONS

JACKING LOAD GJ (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	SN (N/m ²)
250	718	607,8	55,1	378.021
	820	723,0	48,5	174.646
	924	834,8	44,6	96.657
	1.026	944,4	40,8	54.821
	1.229	1.158,4	35,3	22.140
	1.434	1.371,0	31,5	10.087
JACKING LOAD GJ (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	SN (N/m ²)
300	820	706,2	56,9	286.770
	924	820,2	51,9	151.754
	1.026	931,4	47,3	85.260
	1.229	1.147,8	40,6	33.132
	1.434	1.362,2	35,9	14.873
JACKING LOAD GJ (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	SN (N/m ²)
400	1.229	1.126,6	51,2	74.745
	1.434	1.344,2	44,9	28.323
JACKING LOAD GJ (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	SN (N/m ²)
500	1.434	1.326,0	54,0	47.981



Detail A

Lc = 120 mm (OD: 427 – 820 mm)
Lc = 140 mm (OD: 924 – 1434 mm)

* Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.

* Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5

* Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²

* Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.

* SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

CENTRIFUGAL CASTING (CC)

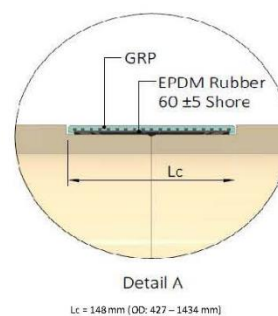
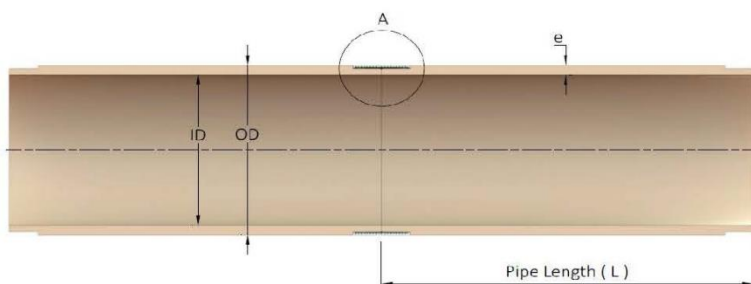
GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780

JOINT TYPE : FULLFACE GRP JACKING COUPLING



GRP JACKING PIPE TABLE : LOAD 50 – 200 TONS

JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	SN (N/m ²)
50	427	370,1	28,5	262.416
	530	480,7	24,6	82.270
	616	570,8	22,6	39.514
	718	676,3	20,8	17.189
JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	SN (N/m ²)
100	530	451,8	39,1	355.537
	616	546,7	34,7	156.204
	718	656,1	31,0	66.979
	820	761,6	29,2	38.284
	924	867,4	28,3	24.376
JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	SN (N/m ²)
150	718	635,2	41,4	166.980
	820	743,6	38,2	83.656
	924	851,7	36,1	51.483
	1.026	958,7	33,7	31.387
	1.229	1.168,9	30,1	13.899
JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	SN (N/m ²)
200	820	725,3	47,4	167.212
	924	835,7	44,1	95.309
	1.026	944,5	40,8	55.793
	1.229	1.157,3	35,9	23.843
	1.434	1.369,1	32,4	11.016



* Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.

* Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5

* Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²

* Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.

* SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

CENTRIFUGAL CASTING (CC)

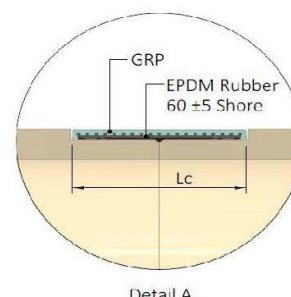
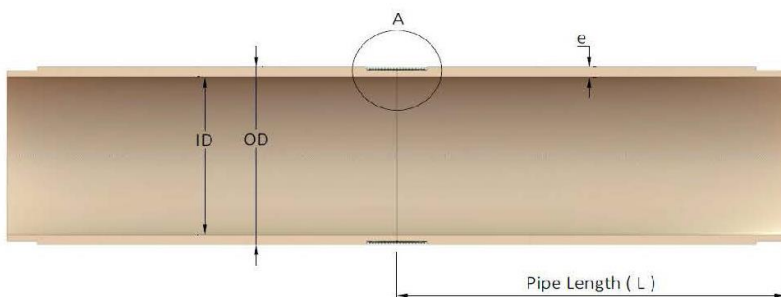
GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780

JOINT TYPE : **FULLFACE GRP JACKING COUPLING**



GRP JACKING PIPE TABLE : LOAD 250 – 400 TONS

JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	SN (N/m ²)
250	924	819,4	52,3	159.850
	1.026	930,1	48,0	90.977
	1.229	1.145,5	41,7	37.162
	1.434	1.359,2	37,4	17.069
JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	SN (N/m ²)
300	1.026	915,5	55,3	139.364
	1.229	1.133,7	47,6	54.511
	1.434	1.349,3	42,4	24.777
JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	SN (N/m ²)
400	1.434	1.329,1	52,4	45.855



Detail A
Lc = 148 mm (OD: 427 – 1434 mm)

- * Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.
- * Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5
- * Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²
- * Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.
- * SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

CENTRIFUGAL CASTING (CC)

GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780

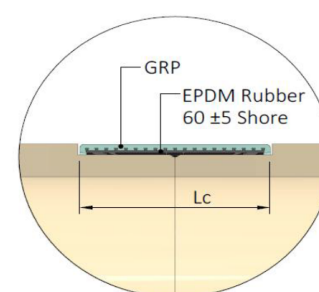
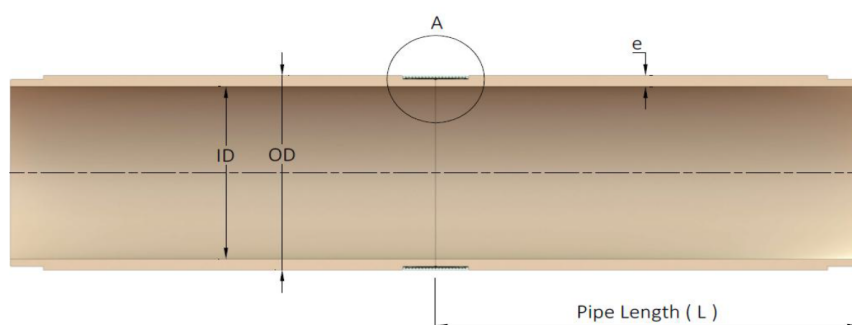
JOINT TYPE : FULLFACE GRP JACKING COUPLING



