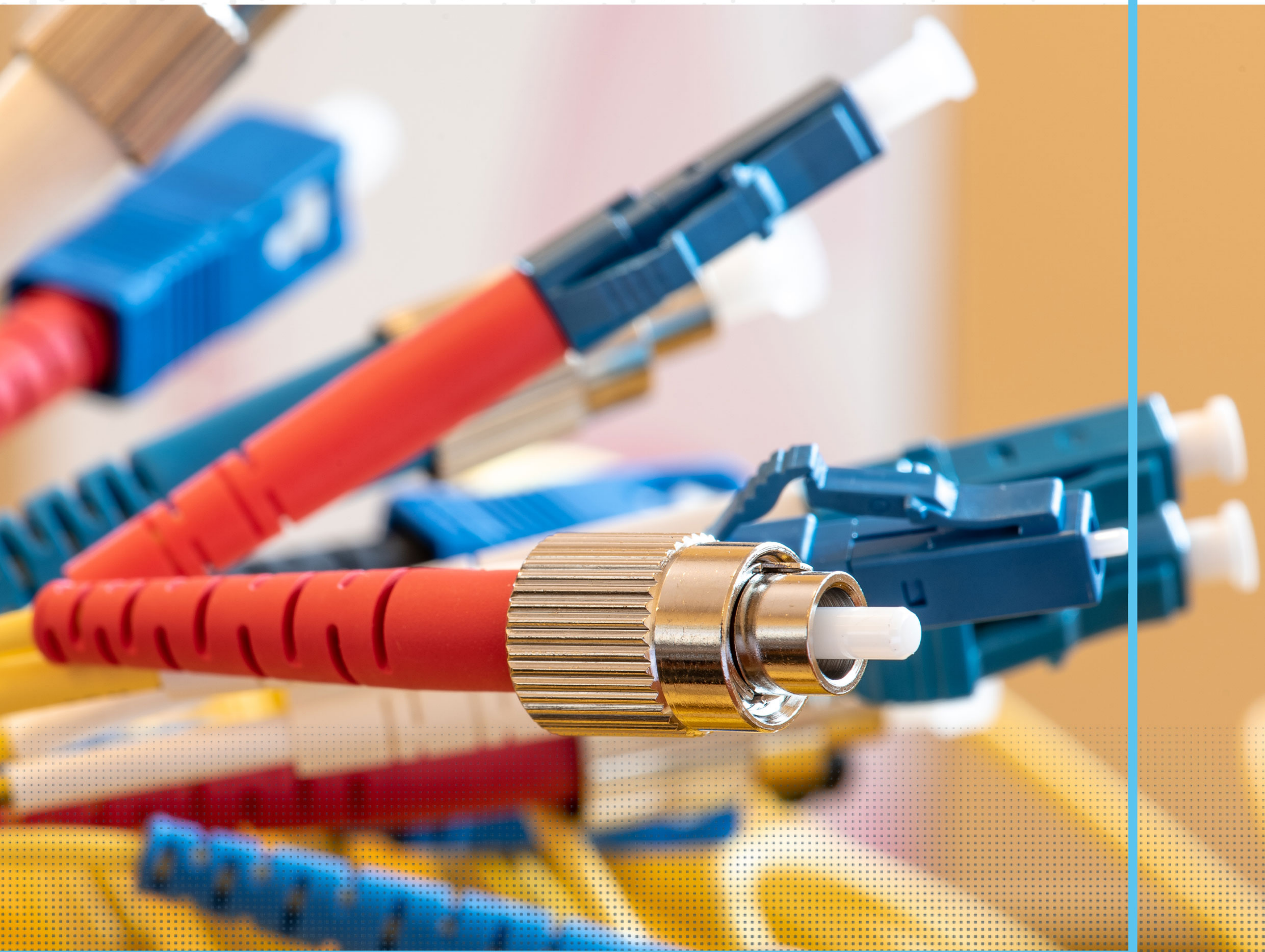




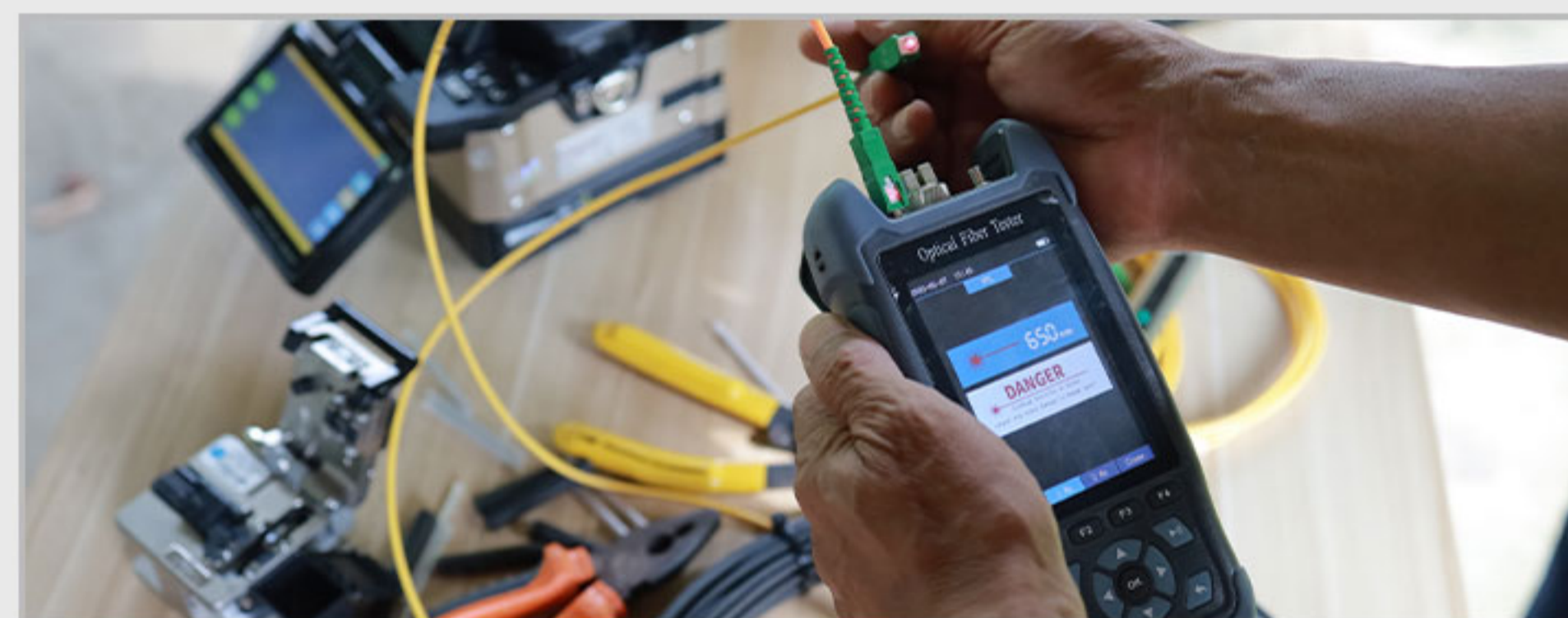
شماره ۷ | آذر ۱۴۰۲

نشریه الکترونیکی شرکت فارس

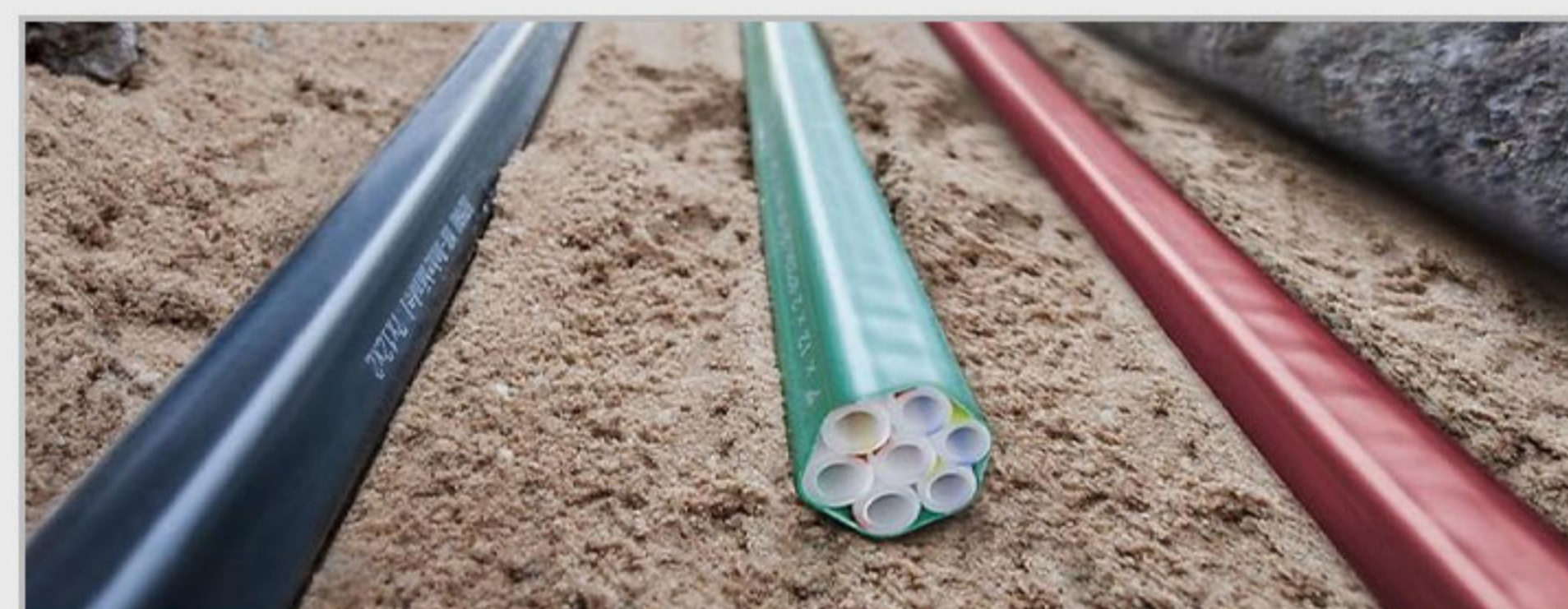


فهرست مطالب

مقدمه
صفحه ۱



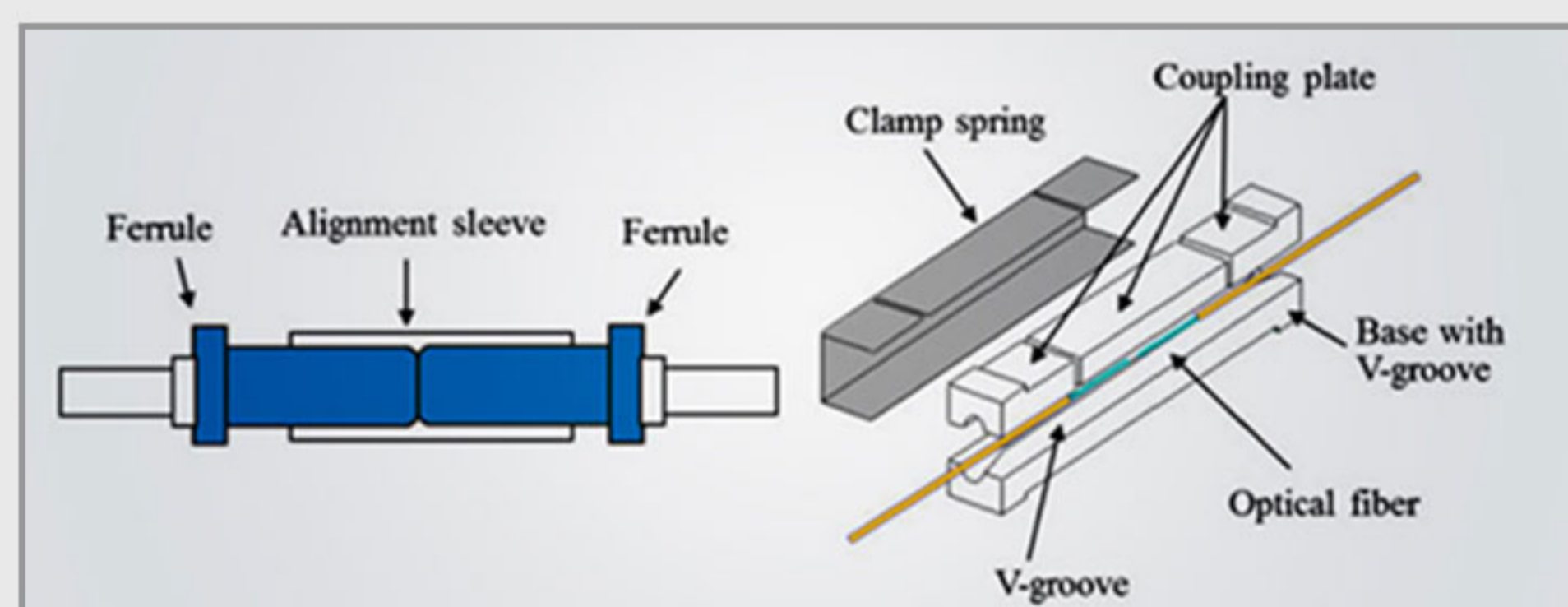
معرفی قطعات
قطعات میکروداکت
صفحه ۲



معرفی راهکار
فیبر نوری، نصب در خطوط ریلی
صفحه ۴



معرفی تکنولوژی
فیبر نوری، ساختار کانکتورها و انواع آنها (قسمت اول)
صفحه ۷



اخبار و رویدادها
برگزاری نمایشگاه تلکام ۱۴۰۲
صفحه ۹

TELECOM 24

بیست و چهارمین دوره

نمایشگاه تلکام (صنایع مخابرات و اطلاع رسانی)

مقدمه

رشد روز افزون ترافیک داده ها بدون توقف است و باید به شکل صحیحی مدیریت شود. در حقیقت اکنون دست اندر کاران مراکز داده با مشکلات زیرساختی پیچیده و متعددی روبه رو هستند.

اکنون، با اجرای زیرساخت های جامع فناوری اطلاعات و ارتباطات مبتنی بر فیبر نوری که عناصر اصلی مورد نیاز اتاق های کامپیوتر در آینده را پوشش می دهند، گام بزرگی در این زمینه برداشته ایم.

اینک شرکت فارس، قادر به عرضه راه حل های جامع در ارتباط با زیرساخت های ارتباطی درهراندازه است تا مشکلات مشتریان کمتر شود.

شبکه سازی موجب رشد کسب و کارها می شود، از این رو می خواهیم نقش قابل توجهی در این زمینه داشته باشیم و به همین دلیل با شرکای خارجی و داخلی خود ارتباط مداوم داریم تا از جدیدترین تکنولوژی های روز جهانی در زمینه قطعات و ماشین آلات و دانش فنی برای اجرای زیر ساخت های فناوری اطلاعات و ارتباطات بهره مند شویم. این ماموریتی است که شرکت فارس از حدود ۱۱ سال گذشته و تا به امروز دنبال کرده است. این ثبات در روند پیشرفت، در سایه مدلی پایدار در سطوح مختلف اجرایی امکان پذیر شده است و در این راه، به شکل مستمر در حال بهبود فرآیندها هستیم.

