

The Big Shot[®] Fiber Transport System



**Instalační manuál pro systém
dávkování vláken
Big Shot[®]
(Překlad)**

NÁVOD K INSTALACI

Dávkovací zařízení pro vlákna BIG SHOT®

Úvod	2
Všeobecné informace	2
Schematický nákres	3
Seznam dílů	4
Instalace	5
Obsluha zařízení	13
Kontaktní informace	14

FORTA Big Shot®

Pneumatický dávkovač vláken

Úvod

Dávkovací zařízení Big Shot® bylo navrženo pro rychlé a snadné podávání vláken ze skladu na úrovni země do ve výšce umístěného míchacího zařízení betonárky nebo obalovny asfaltových směsí, popřípadě do mobilních domíchávačů. Big Shot® poskytuje jednoduchý a nenákladný systém pro přidávání předvážených sáčků nebo i volně ložených vláken do prakticky jakéhokoliv míchacího zařízení betonárky nebo obalovny. Systém nemá žádné pohyblivé součástky a vyžaduje pouze minimální, pokud vůbec nějakou údržbu. Pro instalaci jsou zapotřebí pouze trubky z PVC, několik závěsů a zdroj stlačeného vzduchu. Tento systém byl odzkoušen a instalován v řadě betonárek a obaloven a představuje neúčinnější a neekonomičtější způsob dávkování vláken a minimalizuje potřebný čas a maximalizuje bezpečnost.

