



Technický list



Svazky HDPE mikrotrubiček - TIU-MicroPACK DB



- Použití: ochrana optických kabelů v telekomunikacích
- Vnitřní povrch trubiček LF je hladký (nízká hodnota frikčního koeficientu). Instalace optických kabelů je také velice snadná = skvělé zafukovací vlastnosti.
- HDPE plášť těsně přiléhá ke svazku trubiček, ale není s nimi fyzikálně propojen.
- Minimální tloušťka HDPE pláště je 0,8 mm.
- Dle Vašich požadavků lze zvolit rozměry trubiček, počet trubiček a barvy ve svazku i jiné než jsou uvedené základní typy.
- HDPE plášť je v přírodní průsvitné verzi nebo podle požadovaného RAL odstínu.
- Síla stěny trubiček, tloušťka HDPE pláště a typ používaného materiálu umožňuje přímou pokládku = „Direct Burial“ (DB), není nutná další ochranná trubka.
- Předpokládaná životnost TIU-MicroPACK DB uložených v zemi je 50 let.
- Všechny svazky mikrotrubiček jsou v souladu s normou ČSN EN 60 974-1-2: „Optické kabely-Část 1-2: Kmenová specifikace-Základní zkušební postupy zkušebních kabelů“
- Délka svazku na bubnu a typ bubnu podle Vašich požadavků

Typy

7/3,5 mm	Vnější rozměry (mm)	Max. Tahová síla (N)	Hmotnost (kg/ km)	Poloměr ohybu (mm)	Odolnost v tlaku (N)
3x trojúhelník	15,6x14,7	1200	115	156	2000
3x rovný	22,6x8,6	1200	115	226	2000
4x	18,5x15,6	1600	150	185	2000
7x	22,6x20,7	2800	232	226	2000
12x	29,6x26,8	4800	395	296	2000



Technický list



Svazky HDPE mikrotrubiček - TIU-MicroPACK DB

8/4,4 mm	Vnější rozměry (mm)	Max. Tahová síla (N)	Hmotnost (kg/ km)	Poloměr ohybu (mm)	Odolnost v tlaku (N)
1x	9,6	450	58	96	1000
3x trojúhelník	17,6x16,5	1320	128	176	2000
4x	29,9x17,6	1760	190	209	2000
7x	25,6x23,5	3080	255	256	2000
12x	33,6x30,4	5280	430	336	2000

10/5,5 mm	Vnější rozměry (mm)	Max. Tahová síla (N)	Hmotnost (kg/ km)	Poloměry ohybu (mm)	Odolnost v tlaku (N)
2x	21,5x11,5	2900	140	215	2000

12/8 mm	Vnější rozměry (mm)	Max. Tahová síla (N)	Hmotnost (kg/ km)	Poloměr ohybu (mm)	Odolnost v tlaku (N)
1x	13,6	900	96	136	1000
2x	25,6x13,6	1700	160	256	2000
3x trojúhelník	25,6x24,0	2550	238	256	2000
4x	30,6x25,6	3400	305	306	2000
7x	37,6x34,4	5900	505	376	2000

12/10 mm	Vnější rozměry (mm)	Max. Tahová síla (N)	Hmotnost (kg/ km)	Poloměry ohybu (mm)	Odolnost v tlaku (N)
3x trojúhelník	25,6x24,0	1350	224	256	2000
7x	37,5x35,0	3200	320	375	2000



Technický list



Svazky HDPE mikrotrubiček - TIU-MicroPACK DB

14/10 mm	Vnější rozměry (mm))	Max. Tahová síla (N)	Hmotnost (kg/ km)	Poloměr ohybu (mm)	Odolnost v tlaku (N)
1x	15,6	1050	114	156	1000
2x	29,6x15,6	1900	195	296	2000
3x trojúhelník	29,6x27,7	2850	285	296	2000
3x rovný	43,6x15,6	2850	285	436	2000
4x	35,4x29,6	3800	365	354	2000
5x	43,6x27,7	4250	455	436	2000
6x	39,8x36,6	5100	505	398	2000
7x	43,6x39,8	6650	636	436	2000
8x	43,6x41,7	6800	685	436	2000
12x	57,6x57,6	10200	1015	576	2000