اگر بخواهیم درکشور عزیزمان ایران در زمینه ارتباطات با جهان همگام و همسو باشیم و یا در زمینه استفاده از هوش مصنوعی و اینترنت اشیا و ساختمان ها و شهرهای هوشمند و یا استفاده از تکنولوژی های ارتباطی جدید همچون 5G بهره ای داشته باشیم، چاره ای به غیر از

ایجاد زیر ساخت های ایمن با سرعت بالا و با قابلیت افزونه پذیری برای رشد در آینده نداریم و امروزه این همه به لطف شبکه های پایدار فیبر نوری میسر شده است.

شرکت فارس اجرای پروژه های زیر ساختی مبتنی بر فیبر نوری را در اشکال و اندازه های مختلف به انجام می رساند، که برای اطلاع از انواع آنها می توانید به قسمت پروژه های فارس مراجعه فرمائید.

ولی فارس خود را فقط به این موضوع محدود نکرده است و در کنار اجرای انواع پروژه های فناوری اطلاعات و ارتباطات از شبکه های محلی گرفته تا مراکز داده و اجرای خطوط گسترده فیبر نوری به روش میکرو ترنچینگ، همواره در مسیر رشد و تعالی و فراگیری علوم و فنون جهانی در این ارتباط بوده است و دانش و تجربه خود را با برگزاری دوره های آموزشی محدود و خصوصی برای کارشناسان خود و کار فرمایان محترم به اشتراک گذشته است.

همچنین شرکت فارس با جمع آوری اطلاعات روز جهانی در زمینه فیبر نوری تا کنون دو کتاب آموزشی و چندین نشریه را برای ارتقا دانش فنی کارشناسان محترم که در این حوزه در حال فعالیت هستند، منتشر نموده است که اکنون شما هفتمین شماره از این سلسله نشریات را دست خود دارید، همچنین ویدیوهای آموزشی فارس را می توانید در سایت فارس مشاهده کنید.

امیدواریم همچون گذشته بتوانیم سهمی کوچک برای سازندگی کشور داشته باشیم.

فارس پیشرو در زیر ساخت ارتباطات

سیروس قلیچ خانی (پژمان) مدیر توسعه کسب و کار

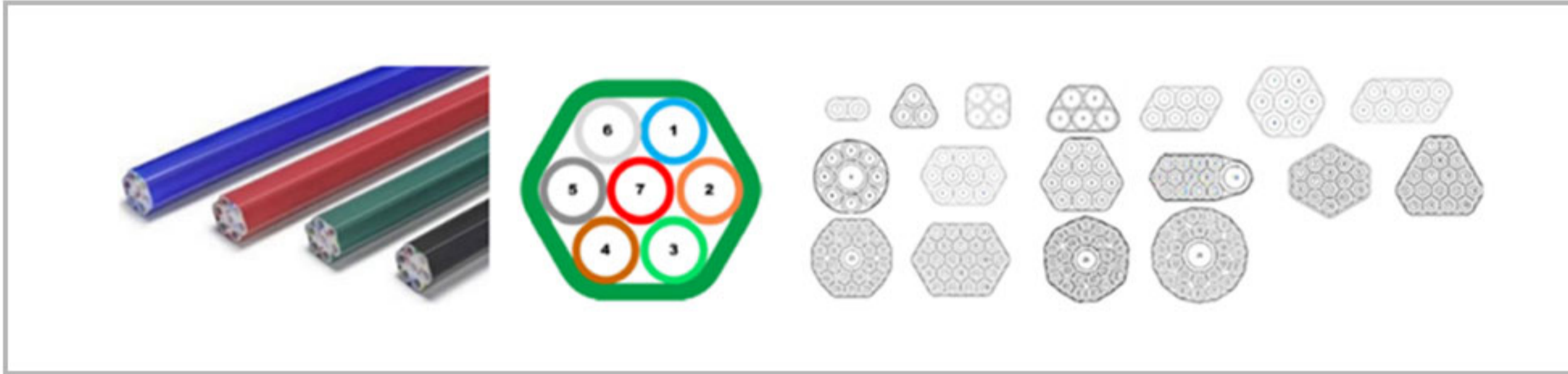


انواع میکروداکت ها

میکروداکت با بانند تخت Flat Micro Duct or Flat Liner تخت



میکروداکت با بانند چند ضلعی Micro Duct (Rectangular Section= Pentagonal/Hexagonal)



