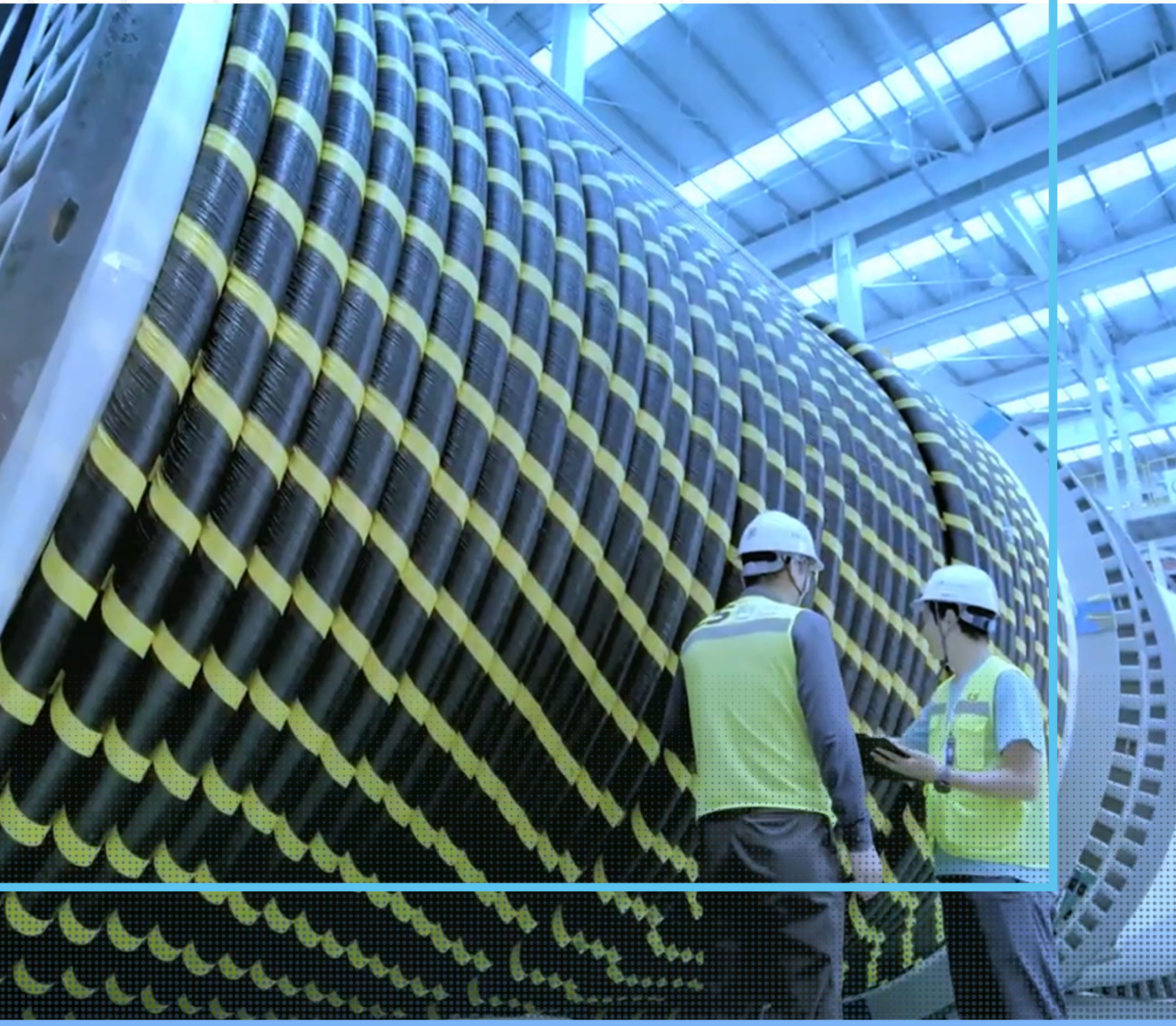
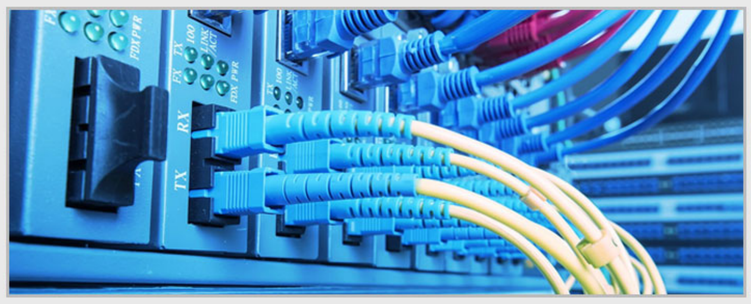
شماره ۹ | بهمن ۱۴۰۲

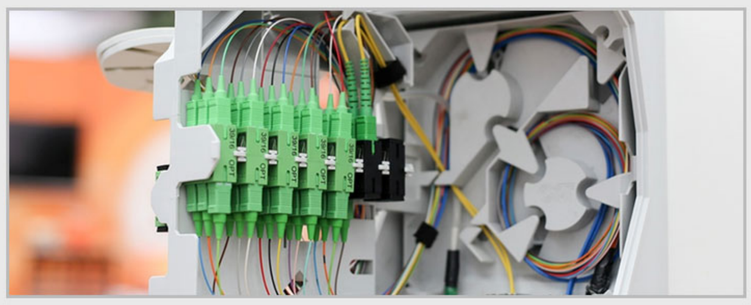
نشریه الکترونیکی شرکت فارس



فهرست مطالب

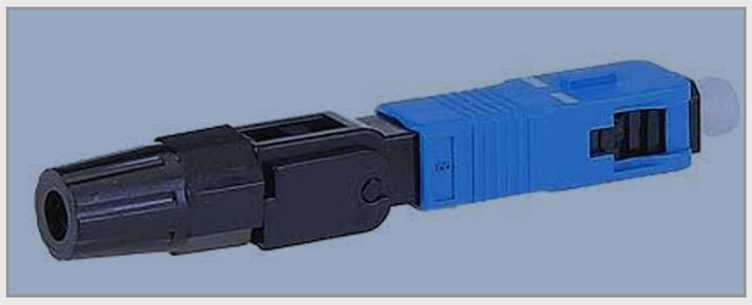


مقدمه
صفحه ۱



معرفی خدمات
کاربری فیبر نوری در شبکه های ارتباطی
صفحه ۲

معرفی راهکار
فرآیند تولید کابل اینترنت فیبر نوری مناسب زیر دریا
صفحه ۴



معرفی تکنولوژی
ساختار کانکتورهای فیبر نوری وانواع آنها
صفحه ۶

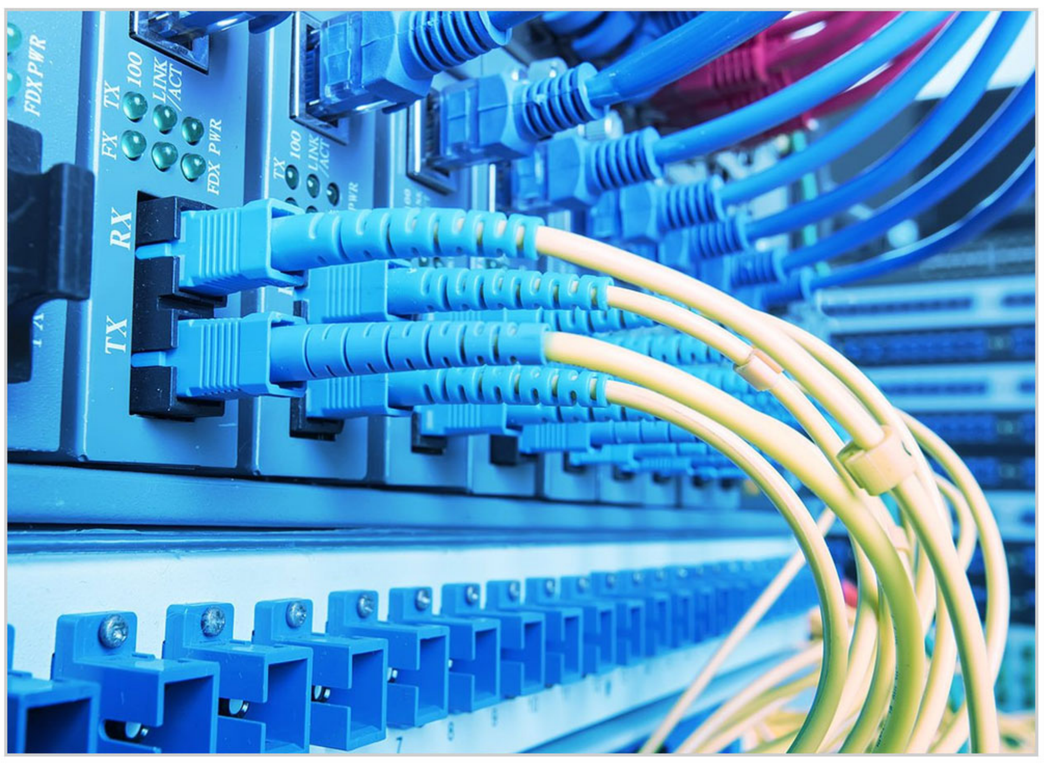
اخبار و رویدادها
آغاز پروژه فیبر نوری ایرانسل در شهرستان شهریار
صفحه ۹

