

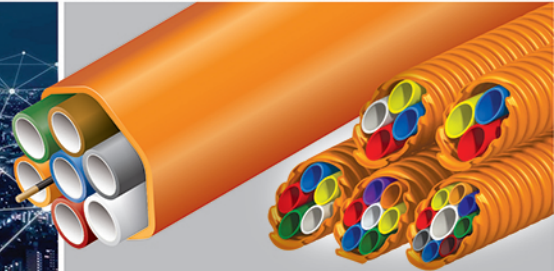


**ALBORZ**  
INDUSTRIAL  
GROUP

SPECIALIST OF  
**PIPE &  
FITTINGS**



FOR  
TELECOMMUNICATIONS  
INDUSTRIES



**گروه صنعتی البرز**

بزرگترین تولید کننده محصولات پلیمری  
صنایع الکتریکی، مخاپراتی و مجری  
شبکه های فیبر نوری کشور

دپارتمان  
مخاپرات

پس از گذشت نزدیک به ۴۰ سال از شروع فعالیت خود به یاری خداوند و با اتکا به دانش مدیران، مهندسان و کارکنان توانمند و زحمتکش خود توانسته است دامنه تولیدات و فعالیت های خود را گسترش داده و امروزه با ۱۰ شرکت زیر مجموعه به تولید طیف وسیعی از محصولات با کیفیت و مطرح با نام های تجاری مختلف پرداخته و همواره کیفیت، پیشرفت و رضایت مشتریان عزیز خود را سرلوحه کار خود قرار داده است.

**گروه صنعتی البرز در سال ۱۳۵۴ در شهرک صنعتی البرز قزوین تاسیس و در سال ۱۳۵۶ به بهره برداری رسید. این شرکت فعالیت خود را در زمینه تولید محصولات پلیمری آغاز نموده و در حال حاضر به عنوان یکی از بزرگترین و معتبرترین تولیدکنندگان صنایع PVC و UPVC با بیش از ۸۰ نمایندگی رسمی در سراسر کشور مشغول به فعالیت می باشد.**

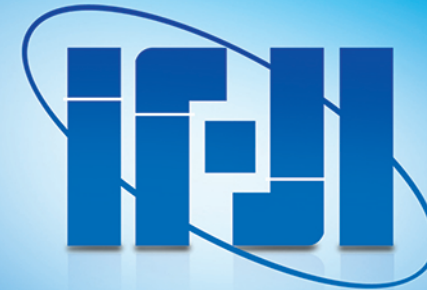


محصولات این شرکت:

- ◀ انواع داکت در سایز و طرح های متنوع
- ◀ میکرو داکت
- ◀ لوله های پلی اتیلن تا سایز ۱۱۰
- ◀ کروگیت سابداکت دار
- ◀ ترانکینگ PVC
- ◀ لوله های دوجداره PVC و PE
- ◀ لوله های فشار قوی مخابراتی ۱۱۰
- ◀ اسپیرال سابداکت دار
- ◀ سینی کابل PVC
- ◀ شانه های کفی و میانی



# ALBORZ INDUSTRIAL GROUP



SPECIALIST OF POLYMER PRODUCTION IN ELECTRICAL, TELECOMMUNICATIONS, UPVC DOOR & WINDOW INDUSTRIES IN IRAN



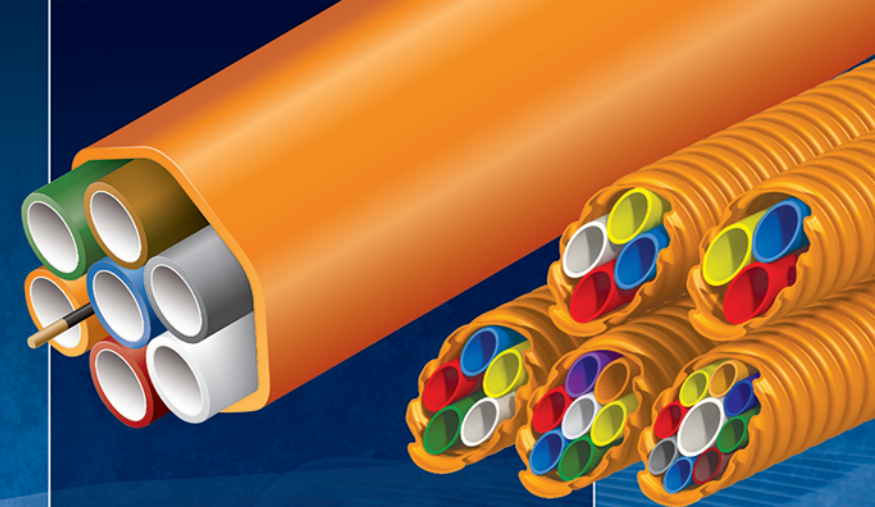
## نسل چهارم میکروداکت | لوله های مخابراتی