میکروداکت با بانند لوله ای شکل Micro Duct (Circle Section)



میکروداکت با بانند خرطومی Micro Duct (Duct Circle Section)



معرفی قطعات:

قطعات میکروداکت

در مقالات قبلی در باره یکی از روش های اجرای فیبر نوری که روش شیار خطی یا میکرو ترنچینگ بود مطالب مختلفی را منتشر کردیم، در آنجا به اینکه سیستم میکرو ترنچینگ و استفاده از میکرو داکت (Micro duct) چگونه برای ساختار ماژولار شبکه های فیبر نوری طراحی شده است و برای اجرای این روش چه ماشین آلات و قطعاتی مورد نیاز است صحبت کرده ایم.

از آنجا که این سیستم یک راه حل جامع، کار آمد و موثر برای مناطق شهری، بین شهری، زیر ساخت صنایع، صنعت ریلی و نظارت محیطی و به طور کلی برای اتصال شبکه های فیبر نوری به همه جا (FTTx) از جمله فیبر به خانه (Fiber to the home-FTTH) و فیبر به ساختمان های بزرگ تجاری (Fiber to the building-FTTB) و فیبر به آنتن (Fiber to the antenna- FTTA) است.

در این مقاله می خواهیم در باره انواع میکرو داکت ها و قطعات جانبی آن ها صحبت کنیم. در ادامه همراه ما باشید.

شرکت فارس مشاوره و طراحی و اجرا و بهینه سازی و پشتیبانی پروژه های فیبر نوری را انجام می دهد.

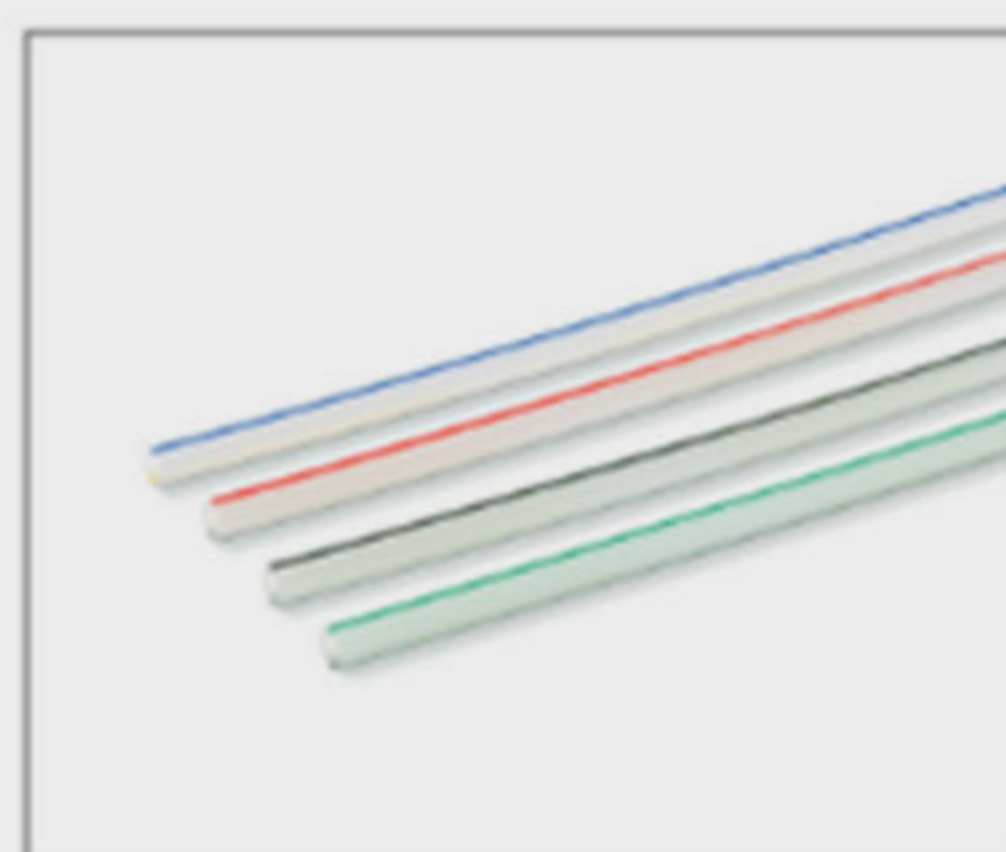
قطعات جانبی میکرو داکت ها

به کار برده می شود، از این اتصالات می توان به: کانکتورهای اتصال دهنده (Straight Connector)، درپوش های انتهایی (End Cap) و کانکتور عبور کابل انتهایی برای جلوگیری از ورود آب، رطوبت و کثیفی و ثابت نگه داشتن کابل فیبرنوری در نقطه خارج شدن از میکروداکت استفاده نمود.

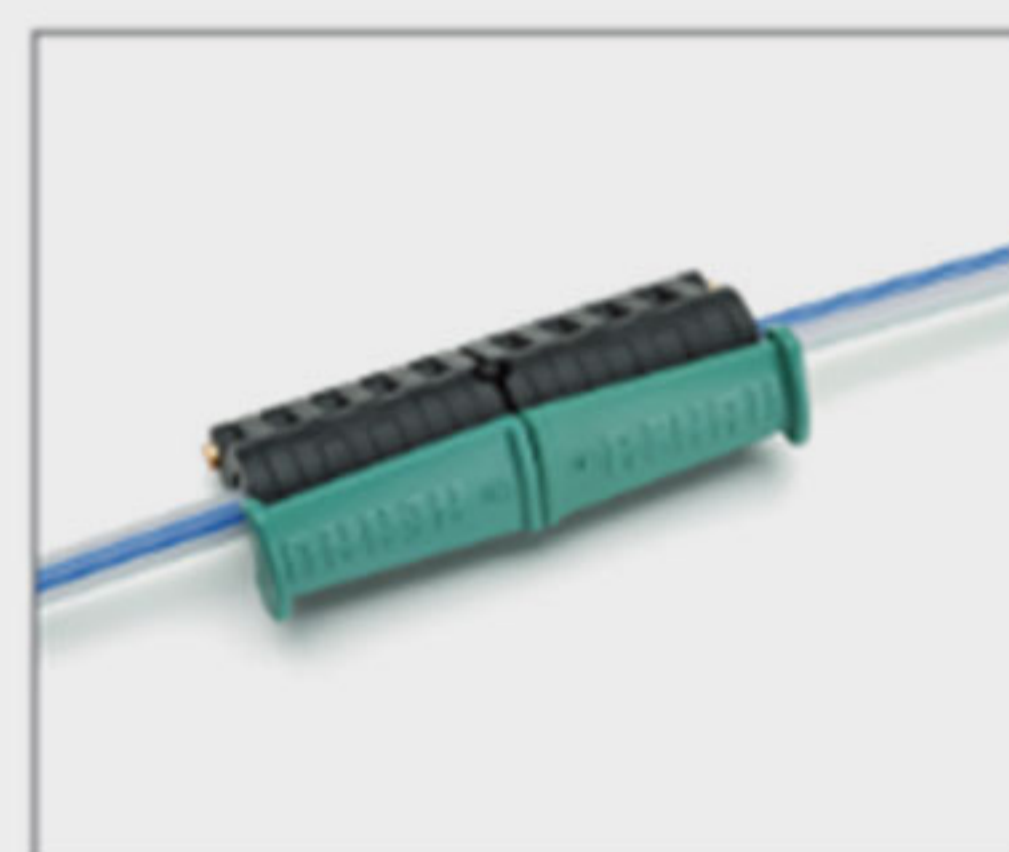
در زمان استفاده از میکرو داکت ها طیف گسترده ای از لوازم جانبی، برای تکمیل و پیوستگی شبکه میکروداکت بسته به وضعیت پروژه می تواند بکار گرفته شود. انواع کانکتورها و رابط های میکرو داکت برای اتصال، کاهش و یا افزایش انشعابات در نقاط اتصال و با ابعاد اشکال مختلف