مقدمه

اکنون ما شگفت زده ایم که چگونه هوش مصنوعی قادر به انجام کارهای مختلفی مانند نقاشی، مقاله نویسی و انجام برخی فعالیت ها در حوزه پزشکی شده است.
در زمانی که ما در حال زندگی بر روی این کره خاکی هستیم،ماشین ها اموری که نیازمند تفکر هستند را انجام می دهند که پیش از این و در نسل های قبل از ما تنها انسان ها قادر به انجام آنها بودند. با این حال، کامپیوترهای توانمند با کارایی بالا تنها زمانی قادر به انجام فعالیت های مورد نظر هستند که زیرساخت های شبکه و ارتباطات ایمن و قابل اعتمادی در اختیارشان قرار داشته باشد، به بیان دقیق تر، بدون زیرساخت های ایمن و پر سرعت این وقایع اتفاق نخواهد افتاد.
اکنون تکمیل رینگ زیر ساختی کشور برای فناوری اطلاعات و ارتباطات با کابل های فیبر نوری در اولویت امور وزارت فناوری ارتباطات و اطلاعات قرار گرفته است و اپراتورهای تلفن همراه و ارائه دهندگان بزرگ بسترهای اینترنت کشور ملزم به اجرای این پروژه درسطح کشور شده اند.
همانطور که در شماره پیشین یاد آور شدیم این پروژه عظیم دچار کاستی ها و مشکلاتی برای اجرا در تمام کشور است که این مشکلات درگرد همایی بزرگی که در سالن شهید قندی وزارت فناوری ارتباطات و اطلاعات برای همرسانی دست اندر کاران و هماهنگی اجرای پروژه برگزار گردید و تنی چند از معاونان وزیر ارتباطات و دبیر شبکه ملی و مدیران ارشد تنظیم مقررات و اپراتورهای مجری طرح و شرکت هایی از تامین کنندگان و تولید کنندگان و مشاوران و پیمانکاران اجرایی حضور داشتند، مطرح شد.
نمایندگان شرکت فارس در این همایش به نقش کلیدی پیمانکاران اجرایی اشاره کردند و مشکلات عدیده پیمانکاران اجرایی اعم از معضلات و دست و پا گیربودن بروکراسی اداری اعم از مسائل بیمه و HSE و یا تامین امنیت در محل های اجرای پروژه و پروسه دریافت انواع مجوزها و کمبود ماشین آلات وتامین سوخت برای دستگاه های ترنچر در استفاده از روش میکرو ترنچینگ و سایر موارد از جمله کمبود میکروداکت و مشکلات دیگر برای تامین قطعات جانبی در ارتباط با اجرای کابل میکرو فیبر نوری بر اساس تکنولوژی های نوین را مطرح نموده و درخواست مساعدت از مسئولان ذیربط داشتند که متاسفانه با پیگیری های پیاپی تاکنون هنوز مشکل اصلی یعنی تامین سوخت برای ماشین های ترنچر بر طرف نشده است.
اگر درنظر داشته باشیم در سطح جهانی جایگاه ارتباطات خود را حفظ کنیم یا برای شبکه ملی اطلاعات زیر ساخت های ارتباطی را فراهم کنیم، باید پر شتاب باشیم و تاخیرها را به حداقل برسانیم، چرا که ناگزیریم تا نرخ انتقال داده ها را پیوسته افزایش دهیم.
در ارتباط با هسته های اصلی پردازش و نگهداری اطلاعات در مراکز داده یا همان دیتا سنترها نیز ما دچار مشکلات عدیده ای از جمله مصرف انرژی هستیم.
وضعیت کار کرد و سرعت وبازدهی انرژی مراکزداده باید بهبود پیدا کند و این مراکز باید بتوانند در داخل کشور بدون مشکل خدمت رسانی کنند. در نظر داشته باشید که استفاده از سرویس های مراکز داده یا دیتا سنترهای خارج از کشور به دلیل تحریم ها و عدم سرویس دهی مناسب این مراکز برای کشور ایران دچار مشکلات متعدد شده است و به هر ترتیب نیازمند ایجاد مراکز داده قوی در ابعاد جهانی هستیم.
ما در شرکت فارس به دلیل سال ها تجربه و دانش اندوزی و اجرای پروژه های متعدد زیر ساخت مراکز داده می توانیم با شما سفری به دنیای مراکزداده داشته باشیم و نشان دهیم که چگونه می توانیم به شما در برنامه ریزی و عملیاتی کردن پروژه های مهم در این زمینه کمک کنیم.
اینک ما در شرکت فناوران ارتباطات رستاک سیستم (فارس) به پشتوانه سال ها تجربه در حوزه زیرساخت های مراکز داده وبا دسترسی به طیف گسترده ای از خدمات و امکانات، دانش و تخصص کافی در زمینه پیاده سازی و اجرای زیر ساخت های مراکزداده وهر آن چیزی که برای استقرار یک زیرساخت کارآمد موردنیاز است را دراختیار داریم.
شرکت فارس اینک برای سازمان ها و شرکت های دولتی و مجریان زیر ساخت های ارتباطی به عنوان ارائه دهنده با تجربه و با دانش و تخصص کافی برای راه حل های سازمانی و سفارشی سازی شده شناخته شده است.
ما با سازمان های جهانی و ارائه کنندگان دانش و فن آوری های روز و نوین در حوزه زیر ساخت اطلاعات و ارتباطات و کارخانه های تولید کننده بازار در سراسر جهان در ارتباط هستیم، تا همواره از جدیدترین دانش فنی و با کیفیت ترین محصولات بهره مند باشیم و سعی داریم تاهمیشه با شما همکاران و مشتریان ارزشمند خود در تعامل باشیم تا زیرساخت های شبکه اطلاعاتی و ارتباطی کشور عزیزمان ایران را در کنار یکدیگر بهینه کنیم.

فارس پیشرو در زیر ساخت ارتباطات

سیروس قلیچ خانی (پژمان) مدیر توسعه کسب وکار



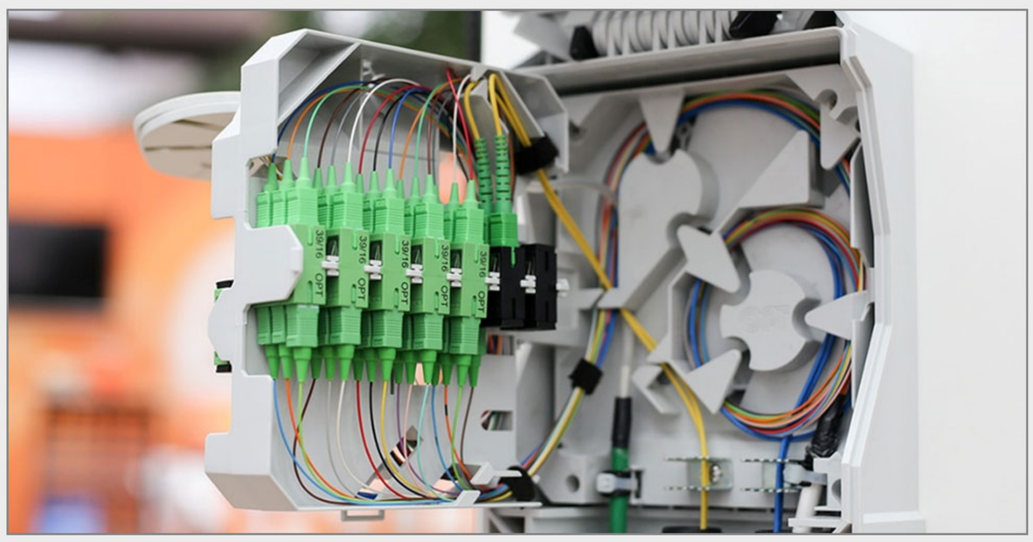
معرفی خدمات:

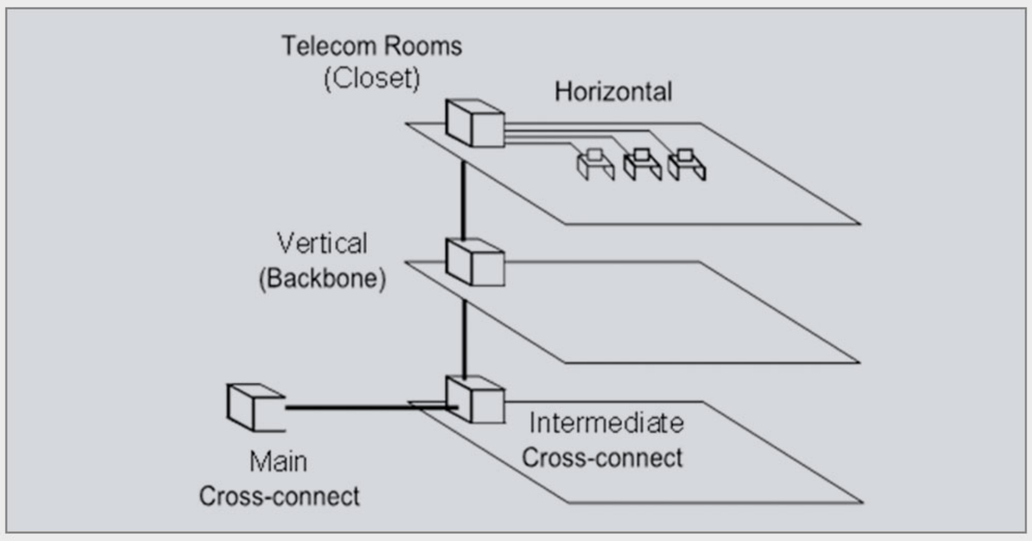
کاربری فیبر نوری در شبکه های ارتباطی

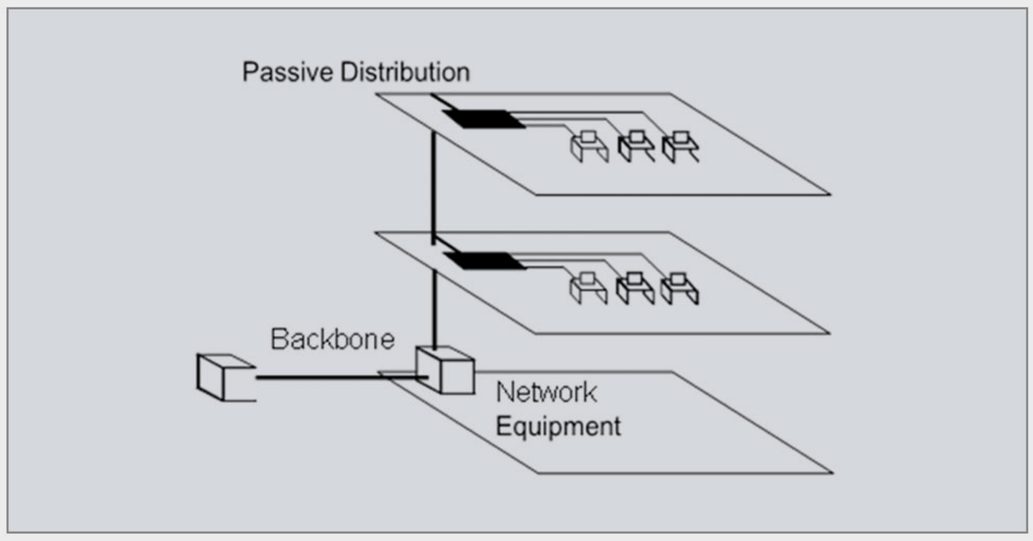
کابل فیبر نوری را می توان برای شبکه های رایانه ای محلی (LAN) تلویزیون مدار بسته (ویدئو) لینک های صوتی (تلفن،اینترکام، صدا) وسایر موارد ارتباطات برای انتقال اطلاعات مانندسیستم های مدیریتی، امنیتی یا اعلام حریق یا هر پیوند ارتباطی دیگردرساختمان و خارج از ساختمان استفاده کرد.در کاربردهای ساختمانی، کابل‌های فیبر نوری می‌توانند به عنوان کابل رابط بین ساختمان یا ستون فقرات (backbone) وبه طور کلی در یک شبکه کابل کشی ساختار یافته استاندارد، استفاده شوند. فیبرنوری همچنین ممکن است برای کابل کشی افقی برای تجهیزات شبکه یا مبدل های رسانه در داخل یا در دستگاه های متصل به یکدیگر استفاده شود.

کابل های ستون فقرات معمولاً حاوی تعداد بیشتری فیبر نسبت به کابل های فیبر نوری افقی هستند و ممکن است شامل فیبرهای تک حالته (S/M)و همچنین فیبرهای چند حالته (M/M) باشند.در پروژه های فیبربه خانه (FTTH) استفاده شایانی از کابل های فیبر نوری می شود که در مباحث مرتبط با (FTTx) به صورت جداگانه به آن اشاره خواهد شد.کابل های فیبر نوری استفاده شده در خارج از ساختمان Outside plant (OSP) معمولاً برای پیوندهای نقطه به نقطه با پایانه های داخل ساختمان ها استفاده می شوند. کابل‌های OSP را می‌توان با دفن مستقیم در زیر زمین نصب کرد، در کانال یا داکت یا مجرای زیرزمینی کشیده ویا بر روی تیرهاو دکل ها در تاسیسات هوایی نصب کرد. کابل فیبر نوری می تواند حتی در زیر آب در رودخانه ها یا دریاچه ها یا در اقیانوس ها قرار گیرد. در این مطلب از وبلاگ سایت شرکت فارس می خواهیم به انواع کاربری کابل های فیبر نوری بپردازیم، در ادامه همراه ما باشید.

بعضی از کاربری ها و محل های استفاده از کابل فیبر نوری:







محل های نصب کابل های فیبر نوری

همانطور که اشاره شدکابل های فیبر نوری، می توانند در محیط های داخلی و خارجی مصرف شوند و بسته به محیطی که استفاده می شوند در دسته بندی های متنوعی تولید و ارائه شده اند. علاوه برشرایط و میزان طول مسیر مورد استفاده برای کابل های فیبر نوری، مهمترین عامل تاثیر گذار، استفاده از فیبر نوری در داخل یا خارج ساختمان است که اصطلاحا به آن‌ها Indoor یا Outdoor گفته می شود.

شناسایی کابل های فیبر نوری Outdoor و Indoor

کابل های فیبر نوری را می توان با توجه به محیط های مختلف استفاده ، به کابل های داخلی Indoor و کابل های Outdoor تقسیم نمود. تمامی کابل های نوری داخلی Indoor و بیرونی Outdoor با توجه به شرایط محیط کاربری آنها طبقه بندی می شوند و باید شرایط محیطی مورد نظر در فضای کاربری خود را دارا باشند.

