



کابل‌های فیبر نوری میکرو یا میکرو داکت ها اصطلاحی است که برای مدل‌های جدیدی از کابل‌های فیبر نوری در دنیای امروز استفاده می‌شود.

در پروژه‌های FTTH یا فیبر نوری تا منازل از به جهت رساندن فیبر به منازل عظیم کابل ها که با ظرفیت بالا و قطر کوچک هستند استفاده می‌شود. تار نوری در داخل تیوب ها با تراکم بسیار بالا تر قرار بگیرد و حساسیت کمتری نسبت به خمش در مقایسه با تارهای فیبر نوری معمولی دارد. میکرو کابل ها دسته‌ای از فیبرهای نوری هستند که برای انتقال اطلاعات و دیتا در شبکه کاربرد دارند و همان‌طوری که از نامشان مشخص است میکرو فیبرها به صورت COMPACT دسته‌ای عرضه می‌شوند و عموماً قطر آن‌ها بین 3 تا 13 میلی‌متر می‌باشد.

ویژگی های میکرو کابل ها میکرو فیبر نوری

- قطر میکرو فیبر نوری در مقایسه با کابل فیبر نوری بسیار کم بین 2-3 میلی‌متر بطور میانگین حدود 2.7 میلی‌متر است.
- اصطکاک غلاف سطح خارجی میکرو فیبرها به علت اینکه که بتوان این کابل را به روش شوتینگ با فشار هوا از داخل مجرای میکرو داکت عبور داد صیقلی می باشد.
- طول میکرو فیبرها معمولاً بین 2 تا 4 کیلومتر باشد.

ساختار میکرو کابل ها

ساختار آن‌ها دقیقاً مانند کابل‌های فیبر نوری است اما از نظر قطر و نوع کاربرد با هم تفاوت دارند تفاوت بین کابل فیبر نوری معمولی و کابل‌های فیبر نوری میکرو به شرح زیر می‌باشد:

یک کابل لوز تیوپ 144 کر (تار فیبر) قطری برابر 15-16 میلی‌متر را دارد. در حالی که یک کابل میکرو با تعداد تار نوری یکسان با قطر 8 میلی‌متر می‌باشد. دقیقاً نیمی از اندازه و حدود یک سوم وزن اندازه کوچک‌تر با قرارگیری تعداد تار نوری بیشتر طرحی را بیش از سه هزار طرح طرح تا بیش از طراحی تا بیش از سه هزار تار فیبر نوری را امکان پذیر می‌کند

سیستم‌های Air Blow Fiber (ABF) باعث کاهش هزینه و انعطاف پذیری بالا و سایر مزایایی می‌شوند که کابل‌های فیبر نوری معمولی قابل مطابقت نیستند.

تفاوت های میکرو کابل ها و کابل های فیبرنوری

- اندازه: اصولاً قطر میکرو فیبرهای نوری بین 2 تا 5.5 میلی متر است.
 - نحوه کابل کشی: میکرو کابل ها در میکرو داکت های مخصوص و به صورت پمپ کردن هوا در داخل میکرو داکت شوت می شوند
 - هزینه های نصب: کاهش هزینه های کابل کشی
 - انعطاف پذیری: عموماً میکرو کابل های فیبرنوری انعطاف بیشتری دارند و همین موضوع باعث کاربرد گسترده آن شده است.
 - نوع کابل ها: در تاپ های سینگل مود و مالتی مود کار دارند.
- عموماً میکرو فیبر های نوری هم در تاپ های سینگل مود و هم در تاپ های مالتی مود وجود دارند که منتها مراتب بدلیل استفاده از میکرو فیبرهای نوری در مترآژهای بالا عموماً میکرو فیبرهای سینگل مود یا NZ تولید می شود همان طوری که در مقاله فیبرهای مالتی مد به آن اشاره کردیم فیبرهای مالتی نهایت قابلیت استفاده را در مترآژهای 2000 متر دارند. همچنین فیبرهای نوری در نحوه کابل کشی و اجرای آن ها با کابل فیبر نوری کاملاً متفاوت هستند.

میکرو کابل ها توسط سیستم شوتینگ نصب می شوند تا در میکرو داکت قرار بگیرند. میکرو داکت یک داکت باریک با چند رشته به قطر 4 تا 14 میلیمتر است که وظیفه محافظت از کابل ها را به عهده دارد.

اما فیبرهای نوری در هنگام نصب در لوله های پلی اتیلن با فنر عبود داده می شوند و در زیر خاک قرار می گیرند و دفن میشوند. میکرو داکت ها برای میکرو کابل ها حکم پلی اتیلن را داشته و از کابل باریک میکرو داکت در برابر ضربه، کشیدگی، چوندگی محافظت می کند.