RAUSPEED duct bundle



RAUSPEED microducts



RAUSPEED blowing-in sleeve



RAUSPEED multiple-sealing element



RAUSPEED multi-compartment seal element DN 100/DN 110



RAUSPEED plug-in connectors



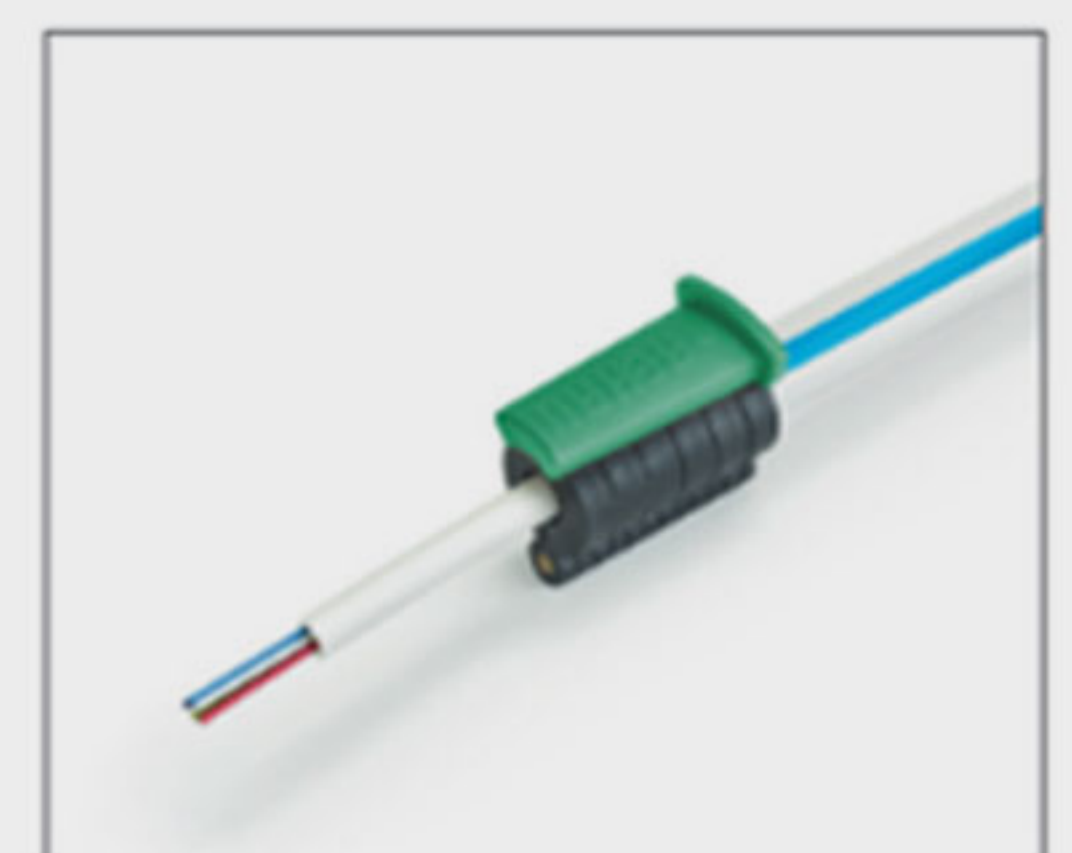
RAUSPEED end caps



RAUSPEED branch support



RAUSPEED wall entry

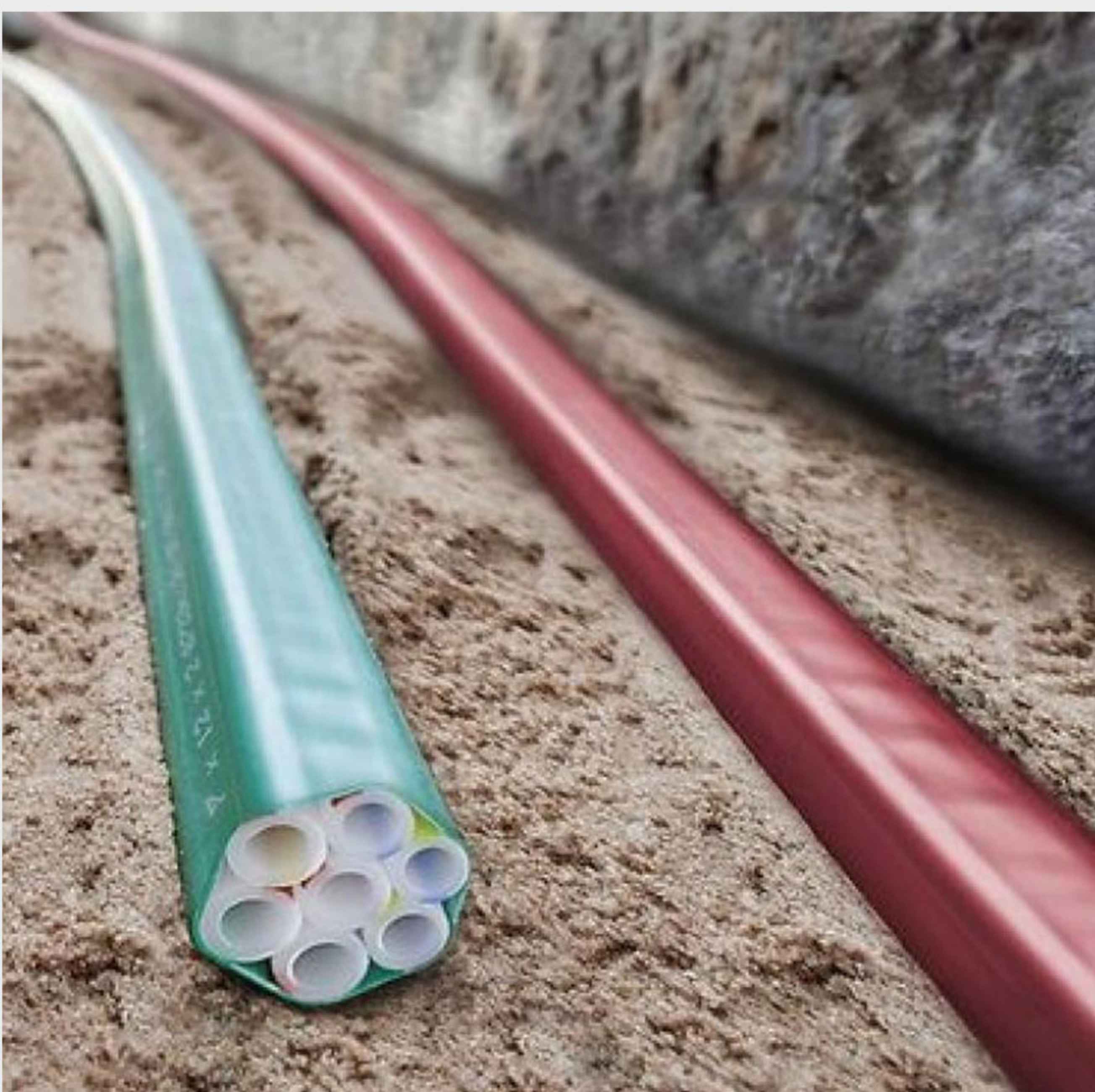


RAUSPEED sealing element

انواع دیگر قطعات جانبی برای میکرو داکت فیبر نوری

یا موارد دیگر به میکرو داکت آسیب وارد شده و یا در انتهای مسیر می خواهید فیبر نوری داخل میکرو داکت راسر بندی و یا فیوژن کنید، باید از تجهیزات مناسب بر اساس سایز و تعداد مجرا های داخلی با سایز مشخص از قطعات مخصوص برای همان امر استفاده کنید، برای نمونه به تصاویر زیر دقت کنید:

همانطور که در بالا مشاهده کردید تجهیزات جانبی برای میکرو داکت های فیبر نوری بسیار متنوع هستند، زمانی که شما از میانه مسیر احداث شده تصمیم به برقراری اتصال به مسیر دیگری می کنید یا بدلیلی بر اثر حفاری و



همانطور که متوجه شدید، موارد مرتبط با قطعات جانبی و تکمیلی میکرو داکت های فیبر نوری و در ادامه روند تولید و بهینه سازی آن ها و موارد نوظهور، بسیار فراتر از آن است که در یک مقاله بتوانیم تمام ابعاد آن را شرح دهیم، شما برای آشنایی بیشتر با انواع تجهیزات و قطعات جانبی میکرو داکت فیبر نوری می توانید به زودی به قسمت دوم این مقاله مراجعه کنید، آنجا در باره انواع تجهیزات جانبی میکرو داکت های فیبر نوری سخن خواهیم گفت و نحوه کاربری و نصب آنها را شرح خواهیم داد. همچنین می توانید به بخش کتب و نشریات شرکت فارس مراجعه کرده و با مطالعه کتاب ها و نشریات منتشر شده توسط شرکت فارس به اطلاعات خود در این زمینه بیافزائید.

شرکت فارس با انتشار مقالات تخصصی در وبلاگ حوزه زیر ساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات بر آن است تا علاوه بر ارتقای دانش فنی و به روز رسانی اطلاعات تیم فنی خود، سهمی بسیار کوچک برای آموزش در راستای اعتلای دانش فنی برای زیر ساخت شبکه های فناوری اطلاعات و ارتباطات داشته باشد.

معرفی راهکار



فیبر نوری، نصب در خطوط ریلی

اجرای کابل فیبر نوری در کنار خطوط ریلی شبکه راه آهن شهری و بین شهری به علت وجود خطوطی صاف و خطی می تواند مسیرهای خوبی را برای کابل های مخابراتی و موارد بی شمار مورد استفاده انتقال اطلاعات برای شبکه و سیستم راه آهن و حتی ارائه دهندگان سرویس های اینترنت و زیر ساخت صنایع در شهرهای مختلف ایجاد کند. لازم به ذکر است که اجرای کابل در این مسیرها دارای مخاطراتی برای کابل های فیبر نوری است که در ادامه به مزایا و معایب اجرای فیبر نوری در مسیر های ریلی شهری و بین شهری و تونل های ایجاد شده برای خطوط قطارهای شهری یا همان مترو می پردازیم.