با توجه به زیر ساخت مخابراتی کشور که با وجود گستردگی شبکه مسمی، دارای محدودیت های فراوانی در توسعه و پهنای باند می باشد. به واسطه فرسودگی شبکه موجود، سالهاست کشور به جهت خدمت رسانی متحمل هزینه های گزافی در بخش نگهداری و توسعه گردیده است. با توجه به اینکه صنعت ارتباطات در سرتاسر دنیا در حال توسعه می باشد، نیاز جایگزینی نسل جدیدی از اجزاء غیر فعال به عنوان بستری امن جهت ارائه خدمات شهری، با پهنای باند وسیع بیش از پیش مورد نیاز می باشد.

در این باب گروه صنعتی البرز نسل دیگری از لوله ها با نام تجاری **Micro Duct** را در کارنامه تولیدات خود قرار داده و امروزه این محصول کاملاً با خواستگاه مهندسان و کارفرمایان، بومی گردیده و در انتقال شبکه های درون و بیرون شهری (IT & FTTH, CCTV) استفاده میگردد.

میکرو داکت ها جدیدترین و مقرون به صرفه ترین راهکارهای انتقال کابل فیبر نوری (AIR BLOW) می باشد که بعنوان نسل چهارم لوله های مخابراتی مطرح می باشد. میکرو داکت ها در حقیقت لوله های پلی اتیلنی با تراکم بالا می باشند که به اختصار HDPE (HIGH DENSITY POLYETHYLENE) نامیده می شوند که دارای یک لوله با قطر بزرگ خارجی و چندین لوله داخلی با قطر کوچکتر درون لوله خارجی می باشند و محفظه داخلی لوله های مرکزی مسیری برای حرکت کابل فیبر نوری را فراهم می سازد. استفاده از مواد پلی اتیلن (PE) با قابلیت انعطاف بسیار بالا در تولید این محصول توانسته است مقاومت مکانیکی زیادی در برابر هر نوع فشار، پیچش، خمش و ضربه ایجاد نماید که در نهایت سبب سهولت خمش در مسیر انتقال کانال می گردد. همچنین تجزیه ناپذیری آن در طبیعت و عدم استفاده از ساختارهای فلزی امکان دفن مستقیم میکرو داکت را در زمین میسر می سازد.

**میکرو داکت ها از ۱ الی ۱۲ کاناله و در اندازه های ۲۵۰-۵۰۰-۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ متری قابل تولید می باشند.**



SPECIALIST OF  
**PIPE & FITTINGS**  
FOR  
TELECOMMUNICATIONS  
INDUSTRIES



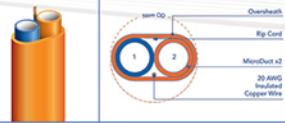
گروه صنعتی البرز امکان تولید سفارشی سازی و مدل Micro Duct مورد نظر شما را دارد

پیشرو بودن در صنعت مخابرات کشور، تولید لوله های مخابراتی همگام با سطح نیاز و کیفی روز دنیا، افتخاری بزرگ برای گروه صنعتی البرز می باشد. باعث افتخار است که کلیه محصولات این شرکت طبق استاندارد و تاییدیه مخابرات کشور تولید و عرضه میگردد.