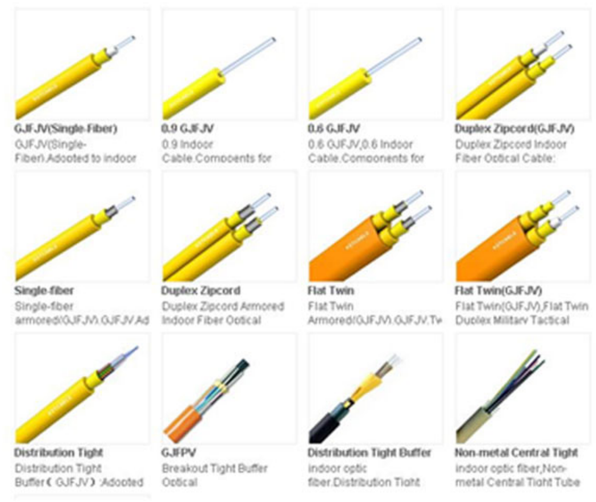
مشخصات کابل های فیبر نوری داخلی یا Indoor

کابل های فیبر نوری Indoor یا کابل های فیبر نوری داخلی دارای استحکام کششی پایین تر و لایه محافظ ضعیف تری هستند ، البته دارای روکش ضد حریق و با قابلیت جا به جایی آسان هستند و هم چنین مقرون به صرفه اند. در نقطه مقابل کابل های فیبر نوری Outdoor با ویژگی های نصب در فضاهای بیرونی دارای خصوصیاتی مانند استحکام کششی بالاتر و روکش های با استحکام و فناوری و ساختار رده بالاتر هستند. کابل های نوری داخلی Indoor عمدتا برای نصب در شبکه های داخلی ساختمان ها و مراکز داده (دیتا سنترها) و اتصال بین تجهیزات شبکه مناسب هستند.کابل های نوری داخلی براساس انواع متنوع تولید شده، برای زیر ساخت های شبکه افقی و زیر ساخت های شبکه ستون فقرات Backbone عمودی نیز مناسب هستند.کابل های Indoor دارای روکش مقاوم در برابر حریق هستند، نشان حریق از این رو، برای گروه کابل های فیبر نوری جهت استفاده در فضاهای داخلی قرار می گیرد. کابل های فیبر نوری Indoor با فناوری روکش LSZH در کلاس های متفاوت جهت نصب در پلنوم، رایزر و سایر موارد ارائه می شوند.

The 7 EuroClasses

Class	Fire safety	Classification criteria (mandatory)					Additional classification (optional)
		Flame spread (EN 50399)	Total Heat Release	Peak Heat Release Rate	Fire Growth Rate	Flame spread (EN 60332-1-2)	
B2ca		≤ 1,5 m	≤ 15 MJ	≤ 30 kW	≤ 150 Ws^{-1}	≤ 425 mm	Smoke production (s) Flaming droplets (d) Acidity (a)
Cca		≤ 2,0 m	≤ 30 MJ	≤ 60 kW	≤ 300 Ws^{-1}		
Dca			≤ 70 MJ	≤ 400 kW	≤ 1300 Ws^{-1}		
Eca		Minimum fire performance classification					
Fca		Not advisable for public places				> 425 mm	

Two other classes (A and B1) are not applicable to LSZH data and telecommunication cables.

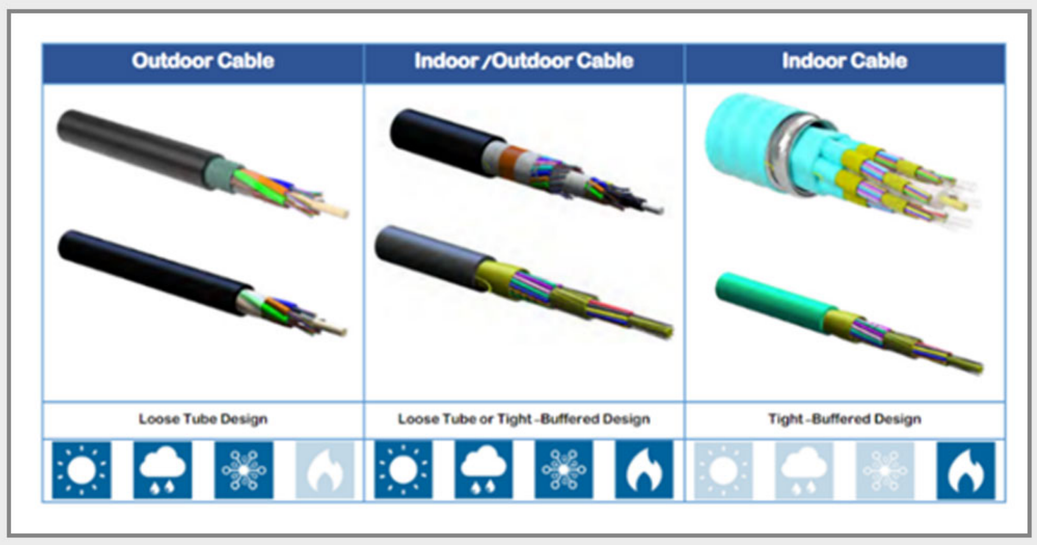


کابل های فیبر نوری فضای باز یا Outdoor

کابل فیبر نوری Outdoor مناسب کاربری در فضای باز یا فضاهای بیرونی ساختمان هستند. کابل های نوری Outdoor ویژگی انتقال سیگنال نوری را در شرایط محیطی سخت تر فراهم می نمایند. بنابراین ساختار روکش آنها ضخیم تر بوده و فناوری های به کار گرفته شده جهت تحمل شرایط پایداری کابل در محیط پیرامون نصب را دارا هستند، به طور معمول کابل های فیبر نوری Outdoor دارای تیوب یا تیوب هایی هستند که تارهای نازک فیبر نوری را در خود جای داده اند.کابل های Outdoor عمدتا از ساختار لوز تیوب بهره می برند. کابل های فیبر نوری Outdoor دارای مقاومت کششی بالاتر و لایه محافظ ضخیم تری هستند و همچنین بعضی از آنها زره پوش هستند (یعنی دارای روکش یا محافظ فلزی مارپیچ شده مانند شلنگ های استیل هستند که به عنوان آرمورد یا آرمور یازره شناخته می شود).

کابل‌های نوری Outdoor عمدتا برای اتصال بین ساختمان ها Campus و شبکه های مخابراتی مناسب هستند.

کابل های نوری Outdoor بسته به فناوری تولید می توانند در حالت های مختلف مانند دفن مستقیم Direct-buried cable یا DBC در فضای بیرونی یا داخل لوله و در داکت (میکرو داکت) یا به شکل هوایی Aerial و زیر آب Under Water و سایر موارد نصب شوند.