آیا راهکار شو تینگ فیبر نوری و میکرو ترنچینگ برای مسیرهای ریلی نیز مناسب است؟

با شرکت فارس همراه باشید تا در ادامه به این موضوع بپردازیم.

فیبر نوری در خطوط راه آهن

خطوط حمل و نقل ریلی در شبکه های ارتباطی امروزی بسیاری از مسیرهای درون شهری و بین شهری و بین کشورهای جهان را ایجاد نموده و آن ها را از طریق شبکه های راه آهن به هم متصل می کنند.

مناطق دور افتاده به ندرت به شبکه های ارتباطی، غیر از استفاده از تلفن های همراه و ارتباطات متکی بر آن متصل می شوند، ارتباطات مایکروویو یا ماهواره ای در این مناطق، ارتباطاتی گران و ناکارآمد هستند. به همین دلیل از سال ها قبل پیشنهاد استفاده از شبکه های راه آهن برای ایجاد شبکه های فیبر نوری برای اهداف ارتباطی شهرها و شهرک های دور افتاده از طرف بسیاری از کشورها پذیرفته شد.

انواع رساناهای مورد استفاده برای انتقال اطلاعات در شبکه های ارتباطی امروزی عبارتند از کابل های کواکسیال، کابل های فیبر نوری، مایکروویو و لینک های ماهواره ای، سیم های تلفن مسی و سایر موارد که برای مسافت های طولانی، فیبر نوری نسبت عملکرد به هزینه خوبی را در مقایسه با سایر انواع کابل ها نشان داده است.



مزایا و محدودیت های استفاده از فیبر نوری در خطوط ریلی

- طولانی تری نسبت به کابل های مسی دارند.
- نصب آنها نیازمند ماشین آلات خاص و نیروی کار ماهر گران قیمت است.
- تضعیف در نور برای انتقال وجود دارد که در آن فیبرهای نوری نیاز به تقویت مجدد در فواصل طولانی دارند.
- آسیب پذیر هستند، شکنندگی درجایی که کابل ها در معرض ضربه و یا فشار یا کشش هستند و یا شکنندگی در جایی که کابل ها در معرض خم شدن در لبه های تیز هستند بوجود می آید، که می توان با تدابیری که در بخش الزامات نصب، بیان شده از آنها اجتناب کرد.
- حفاظت در برابر مخاطراتی مانند جوندگان لازم است چرا که فیبرهای نوری در مقایسه با کابل های مسی به حفاظت بیشتری در اطراف کابل نیاز دارند.

- مصنویت در برابر تداخل الکترومغناطیسی بدلیل وجود مواد نارسانا وبدون تشعشع که منجر به امنیت داده بالا می شود.
- پهنای باند و سرعت انتقال اطلاعات بالا
- عدم وجود جرقه القایی که موجب می شود خطری در خطوط ریلی ایجاد نشود.
- استفاده از مواد کم حجم و سبک نسبت به کابل های مسی
- مزیت های بسیار بالای عملیاتی در فواصل طولانی با وجود این مزایا، کابل های فیبر نوری دارای محدودیت هایی نیز هستند
- هزینه نصب و اتصالات کابل ها گران است اما عمر

مشخصات کابل های فیبر نوری خطوط ریلی برای نصب خاکی یا دفنی

کابل های فیبر نوری مناسب محیط های بیرونی که در کنار خطوط ریل های راه آهن کشیده و یا در خاک گذاشته یا دفن می شوند باید در برابر قرار گرفتن در شرایط محیطی خاک و تحمل فشار مقاوم باشند و دچار پوسیدگی نشوند و همچنین باید روکش آن ها در برابر نفوذ آب در صورت قرار گرفتن به شکل بلند مدت در رطوبت و یا چاله های آبی و یا رودخانه و سیلاب مقاوم باشند و از رسیدن آب به تار های نوری جلوگیری نمایند. آن ها همچنین باید در شرایط دمایی کاربری محیطی، نسبت به برودت و گرما مقاومت مناسب را دارا باشند و در صورت قرار گیری در دماهای پایین و یا بسیار بالا کارایی خود را حفظ نمایند. این کابل ها همچنین باید در برابر جوندگان مقاوم باشند و زره داشتن کابل (armored) که ساختار مکانیکی کابل را در برابر فشار کششی و جلوگیری از له شدگی و آسیب های احتمالی مکانیکی در شرایط محیط های بیرونی مقاوم می نماید از الزامات این گونه کابل ها است. کابل های فیبر نوری همچنین باید در برابر عوامل میکروبی (باکتری و قارچ) مقاوم باشند، چرا که این میکروارگانیسم ها نیز باعث نابودی کابل در طول زمان می شوند.

با این وجود چندین کشور شبکه های کابل فیبر نوری بزرگی را در امتداد مسیرهای راه آهن موجود خود اجرا نموده اند، به عنوان مثال، مخابرات ریلی بریتانیا توسط راه آهن بریتانیا (BR) ایجاد شده است. این بزرگترین شبکه مخابراتی در بریتانیا و متشکل از هفده هزار کیلومتر فیبر نوری و کابل مسی است که همه را به هم متصل و شهرهای اصلی کشور را از طریق تونل مانس، به قاره اروپا پیوند می دهد.

مورد دوم در هندوستان است، که این زیرساخت شبکه شامل سیستم های انتقال دیتا و ارتباطات تلفنی است و توسط کابل فیبر نوری به شبکه کابل مسی که عمدتاً در کنار مسیر قرار داشت متصل شده است. علاوه بر این Rail Tell هند بیش از چهل و دو هزار کیلومتر مسیر کابل فیبر نوری در امتداد خطوط راه آهن، در بسیاری از نقاط کشور ایجاد کرده است.

برای کشورهای کم ارتباطی مانند قاره آفریقا نیز مسئولان حمل و نقل این کار را انجام داده اند. همانطور که ذکر شد کابل های فیبر نوری مورد استفاده در مسیرهای ریلی اعم از فضای باز و یا در تونل ها با وجود مزایای فراوان بدلیل شرایط محیطی این مسیر ها بسیار آسیب پذیر هستند و باید دارای ویژگی هایی باشند که در ادامه به آن ها می پردازیم.



برف و باد دچار کشیدگی و فشردگی می شوند. هدف این است که کابل را تا حد ممکن در پایین ترین حالت استرس نگه داریم و کابل را حفظ نماییم که ایمن و در محدوده های تجویز شده باشد. بنابراین فیبرهای نوری هوایی در طرح های متنوعی جهت کاربرد های مختلف موجود هستند.

مشخصات کابل های فیبر نوری خطوط ریلی برای نصب تونلی یا کانالی

کابل فیبر نوری کانالی یا فیبرهای نوری که در تونل ها، اعم از تونل های مترو برای خطوط راه آهن شهری یا تونل های بین شهری بر روی سینی ها و یا داکت ها یا لوله های نصب شده بر روی دیواره های تونل استفاده می شوند نوع دیگری از کابل های فیبر نوری هستند. این نوع کابل ها معمولا دارای ساختار متفاوت و بدون ژله یا خشک هستند. برای حفاظت از این کابل ها در مقابل نفوذ رطوبت از نوار جذب رطوبت استفاده می شود. کابل کانالی یا تونلی دارای یک لایه روکش است و برای افزایش مقاومت کابل از Aramid Yarn استفاده می شود. این نوع کابل هنگام استفاده و کابل کشی به وسیله پلی واتر در داکت و ساب داکت و یا سینی خوابانده می شود.

ساختار کابل تونلی / کانالی

کابل های فیبر نوری از نوع Central Strength member که دارای لایه مقاوم مرکزی دارای جنس غیرفلزی و دارای الیاف فیبری رزین شده است نیز در تونل های خطوط ریلی استفاده می شوند. این کابل اصطلاحاً به Fiber reinforced plastic یا FRP مشهور است. یک FRP ترکیب خاصی از دو ماده کامپوزیتی متشکل از الیاف با مقاومت بالا و جاسازی شده در چسب پلیمری است. از آن جا که FRP از دو ماده مجزا تشکیل شده است، خواص کلی FRP در درجه اول به مشخصات هریک از آن مواد بستگی دارد.

مشخصات کابل های فیبر نوری خطوط ریلی برای نصب هوایی

کابل های فیبر نوری مناسب برای محیط های بیرونی که در کنار خطوط ریل های راه آهن بر روی تیرهای برق یا دکل های هم مسیر کشیده می شوند باید در برابر اشعه ماوراء بنفش UV مقاوم باشند، روکش این گروه در برابر قرار گرفتن در شرایط محیطی با تابش مستمر اشعه های خورشیدی باید مقاوم باشند و دچار پوسیدگی نشوند. همچنین علاوه بر تحمل شرایط سرما و گرمای شدید این کابل ها باید مقاومت بالایی در برابر بادهای طوفان ها داشته و دچار کشیدگی نشوند. Aerial Fiber Cable یا همان فیبرنوری هوایی، یکی از انواع کابل فیبر نوری است که عموماً جهت نصب بیرونی در خارج از زمین و در کنار مسیر ریلی و قرار گیری بر فراز انواع دکل ها استفاده می شود. با توجه به محیط نصب آنها، طراحی کابل فیبر نوری هوایی باید به گونه ای باشد تا مانع از تخریب محیط زیست و آسیب رساندن به طبیعت شود و همچنین از سرقت آنها محافظت شود. روش قرار گیری کابل های هوایی کار سختی نیست چراکه می توان از خط دکل های هوایی موجود جهت نصب استفاده نمود که باعث صرفه جویی بیشتر در هزینه های ساخت و ساز و کوتاه شدن دوره نصب و راه اندازی می شود. کابل های فیبر نوری هوایی به راحتی تحت تأثیر بلایای طبیعی مانند طوفان، یخ زدگی، سیل و غیره و همچنین تأثیر نیروی انبساط و انقباض و ضعیف شدن قدرت مکانیکی خود قرار می گیرند. بنابراین، خرابی فیبر نوری هوایی بیشتر از کابل های فیبر نوری کانالی یا دفن مستقیم است.

