

Instalační manuál mikrotrubičky pro přímé uložení do země

1. Základní popis systému:

Mikrotrubičky silnostěnné DURAMIKRO jsou určeny pro přímou instalaci do výkopu při výstavbě nových přístupových sítí poslední generace. Síla stěny mikrotrubiček a její mechanické vlastnosti zabezpečí dostatečnou ochranu optických mikrokabelů.

Společnost Duraline CT nabízí široké a úplné portfolio silnostěnných mikrotrubiček, které pokrývá veškeré požadavky při výstavbě přístupových sítí a připojení zákazníka.

Základní portfolio silnostěnných MT tvoří:

OD	ID	Min síla stěny	Max OD/poč.vláken mikrokabelu	Max délka	Typ bubnu	Místo využití
5	2.1	1.45	1.2 mm / 4vl.	3000m	MTB 1,2	Přístupová síť/účastník
7	3.5	1.75	2.1 mm / 12vl.	3000m	MTB 1,2,3	Přístupová síť/účastník
10	5.5	2.25	3.9 mm / 24vl.	2500m	MTB 1,2,3	Přístupová síť/distribuce
12	8	2.00	6.3 mm / 72vl.	1900m	MTB 1,2,3	Metropolitní síť
14	10	2.00	7.6 mm / 96vl.	2000m	MTB 8	Metropolitní síť
... další rozměry na vyžádání						

Výhody silnostěnných mikrotrubiček

- *Jednoduchá a rychlá instalace*
- *Snížení nákladů výkopových prací*
- *Minimální nutné příslušenství – jednoduché odbočení pomocí mikrospojek, bez nutnosti odbočných boxů*

2. Postup při instalaci silnostěnných mikrotrubiček do výkopu

Instalace silnostěnných mikrotrubiček do kabelové rýhy je v zásadě jednoduchá a rychlá. Je však více než nutné bezpodmínečně dodržovat některé základní pracovní postupy při přípravě kabelového lože a následné pokládce. Při nedodržení těchto postupů dochází k znehodnocení kvality trasy a následným problémům při instalaci mikrokabelů!

1. Příprava kabelového lože

- 1.1. Při ukládání silnostěnných mikrotrubiček je nutné zajistit kvalitní rovné a zhutněné kabelové lože bez kamenů a výškových odchylek.
- 1.2. Zhutnění lože a rovina je velice důležitá! Při nedodržení těchto dvou podmínek dochází ke zvlnění uložených mikrotrubiček a mikroohybům, které mají za následek výrazné snížení instalovaných délek při zafukování mikrokabelů.
- 1.3. Trasu uložení volíme co nejpřímější. Veškeré nutné změny směru musí být provedeny s dostatečným poloměrem ohybu, který závisí na vnějším průměru mikrotrubičky a teplotě při instalaci.

$$\text{Min } R = OD(MT) \times 20$$

- 1.4. Minimální hloubka výkopu při instalaci silnostěnných MT musí vždy splňovat příslušné technické předpisy a normy platné v místě instalace.

2. Pokládka mikrotrubiček do výkopu

- 2.1. Před zahájením pokládky silnostěnných mikrotrubiček doporučujeme provést zkoušku tlakutěsnosti na bubnu. Odhalíme tak možné poškození, trhliny v MT vzniklé při přepravě. Zkoušku proveďte tlakem 5barů.
- 2.2. Poté konce mikrotrubičky zarovnáme a utěsníme koncovkami proti vniku nečistot, písku a vody. Nečistoty uvnitř mikrotrubičky sníží účinnost



Obr. 1 Zvlnění MT – nezhutněné lože



Obr. 2 Koncovka a řezák na MT

vnitřní kluzné vrstvy Silicore a může dojít i k poškození následně instalovaného mikrokabelu. Konec mikrotrubičky zarovnejte pomocí speciálních nůžek nebo řezáku k tomu určených. Nikdy nepoužívejte nůž. Může dojít k deformaci konce mikrotrubičky a následným problémům při spojování. Dojde-li přesto k znečištění mikrotrubičky, doporučujeme „vyčistit“ profouknutím molitanu naimpregnovaného lubrikačním gelem.

2.3. Mikrotrubičky do výkopu instalujeme postupným odvíjením z bubnu. Nikdy ne přetahováním smyček přes čelo bubnu. Tím zabráníme „ondulaci“ mikrotrubiček, která opět nepříznivě ovlivňuje následné zafukování mikrokabelů.