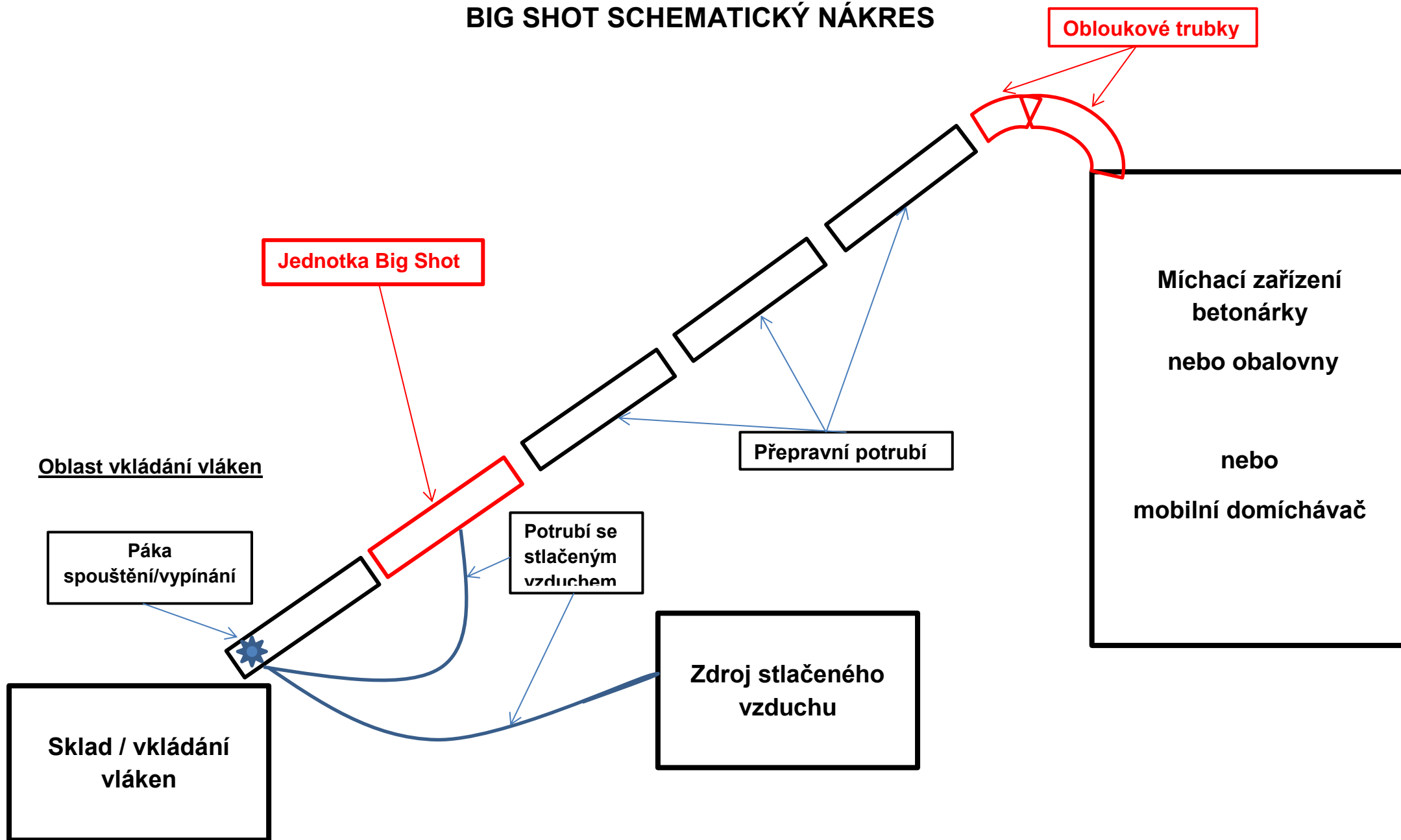
Všeobecné informace

Vyztužování betonu syntetickými vlákny zavedla společnost FORTA Corporation na stavební trh v USA již v roce 1978 a v roce 2009 uvedla na trh i syntetická vlákna pro vyztužování asfaltových směsí. Od té doby se vlákna stala běžně užívaným materiálem pro širokou škálu projektů, výrobků a aplikací vyztužení betonu i asfaltových směsí.

Po zavedení vláken jako výztužného materiálu bylo zapotřebí vyvinout systém, který by výrobcům betonu a později i asfaltových směsí umožnil dávkovat vlákna přesně, rychle a bezpečně do míchacího systému. Zatímco tyto lehké materiály je snadné přesně odvážit a balit v čistém a suchém prostředí jejich výroby, stejná činnost je výrazně složitější ve venkovním prašném a vlhkém prostředí typické betonárky nebo obalovny. Jeden ze zákazníků společnosti FORTA, výrobce betonových směsí, vyvinul systém Big Shot® pro dávkování vlákna ve svých betonárnách a následně jej zdokonalil a patentoval. FORTA Corporation nyní tento systém vyrábí a dodává na světové trhy na základě licence od původního výrobce.

Základní princip fungování Big Shot® je podobný s potrubní poštou, kde vstupní vakuum je kombinováno s tlakem vzduchu, kterým je materiál dopraven do místa určení. Tak funguje i Big Shot®. Předvážené sáčky vláken jsou nejprve nasáty do systému a následně vytlačeny dopravním potrubím až do místa přidávání do míchačky. Tento proces nevyžaduje žádné pohyblivé části a poskytuje bezpečný a bezúdržbový způsob přidávání vláken do téměř všech systémů míchaček betonu i asfaltových směsí.

BIG SHOT SCHEMATICKÝ NÁKRES



Seznam dílů

Systém Big Shot® obsahuje následující díly a součásti:

- Jednu (1) aktivní jednotku Big Shot® (červená)
(cca 90 cm délka, Ø 28 cm, váha přibližně 23 kg)
- Jedno pravoúhlé připojovací koleno (1/2" nebo 3/4") pro standardní přívod stlačeného vzduchu (může být již továrně instalováno na jednotku Big Shot®)
- Oblouk potrubí z PVC (oblouk 135°, z jednoho nebo dvou dílů)

Pro instalaci a provoz systému jsou zapotřebí ještě doplňkové díly v závislosti na dopravní výšce, vzdálenosti a požadovaném umístění v dané instalaci. Tyto doplňkové díly / součásti lze snadno pořídit místně a pro usnadnění a zlevnění systému a jeho přepravy nejsou dodávány spolu se systémem:

- Jeden díl (1) potrubí PVC Ø 20 cm, délka 1,5 – 3 m (instalovaný jako vstup pro vkládání vláken před aktivní jednotkou Big Shot®)
- Další díly potrubí PVC Ø 20 cm (počet podle potřeby až ke vstupnímu otvoru pro vkládání vláken na daném typu obalovny)
- Závěsné objímky na 20 cm potrubí a / nebo pevné plastové spojovací pásky pro zavěšení a upevnění potrubí ke konstrukci betonárky / obalovny.
- Tlaková hadice 3/4" pro spojení zdroje stlačeného vzduchu s aktivní jednotkou Big Shot
- Zdroj stlačeného vzduchu (0,7 m³/min, 6,3 bar)
- Jeden (1) ovládací 3/4" ventil pro přímou instalaci do tlakové hadice
- Jedno další koleno (1/2" nebo 3/4") pro připojení tlakové hadice (potřebné pouze pokud je třeba připojení dvou tlakových hadic, např. při dopravě těžších sáčků s vlákny nebo při delší dopravní vzdálenosti).

Instalace

Instalace systému Big Shot[®] je relativně rychlá a snadná a pro personál obsluhy a údržby betonárky nebo obalovny nepředstavuje problém. Technická podpora je dosažitelná od zastoupení společnosti FORTA nebo na telefonický kontakt s provozním oddělením společnosti FORTA. Instalaci je možno objednat i přímo od společnosti FORTA za úhradu nákladů za cestovné, ubytování a čas technika v místě instalace. Detail poskytne společnost FORTA na vyžádání.

Návrh systému

Jak je vidět na nákresu, je sestavení systému Big Shot[®] celkem jednoduché, bez komplikací. Samozřejmě, umístění vstupního dílu systému i výstupu závisí na požadovaném místě skladování materiálu a požadovaném místě vkládání vláken do míchacího zařízení. Jakmile bylo rozhodnuto o místě vkládání vláken do transportního systému i o místě jejich vložení do míchačky lze podle toho navrhnout i vedení transportního potrubí, které by mělo být podle možností co nejpřímější. Sklon a směr transportního potrubí může být jakýkoliv, od horizontálního (0°) až po vertikální (90°), avšak nejobvyklejší a preferovaný sklon je v rozmezí 45° až 75°. Sklon i vedení potrubí závisí i na konstrukci rámu míchačky betonárky nebo obalovny a liší se podle konkrétních místních podmínek.

Vstupní bod

Je vhodné umístit vstup (místo vkládání vláken) co nejbližší k místu, kde jsou vlákna skladována. V některých případech to může být poblíž skladového přístřešku nebo i v otevřeném prostoru kam lze palety s vlákny snadno přemístit a kde je lze zakrýt a chránit proti povětrnostním podmínkám.



Bod vkládání vláken u skladu

Jakmile je vybráno místo pro vkládání sáčků s vlákny, je nutné začít instalaci umístěním vstupní trubky z PVC Ø 20 cm a délky mezi 1,5 až 3,0 metry. Tento díl je zapotřebí pro vytvoření nutného vakua pro nasátí sáčku s vlákny do systému. Horní konec této trubky (sameček) se zasune do dolního vstupu (samička) aktivní jednotky Big Shot®. [****POZNÁMKA:** Nedoporučujeme toto spojení lepit, aby byla zachována možnost snadné demontáže a přemístění systému podle potřeby.]



Délka vstupního dílu potrubí musí být 1,5 až 3,0 metry pro vytvoření potřebného vakua.

Na vnějším plášti aktivní jednotky Big Shot® je směrová šipka pro usnadnění určení vstupního a výstupního otvoru. Při instalaci musí tato šipka směřovat vzhůru, směrem k bodu výstupu materiálu z transportního potrubí. I když není k potrubí přilepena, je třeba aktivní jednotku Big Shot® dobře připevnit na obou koncích k pevným součástem konstrukce betonárky nebo obalovny, stejně jako konce transportního potrubí na vstupu i výstupu jednotky Big Shot®. Tím bude zajištěno utěsněné spojení jednotky se vstupním i výstupním potrubím. Pro zavěšení celého systému na konstrukci betonárky nebo obalovny používejte velmi pevné spojovací / závěsné prvky.



Šipka směru pohybu materiálu je viditelná nad připojovacím kolenem vstupu stlačeného vzduchu. Červenou aktivní jednotku Big Shot® je třeba upevnit ke konstrukci poblíž jejího vstupního a výstupního otvoru.