معرفی راهکار

فرآیند تولید کابل اینترنت فیبر نوری مناسب زیر دریا

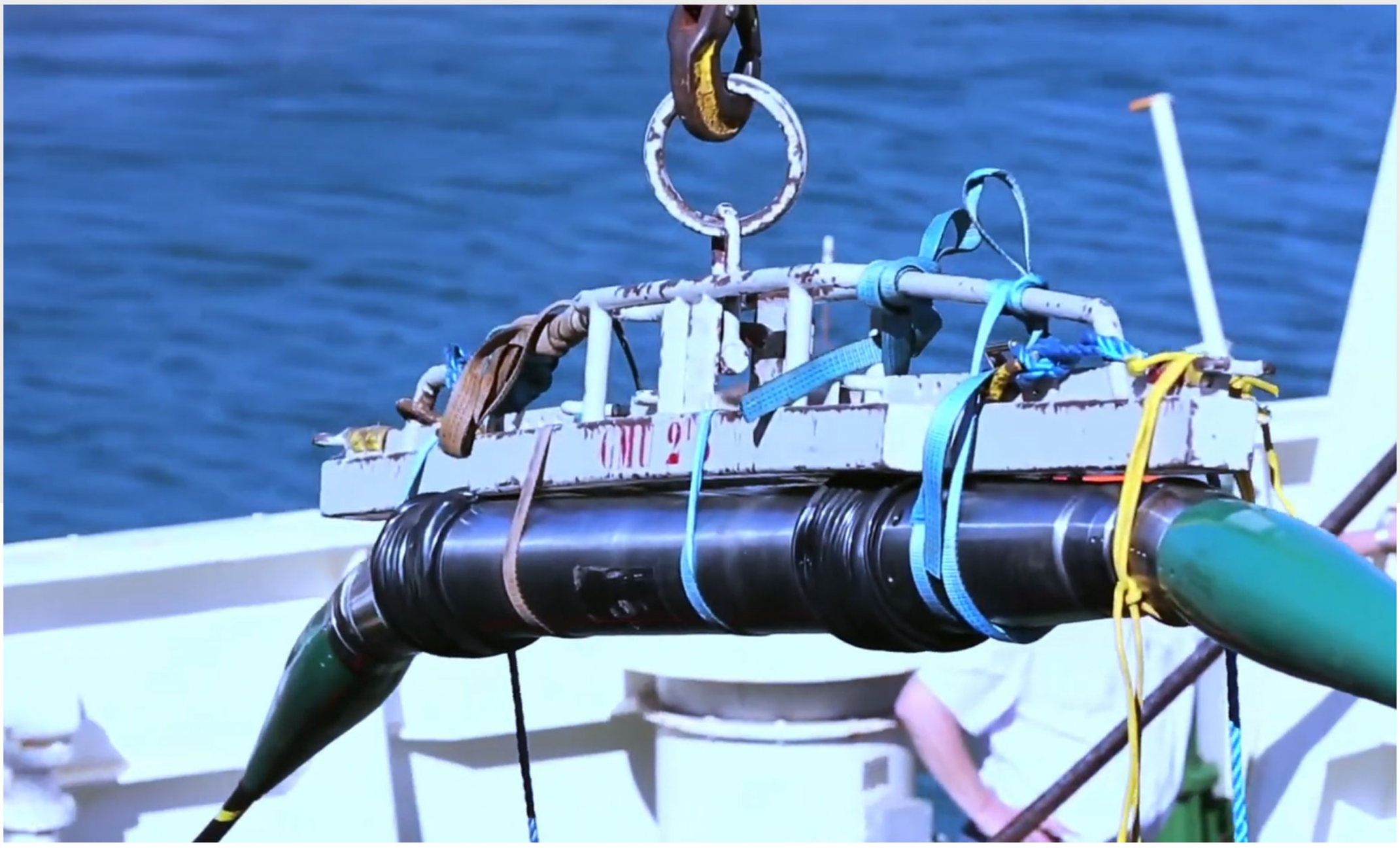
اگرچه ظاهر کابل های اینترنت مناسب زیر آب ممکن است بسیار بزرگ به نظر برسد، اما اندازه واقعی این کابل بسیار کوچک است و تقریباً با موی انسان قابل مقایسه است.کابل‌های مناسب زیر دریا با لایه‌های مختلفی پوشانده می‌شوند که از آن ها در برابر آسیب‌های ناشی از عوامل خارجی مانند زلزله، فشار آب اقیانوس و خطرات بالقوه مختلف محافظت می‌کند.

اینترنت از زمان معرفی اولیه خود توسعه چشمگیری داشته است. در ابتدا تنها تعداد انگشت شماری از افراد با دانش و تجهیزات دسترسی آنلاین می توانستند از اینترنت استفاده کنند با این حال امروزه اینترنت، به لطف پیشرفت های فناوری کابل های استفاده شده در زیر آب که اتصالات بین قاره ای را امکان پذیر می کنند، در دسترس میلیاردها نفر در سرتاسر جهان است. تقریباً ۹۷ درصد تبادل اطلاعات بین‌المللی از طریق شبکه‌های ارتباطی کابلی در زیر آب انجام می‌شود. تا سال ۲۰۲۰ بیش از ۲۳۵ سیستم کابلی زیر آب در سراسر جهان نصب شده است که طول کل آنها به حدود ۹۹۷۰۰۰ کیلومتر می‌رسد.

فرآیند نصب این کابل های زیر دریا شامل استفاده از کشتی های تخصصی است. به طور کلی کابل ها در کف اقیانوس گذاشته می شوند. اما اگر در مناطقی با فعالیت دریایی زیاد باشند، کابل ها با استفاده از تجهیزات تخصصی در گودال ها قرار می گیرند.

کابل های اینترنت مدرن امروزه از فیبرهای نوری تشکیل شده اند که نوعی کابل ساخته شده از مواد شیشه ای فوق العاده ظریف هستند. برخلاف کابل‌های مسی، کابل های فیبر نوری داده‌ها را به شکل نور انتقال می‌دهند که سرعت آن تا ۱۰ گیگابیت در ثانیه است.

از سوی دیگر کابل‌های مسی داده‌ها را به‌عنوان سیگنال‌های الکتریکی انتقال می‌دهند و میانگین سرعت اتصالات اینترنت مبتنی بر مس تنها حدود ۳۰۰ مگابیت در ثانیه است. برای تولید کابل‌های فیبر نوری، تولیدکنندگان نیاز به تامین ماده اصلی آن که شامل یک میله شیشه‌ای جامد یا آنچه به عنوان پریفرم ساخته شده از یک لوله شیشه ای شناخته می‌شود، است. پریفرم از طریق یک فرآیند شیمیایی به نام رسوب بخار شیمیایی اصلاح شده Modified Chemical Vapor Deposition (MCVD) شکل می گیرد. انتهای لوله شیشه ای روی دستگاه LED یا دستگاه تراش تخصصی نصب می شود. در این مرحله ابتدا دو لوله شیشه ای روی دستگاه LED قرار می گیرد. سپس هر دو لوله شیشه ای توسط دستگاه تراش چرخانده شده و با استفاده از شعله مشعل متشکل از مخلوطی از هیدروژن و اکسیژن گرم می شوند. از طریق این فرآیند گرم کردن، هر دو انتهای لوله های شیشه ای سفید می شوند که نشان می دهد دما به ۲۰۰۰ درجه سانتیگراد رسیده است. در این مرحله دو لوله شیشه ای ذوب می شوند و با هم ذوب می شوند. در فرآیند McD ترکیبات شیمیایی نیز به لوله شیشه ای وارد می شوند. با حرارت دادن در دمای بسیار بالا، این مواد شیمیایی تحت واکنش قرار می گیرند و لایه هایی را در داخل تشکیل می دهند. این لایه به عنوان نمایه ضریب شکست شناخته می شود که در سیستم های ارتباطی مبتنی بر لیزر بسیار مهم است. متعاقباً این لایه به شیشه تبدیل شده و به هسته کابل فیبر نوری تبدیل می شود در حالی که لوله شیشه ای باقی مانده این فیبر نوری را در بر می گیرد. پس از اتمام مراحل کار، پریفرم با استفاده از مشعل بریده می شود تا به دو قسمت تقسیم شود. در مرحله بعد، بخش فنجانی پریفرم در فرآیندی به نام کشیدن فیبر به فیبرهای نوری تبدیل می شود. پریفرم داخل یک کوره گرافیتی قرار می گیرد و تا دمای ۲۰۰۰ درجه سانتیگراد گرم می شود تا انتهای آن نرم شود. پس از آن نیروی گرانش، باعث پایین آمدن انتهای شیشه ای پریفرم می شود.



اولین رشته شیشه ای افتاده بریده می شود در حالی که قطعه باقی مانده از رشته به سیستمی که برای کنترل قطر فیبر نوری طراحی شده است، تغذیه می شود و اطمینان حاصل می شود که در قطر ۱۲۵ میکرومتر ثابت می ماند. اجازه داده می شود تا دمای این رشته شیشه ای، از طریق یک محفظه خنک کننده، حاوی آب و گاز هلیوم، کاهش یابد. فیبری که از محفظه خنک کننده خارج می شود به دمای اتاق رسیده و سپس فیبر نوری به سمت یک درام برای جمع آوری هدایت می شود. با این حال قبل از این، فیبر نوری تحت یک فرآیند تست قرار می گیرد تا از کیفیت آن اطمینان حاصل شود. در مرحله بعد، رشته فیبر نوری به عنوان یک لایه محافظ با وازلین پوشانده شده است. سپس آن را برای جمع آوری و تابیده شدن بر روی یک ماشین تابنده قرار میگیرد. متعاقباً چندین رشته فیبر نوری به هم تابیده می شوند تا یک کابل را تشکیل دهند پس از آن، این فیبر نوری بیشتر با لایه‌های اضافی مانند تیوپ پلی کربنات و مواد دیگر پوشانده می‌شود تا زمانی که یک کابل فیبر نوری آماده برای نصب در زیر آب تشکیل شود. کابل فیبرنوری مناسب استفاده در زیر دریا دارای قطر از ۷ تا ۱۰ سانتی متر می باشد. با وجود قطر زیاد کابل، هسته کابل فیبرنوری دارای قطر بسیار کمی هستند که این به دلیل پیچیدن لایه های محافظتی و جهت جلوگیری از آسیب های بیرونی مانند زلزله و فشار آب اقیانوس می باشد. علاوه بر این، این کابل فیبر نوری با لایه های مسی نیز پوشیده شده است. لایه مس یک هدف دوگانه دارد و نه تنها به عنوان محافظ عمل می کند، بلکه به عنوان یک رسانای قدرت برای تامین انرژی اژدرها استفاده می شود.