در اجرای کابل های فیبر نوری هوایی از دکل ها و یا سازه های نگه دارنده در کنار ریل ها استفاده می شود و یا این کابل ها با پشتیبانی کابل های دیگر مانند برق و کنترل در هوا معلق هستند. کابل فیبر نوری هوایی عموماً توسط لوازم و تجهیزات نصب طولی بین دکل ها استقرار می یابد و با هر بار تغییرات آب و هوایی مانند یخ زدگی،



به همین دلیل راهکارهای دقیق ذخیره‌سازی و مسیریابی برای تطبیق حجم بالای اتصالات در فضاهای تنگ و کوچک ایجاد شد.

در این مطلب از وبلاگ شرکت فارس می‌خواهیم در باره ساختار انواع کانکتورها برای کابل‌های فیبر نوری صحبت کنیم، که بدلیل تنوع بالای آنها، این مقاله را در دو قسمت، در دسترس شما قرار خواهیم داد، در ادامه با ما همراه باشید.

کانکتورهای فیبر نوری

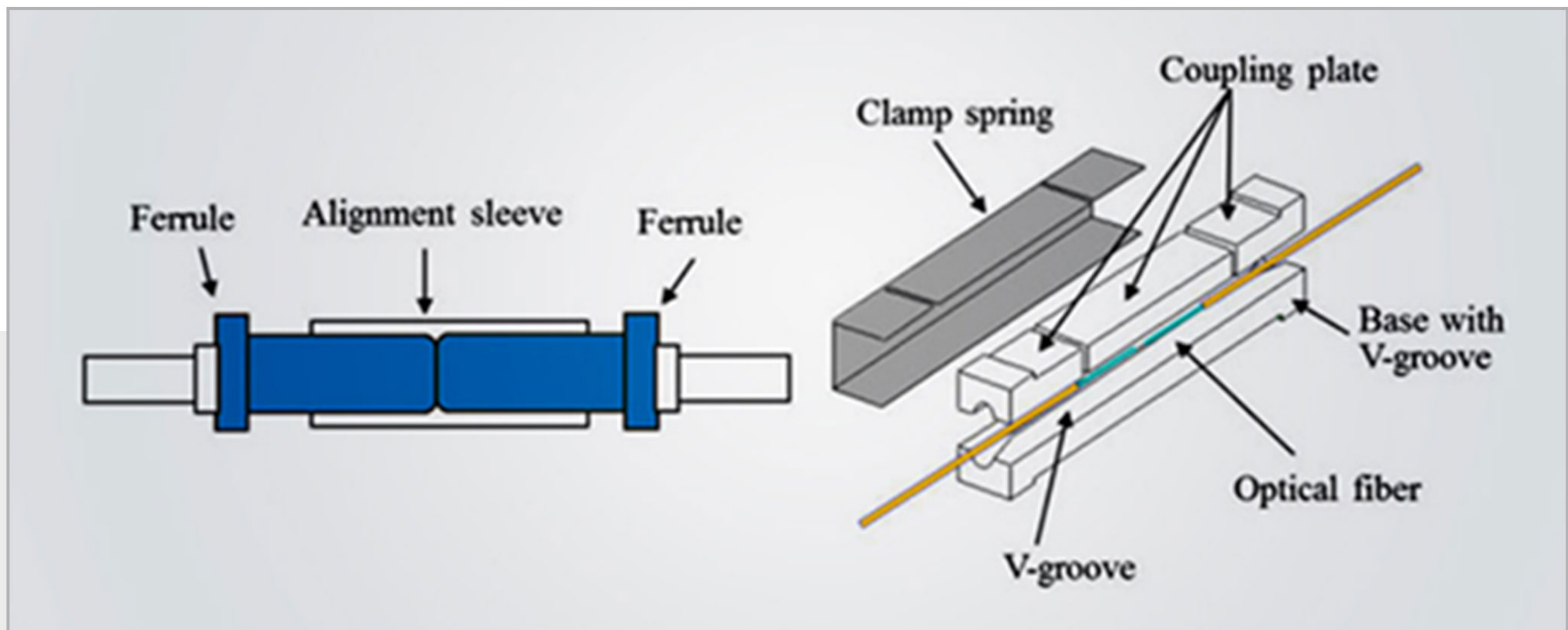
کانکتور فیبر نوری رابط و یا قطعه‌ای اصطلاحاً به شکل نری است و در انتهای کابل فیبر نوری نصب می‌شود که امکان اتصال یا قطع ارتباط سریع تر را نسبت به اتصال یا Splicing ایجاد می‌کند. کانکتور، هسته فیبر را به صورت مکانیکی برای عبور موفق نور، تراز می‌کند. بنابراین کانکتور فیبر نوری تأثیر مهمی بر قابلیت انتقال و عملکرد سیستم و شبکه فیبر دارد. یک کانکتور فیبر نوری با کیفیت، افت ناشی از انعکاس یا تراز ناصحیح فیبر را بسیار کاهش می‌دهد. تنوع کانکتورهای فیبر نوری زیاد است. کانکتورهای فیبر نوری دارای خصوصیات متفاوت، مزایا و معایب مختلف، کارایی و عملکرد متفاوت هستند. اما همه کانکتورها از سه جزء اصلی تشکیل شده‌اند: فرول (Ferrule)، بدنه کانکتور (Connector Body) و در نهایت وسیله اتصال (Coupling Device).

معرفی تکنولوژی

فیبر نوری، ساختار کانکتورها و انواع آنها (قسمت اول)

همانطور که در مقالات قبلی اشاره شد در ابتدای استفاده از کابل‌های فیبر نوری برای زیرساخت صنایع و صنعت مخابرات و ارتباطات و اطلاعات (ICT) سربندی نهایی کابل‌های فیبر نوری و نحوه اتصال انتهای کابل فیبر نوری به لایه دسترسی و سوئیچ‌ها، کاری دشوار، با اتلاف بالای نور و زمان بر بود.

تا اینکه به سرعت انواع اتصالات فیبر نوری با تنوع بسیار از طرف سازندگان تولید شده و بهترین آنها توسط استانداردهای بین‌المللی مورد تأیید قرار گرفت. کانکتورهای فیبر نوری در رده اول این تولیدات قرار داشت که به تناسب تجربیات قبلی برای اتصالات در صنعت برق خیلی سریع رشد کرده و در انواع و اقسام مدل‌ها عرضه شد و این روند هم‌چنان بدون توقف در حال بهینه‌سازی و تغییرات برای اتصالات آسان‌تر، سریع‌تر و کم‌حجم‌تر با کیفیت بالا ادامه دارد. با ظهور و گسترش مراکز داده (Data centers) در دهه ۲۰۰۰ مدیریت صدها یا هزاران کانکتور تک و یا جفتی فیبر نوری به یک چالش تبدیل شد.

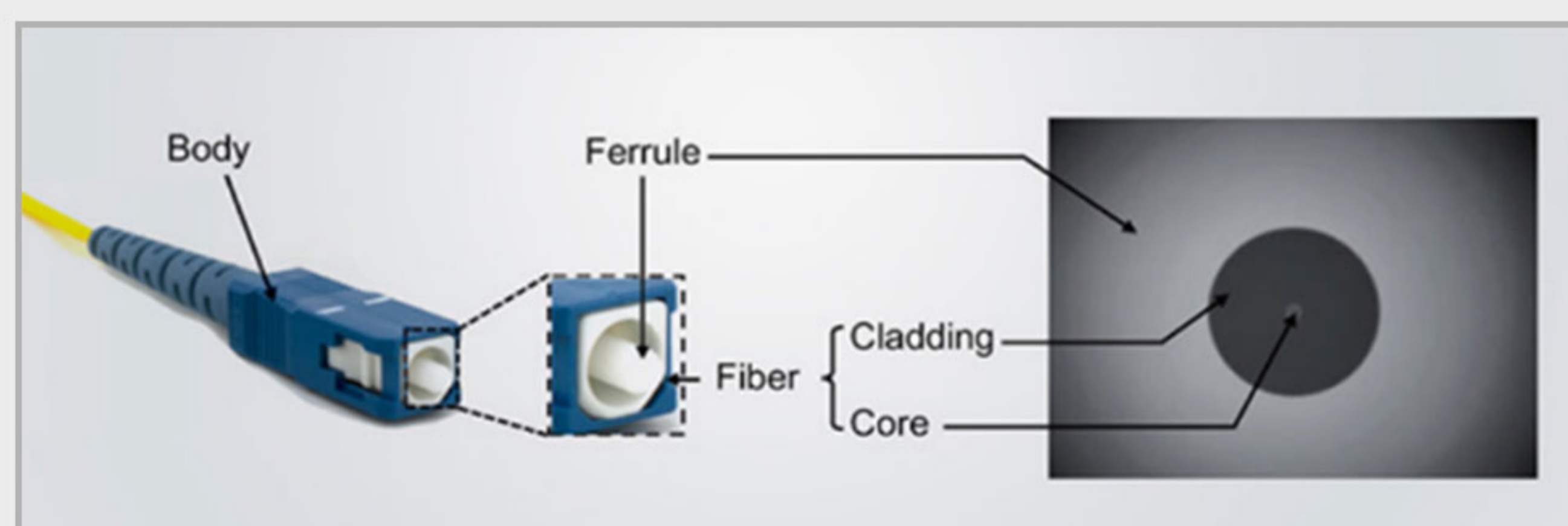


وسيله اتصال Coupling Device

بخشی از بدنه کانکتور است که کانکتور را در محل اتصال به وسایل دیگر، مانند ماژول ترنسیور، به صورت متصل نگهداری می‌کند.