2.4. Při instalaci více mikrotrubiček je nutné zamezit jejich vzájemnému propletení. Je vhodné mikrotrubičky svázat např. kabelovými pásky v rozmezí 1m.

2.5. Spojování délek silnostěnných mikrotrubiček se provádí pomocí standardních mikrospojek. Není nutné žádné jiné příslušenství. V případě požadavku zákazníka na zvýšenou mechanickou ochranu spoje lze použít klasickou elektroinstalační krabičku popřípadě řešení od výrobce 3M (viz. Obr. 5)

2.6. Zához kynety provádíme standardním způsobem. V první vrstvě se mikrotrubičky zakryjí vrstvou písku bez kamenů, následuje výstražná fólie a nakonec zemina. Vše zhutníme.

2.7. Manipulaci, pokládku a spojování mikrotrubiček lze provádět při teplotách okolního prostředí v rozsahu od -10°C až $+50^{\circ}\text{C}$. Při teplotách pod -10°C trubičky křehnou a při jejich namáhání zejména rázem, může dojít k jejich prasknutí. Skladováním trubiček bez manipulace při nižších teplotách běžných v našich klimatických



Obr. 3 Ondulace MT ve výkopu



Obr. 4 Svazování mikrotrubiček



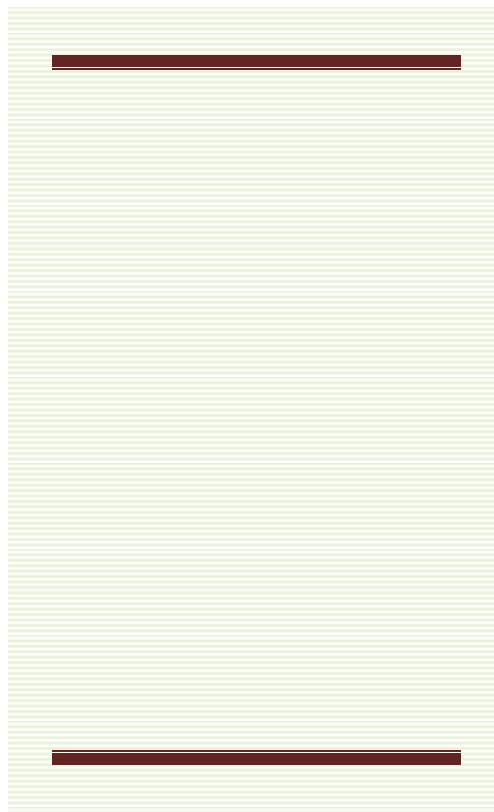
Obr. 5 Ochrana mikrospojky 3M

Instalační manuál mikrotrubičky pro přímé uložení do země

podmínkách (do -30°C) nedochází k žádnému poškození trubiček nebo znehodnocení jejich mechanických vlastností.

3. Vstup do budov

- 3.1. Při vstupu mikrotrubičky do budov průrazem dbáme na kvalitní utěsnění vstupu proti vniku vody, plynu a jiných nečistot.
- 3.2. V prostupu není nutné instalovat chráničku, avšak bezpodmínečně musíme dodržet minimální poloměr ohybu!
- 3.3. Pro instalaci uvnitř budov je vhodné volit mikrotrubičky se sníženou hořlavostí LSHF. Silnostěnnou mikrotrubičku proto ukončíme zaříznutím co nejbližší vstupu a napojíme pomocí mikrospojky na MT LSHF.
- 3.4. Mikrospojku při přechodu do budov volíme pokud možno ve variantě „WATER/GAS Tight“, které zaručují neprostupnost vody/ plynu mikrotrubičkou.



Základní body správné instalace silnostěnných mikrotrubiček

- ***Kvalitní rovné a zhutněné lože***
- ***Přímá trasa, dodržené min. poloměr ohybu***
- ***Kontrola mikrotrubiček před instalací***
- ***Zamezení ondulace mikrotrubiček - instalace odvíjením z bubnu***
- ***Seříznutí konců mikrotrubiček pomocí spec. nářadí / nikdy nožem***
- ***Zamezení vniku nečistot***
- ***Respektování fyz. vlastností mikrotrubiček – teplota, tahná síla, destrukční tlak aj.***