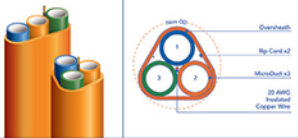


## انواع میکرو داکت ها:

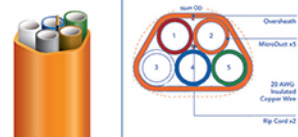
میکرو داکت ۲ کاناله



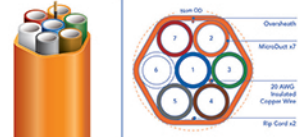
میکرو داکت ۳ کاناله



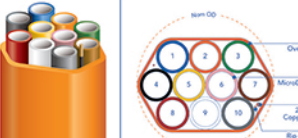
میکرو داکت ۵ کاناله



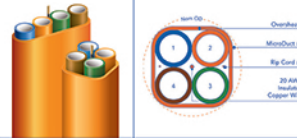
میکرو داکت ۷ کاناله



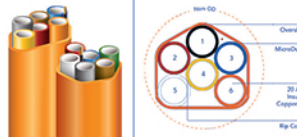
میکرو داکت ۱۰ کاناله



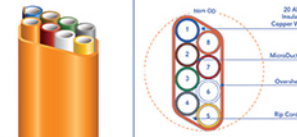
میکرو داکت ۴ کاناله



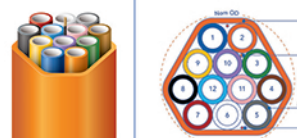
میکرو داکت ۶ کاناله



میکرو داکت ۸ کاناله



میکرو داکت ۱۲ کاناله



**OVERSHEATH & MICRODUCT COLORS**



or custom colors with optional stripes

◀ جهت دریافت اطلاعات و آشنایی بیشتر نسبت به تنوع میکروداکت های تولیدی این شرکت می‌توانید به تصاویر و اطلاعات فنی ارائه شده در وبسایت شرکت مراجعه فرمایید.

## مزایای میکرو داکت:

- انعطاف پذیری در طراحی شبکه
- انشعاب گیری آسان
- سرعت عمل در ارتقاء شبکه (سرعت در عملیات کابل کشی)
- سهولت در بخش تعمیر و نگهداری شبکه
- دارای صرفه اقتصادی در انتقال شبکه
- حداقل هزینه و فضای لازم برای حفاری و نصب خصوصا در میکرو داکت های فلت با عرض حدودا ۳ سانتیمتر برد شوت کابل بالا
- تنوع بالا در سایز، اندازه و رنگ محصول
- استحکام بالا در برابر فشار های مکانیکی
- استحکام بالا در برابر عوامل محیطی
- شناسایی خطوط شبکه در مسیر های طولانی به واسطه شاخصه های رنگی
- سهولت تزریق در شبکه موجود در زیر ساخت های سنتی مخابرات (سایداکت های ۳ و ۴ سوراخه همچنین داکت های موجود در منپول ها)
- قابلیت اتصال به سیستم لوله های نسل سوم (لوله های کروگیت پلی اتیلنی سایداکت دار محصول گروه صنعتی البرز)
- کاهش هزینه های سرمایه گذاری در پروژه ها
- استانداردهای به روز کابل کشی و انشعاب گیری میکرو داکت
- تنوع تولید در سایز، رنگ، قطر و مدل





## تنوع در تولید میکرو داکت ها

امروزه میکرو داکت ها بر اساس نحوه چیدمان میکرو تیوب ها به شکل ذیل دسته بندی میشوند:

### -فلت (تخت)

در این نوع از میکرو داکت ها عرض حفاری (تراش) نسبت به مدل های دیگر می تواند کمتر باشد (حداکثر ۳ سانتی متر) و نتیجه این امر کاهش چشمگیر در پرکاری و مرمت پروژه خواهد بود.

### -سه ضلعی

### -چهار ضلعی

### -شش ضلعی

برخی از مدل های میکرو داکت قابلیت نصب در منصوبات قدیمی مخابرات شامل (سایدکت و لوله های PVC و پلی اتیلن) را دارند، به این نحوه که سایز بستری قدیمی را مشخص نموده و میکرو داکت مناسب آن را جهت نصب نمودن انتخاب مینماییم همچنین از این طریق بستری قدیمی موجود را با استفاده از میکرو داکت ها تا چندین برابر توسعه بخشیده ایم.