کابل های فیبر نوری به لطف استفاده از انکسار نور به سرعت انتقال بسیار بالایی دست می یابند. منابع نور رایج برای این منظور لیزر یا ال ای دی هستند. با توجه به اینکه کابل های زیر دریا می توانند هزاران کیلومتر طول داشته باشند، سیگنال های نوری تمایل دارند در طول کابل، شدت نور را کاهش دهند. بنابراین برای فواصل انتقال انتقال از دستگاه های تکرار کننده معمولاً در هر ۸۰ کیلومتر استفاده می شود.

وظیفه اصلی این تکرار کننده ها تقویت امواج نور و حفظ قدرت سیگنال است. این تکرار کننده ها از طریق لایه مسی موجود در کابل فیبر نوری تغذیه می شوند با وجود لایه های محافظ متعدد این کابل نوری زیر آب، مواردی وجود دارد که نیاز به تعمیر دارد. هنگامی که آسیب رخ می دهد، تکنسین ها اعلان هایی در مورد کابل فیبر نوری آسیب دیده دریافت می کنند. پس از دریافت این اعلان ها، یک کشتی از سیستم موقعیت یابی پویا برای تسهیل ردیابی محل کابلی که مشکل دارد، استفاده می کند. پس از مشخص شدن مکان، ابزاری به نام چنگک برش در بستر دریا پایین می آید تا کابل آسیب دیده را بلند کرده و برش دهد. پس از برش به دو بخش، از گرافنول (Graph Nol) نگهدارنده برای بازیابی اولین قطعه کابل استفاده می شود. قطعه دوم کابل نیز بعدا بازیابی می شود و برای فرآیند اتصال به کشتی آورده می شود.

در کشتی، کابل فیبر نوری با استفاده از روش اتصال فیوژن متصل می شود، که شامل اتصال کابل های فیبر نوری با استفاده از تجهیزاتی است که از گرما استفاده می کند. هنگامی که همه کابل‌های فیبر نوری به یکدیگر متصل شدند، کابل فیبر نوری به بستر دریا بازگردانده می‌شود.

معرفی تکنولوژی

ساختار کانکتورهای فیبر نوری و انواع آن‌ها

همانطورکه درمطلب قسمت اول این مقاله از سلسله مطالب آموزشی اشاره شد، کانکتور فیبر نوری رابط و یا قطعه‌ای اصطلاحاً به شکل نری است و در انتهای کابل فیبر نوری نصب می شودکه امکان اتصال یا قطع ارتباط سریع تررا نسبت به اتصال دائمی یا Splicing ایجاد می‌کند و دارای ساختار و ویژگی و انواع متنوع است، برای آشنایی با این ساختار ها می توانید به مقاله قبلی با همین عنوان در وبلاگ شرکت فارس مراجعه کنید.
در این مطلب از مقالات شرکت فارس می خواهیم در باره انواع کانکتورها برای تکمیل ارتباطات کابل های فیبر نوری صحبت کنیم،

انواع فست کانکتورهای فیبر نوری

همانطورکه قبلاً اشاره شد بر اساس روش‌های مختلف انتقال، کانکتورهای فیبر نوری به دو نوع سینگل مود S/Mو مالتی مود S/M تقسیم می‌شوند و از لحاظ شکل و ساختار فیزیکی در مجموع بیش از صد نوع کانکتور فیبر نوری به بازار معرفی شده است. در ادامه به تعدادی از کانکتورها که در بازار این صنعت پیشرو بوده و مصرف بیشتری دارند اشاره شده است.

کانکتور SC

SC توسط آزمایشگاه Nippon Telegraph & Telephone (NTT) توسعه داده شد، و یکی از اولین کانکتورهایی بود که پس از ظهور فرول‌های سرامیکی روانه‌ی بازار شد. SC به عنوان "کانکتور مربعی Square Connector نام‌گذاری شده است. این کانکتور نوری با فرول ۲٫۵ میلی‌متری با مکانیزم باز و بسته شدن فشاری و کششی به دلیل کارایی عالی به طور وسیعی استفاده می‌شود. پین انتهای این کانکتور بیشتر از نوع PC و APC است. فرول سرامیکی این کانکتور امکان تراز صحیح و دقیق را فراهم می‌کند. قیمت پایین مقاومت فشاری بالا و Insertion loss پایین از ویژگی‌های این کانکتور است.

کانکتور LC

به عنوان جایگزین مدرن کانکتور SC در نظر گرفته می‌شود. این کانکتورها دارای طراحی کاملاً ضد آب با اندازه کوچک و مناسب برای پروژه‌هایی با تراکم بالا هستند. سیمپلکس و داپلکس دارد. کانکتور LC دارای فرول۱٫۲۵ میلی متر و از جنس زیرکونیوم با مکانیزم باز و بسته شدنِ گیره قفلی است.

کانکتور FC

این کانکتور در اصل توسط NTT ژاپن تولید شده است. در کانکتور FC از روکش فلزی و مکانیزم باز و بسته شدن پیچی استفاده می‌شود و دارای فرول ۲٫۵ میلی متری است. با وجود پیچیدگی های اضافی در ساخت و نصب، هنوز هم کانکتورهای مورد استفاده برای دستگاه تست مانند OTDR هستند.

کانکتور ST

زمان کوتاهی بعد از ورود کانکتور FC، کانکتور STتوسط AT&T توسعه یافت. این کانکتور دارای فرول ۲٫۵ میلی متری جهت نگه داشتن فیبر است. بیشتر فرول‌ها سرامیکی اما برخی از آن‌ها فلزی یا پلاستیکی هستند. کانکتور ST دارای یک محفظه فلزی و از جنس نیکل است که از مکانیزم باز و بسته شدن فشار و چرخش استفاده می‌کند.

کانکتور MT-RJ

این کانکتور، یک کانکتور داپلکس است که با کابل فیبر نوری سینگل مود و یا مالتی مود استفاده می‌شود. دارای دو نوع نری و مادگی بوده و تلفات بازگشتی معمول برای این کانکتور در حالت SM، ۰٫۲۵dB و در حالت MM، ۰٫۳۵dB است.

کانکتور MU

مانند کانکتور SC مینیاتوری با یک فرول ۱٫۲۵میلی متر و طراحی ساده و دارای بدنه‌ای کوچک است.

کانکتور DIN

مخفف Deutsches Institut Für Normung یک موسسه آلمانی است. این کانکتور بیشتر در صنعت تلکام آلمان مورد استفاده قرار می‌گیرد. دایره‌ای شکل و دارای فرول سرامیکی با قطر ۲٫۵ میلی متر بوده و دارای مکانیزم باز و بسته شدن پیچی است. در حالت‌های سینگل مود و مالتی مود و به طور گسترده‌ای برای صفحه کلید PC، ابزار MIDI و سایر تجهیزات تخصصی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

کانکتور E2000

مکانیزم باز و بسته شدن آن فشاری با شاتر اتوماتیک جهت حفاظت در برابر گرد و غبار و عوامل محیطی است. دارای فرول سرامیکی ۲٫۵ میلیمتر بوده و به صورت سینگل مود از نوع APC و PC و مالتی مود از نوع PC موجود است.

کانکتور SMA

این کانکتور اولین کانکتوری است که در صنعت فیبر نوری مورد استفاده قرار گرفته است. دارای فرول استیل با قطر ۴٫۲۲ میلیمتر است. جنس بدنه این کانکتور فلزی بوده و دارای مکانیزم باز و بسته شدن پیچی است. در حالت مالتی مود استفاده می‌شود. این کانکتور نسبت به کانکتورهای دیگر دارای افت بالایی است و بیشتر در صنعت پزشکی استفاده می‌گردد.