GRP JACKING PIPE TABLE : SN 32 000 – 640 000

OD (mm)	PIPE STIFFNESS SN (N/m ²)																							
	32 000				40 000				50 000				64 000				80 000				100 000			
	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max
	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN
427	X	X	X	X	X	X	X	X	393,6	16,7	40	164	391,4	17,8	42	195	388,8	19,1	46	232	386,0	20,5	49	272
530	X	X	X	X	491,6	19,2	57	298	489,2	20,4	61	341	486,0	22,0	66	397	482,8	23,6	71	454	479,4	25,3	76	513
616	574,8	20,6	71	408	571,6	22,2	77	475	568,6	23,7	83	537	565,0	25,5	89	611	561,4	27,3	96	685	557,2	29,4	104	770
718	670,4	23,8	97	636	666,6	25,7	105	728	663,0	27,5	113	815	658,8	29,6	122	916	654,4	31,8	131	1.021	649,4	34,3	142	1.140
820	765,8	27,1	128	863	761,6	29,2	139	980	757,4	31,3	149	1.096	752,4	33,8	162	1.233	747,2	36,4	174	1.375	741,6	39,2	188	1.526
924	863,2	30,4	160	1.114	858,4	32,8	173	1.264	853,6	35,2	186	1.414	848,0	38,0	202	1.587	842,4	40,8	218	1.759	836,0	44,0	235	1.954
1.026	959,0	33,5	196	1.460	953,8	36,1	212	1.641	948,4	38,8	229	1.827	942,0	42,0	248	2.047	935,6	45,2	268	2.266	928,8	48,6	288	2.496
1.229	1.149,2	39,9	280	2.300	1.143,2	42,9	302	2.550	1.136,8	46,1	326	2.815	1.129,4	49,8	353	3.120	1.121,6	53,7	382	3.439	X	X	X	X
1.434	1.341,8	46,1	379	3.309	1.334,6	49,7	409	3.659	1.327,2	53,4	442	4.017	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

OD (mm)	PIPE STIFFNESS SN (N/m ²)																			
	128 000				160 000				200 000				320 000				640 000			
	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max
	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN
427	382,8	22,1	53	316	379,6	23,7	57	361	376,0	25,5	62	410	367,4	29,8	73	526	352,6	37,2	92	720
530	475,2	27,4	83	586	471,0	29,5	89	658	466,6	31,7	96	733	455,8	37,1	114	914	436,8	46,6	144	1.223
616	552,4	31,8	112	867	547,6	34,2	121	963	542,4	36,8	131	1.066	529,6	43,2	155	1.315	X	X	X	X
718	643,8	37,1	154	1.271	638,2	39,9	166	1.402	631,8	43,1	179	1.549	616,4	50,8	213	1.899	X	X	X	X
820	735,2	42,4	204	1.698	728,4	45,8	221	1.879	721,2	49,4	239	2.069	X	X	X	X	X	X	X	X
924	828,6	47,7	255	2.178	821,4	51,3	276	2.394	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.026	920,8	52,6	313	2.765	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.229	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.434	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



Detail A

Lc = 148 mm (OD: 427 – 1434 mm)

- * Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.
- * Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5
- * Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²
- * Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.
- * SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

CENTRIFUGAL CASTING (CC)

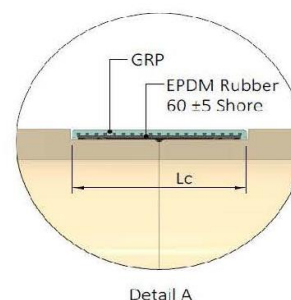
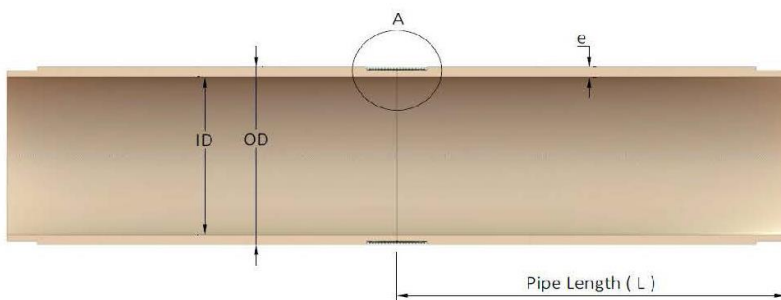
GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780

JOINT TYPE : **FULLFACE GRP JACKING COUPLING**



GRP JACKING PIPE TABLE : LOAD 250 – 400 TONS

JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	SN (N/m ²)
250	924	819,4	52,3	159.850
	1.026	930,1	48,0	90.977
	1.229	1.145,5	41,7	37.162
	1.434	1.359,2	37,4	17.069
JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	SN (N/m ²)
300	1.026	915,5	55,3	139.364
	1.229	1.133,7	47,6	54.511
	1.434	1.349,3	42,4	24.777
JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	SN (N/m ²)
400	1.434	1.329,1	52,4	45.855



Detail A
Lc = 148 mm (OD: 427 – 1434 mm)

- * Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.
- * Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5
- * Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²
- * Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.
- * SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

CENTRIFUGAL CASTING (CC)

GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780

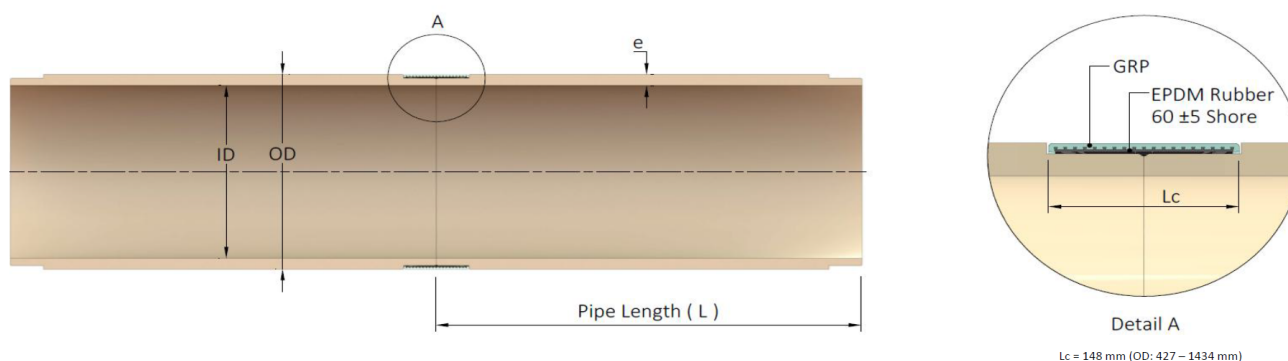
JOINT TYPE : **FULLFACE GRP JACKING COUPLING**