Dodávka stlačeného vzduchu

Systém Big Shot® vyžaduje dodávku stlačeného vzduchu – požadovaný objem 0,7 m³ / min (25 CFM) při tlaku 6,3 bar (90 p.s.i.). To je relativně nízký nárok na dodávku stlačeného vzduchu, jehož zdroj je obvykle na většině betonárek a obaloven k dispozici. Stlačený vzduch je třeba přivést od kompresoru k jednotce Big Shot® tlakovou hadicí o minimálním Ø ¾“, připojenou ke kolenu ¾“ nebo ½“ dodávanému s jednotkou Big Shot®. Je důležité použít certifikované tlakové hadice i všechny spojky pro zajištění vysoké bezpečnosti i účinnosti systému. [****POZNÁMKA:** Použití tlakové hadice Ø 1” zvyšuje účinnost systému, ale není obvykle zapotřebí. Použití hadice Ø 1” přirozeně vyžaduje přípojné koleno s redukcí z 1” na ½” (není součástí dodávky)]. [****POZNÁMKA:** Počítejte s dodatečnou délkou tlakové hadice pro instalaci ovládacího ventilu v blízkosti místa vkládání vláken.]



Tlaková hadice připojená ke kolenu vstupu vzduchu na červené jednotce Big Shot® a vedoucí k ovládacímu ventilu popsanému v příštím oddílu.

Pro řádné fungování systému Big Shot® při běžné vzdálenosti přepravy vláken obvykle postačí jedna přívodní tlaková hadice. Pokud existují náročnější podmínky, je pro možné použití na jednotce Big Shot® předinstalován ještě jeden přípojný bod pro přívod tlakového vzduchu. [****POZNÁMKA:** Pokud je zjištěno, že je zapotřebí i druhý přívod stlačeného vzduchu, je třeba ke druhému přípojnému bodu vést tlakovou hadici **přímo** od kompresoru nebo zdroje stlačeného vzduchu. Připojení ke zdroji jedinou tlakovou hadicí s rozdvojením typu „Y“ k oběma vstupům pro stlačený vzduch **nezvýší** nasávací kapacitu vakua systému.]

Ovládací páka / kohout

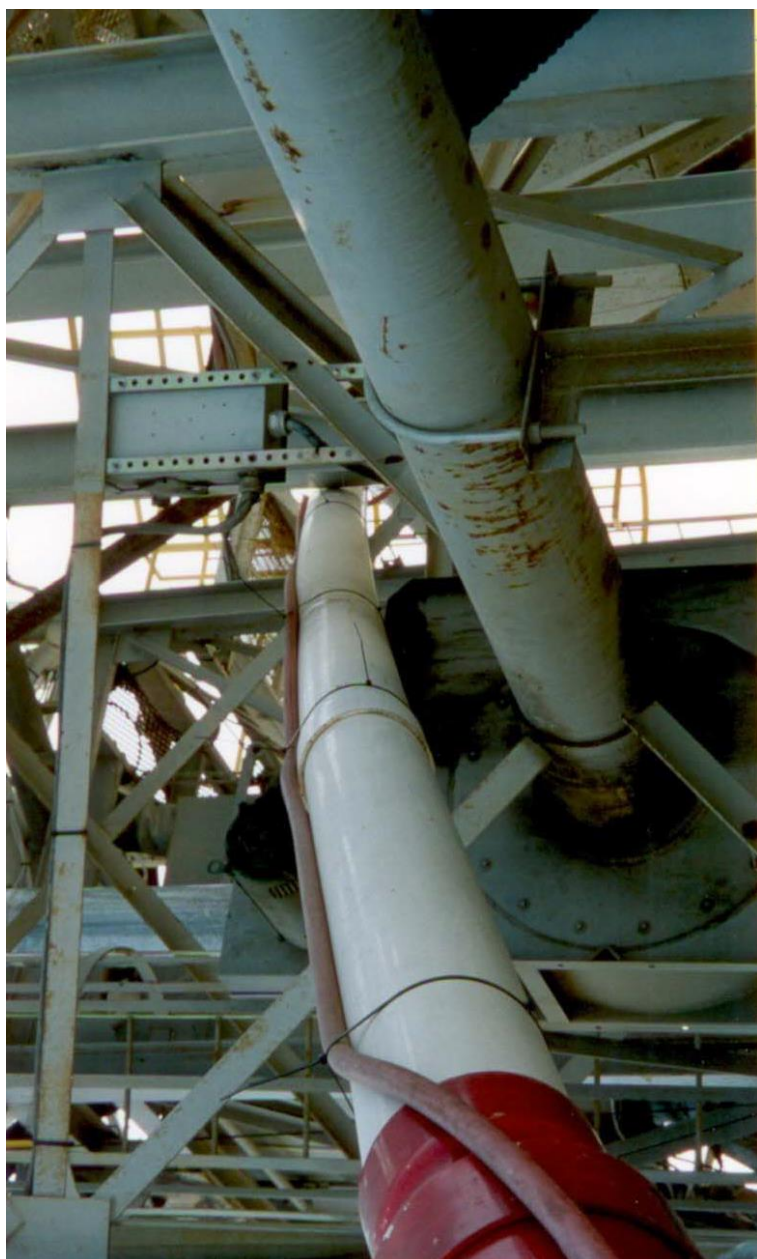
Ovládací / vypínací páka / kohout $\frac{3}{4}$ " vložená do přívodní tlakové hadice musí být umístěna a upevněna u dolního konce vstupního dílu potrubí. Páku umístěte vždy tak, aby její ovládání bylo pro pracovníka vkládajícího sáčky s vlákny do systému bylo snadné a pohodlné. Páku upevněte pevně ke konstrukci, abyste předešli možnému poškození tlakové hadice. Od ovládací páky tlaková hadice vede ke vstupu do červené aktivní jednotky Big Shot® jak bylo popsáno v předešlé sekci.