کانکتور D4

احتمالا اولین کانکتوری است که از فرول سرامیکی یا ترکیب سرامیک و استیل استفاده کرده است. این کانکتور دارای فرولی با قطر ۲ میلی متر می‌باشد و از کارایی بالایی برخوردار است.

کانکتور MPO/MTP

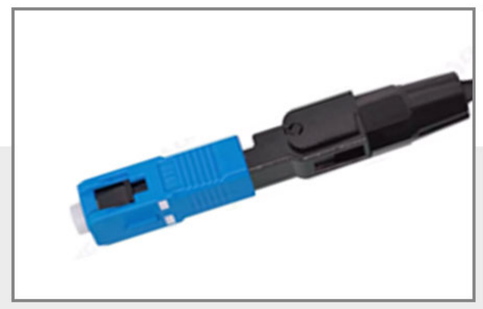
مخفف صنعت "Multi Fiber Push On" است که با مکانیزم باز و بسته شدن فشاری، اتصالات ثابت و تکرار شونده را فراهم می‌کند. این کانکتور مخصوص فیبرهای Ribbon تولید می‌شوند و توانایی نگهداری ۸ تا ۲۴ فیبر را دارا هستند و به طور گسترده در دیتاسنترها مورد استفاده قرار می‌گیرند. در دو نوع سینگل مود و مالتی موجود هستند. همانطور که انتظار می رود، تضعیف این کانکتورها بالاتر از کانکتورهای دارای فرول سرامیکی است.

کانکتور Unboots LC

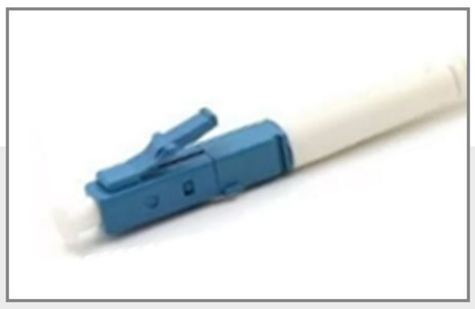
در مقایسه با کانکتورهای LC، کانکتور Unboots LC می‌تواند فضای اشغالی کابل کشی را بیش از ۶۰٪ کاهش دهد. به این علت که بدنه باریکتری دارد و دو فیبر را در یک بوت ترکیب می‌کند. کابل فیبر و کانکتور Unboots LC نسبت به کانکتور سنتی LC مزایای بیشتری در تراکم کابل کشی دارد.

فست کانکتور Fast Connector

فست کانکتور Fast Connector یک قطعه ی مورد استفاده در تجهیزات شبکه و FTTH است که گاهی آن را کانکتور مونتاژ میدانی یا اتصال فیبر پایان یافته یا اتصال فیبر مونتاژ سریع نیز می نامند.فست کانکتور Fast Con-nector در واقع نوعی کانکتور فیبرنوری است با این تفاوت که نیاز به فیوژن کردن فیبرها به پیکتیل ها ندارد و اتصال فیبرها به فیت کانکتور به صورت کاملاً دستی و سریع قابل انجام است.



کانکتور SC



کانکتور LC

کانکتور FC

کانکتور ST

کانکتور MT-RJ

کانکتور MU

کانکتور DIN

کانکتور E2000

کانکتور SMA

کانکتور DF

کانکتور Unboots LC

کانکتور MPO/MTP

فست کانکتور Fast Connector

انواع کانکتورهای فیبر نوری

فست کانکتور Fast Connector از اتصال مکانیکی یک تیوب فیبر نصب شده توسط کارخانه و یک فرول سرامیکی از قبل پولیش شده توسط کارخانه تشکیل شده است. فست کانکتورهای فیبر نوری پتانسیل این را دارند که زمان اتصال فیبر و کانکتور را به کمتر از ۳۰ ثانیه برسانند این در حالی است که برای برقراری این اتصال و آماده سازی فقط نیاز به ابزارهای آماده سازی فیبر داریم و به چیز دیگری نیاز نیست. در صورتی که کانکتورهای APC در مقایسه با فست کانکتورها نیاز به ابزارهای اضافی دارند. استفاده ازکانکتورهای سریع به عنوان یکی از عناصر در فیبر نوری نقش مهم و موثری در بهبود عملکرد و فناوری FTTH و درصرفه جویی زمان دارد.فست کانکتورهای فیبر نوری معمولا در دو سر دراپ کابل های نوری استفاده می شوند در واقع بیشترین استفاده از فست کانکتور Fast Connector ها برای دراپ هایی است که بین آخرین باکس توزیع و OTO قرار دارند. به طور کلی فیبرهای متصل شونده به فست کانکتورها باید از نوع تایت بافر باشند. در حال حاضر انواع متفاوتی از فست کانکتورها در بازار وجود دارند که این فست کانکتورها براساس ساختار خود به دو دسته تقسیم می شوند:

- دسته اول فست کانکتورها بوسیله اتصالات مکانیکی
- دسته دوم فست کانکتورها بوسیله ذوب حرارتی

که دربین این دو دسته از کانکتورها، به طور غالب از نوع اتصال مکانیکی رایج در بازار استفاده می شود. فست کانکتورهای اتصال مکانیکی خود به دو دسته تقسیم می شوند:

- اول: اتصال مکانیکی روش مستقیم
- دوم: اتصال مکانیکی روش Pre-Stubbed

اگر چه هر دو را از پیش آماده می کنند ولی چند تفاوت وجود دارد.

تفاوت های فست کانکتورهای اتصال مکانیکی روش مستقیم وفست کانکتور به وسیله اتصال مکانیکی روش Pre-Stubbed

۱- در روش مستقیم برای نصب فست کانکتورها مهارت بسیار بالایی نیاز است، برای این نوع کانکتورها سطح مناسبی از برش مطلوب است که خود این برش زدن به مهندسی دقیق و ساختار قوی فیبرنوری و تجربه زیاد نیاز دارد.

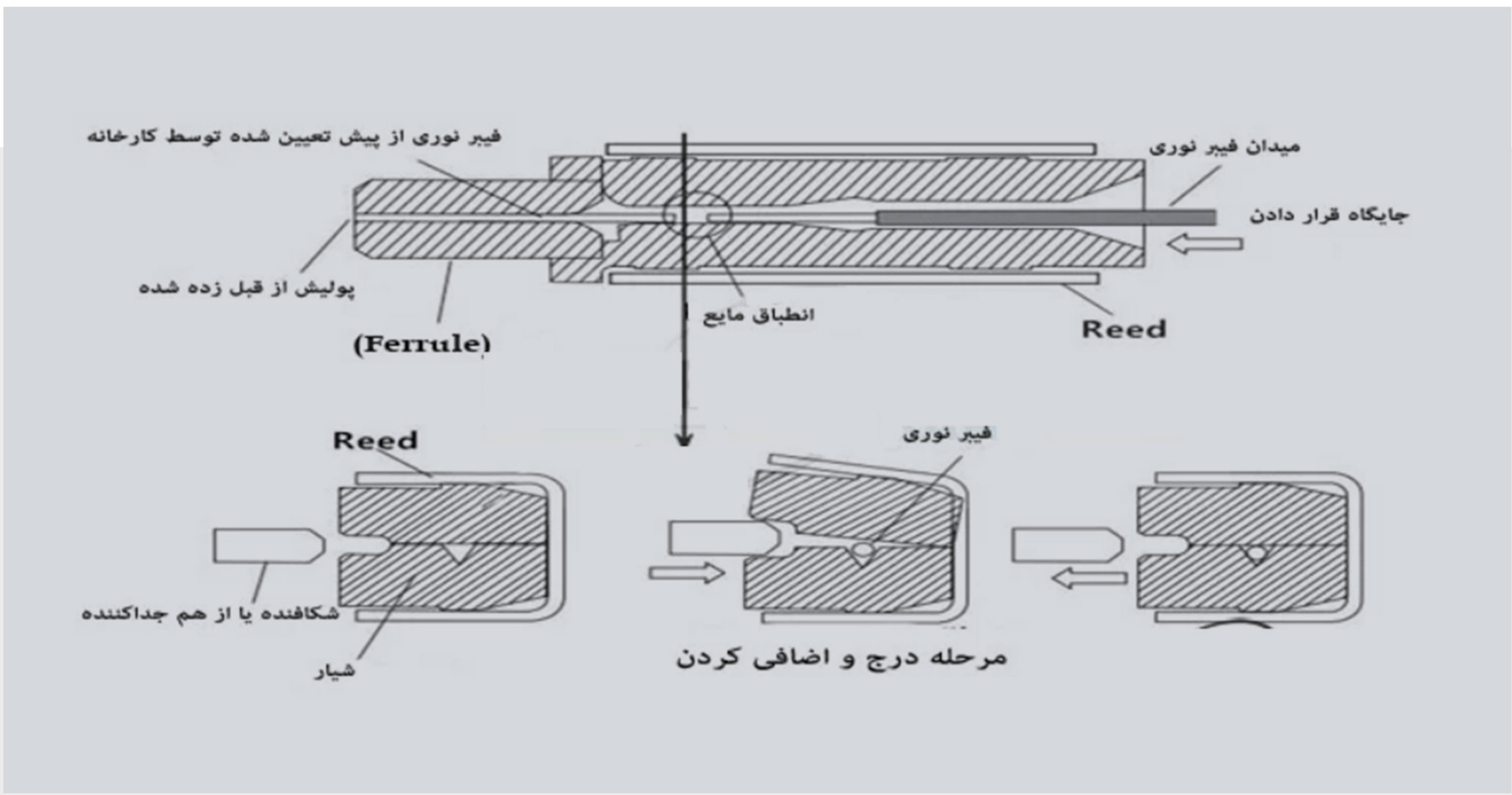
۲- در روش مستقیم برای نصب فست کانکتورهای فیبر نوری نیاز به بست های سرامیکی و قطر فیبری با میزان انطباق بالا وجود دارد.