GRP JACKING PIPE TABLE : SN 32 000 – 640 000

OD (mm)	PIPE STIFFNESS SN (N/m ²)																							
	32 000				40 000				50 000				64 000				80 000				100 000			
	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max
	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN
427	X	X	X	X	X	X	X	X	393,6	16,7	40	164	391,4	17,8	42	195	388,8	19,1	46	232	386,0	20,5	49	272
530	X	X	X	X	491,6	19,2	57	298	489,2	20,4	61	341	486,0	22,0	66	397	482,8	23,6	71	454	479,4	25,3	76	513
616	574,8	20,6	71	408	571,6	22,2	77	475	568,6	23,7	83	537	565,0	25,5	89	611	561,4	27,3	96	685	557,2	29,4	104	770
718	670,4	23,8	97	636	666,6	25,7	105	728	663,0	27,5	113	815	658,8	29,6	122	916	654,4	31,8	131	1.021	649,4	34,3	142	1.140
820	765,8	27,1	128	863	761,6	29,2	139	980	757,4	31,3	149	1.096	752,4	33,8	162	1.233	747,2	36,4	174	1.375	741,6	39,2	188	1.526
924	863,2	30,4	160	1.114	858,4	32,8	173	1.264	853,6	35,2	186	1.414	848,0	38,0	202	1.587	842,4	40,8	218	1.759	836,0	44,0	235	1.954
1.026	959,0	33,5	196	1.460	953,8	36,1	212	1.641	948,4	38,8	229	1.827	942,0	42,0	248	2.047	935,6	45,2	268	2.266	928,8	48,6	288	2.496
1.229	1.149,2	39,9	280	2.300	1.143,2	42,9	302	2.550	1.136,8	46,1	326	2.815	1.129,4	49,8	353	3.120	1.121,6	53,7	382	3.439	X	X	X	X
1.434	1.341,8	46,1	379	3.309	1.334,6	49,7	409	3.659	1.327,2	53,4	442	4.017	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

OD (mm)	PIPE STIFFNESS SN (N/m ²)																			
	128 000				160 000				200 000				320 000				640 000			
	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max
	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN
427	382,8	22,1	53	316	379,6	23,7	57	361	376,0	25,5	62	410	367,4	29,8	73	526	352,6	37,2	92	720
530	475,2	27,4	83	586	471,0	29,5	89	658	466,6	31,7	96	733	455,8	37,1	114	914	436,8	46,6	144	1.223
616	552,4	31,8	112	867	547,6	34,2	121	963	542,4	36,8	131	1.066	529,6	43,2	155	1.315	X	X	X	X
718	643,8	37,1	154	1.271	638,2	39,9	166	1.402	631,8	43,1	179	1.549	616,4	50,8	213	1.899	X	X	X	X
820	735,2	42,4	204	1.698	728,4	45,8	221	1.879	721,2	49,4	239	2.069	X	X	X	X	X	X	X	X
924	828,6	47,7	255	2.178	821,4	51,3	276	2.394	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.026	920,8	52,6	313	2.765	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.229	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.434	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



* Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.

* Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5

* Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²

* Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.

* SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

CONTINUOUS FILAMENT WINDING (CFW)

GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780

JOINT TYPE : FULLFACE GRP JACKING COUPLING

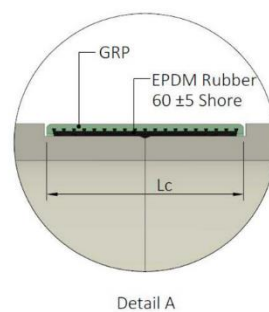
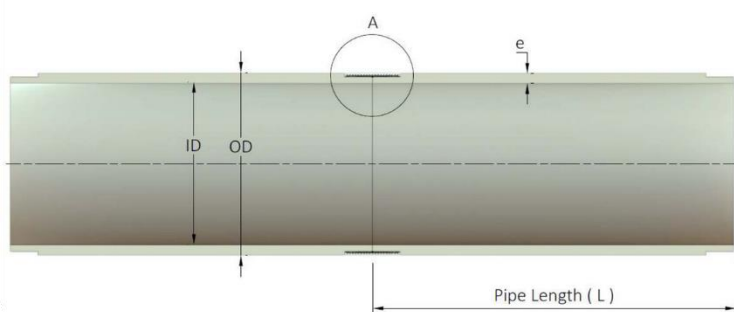


GRP JACKING PIPE TABLE : LOAD 50 – 150 TONS

JACKING LOAD Gj	OD	ID	e	Mass	SN
(tons)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/m)	(N/m ²)
50	376	314,0	31,0	67	688.303
	427	371,0	28,0	70	327.874
	478	426,0	26,0	74	180.575
	515	465,0	25,0	77	126.004
	530	480,0	25,0	79	115.106
	550	500,0	25,0	82	102.446
	618	568,0	25,0	93	71.090
	650	600,0	25,0	98	60.720
	718	668,0	25,0	109	44.542
	760	710,0	25,0	115	37.334
	820	770,0	25,0	125	29.503
	860	808,0	26,0	136	28.746
	924	872,0	26,0	147	23.027
	960	908,0	26,0	153	20.466
1.026	974,0	26,0	163	16.675	
1.099	1.051,0	24,0	162	10.557	
1.127	1.079,0	24,0	166	9.774	

JACKING LOAD Gj	OD	ID	e	Mass	SN
(tons)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/m)	(N/m ²)
100	427	333,0	47,0	112	1.722.594
	478	392,0	43,0	117	879.382
	515	435,0	40,0	119	543.675
	530	454,0	38,0	117	419.465
	550	476,0	37,0	119	341.581
	618	552,0	33,0	121	163.423
	650	584,0	33,0	128	139.292
	718	656,0	31,0	134	83.648
	760	702,0	29,0	133	56.844
	820	762,0	29,0	144	44.865
	860	802,0	29,0	151	38.693
	924	868,0	28,0	158	27.784
	960	904,0	28,0	164	24.687
	1.026	970,0	28,0	175	20.106
1.099	1.045,0	27,0	182	14.546	
1.127	1.073,0	27,0	187	13.463	

JACKING LOAD Gj	OD	ID	e	Mass	SN
(tons)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/m)	(N/m ²)
150	515	409,0	53,0	154	1.370.088
	530	424,0	53,0	159	1.244.856
	550	448,0	51,0	160	968.848
	618	528,0	45,0	162	439.562
	650	562,0	44,0	167	347.366
	718	636,0	41,0	174	201.573
	760	682,0	39,0	177	143.627
	820	744,0	38,0	187	104.130
	860	786,0	37,0	191	82.462
	924	852,0	36,0	201	60.467
	960	890,0	35,0	203	49.162
	1.026	960,0	33,0	206	33.307
	1.099	1.035,0	32,0	214	24.480
	1.127	1.065,0	31,0	213	20.535
1.229	1.169,0	30,0	226	14.215	



* Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.

* Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5

* Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²

* Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.

* SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

CONTINUOUS FILAMENT WINDING (CFW)

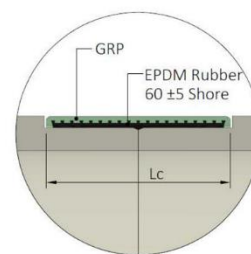
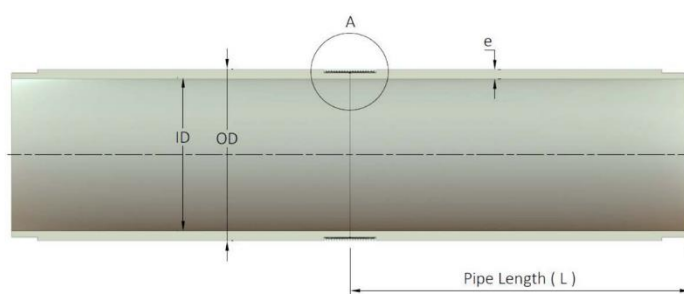
GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780

JOINT TYPE : FULLFACE GRP JACKING COUPLING



GRP JACKING PIPE TABLE : LOAD 200 – 400 TONS

JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	Mass (kg/m)	SN (N/m ²)
200	618	504,0	57,0	201	908.614
	650	538,0	56,0	209	725.852
	718	616,0	51,0	214	387.236
	760	664,0	48,0	215	265.416
	820	728,0	46,0	224	181.842
	860	769,0	45,5	233	151.009
	924	838,0	43,0	238	100.721
	960	877,0	41,5	239	79.901
	1.026	946,0	40,0	248	57.835
	1.099	1.023,0	38,0	253	39.797
	1.127	1.053,0	37,0	253	33.882
	1.229	1.159,0	35,0	262	21.819
	1.290	1.222,0	34,0	268	17.183
	1.348	1.282,0	33,0	273	13.690
	1.399	1.335,0	32,0	275	11.112
	1.434	1.370,0	32,0	282	10.300
300	760	624,0	68,0	296	821.262
	820	692,0	64,0	304	535.555
	860	735,0	62,5	313	416.957
	924	807,0	58,5	318	267.491
	960	846,0	57,0	323	217.874
	1.026	918,0	54,0	330	148.534
	1.099	997,0	51,0	336	99.832
	1.127	1.028,0	49,5	335	83.986
	1.229	1.136,0	46,5	345	52.674
	1.290	1.200,0	45,0	352	40.905
	1.348	1.262,0	43,0	352	30.990
	1.399	1.315,0	42,0	358	25.083
	1.434	1.351,0	41,5	363	22.930
	1.499	1.419,0	40,0	367	17.851
400	1.536	1.448,0	44,0	412	22.217
	1.638	1.551,0	43,5	436	17.589
	1.720	1.634,0	43,0	453	14.603
	1.842	1.756,0	43,0	486	11.829
	1.944	1.858,0	43,0	513	10.025
	924	774,0	75,0	400	597.178
	960	816,0	72,0	402	461.745
	1.026	890,0	68,0	409	309.794
	1.099	971,0	64,0	416	204.815
	1.127	1.003,0	62,0	415	170.911
	1.229	1.113,0	58,0	427	105.258
	1.290	1.178,0	56,0	434	80.958
	1.348	1.240,0	54,0	439	62.954
	1.399	1.295,0	52,0	440	49.837
	1.434	1.332,0	51,0	443	43.440
	1.499	1.401,0	49,0	446	33.429
	1.536	1.430,0	53,0	494	39.541
	1.638	1.534,0	52,0	518	30.531
	1.720	1.622,0	49,0	514	21.842
	1.842	1.748,0	47,0	530	15.550
	1.944	1.852,0	46,0	548	12.332
	2.046	1.954,0	46,0	578	10.540



Detail A

Lc = 148 mm (OD: 345 – 1095 mm)
Lc = 180 mm (OD: 1536 – 3065 mm)

- * Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.
- * Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5
- * Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²
- * Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.
- * SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

CONTINUOUS FILAMENT WINDING (CFW)

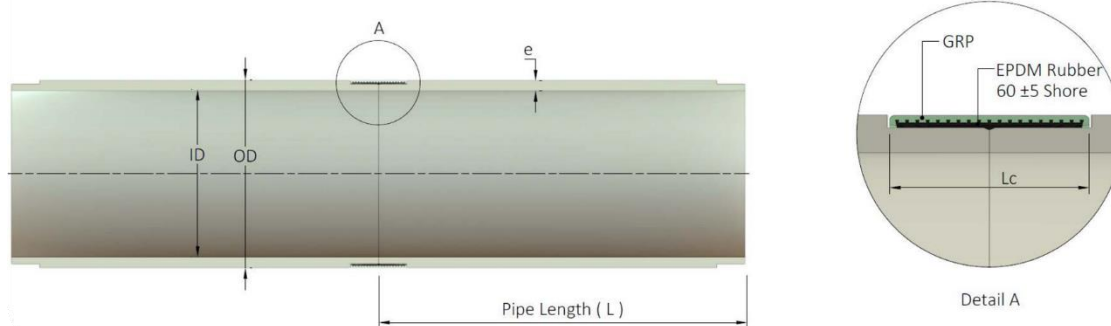
GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780

JOINT TYPE : FULLFACE GRP JACKING COUPLING



GRP JACKING PIPE TABLE : LOAD 500 – 700 TONS

JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	Mass (kg/m)	SN (N/m ²)
500	1.099	945,0	77,0	494	352.836
	1.127	977,0	75,0	495	298.944
	1.229	1.090,0	69,5	506	177.663
	1.290	1.157,0	66,5	511	132.467
	1.348	1.220,0	64,0	516	102.164
	1.399	1.275,0	62,0	521	82.869
	1.434	1.312,0	61,0	526	72.349
	1.499	1.382,0	58,5	529	55.256
	1.536	1.412,0	62,0	574	61.396
	1.638	1.518,0	60,0	595	45.351
	1.720	1.606,0	57,0	595	33.220
	1.842	1.734,0	54,0	606	22.727
	1.944	1.840,0	52,0	618	17.128
	2.046	1.945,0	50,5	633	13.371
	2.160	2.062,0	49,0	650	10.318
JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	Mass (kg/m)	SN (N/m ²)
600	1.229	1.067,0	81,0	584	289.790
	1.290	1.134,0	78,0	594	219.902
	1.348	1.198,0	75,0	600	168.715
	1.399	1.255,0	72,0	600	131.777
	1.434	1.292,0	71,0	608	116.612
	1.499	1.363,0	68,0	611	88.524
	1.536	1.394,0	71,0	653	93.911
	1.638	1.500,0	69,0	680	70.167
	1.720	1.590,0	65,0	676	49.980
	1.842	1.718,0	62,0	693	34.863
	1.944	1.826,0	59,0	698	25.297
	2.046	1.932,0	57,0	712	19.417
	2.160	2.050,0	55,0	727	14.716
	2.250	2.144,0	53,0	731	11.582
	2.453	2.341,0	56,0	843	11.046
JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	Mass (kg/m)	SN (N/m ²)
700	1.399	1.234,0	82,5	682	192.875
	1.434	1.273,0	80,5	684	164.889
	1.499	1.345,0	77,0	688	124.437
	1.536	1.375,0	80,5	736	132.595
	1.638	1.484,0	77,0	755	94.068
	1.720	1.574,0	73,0	755	68.244
	1.842	1.704,0	69,0	768	46.195
	1.944	1.812,0	66,0	778	34.019
	2.046	1.918,0	64,0	797	26.388
	2.160	2.038,0	61,0	804	19.237
	2.250	2.132,0	59,0	812	15.304
	2.453	2.331,0	61,0	916	13.682
	2.553	2.431,0	61,0	955	12.100
	2.658	2.535,5	61,0	995	10.697



* Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.

* Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5

* Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²

* Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.

* SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

CONTINUOUS FILAMENT WINDING (CFW)

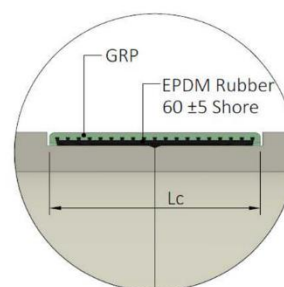
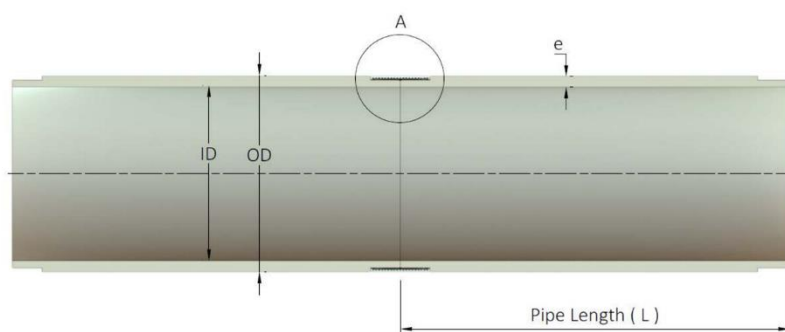
GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780

JOINT TYPE : FULLFACE GRP JACKING COUPLING



GRP JACKING PIPE TABLE : LOAD 800 – 1200 TONS

JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	Mass (kg/m)	SN (N/m ²)
800	1.499	1.325,0	87,0	771	183.329
	1.536	1.357,0	89,5	813	185.648
	1.638	1.466,0	86,0	838	133.351
	1.720	1.558,0	81,0	834	94.601
	1.842	1.688,0	77,0	853	65.075
	1.944	1.797,0	73,5	863	47.552
	2.046	1.904,0	71,0	881	36.413
	2.160	2.024,0	68,0	893	26.917
	2.250	2.118,0	66,0	905	21.630
	2.453	2.319,0	67,0	1.004	18.267
	2.553	2.421,0	66,0	1.031	15.419
	2.658	2.525,5	66,0	1.074	13.628
1000	2.758	2.628,0	65,0	1.099	11.601
	2.858	2.728,0	65,0	1.140	10.399
	1.842	1.658,0	92,0	1.011	107.881
	1.944	1.768,0	88,0	1.026	79.143
	2.046	1.878,0	84,0	1.035	58.269
	2.160	1.998,0	81,0	1.058	43.912
	2.250	2.092,0	79,0	1.077	35.777
	2.453	2.293,0	80,0	1.192	30.030
	2.553	2.401,0	76,0	1.182	22.638
	2.658	2.509,5	74,0	1.201	18.418
	2.758	2.614,0	72,0	1.215	15.096
	2.858	2.718,0	70,0	1.226	12.405
1200	2.962	2.822,0	70,0	1.271	11.114
	3.065	2.925,0	70,0	1.317	10.006
	2.250	2.070,0	90,0	1.221	53.711
	2.453	2.275,0	89,0	1.321	41.822
	2.553	2.379,0	87,0	1.347	34.416
	2.658	2.487,5	85,0	1.373	28.273
	2.758	2.592,0	83,0	1.394	23.412
	2.858	2.698,0	80,0	1.396	18.718
	2.962	2.806,0	78,0	1.413	15.505
	3.065	2.913,0	76,0	1.427	12.884



Detail A

Lc = 148 mm (OD: 345 – 1499 mm)
Lc = 180 mm (OD: 1536 – 3065 mm)

- * Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.
- * Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5
- * Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²
- * Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.
- * SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

CONTINUOUS FILAMENT WINDING (CFW)

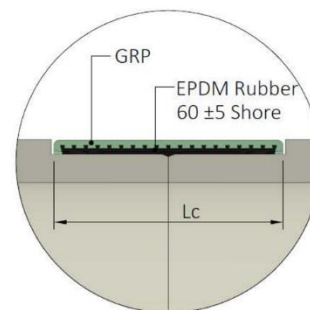
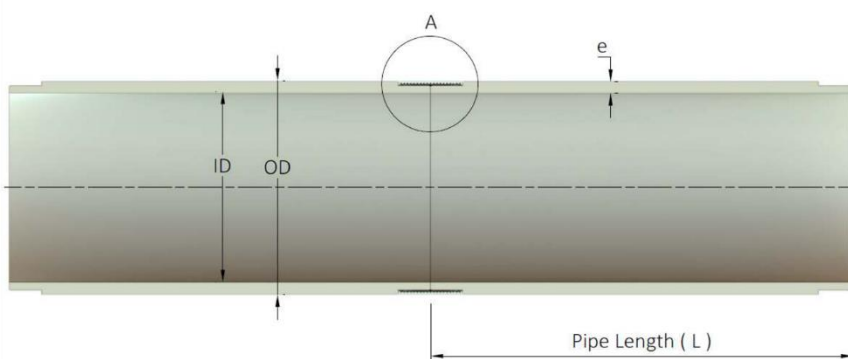
GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780

JOINT TYPE : FULLFACE GRP JACKING COUPLING



GRP JACKING PIPE TABLE : LOAD 1400 TONS

JACKING LOAD Gj (tons)	OD (mm)	ID (mm)	e (mm)	Mass (kg/m)	SN (N/m ²)
1400	2.758	2.574,0	92,0	1.540	32.208
	2.858	2.680,0	89,0	1.548	26.024
	2.962	2.788,0	87,0	1.571	21.718
	3.065	2.897,0	84,0	1.573	17.536



Detail A

Lc = 148 mm (OD: 345 – 1499 mm)
Lc = 180 mm (OD: 1536 – 3065mm)

- * Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.
- * Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5
- * Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²
- * Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.
- * SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