Ovládací páka / ventil, vložená do tlakové hadice přivádějící stlačený vzduch od zdroje. Páku pevně upevněte ke konstrukci, abyste předešli možnému poškození tlakové hadice.

Dodatečné díly potrubí.

K výstupnímu otvoru aktivní jednotky Big Shot® připojte tolik dílů PVC potrubí Ø 20 cm, kolik je třeba k dosažení místa pro vkládání vláken do míchačky. Tyto díly potrubí slepte běžným lepidlem na spoje PVC aby nedocházelo při provozu k rozpojení potrubí. [****POZNÁMKA:** Jak je uvedeno v části návodu „Vstupní bod“, nedoporučujeme lepit vstupní a výstupní spoje u aktivní jednotky Big Shot®, aby byla umožněna v případě potřeby demontáž a přemístění systému.] I když je vhodné, aby tyto dodatečné díly potrubí byly vedeny co nejpřímějším směrem, mírné změny směru a oblouky neovlivní významně chování a účinnost systému. Jednotlivé díly potrubí upevněte ke konstrukci betonárky nebo obalovny, nejlépe poblíž jednotlivých spojů, aby se zvýšila pevnost a tuhost celého zařízení.



Přidejte, přilepte a upevněte nad aktivní jednotkou tolik dalších přímých dílů potrubí z PVC, kolik je třeba.

Horní oblouk

K přivedení transportního potrubí ke vstupnímu bodu vláken do míchačky je typicky zapotřebí horní oblouk potrubí. Pro plynulou dopravu vláken je zapotřebí pozvolný oblouk a je třeba vyhnout se ostrým obloukům a úhlům okolo 90°. Protože tažení PVC potrubí do oblouku je obtížné, jsou tyto díly dodávány jako součást dodávky systému Big Shot®. Celkový dodávaný oblouk je přibližně 135°, což vyhoví velké většině požadavků na instalaci. Obloukový segment může být jedno- nebo dvoudílný. Tento segment lze použít vcelku nebo je možné jej oříznout podle potřeby dané instalace.



Pozvolný oblouk umožňuje plynulou dopravu vláken.

Výstupní bod

Ke konci horního oblouku potrubí přidejte rovný kus (nebo kusy) potrubí ústící u vstupního otvoru míchačky. Tento vstupní bod může být kontrolní otvor míchačky, vršek dopravníku kameniva nebo jednoduše násypka domíchávače.