16/12 mm	Vnější rozměry (mm))	Max. Tahová síla (N)	Hmotnost (kg/ km)	Poloměr ohybu (mm)	Odolnost v tlaku (N)
2x	33,6x17,6	2300	238	336	2000
3x trojúhelník	33,6x31,5	3450	325	336	2000
3x rovný	49,6x17,6	3450	325	496	2000
4x	40,2x33,6	4600	425	402	2000
4x rovný	65,6x17,6	4600	425	656	2000
6x	49,6x33,6	6900	610	496	2000
12x	65,6x65,6	13800	1210	656	2000



Technický list



Svazky HDPE mikrotrubiček - TIU-MicroPACK DB

20/16 mm	Vnější rozměry (mm)	Max. Tahová síla (N)	Hmotnost (kg/ km)	Poloměr ohybu (mm)	Odolnost v tlaku (N)
1x	21,6	2000	165	216	2000
2x	41,6x21,6	4000	320	416	2000
3x trojúhelník	41,6x41,6	6000	580	416	2000
3x rovný	61,6x21,6	6000	580	616	2000
4x	41,6x41,6	8000	630	416	2000
7x	61,6x60,6	14000	1000	616	2000

2. Vnější a vnitřní povrch

Hladký bez rýh, propadlin a jiných defektů.

3. Barva

Plášť svazku HDPE je standardně nebarvený, v natur verzi. Dále je možný barevný plášť dle RAL stupnice.

RAL 9003	RAL 7004	RAL 1018	RAL 2003	RAL 3020	RAL 3015	RAL 4005	RAL 5018	RAL 5015

					NATURAL
RAL 5003	RAL 6018	RAL 5021	RAL 8004	RAL 9017	translucent

Barva pláště HDPE v jiném barevném odstínu je k dispozici na vyžádání.

4. Potisk, značení

Plášť svazku HDPE mikrotrubiček je značen kontrastním potiskem (INK JET), který obsahuje základní identifikační údaje - metráž, výrobce, prodejce, typ výrobku, rozměry, datum s časem výroby (viz příklad). Text lze doplnit, popř. změnit, dle požadavku zákazníka.

Vzor potisku pláště svazku:

><0000 m TIU-PLAST MicroPACK DBB 4x14/10 mm LOT No 12345678 DD.MM.YYYY HH:MM



Technický list



Svazky HDPE mikrotrubiček - TIU-MicroPACK DB

5. Kvalita

HDPE (vysokohustotní polyethylen) materiál použitý pro výrobu Svazků HDPE trubiček zaručuje jeho vlastnosti pro zamýšlené použití.

Všechny svazky HDPE mikrotrubiček jsou v souladu s normou ČSN EN 60 794-1-2: "Optické vláknové kabely Část 1-2: Kmenová specifikace – Základní zkušební postupy optických kabelů – obecný návod".

Kontrola kvality je prováděna pravidelně během výroby a ve firemní laboratoři.

6. Balení

Svazky jsou navinuty na nevratných dřevěných bubnech a jsou chráněny ochranným obalem. Obal je složen z 2 vrstev. Spodní vrstva obalu je tvořena pěnovou PE folií (ochrana vůči mechanickému poškození) a vnější vrstva obalu černou strečovou PP folií (ochrana před účinky UV záření).

Konec svazku je chráněn plastovou zátkou, která chrání mikrotrubičky před vniknutím mechanických nečistot.

Standardní délka svazku je 1000 – 2000 m.