CONTINUOUS FILAMENT WINDING (CFW)

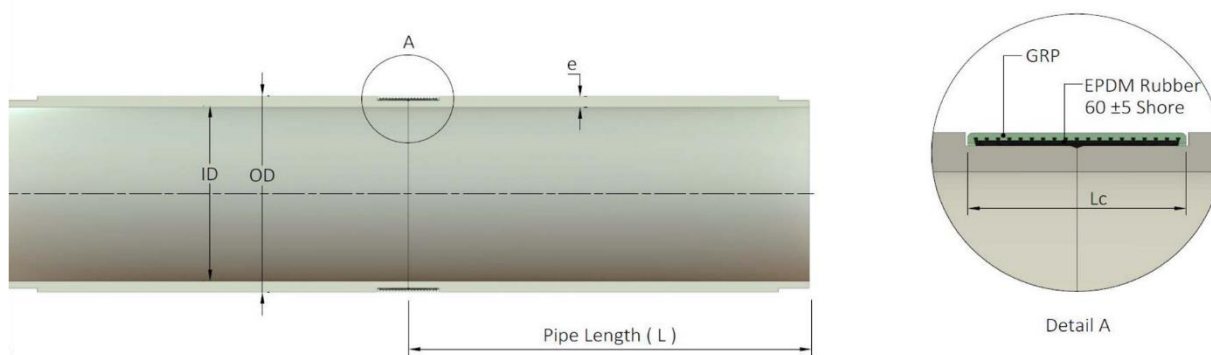
GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780

JOINT TYPE : **FULLFACE GRP JACKING COUPLING**



GRP JACKING PIPE TABLE : SN 20 000 – 80 000

OD (mm)	PIPE STIFFNESS SN (N/m ²)																							
	20 000				32 000				40 000				50 000				64 000				80 000			
	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max	ID	e	Mass	F max
	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN
345	323,0	11,0	23	11	323,0	11,0	23	11	321,8	11,6	24	24	319,4	12,8	27	50	317,2	13,9	29	74	315,2	14,9	31	96
376	352,6	11,7	27	17	352,6	11,7	27	17	350,6	12,7	29	41	348,0	14,0	32	72	345,8	15,1	34	98	343,6	16,2	37	124
427	404,0	11,5	30	12	400,4	13,3	35	62	398,0	14,5	38	95	395,4	15,8	41	130	392,8	17,1	44	166	390,2	18,4	47	201
478	452,2	12,9	38	59	448,0	15,0	44	124	445,6	16,2	47	161	442,6	17,7	51	207	440,8	18,6	54	234	436,8	20,6	59	294
515	487,2	13,9	44	98	482,8	16,1	50	171	480,0	17,5	55	217	476,8	19,1	59	270	474,6	20,2	63	305	470,4	22,3	69	374
530	501,6	14,2	46	111	497,0	16,5	53	190	494,0	18,0	58	241	490,8	19,6	63	295	487,4	21,3	68	352	484,4	22,8	73	402
550	520,4	14,8	50	137	515,7	17,2	57	220	513,0	18,5	62	268	509,2	20,4	68	335	505,8	22,1	73	394	502,6	23,7	78	449
618	584,8	16,6	63	276	579,5	19,3	72	382	576,0	21,0	79	451	572,2	22,9	86	526	568,4	24,8	92	601	565,0	26,5	98	667
650	615,0	17,5	70	277	609,0	20,5	81	403	606,0	22,0	87	466	601,8	24,1	95	553	597,8	26,1	102	635	594,0	28,0	109	713
718	679,6	19,2	84	387	673,0	22,5	98	540	669,6	24,2	105	619	664,8	26,6	115	728	660,4	28,8	125	829	656,0	31,0	134	928
760	718,0	21,0	97	454	712,6	23,7	110	587	708,8	25,6	118	679	703,6	28,2	130	805	699,0	30,5	140	916	694,4	32,8	150	1.026
820	776,0	22,0	110	485	769,0	25,5	127	670	764,6	27,7	138	786	759,2	30,4	151	927	754,0	33,0	163	1.062	749,4	35,3	174	1.181
860	814,0	23,0	121	566	806,0	27,0	141	788	802,0	29,0	151	898	796,4	31,8	165	1.052	790,8	34,6	179	1.204	785,8	37,1	192	1.340
924	874,0	25,0	141	730	866,0	29,0	163	969	862,0	31,0	174	1.087	855,6	34,2	191	1.276	850,0	37,0	206	1.440	844,0	40,0	222	1.614
960	908,0	26,0	153	822	900,0	30,0	175	1.070	895,0	32,5	189	1.224	889,0	35,5	206	1.408	883,0	38,5	223	1.590	877,0	41,5	239	1.771
1.026	971,0	27,5	172	981	962,0	32,0	200	1.279	957,0	34,5	215	1.444	950,0	38,0	236	1.673	943,6	41,2	255	1.881	938,0	44,0	271	2.062
1.099	1.040,0	29,5	198	1.196	1.030,0	34,5	231	1.552	1.025,0	37,0	247	1.728	1.017,6	40,7	270	1.987	1.011,0	44,0	292	2.217	1.004,0	47,5	314	2.459
1.127	1.066,6	30,2	208	1.279	1.056,2	35,4	243	1.658	1.051,0	38,0	260	1.846	1.043,0	42,0	286	2.134	1.036,6	45,2	307	2.362	1.029,8	48,6	329	2.603
1.229	1.163,0	33,0	248	1.624	1.153,0	38,0	284	2.021	1.146,0	41,5	309	2.297	1.138,0	45,5	338	2.611	1.130,2	49,4	366	2.914	1.123,0	53,0	391	3.193
1.290	1.220,0	35,0	276	1.875	1.209,0	40,5	318	2.334	1.202,4	43,8	343	2.607	1.194,4	47,8	373	2.936	1.186,6	51,7	402	3.254	1.178,4	55,8	432	3.587
1.348	1.275,0	36,5	301	2.094	1.264,0	42,0	344	2.573	1.257,0	45,5	372	2.876	1.248,0	50,0	408	3.263	1.240,0	54,0	439	3.605	1.231,6	58,2	471	3.961
1.399	1.323,4	37,8	323	2.295	1.311,4	43,8	373	2.837	1.304,2	47,4	402	3.160	1.295,0	52,0	440	3.571	1.286,6	56,2	474	3.943	1.278,2	60,4	508	4.312
1.434	1.357,0	38,5	337	2.420	1.344,0	45,0	393	3.022	1.337,0	48,5	422	3.344	1.327,6	53,2	461	3.774	1.318,8	57,6	498	4.173	1.310,0	62,0	534	4.570
1.499	1.418,6	40,2	368	2.699	1.405,0	47,0	429	3.358	1.398,0	50,5	459	3.695	1.388,0	55,5	503	4.173	1.379,0	60,0	542	4.600	1.369,0	65,0	585	5.071
1.536	1.453,4	41,3	388	2.413	1.439,6	48,2	450	3.098	1.432,0	52,0	485	3.472	1.422,0	57,0	529	3.962	1.412,0	62,0	574	4.448	1.402,0	67,0	618	4.931
1.638	1.550,0	44,0	440	2.757	1.536,0	51,0	508	3.499	1.527,0	55,5	552	3.972	1.516,0	61,0	604	4.546	1.506,4	65,8	650	5.044	1.496,0	71,0	699	5.579
1.720	1.628,0	46,0	484	3.240	1.612,0	54,0	565	4.130	1.603,2	58,4	609	4.615	1.592,0	64,0	666	5.229	1.582,0	69,0	715	5.774	1.572,0	74,0	765	6.315
1.842	1.743,0	49,5	557	3.898	1.726,0	58,0	650	4.910	1.717,0	62,5	698	5.442	1.705,0	68,5	763	6.146	1.694,0	74,0	822	6.788	1.683,0	79,5	880	7.425
1.944	1.839,4	52,3	621	4.476	1.822,0	61,0	721	5.569	1.812,0	66,0	778	6.193	1.800,0	72,0	846	6.937	1.787,0	78,5	920	7.737	1.774,0	85,0	992	8.531
2.046	1.936,0	55,0	688	5.079	1.918,0	64,0	797	6.269	1.907,0	69,5	863	6.991	1.894,0	76,0	940	7.839	1.882,0	82,0	1.011	8.617	1.870,0	88,0	1.082	9.389
2.160	2.044,0	58,0	766	5.794	2.026,0	67,0	881	7.051	2.014,0	73,0	957	7.883	2.000,0	80,0	1.045	8.847	1.987,0	86,5	1.126	9.736				
2.250	2.129,0	60,5	832	6.410	2.110,0	70,0	958	7.792	2.097,0	76,5	1.044	8.730	2.083,0	83,5	1.136	9.734	2.069,6	90,2	1.223	10.689				
2.453	2.321,0	66,0	989	6.977	2.300,0	76,5	1.142	8.642	2.286,0	83,5	1.243	9.743	2.273,0	90,0	1.336	10.760								
2.553	2.416,0	68,5	1.069	7.687	2.393,0	80,0	1.242	9.584	2.379,0	87,0	1.347	10.731	2.369,0	92,0	1.422	11.545								
2.658	2.515,0	71,5	1.161	8.531	2.493,0	82,5	1.334	10.421	2.478,0	90,0	1.451	11.700												
2.758	2.610,0	74,0	1.247	9.314	2.586,6	85,7	1.438	11.400																
2.858	2.704,0	77,0	1.345	10.221	2.680,4	88,8	1.544	12.402																
2.962	2.803,0	79,5	1.439	11.088																				
3.065	2.901,0	82,0	1.536	11.986																				



- * Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.
- * Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5
- * Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²
- * Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.
- * SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

CONTINUOUS FILAMENT WINDING (CFW)

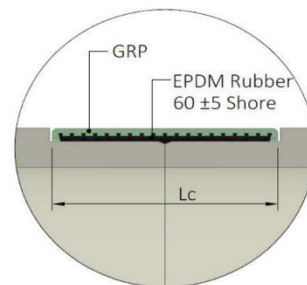
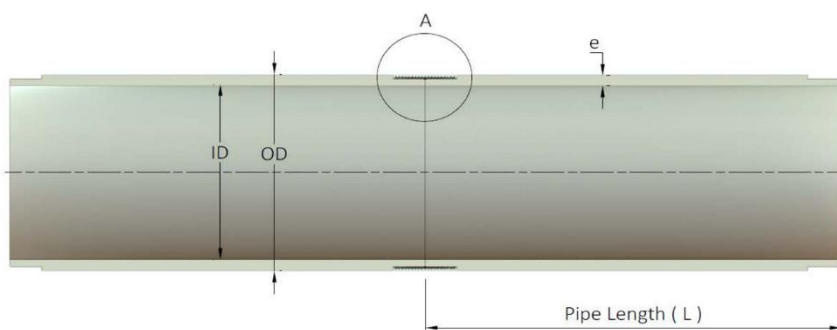
GLASS REINFORCED POLYESTER (GRP) ISO 25780