شوتینگ میکرو فیبرنوری

پروسه شوتینگ فیبرنوری بسیار دقیق و تخصصی است و با ایجاد فشار هوا توسط کمپرسورهای قوی و با دستگاه Micro Fiber Blower در داخل میکرو داکت شوت شده و برای استفاده در مسافت های طولانی کاربرد دارند، انحصار تولید دستگاه های شوتینگ فیبرنوری در دست شرکت های Plumettaz و bagele است.

در عملیات شوتینگ حتماً باید توجه داشته باشید که سایز کابل فیبرنوری توسط دستگاه ساپورت شود، در غیر اینصورت کابل در دستگاه شوتینگ به اصطلاح بکس و باد کرده و لیز می خورد و کارایی شوتینگ فیبرمیکرو پایین می آید.

میکرو داکت ها

برای اینکه عملیات با موفقیت انجام شوند در زیرساخت های شهری و بین شهری از میکرو داکت ها استفاده می شود که برای قرار دادن میکرو فیبرهای نوریمورد استفاده است.

این میکرو داکت ها از 1 الی 24 کانال در اندازه های 1000-50-250 متری قابل تولید هستند.

را میکرو کابل های فیبری فیبرهای میکرو کابل های فیبر نوری در میکرو داکت های مخصوص شوت می شوند به این صورت که میکرو فیبر نوری به به صورت پمپ کردن هوا در داخل میکرو داکت ها قرار می گیرد و راه اندازی می شود میکرو فیبر نوری برای نصب در داخل و خارج داکوتا یا مجاری ها طراحی شده که به آن ها میکرو داکت می گویند

میکرو فیبرها به صورت دسته ای عرضه می شوند و میکرو فیبرها دو دسته هستند:

- به صورت یک لوز تیوپ یا همان سنترال تیوپ شامل 2 تا 12 کور
- میکرو کابل نوری شامل چند لوز تیوپ یا همان مالتی تیوپ که 24 کور تا 144 کور

هدف استفاده هدف ما از استفاده میکرو کابل‌ها کاهش هزینه‌های نصب و کابل کشی اولیه است به این صورت گاهی زیرساخت‌ها و شبکه‌های در حال توسعه مشخص نیست چه تعداد کور فیبر نوری احتیاج دارند و در آینده ممکن است امکان توسعه و احتیاج به کارها پیش‌تر باشد در هنگام کابل کشی فیبر نوری تعدادی کور اضافی برای حل این مسئله در نظر دارند.

میکرو فیبرها برای ما این امکان را فراهم می‌کنند که از داکت‌ها یا میکرو داکت‌های پلاستیکی که هزینه چندان هم ندارند استفاده شود و در آینده در صورت نیاز بیشتر به فیبر نوری می‌توان از میکرو داکت استفاده کرد و داخل این داکت‌ها شوت کرد.

داکت‌های مورد استفاده برای میکرو فیبرها

کابل‌های میکرو در دو مدل داخلی indoor و outdoor قابل ارائه هستند. اندازه کوچک آن‌ها یک روش نصب متفاوت رو فراهم می‌کند که فناوری دمشی blow در داکت‌های داخلی میکرو نامیده می‌شود واقعیت این است که کابل در داکت دمیده نمی‌شود بلکه در هوا شناور می‌گردد و با وجود کاهش اصطکاک بین کابل و کانال پلاستیکی داکت، کابل داخل داکت به جلو می‌رود.

کابل فیبر نوری در نوع دمشی ساختار آن‌ها به صورت کامل به شکل کابل نبود و با دمش تیوب‌های حاوی تارهای فیبر نوری داخل داکت ترانک‌ها ایجاد می‌گردد و در واقع دارای مجراهای پلاستیکی مناسب دمش تیوب‌های فیبر با گاز فشرده می‌باشند و اگر نیاز به توسعه و بروزرسانی باشد، تیوب‌های فیبر قدیمی را می‌توان خارج کرد و در قسمت‌های جدید تیوپ جدید را اضافه کرد.

هر دو مدل داخلی و خارجی کابل‌های فیبر دمشی در دسترس هستند و بیشتر از آن برای پروژه‌های رساندن فیبر به منازل استفاده می‌گردد.

میکرو کابل فیبرنوری فیبرنوری 4 تا 144 تار نوری سیگنل مود



مشخصه	48F,OS2, Black AIR Blowing Micro Fiber Optic Cable
برند	FiBER HOME
استاندارد	G-652D
مورد استفاده	قابل استفاده در میکرو داکت 10/14 به وسیله شوت فیبر

[منبع](#)

[منبع](#)

[منبع](#)