فرول Ferrule

فرول به عنوان مکانیزم هم‌ترازی عمل کرده و هسته فیبر شیشه‌ای را نگه می‌دارد و دارای یک مرکز توخالی جهت محکم نگه داشتن فیبر است. فرول‌ها عموماً از فلز، سرامیک یا پلاستیک با کیفیت ساخته می‌شوند.

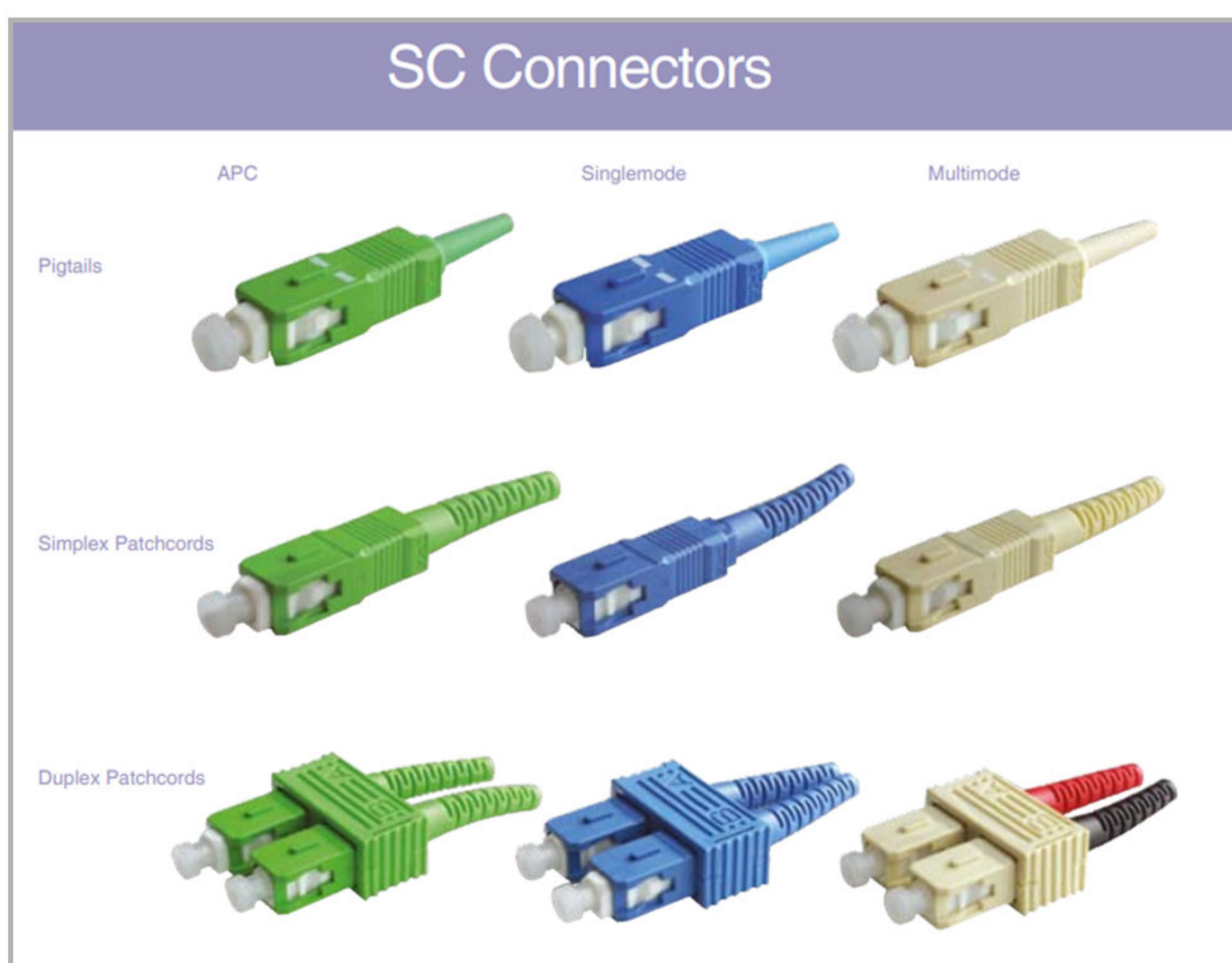


بدنه کانکتور Connector Body

بدنه کانکتور به عنوان Connector Housing نیز شناخته می‌شود، فرول را نگه داشته و به پوشش و ملزومات دیگر فیبر، متصل می‌کند. جنس بدنه کانکتورها معمولاً از فلز یا پلاستیک ساخته می‌شود.

شاخص های دیگر کانکتورهای فیبر نوری

همانطور که در بالا اشاره شد کانکتورهای کابل فیبر نوری بسیار متنوع هستند و از این رو در هر شکل و حالتی که تولید شده باشند برای کابل های مالتی مود چند حالت (M/M) یا سینگل مود تک حالت (S/M) می توانند دارای فرول های مسطح یا سطح فیزیکی صاف باشند (که به عنوان PC یا UPC نیز شناخته می شوند) همچنین در ساختار نهایی برای استفاده کاربر می توانند به صورت تکی یا جفتی کنار هم باشند، در ضمن رنگ کانکتورهای فیبرنوری هم متنوع است. با این حال، وجود یک رنگ برای دو نوع مختلف از مشخصات ممکن است کمی شما را سردرگم کند، ولی کانکتورهای فیبرنوری اکثراً قابل شناسایی هستند، مثلاً برای نوع (SC) معمولاً کانکتورهای مالتی مود (M/M) پلاستیک شیری رنگ یا طوسی رنگ و برای کانکتورهای سینگل مود (S/M) آبی رنگ و برای مدل های (APC) سبز رنگ هستند، البته این رنگ بندی و جنس کانکتورها می تواند برای کانکتوری مثلاً با نوع (FC) کاملاً متفاوت بوده و فلزی باشد. برای نمونه به رنگ بندی این کانکتورها برای مدل SC دقت کنید:



همانطور که متوجه شدید، مبحث مرتبط با کانکتورهای فیبر نوری و در ادامه روند تولید و بهینه سازی آن ها و کانکتورهای نوظهور همانند کانکتورهای MTP/MPO بسیار فراتر از آن است که در یک مقاله بتوانیم تمام ابعاد آن را تشریح کنیم، شما برای آشنایی بیشتر با انواع کانکتورهای فیبرنوری می توانید به زودی به قسمت دوم این مقاله مراجعه کنید، آنجا در باره انواع کانکتورهای فیبرنوری سخن خواهیم گفت، همچنین می توانید به بخش کتب و نشریات شرکت فارس مراجعه کرده و با مطالعه کتاب ها و نشریات منتشر شده توسط شرکت فارس به اطلاعات خود در این زمینه بیافزائید. شرکت فارس با انتشار مقالات تخصصی در وبلاگ برای حوزه زیر ساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات بر آن است تا علاوه بر ارتقای دانش فنی و به روز رسانی اطلاعات تیم فنی خود، سهمی بسیار کوچک برای آموزش در راستای اعتلای دانش فنی برای زیر ساخت شبکه های فناوری اطلاعات و ارتباطات داشته باشد.

کانکتورهای فیبر نوری

هر کانکتور فیبرنوری دارای دو پارامتر غیرقابل چشم پوشی است:

تلفات اضافی/تضعیفی: Insertion Loss/attenuation
تلفات بازگشتی/انعکاسی: Return Loss/reflection

تلفات اضافی/تضعیفی:

میزان تلفات توان سیگنال بازگشت داده شده یا منعکس شده در کابل است و این مفهوم را بیان می کند که کانال یا لینک کابل کشی شده چقدر عملکرد بهینه دارد یک کانکتور فیبر نوری خوب، باید دارای این ویژگی ها باشد:

Insertion Loss پایین:

هرچه Insertion Loss کمتر باشد، بهتر است. بطور کلی برای اطمینان از عملکرد یک لینک ارتباطی با کیفیت، Insertion Loss نباید بیشتر از ۰٫۵ dB باشد.