JOINT TYPE : **FULLFACE GRP JACKING COUPLING**



GRP JACKING PIPE TABLE : SN 100 000 – 1 000 000

OD (mm)	PIPE STIFFNESS SN (N/m ²)																																	
	100 000				128 000				160 000				200 000				320 000				640 000				1 000 000									
	ID	e	Mass	Fmax	ID	e	Mass	Fmax	ID	e	Mass	Fmax	ID	e	Mass	Fmax	ID	e	Mass	Fmax	ID	e	Mass	Fmax	ID	e	Mass	Fmax	ID	e	Mass	Fmax		
	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN	mm	mm	kg / m	kN		
345	312,6	16,2	33	124	310,0	17,5	36	152	306,8	19,1	39	186	304,0	20,5	42	215	296,8	24,1	49	289														
376	340,8	17,6	40	157	338,0	19,0	43	190	334,4	20,8	46	232	331,0	22,5	50	270	323,4	26,3	58	356	311,0	32,5	70	491	301,6	37,2	79	589						
427	387,0	20,0	51	243	384,0	21,5	55	283	379,8	23,6	60	338	376,0	25,5	64	387	367,4	29,8	74	497	353,2	36,9	90	672	342,4	42,3	102	801						
478	433,2	22,4	64	348	429,6	24,2	69	401	425,0	26,5	75	469	421,0	28,5	80	527	411,2	33,4	93	667	395,4	41,3	113	885	383,4	47,3	128	1.046						
515	466,6	24,2	75	435	462,8	26,1	80	495	457,4	28,8	88	581	453,6	30,7	93	640	443,0	36,0	108	803	426,0	44,5	131	1.056	413,0	51,0	149	1.244						
530	480,4	24,8	79	468	476,4	26,8	85	534	471,2	29,4	92	618	467,0	31,5	99	686	456,0	37,0	115	860	438,4	45,8	139	1.130	425,0	52,5	157	1.329						
550	498,4	25,8	85	521	494,2	27,9	91	593	489,0	30,5	100	681	484,8	32,6	106	751	473,0	38,5	124	945	455,0	47,5	150	1.231	441,0	54,5	170	1.446						
618	560,0	29,0	107	763	555,2	31,4	116	855	549,6	34,2	125	961	544,6	36,7	134	1.055	531,6	43,2	156	1.295	511,0	53,5	190	1.664	496,0	61,0	213	1.923						
650	589,0	30,5	119	814	584,0	33,0	128	915	578,0	36,0	139	1.035	572,8	38,6	148	1.137	559,2	45,4	172	1.401	537,6	56,2	210	1.808	521,4	64,3	237	2.102						
718	651,0	33,5	144	1.040	645,2	36,4	156	1.169	638,0	40,0	170	1.328	632,8	42,6	181	1.441	617,6	50,2	211	1.767	594,0	62,0	255	2.258	576,0	71,0	288	2.619						
760	688,8	35,6	162	1.159	682,8	38,6	175	1.300	675,0	42,5	192	1.482	669,6	45,2	203	1.606	653,8	53,1	236	1.965	628,8	65,6	286	2.515	609,4	75,3	324	2.928						
820	743,0	38,5	189	1.345	736,8	41,6	203	1.502	729,2	45,4	221	1.694	722,4	48,8	236	1.863	705,4	57,3	274	2.279	678,0	71,0	334	2.930	658,0	81,0	376	3.388						
860	779,6	40,2	207	1.506	773,0	43,5	223	1.682	764,4	47,8	244	1.909	758,0	51,0	259	2.076	740,0	60,0	301	2.539	711,0	74,5	368	3.261										
924	837,2	43,4	240	1.810	830,2	46,9	258	2.010	821,6	51,2	281	2.254	814,0	55,0	300	2.467	795,0	64,5	348	2.992	764,0	80,0	424	3.821										
960	869,8	45,1	259	1.987	862,8	48,6	278	2.195	853,6	53,2	303	2.466	845,6	57,2	324	2.699	826,0	67,0	376	3.261	794,0	83,0	457	4.151										
1.026	930,0	48,0	295	2.318	922,0	52,0	318	2.572	912,0	57,0	347	2.887	904,0	61,0	370	3.136	882,4	71,8	430	3.798														
1.099	995,8	51,6	339	2.740	988,2	55,4	363	2.999	977,0	61,0	398	3.377	968,6	65,2	423	3.657	945,4	76,8	493	4.419														
1.127	1.021,2	52,9	357	2.906	1.013,0	57,0	383	3.192	1.002,0	62,5	418	3.572	992,6	67,2	447	3.894	969,4	78,8	519	4.675														
1.229	1.114,0	57,5	423	3.538	1.104,6	62,2	456	3.896	1.093,0	68,0	496	4.333	1.082,6	73,2	531	4.722																		
1.290	1.169,0	60,5	467	3.966	1.160,0	65,0	500	4.325	1.147,0	71,5	547	4.840	1.136,0	77,0	587	5.271																		
1.348	1.221,6	63,2	510	4.382	1.211,0	68,5	550	4.824	1.198,0	75,0	600	5.361	1.187,0	80,5	641	5.812																		
1.399	1.267,8	65,6	549	4.767	1.257,0	71,0	592	5.235	1.243,0	78,0	647	5.835	1.232,0	83,5	690	6.302																		
1.434	1.299,2	67,4	578	5.054	1.289,0	72,5	620	5.507	1.274,8	79,6	677	6.131	1.264,0	85,0	720	6.602																		
1.499	1.359,0	70,0	628	5.539	1.348,0	75,5	675	6.050	1.333,0	83,0	738	6.740	1.321,0	89,0	788	7.287																		
1.536	1.392,0	72,0	662	5.411	1.380,0	78,0	714	5.981	1.366,0	85,0	775	6.641																						
1.638	1.485,0	76,5	750	6.142	1.472,0	83,0	811	6.802	1.460,0	89,0	866	7.405																						
1.720	1.559,0	80,5	829	7.013	1.546,0	87,0	892	7.706																										
1.842	1.670,0	86,0	948	8.173																														



Detail A

Lc = 148 mm (OD: 345 – 1499 mm)
Lc = 180 mm (OD: 1536 – 3065mm)

- * Jmenovité tlaky pro protlačecí trubku a spojky jsou PN 1, PN 6 a PN 10.
- * Bezpečnostní koeficient tlačné síly = 3,5
- * Maximální pevnost v tlaku = 85 N/mm²
- * Tloušťky stěn trubek a hodnoty kruhové tuhosti jsou vypočteny teoreticky. Všechny hodnoty jsou získány výpočtem a mohou se z důvodu výrobních tolerancí lišit od skutečného výrobku.
- * SUPERLIT jako výrobce může změnit technické údaje bez předchozího upozornění.

Ohledně rozměrů, tlačných sil a dalších technických údajů nás můžete kontaktovat na sales@superlit.com.

PROHLÁŠENÍ O EKOLOGICKÉM VÝROBKU

 **EPD**®
ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATIONS

V souladu s normami ISO 14025 a EN 15804:2012+A2:2019 pro

Trubky GRP

od

SUPERLIT Pipe Industries



PIPE INDUSTRIES

Program:	EPD Turkey, regionální program www.epdturkey.org	Mezinárodní systém EPD® www.environdec.com
Operátor programu:	EPD Turkey: SÜRATAM – turecké centrum pro udržitelnou výrobu Výzkum a projektování Nef 09 B Blok No:7/15 34415 Kağıthane/Istanbul, TURECKO	EPD International AB
Registrační číslo EPD:	S-P-01994	
Datum publikace:	14.12.2020	
Datum platnosti:	13.12.2025	
Geografický dosah:	Globální	



Společnost SUPERLIT Pipe Industries si vyhrazuje právo kdykoli a bez upozornění jednostranně změnit hodnoty a údaje v katalogích výrobků. Nejnovější informace vždy najdete na webových stránkách www.superlit.com.

Údaje v katalogích výrobků jsou pouze informativní. Společnost SUPERLIT Pipe Industries nenese žádnou odpovědnost za škody, které budou případně způsobeny v důsledku použití těchto údajů.

Společnost SUPERLIT Pipe Industries je vlastníkem všech práv na duševní vlastnictví a majetkových práv souvisejících s hodnotami a údaji v katalogích výrobků.



Protláčecí potrubí



www.superlit.com

sales@superlit.com

superlit@jokva.cz

Hlavní sídlo v Istanbulu

Adresa: Cumhuriyet Cad. No155/3 Harbiye
34367 İSTANBUL/TURECKO
Tel.: +90 (212) 315 31 31 (Pbx.)
Fax: +90 (212) 231 49 51

Závod Düzce

Adresa: Karaçalı Mah. Düzce Cd.
No:60/60A Kaynaşlı/ DÜZCE/TURECKO
Tel.: +90 (380) 544 44 00
Fax: +90 (380) 544 44 05

Výhradní zastoupení pro ČR a SR JOKVA, a.s.

Adresa: Náκλο, Mezice 31, 783 32
Tel.: +420 585 967 662
Tel.: +420 602 776 600