Přímý díl potrubí přidaný za horní oblouk pro dosažení místa pro přidávání vláken.

Pokud je bod pro vkládání vláken na dopravníku kameniva nebo blízko vrchních dílů systému dodávky materiálu, je třeba zajistit pod kryty nebo pojistnými dvířky dostatek prostoru, aby sáčky s vlákny neuvízly. Vzhledem k rychlosti sáčku na konci přepravního potrubí, je třeba před definitivním slepením a upevněním konečného dílu potrubí provést zkoušku, aby nedocházelo k odrážení sáčků od okrajů vkládacího otvoru nebo jiných dílů v blízkosti.



Výstup z transportního potrubí u otvoru pro dodávku kameniva.

Obsluha zařízení

Po ukončení instalace aktivní jednotky, jednotlivých dílů potrubí a připojení tlakových hadic a zdroje stlačeného vzduchu je systém Big Shot® připraven k provozu. I když kompresor musí zůstat zapnutý celou dobu, ovládací páka se přepíná do zapnuté polohy pouze při vkládání sáčků s vlákny. Výsledkem je, že systém Big Shot® vyžaduje k dodávce vláken do míchačky pouze velmi krátkou dobu skutečného chodu kompresoru.

Když je obsluha připravena k přidávání volně ložených vláken nebo vláken v sáčcích jednoduše otevřete ovládací pákou přívod stlačeného vzduchu a vkládejte vlákna / sáčky do vstupní trubky. Okamžité vakuuum, které vznikne po otevření přívodu stlačeného vzduchu nasaje vlákna / sáčky do systému a dopraví je velmi rychle ke vstupu do míchačky. Typická doba dopravy u 15 m dlouhého systému je 2 – 3 sekundy. Před otevřením přívodu stlačeného vzduchu **NESMÍ** být vstupní potrubí ucpáno sáčky s vlákny. Systém je navržen pro přepravu sáčků po jednom a jeho funkce závisí na vakuu vytvořeném na vstupu. I když je systém Big Shot® konstruován pro přepravu sáčků po jednom, je doprava materiálu velmi rychlá a typicky ve chvíli když je obsluha připravena zvednout další sáček, je ten předchozí již dopraven do vstupu míchačky. I když samotné místo vstupu vláken do míchačky není z místa obsluhy viditelné, slyší obsluha zřetelně změnu zvuku vakua, která signalizuje, že vlákna byla již dopravena. Jakmile byl potřebný počet sáčků s vlákny dopraven do míchačky, lze zavřít přívod stlačeného vzduchu.

Normální sáčky o váze 0,5 – 1,5 kg nepředstavují pro dopravní systém Big Shot žádný problém. Systém Big Shot je schopen dopravovat i těžší sáčky strukturních vláken, ale doporučujeme před rozhodnutím a spuštěním projektu provést zkoušku. Větší sáčky lze pro usnadnění vkládání do nasávacího dílu potrubí přeložit po délce. [****POZNÁMKA:** U vstupního otvoru potrubí musí být ponechán dostatečný volný prostor, aby docházelo k vytvoření vakua a nasávací proces správně fungoval. **NEVKLÁDEJTE NAJEDNOU** do vstupního otvoru několik sáčků.] Pokud jsou větší balení vláken příliš objemná pro vstup do potrubí Ø 20 cm, lze sáčky jednoduše roztrhnout a vlákna přesypat do pevné nádoby, odkud lze volná vlákna snadno do systému Big Shot® nasát.

UPOZORNĚNÍ

Systém Big Shot® je navržen pro dopravu lehkých syntetických vláken a nelze očekávat, že by byl schopen dopravovat jiné, těžší materiály jako např. hrubší kamenivo, led nebo ocelové drátky. Je samozřejmě třeba také zajistit, aby se při provozu ke vstupu systému nepřibližovaly malé děti nebo zvířata. Pokud je systém umístěn a provozován ve volném nebo nehlídaném prostoru doporučujeme instalaci uzavíratelných dveří, bránících přístupu nepovolaných osob.



Evropská 112, 160 00 Praha 6

Tel. +420 233 321 548-50

www.emzet.cz, emzet@emzet.cz