Return Loss بالا:

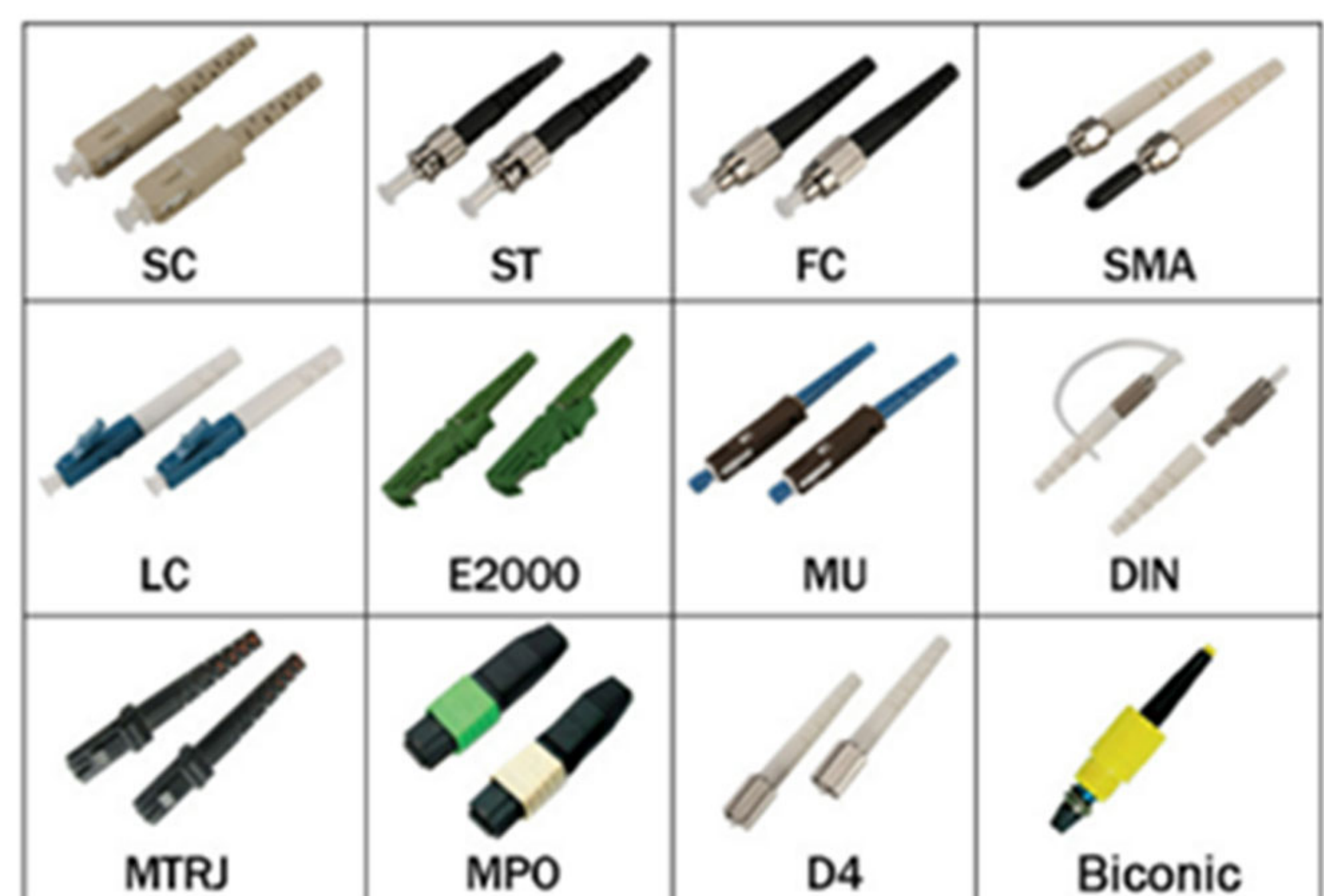
هرچه Return Loss بیشتر باشد Insertion Loss کمتر می شود.

قابلیت اطمینان بالا:

در محیط های بیرونی، ممکن است نیاز باشد که کانکتورها در فضای باز یا زیر زمین قرار گیرند. برای اطمینان از کیفیت انتقال نور در این محیط ها به کانکتورهایی با قابلیت بالانیازندیم.

سهولت در استفاده:

از آنجایی که یک کانکتور شاید صدها بار مورد استفاده قرار گیرد، کانکتورهایی با نصب آسان کمک زیادی به صرفه جویی در زمان و بهبود کیفیت کار کاربران می کنند. طبق روش های طبقه بندی مختلف، کانکتورهای فیبر نوری را می توان به انواع مختلفی تقسیم کرد. به عنوان مثال، با توجه به سطح انتهایی بین کانکتور آن ها به PC، UP و APC تقسیم می شوند. همچنین بر اساس روش های مختلف انتقال، کانکتورهای فیبر نوری به دو نوع سینگل مود (S/M) و مالتی مود (M/M) تقسیم می شوند. در مجموع در حدود بیش از صد نوع کانکتور فیبر نوری به بازار معرفی شده است. در تصویر زیر تعدادی از کانکتورها که در بازار این صنعت پیشرو بوده اند نشان داده شده است.



اخبار و رویدادها

برگزاری نمایشگاه تلکام ۱۴۰۲

بیست و چهارمین نمایشگاه بین المللی تلکام با حضور شرکت های خصوصی و دولتی و سازمان های وابسته به صنعت ICT و متخصصان و شرکت های دانش بنیان و اقتصاد دیجیتال در محل نمایشگاه های بین المللی تهران و در روز دوم دی ماه ۱۴۰۲ آغاز به کار کرد.

در این رویداد بین المللی بالغ بر یکصد و شصت شرکت فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه های مهندسی و زیر ساخت صنایع، تحقیق و توسعه، تجهیزات شبکه و فیبرنوری و محصولات صادراتی و دیگر فعالان این عرصه از جمله شرکت های نرم افزاری و تولید کنندگان پلتفرم ها و اپلیکیشن های کاربردی، توانمندی هایشان را به معرض نمایش گذاشتند.

شرکت فارس مشاوره، طراحی و اجرا و پشتیبانی و بهینه سازی شبکه های ICT را انجام می دهد.

این نمایشگاه در محل دائمی نمایشگاه های بین المللی تهران و به وسعت ۱۱ هزار متر مربع و با حضور ۱۵۵ شرکت داخلی و شرکت های خارجی بر پا شده است.

برگزاری پنل ها و کارگاه های تخصصی در نمایشگاه تلکام

در طول مدت برگزاری این نمایشگاه پانزده پنل تخصصی و بیست و دو کارگاه ویژه در ارتباط با فن آوری های نوین صنعت ارتباطات و اطلاعات در حوزه فناوری های جهانی توسط اساتید دانشگاهی و متخصصان با موضوعات مختلف اعم از متاورس، پردازش و محاسبات در لبه، ارتباطات هوشمند، شهروند و شهر هوشمند، فناوری های نوین اپراتورهای تلفن همراه، اینترنت اشیا و سایر موارد، از جوه تمایز این نمایشگاه است.

حضور میهمانان خارجی در نمایشگاه تلکام

در مدت برگزاری این نمایشگاه میهمانان خارجی از ۳۰ شرکت از جمله کشورهای سوریه، عراق، ترکیه، ارمنستان، افغانستان، ترکمنستان، ازبکستان، چین و روسیه حضور خواهند داشت

حضور مسئولان در نمایشگاه تلکام

در اولین روز برگزاری این نمایشگاه، پس از مراسم افتتاحیه که با سخنرانی مسئولان و دست اندرکاران و متولیان صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات و حضور شرکت های دارای غرفه در نمایشگاه برگزار شد، مسئولان ذریبط با حضور در سالن های نمایشگاه از توانمندی های شرکت های صنعت ارتباطات بازدید کردند و با مدیران و متخصصان این شرکت ها به گفت و گو نشستند.

حضور اپراتورها در نمایشگاه تلکام

اپراتورهای تلفن های همراه و ارائه دهندگان اینترنت با هدف ارائه آخرین دستاوردهای هوشمندسازی و تحول دیجیتال، در بیست و چهارمین نمایشگاه تلکام حضور دارند. نمایشگاه ملی تخصصی صنایع بومی پدافند غیرعامل نیز هم زمان با نمایشگاه تلکام برگزار می شود، جدیدترین دستاوردهای شبکه ۵G و فیبرنوری FTTx، راهکارها و محصولات مبتنی بر هوش مصنوعی، تحقیق و توسعه، نوآوری، بومی سازی، راهکارها و سرویس های دیجیتال، راهکارهای سازمانی، پشتیبانی از مشتریان، محصولات نرم افزاری و منابع انسانی، از جمله مهمترین بخش های غرفه شرکت های حاضر در این نمایشگاه هستند.

حضور فارس در نمایشگاه تلکام

مدیران شرکت فارس در نمایشگاه تلکام امسال حضور یافتند تا با جدیدترین فناوری های بومی و تولید ایرانی برای زیر ساخت های شبکه های ارتباطی و فیبر نوری آشنا شده و با ارائه دهندگان تجهیزات و محصولات تخصصی ایرانی در این حوزه به رایزنی بپردازند.

بازدید از غرفه ها و برگزاری جلسات تخصصی برای بررسی تجهیزات مرتبط با شبکه های فیبر نوری در قسمت های پسیو و اکتیو هم چنین تجهیزات اجرا و شوتینگ فیبرنوری و تجهیزات نصب میکرو کابل فیبر نوری و میکرو داکت با روش میکرو ترنچینگ و مذاکره با تولید کنندگان بزرگ ایرانی میکرو داکت ها و تجهیزات جانبی نصب آنها و وارد کنندگان دستگاه های فیوژن و تست فیبرنوری، در اولویت برنامه بازدید امسال مدیران فارس از نمایشگاه تلکام ۱۴۰۲ قرار داشت.





فناوران ارتباطات
رستاک سیستم

FARSNET.CO