۳- روش مستقیم فست کانکتورهای فیبرنوری دارای ساختار ساده و هزینه کمتری هستند.

فست کانکتورهاي نوع Pre-Stubbed

در فست کانکتورهای pre-stubbed بست های سرامیکی تعبیه شده درسر فیبر اتلاف برگشتی را کنترل مي کند واتصال صحیح داخلی به برش انتهای سطح فیبر بستگی ندارد.

همانطور که قبلا هم اشاره شد، مبحث کانکتورهای فیبر نوری گسترده است. ما در مقاله ای دیگر به راهنمای نصب کانکتورهای فیبر نوری ومتعاقب آن به تشریح انواع پچ کوردها و پیگتیل های فیبر نوری با انواع این کانکتورها خواهیم پرداخت، در آن مطلب در باره انواع روش های نصب و استفاده ازکانکتورهای فیبرنوری سخن خواهیم گفت



اخبار و رویدادها

آغاز پروژه فیبر نوری ایرانسل در شهرستان شهریار

پروژه فیبر نوری شهرستان شهریار با کار فرمایی شرکت ایرانسل، یکی از مجموعه پروژه های فیبر نوری FTTH (فیبر برای منازل) در کشور است و به روش میکرو ترنچینگ و با استفاده از میکرو داکت و میکرو کابل های فیبر نوری اکنون توسط شرکت فارس در حال اجرا است.

منطقه غرب تهران و استان البرزبا داشتن وسعت جغرافیایی زیاد و جمعیت روزافزون وشهرک ها و کارخانجات صنعتی و پارک های علم و فناوری مهد پیشرفت صنایع و جهش های فناوری بوده ونیاز به سرمایه گذاری و ایجاد زیرساخت ها و توسعه شبکه های اطلاعاتی ومخابراتی دارد.

این امرهم زمان با اقصی نقاط کشورعزیزمان ایران در این مناطق در حال اجرا است. به همین جهت وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، موضوع تکمیل رینگ فیبر نوری کشوری را در راس برنامه های خود قرار داده و همگام با بخش خصوصی و انجمن های مردم نهاد مرتبط، در حال ارتقا بخشیدن به زیر ساخت های ارتباطی و اطلاعاتی کشور است.

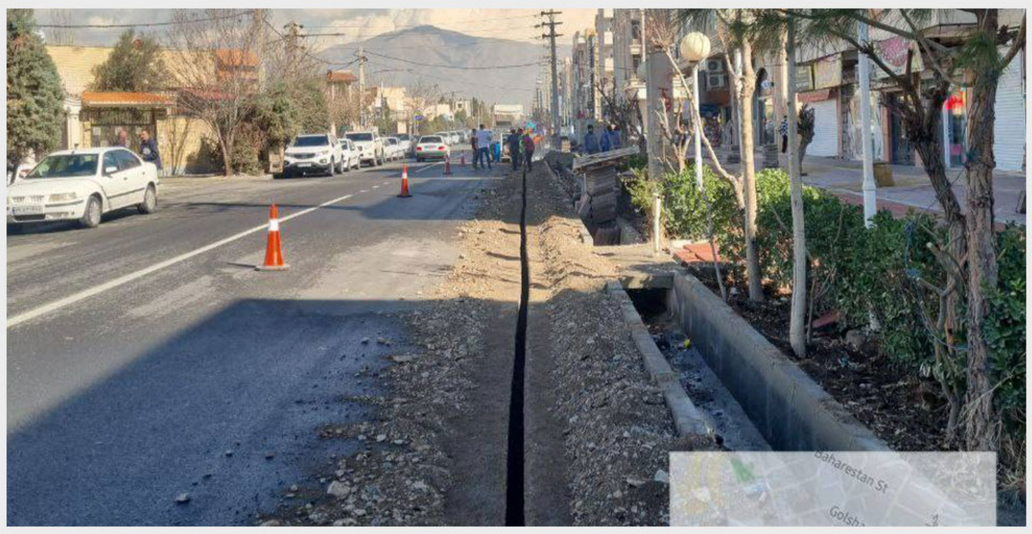
طرح توسعه شبکه فیبر نوری در شهر تهران و شهرستان های تابعه مدتی است که آغاز شده و در سال جاری با توسعه شبکه و ایجاد زیرساخت جدید هزاران پورت اینترنت پرسرعت برای شهروندان ساکن در شهرها و استان های هم جوار از جمله استان البرز و سایر نواحی اطراف تهران در نظر گرفته شده است که به تدریج این تعداد افزایش خواهد یافت.

اجرای زیر ساخت های فناوری اطلاعات و ارتباطات با شبکه های فیبر نوری و ایجاد بسترهای فیبر شهری، موجب توسعه مشاغل فیزیکی و مشاغل مجازی شده و امید است تا با افزایش سرعت و کیفیت ارتباطات، خدمات الکترونیک تمام دستگاه های اجرایی در استان تهران و حومه آن بر بستر فیبر نوری انجام شده و پایداری، ثبات و کیفیت ارتباطات، موجب افزایش رضایت شهروندان بشود.

امروزه اهمیت ایجاد زیر ساخت های ارتباطی استاندارد، بخصوص در صنایع آموزشی و زیرساخت صنایع پزشکی و صنایع حمل و نقل ریلی یا صنایع نظامی و سایر خدمات دولتی و صنعتی و اجتماعی دیگر بر دست اندرکاران مدیریت شهری پوشیده نبوده و تهران به عنوان پایتخت کشور، که دارای مسافت های کیلومتری با شهر های اطراف و هم جوار خود است باید هر چه سریع تر حلقه زیر ساختی انتقال اطلاعات خود را برای سازمان های ذیربط تکمیل کند.

به خصوص در استان البرز و نواحی تابعه و شهرستان های مابین که با توجه به رشد توسعه مسکن مهر، وجود فرودگاه بین المللی پیام، مراکز آموزشی و پارک های فناوری فراوان وشهرک های صنعتی و تولیدی بسیار و سایر پروژه های مهم منطقه، ضرورت سرمایه گذاری بیشتر و تسریع در ایجاد و توسعه شبکه ارتباطی و پایداری ارتباطات در منطقه غرب تهران همواره مورد تاکید بوده است.

پروژه فیبر نوری شهریار در فاز اول با طول پنجاه هزار متر با تکنولوژی شیار خطی برای فیبر شهری و با میکرو داکت هفت کاناله وبا روش میکرو ترنچینگ و استفاده از میکرو فیبر از پانزدهم بهمن ماه آغاز شده وهم اکنون توسط شرکت فناوران ارتباطات رستاک سیستم (فارس) در حال اجرا است.



فناوران ارتباطات
رستاک سیستم

FARSNET.CO