7. Skladování

- Podmínky skladování jsou v souladu s normou ČSN EN ISO 8331.
- Svazky HDPE mikrotrubiček s ochranným obalem na dřevěných bubnech je možné skladovat před instalací za venkovních podmínek po dobu nezbytně nutnou, maximálně 1 rok od data výroby.
- Svazky HDPE mikrotrubiček zbavené ochranného obalu je nutné chránit před dlouhodobými účinky UV záření (denního světla). Doporučujeme skladovat HDPE svazky mikrotrubiček zbavené ochranného obalu v prostorách bez účinku přímého slunečního záření.
- Vnější plášť svazku HDPE mikrotrubiček má sílu stěny pouze 0,80 mm, a proto je nutné chránit výrobek před mechanickým poškozením, např. nárazem ostrých předmětů, případně před účinky organických rozpouštědel apod.
- Smotky odmotaných svazků HDPE mikrotrubiček (bez bubnu) skladujte v horizontální pozici na paletě, je možné je položit na sebe maximálně do výšky 2 m. Doporučujeme opatřit takto skladované svazky HDPE mikrotrubiček ochranným obalem, uvedeným v bodě 6. Bez tohoto ochranného obalu je nutné výrobek skladovat v prostorách bez účinku přímého slunečního záření nebo výrobek, v co možná nejkratší možné době (maximálně 1 měsíc) instalovat.
- Doporučená teplota pro skladování je od -40°C do +55°C. Vzdálenost od zdroje tepla musí být minimálně 1 metr.

Materiál HDPE používaný pro výrobu trubiček a pláště svazku je zařazen do třídy hořlavosti "F" dle normy ČSN EN 13501-1.

Doporučená hasiva: voda, pěna, CO₂ v prášku.



Technický list



Svazky HDPE mikrotrubiček - TIU-MicroPACK DB

8. Doprava

Svazky HDPE mikrotrubiček jsou dopravovány standardně. Doporučujeme během dopravy upevnit bubny s výrobkem pomocí fixačních řemenů.

9. Manipulace

Bubny se svazky je nutno zvedat za dřevěná čela, nikoli za jejich střední část s návinem svazku. Dbejte na to, aby čela bubnů nedosedala na smyčku návínu.

Doporučený teplotní rozsah při instalaci: 0°C až + 50°C

- Vnější povrch pláště svazku by měl být vyhřátý maximálně na 50°C. Při teplotě vnějšího povrchu pláště nad 60°C začíná docházet k měknutí vnějšího povrchu pláště, což je charakteristická vlastnost (tvarová stálost) materiálu HDPE.
- Svazek HDPE mikrotrubiček se při teplotách kolem 0°C a nižších stává méně ohebným a manipulace je obtížnější. Lze však doporučit opatrnou manipulaci ještě do teploty -5°C, aniž by došlo k porušení výrobku.
- Při instalaci je nutno udržovat vnější i vnitřní povrch svazku HDPE mikrotrubiček v čistém a suchém stavu.

Doporučený teplotní rozsah při provozu: -40 °C až + 55 °C

Minimální poloměr ohybu při instalaci je doporučován v úrovni 10-ti násobku vnějšího průměru Svazku HDPE mikrotrubiček.

Střední koeficient délkové roztažnosti je v rozsahu teplot (0°C až +70°C) cca $2,0 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$, dle ISO 11359-2.

10. Likvidace odpadu

Odpad pláště a mikrotrubiček svazku je ekologicky nezávadný. Po rozdrcení a vyčištění jsou odpady opětovně termoplasticky zpracovatelné a tato možnost recyklace je upřednostňována. Lze jej též likvidovat spalováním nebo skládkováním.

Odběratel či uživatel může nechat zlikvidovat zbytky trubiček v nejbližší recyklační firmě nebo u výrobce.

Druhá značka materiálu trubiček je dle ČSN EN ISO 11469 > **PE-HD** < (viz text potisku).

11. Bezpečnost

Zásady bezpečné manipulace s bubny vychází z pravidel "Standardní manipulace s těžkými břemeny". Dbejte na bezpečné odmotání první řady svazku z bubnu nebo smotku. Neupevněný konec svazku by se mohl vymrštit a způsobit zranění. Tento výrobek není svým chemickým složením nebezpečný pro člověka ani pro životní prostředí.