## میکرو داکت با مواد آنتی یووی

در ساخت میکرو داکت ها همچنین میتوان از مواد آنتی یووی به منظور حفاظت در محیط های انبار رو باز استفاده نمود که این مورد بر حسب سفارش قابل تامین و تحویل می باشد.

## میکرو داکت با Rip Core

نخی از جنس پلی استر که جهت ایجاد شکاف در لایه رویی میکرو داکت ها (Over Sheath) قرار داده شده است و برای استریپ کردن میکرو داکت ها استفاده میشود. این امکان بر اساس سفارش قابل حذف و اضافه می باشد.

## میکرو داکت با Copper Wire

مفتولی مسی که در طول میکرو داکت کار گذاشته میشود و این امکان را فراهم میسازد تا پس از اجرای پروژه و آسفالت سطح، امکان شناسایی دقیق و کامل مسیر توسط فلزیاب را فراهم میسازد. همچنین در صورت قطع شدن وایر در نقطه ای از مسیر اجرا شده فیبر، امکان شناسایی محل دقیق پارگی توسط دستگاه های تست را فراهم میگردد. این امکان بر اساس سفارش قابل حذف و اضافه می باشد.

## MICRO DUCT OD / ID

2-way	3-way	4-way	5-way	6-way	7-way	8-way	10-way	12-way
7/4	7/4	7/4	7/4	7/4	7/4	7/4	7/4	7/4
8/4.5	8/4.5	8/4.5	8/4.5	8/4.5	8/4.5	8/4.5	8/4.5	8/4.5
8/5	8/5	8/5	8/5	8/5	8/5	8/5	8/5	8/5
10/6	10/6	10/6	10/6	10/6	10/6	10/6	10/6	10/6
10/8	10/8	10/8	10/8	10/8	10/8	10/8	10/8	10/8
12/8	12/8	12/8	12/8	12/8	12/8	12/8	12/8	12/8
12/10	12/10	12/10	12/10	12/10	12/10	12/10	12/10	12/10
14/10	14/10	14/10						
14/11.5	14/11.5	14/11.5						
16/12	16/12	16/12	16/12	16/12	16/12	16/12	16/12	16/12
16/13	16/13	16/13	16/13	16/13	16/13	16/13	16/13	16/13
18/13	18/13	18/13						
18/14	18/14	18/14						
20/15	20/15	20/15						
22/16	22/16	22/16						
25/20	25/20	25/20						
27/20	27/20	27/20						



## اتصالات میکرو داکت و میکرو تیوب

### -مفصل های I, Y, T, H

همانگونه که در استفاده از انواع کابل و لوله و مفصل های مخابراتی اتصالاتی در نظر گرفته شده است. برای میکرو داکت ها نیز انواع اتصالات طراحی و تولید شده است که بر اساس نوع و قطر خارجی آنها متفاوت می باشند. وجه تمایز مفصل های میکرو داکت نسبت به دیگر مفصل ها در این است که چون میکرو داکت ها قابلیت انشعاب گیری دارند به همین جهت مفصل های متنوعی برای آنها تولید شده است که می توان از مفصل های I, Y, T, H نام برد که هر کدام از آنها برای کار خاصی در طراحی های مخابرات تعریف و استفاده می شوند.



مفصل انشعابی H

مفصل انشعابی T

مفصل انشعابی Y

مفصل مستقیم I

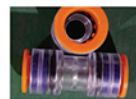
### -End cap

مسدود کننده یکی دیگر از اتصالات تیوب های داخلی میکرو داکت می باشند که به منظور مسدود کردن تیوب های خالی مورد استفاده قرار می گیرند. این قطعه با جلوگیری از ورود گرد و غبار، آب و حشرات میتواند سلامت تیوب های خالی میکرو داکت ها را در دراز مدت به همراه داشته باشد.



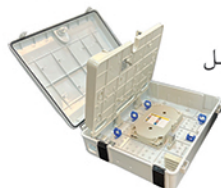
### -Straight Connector

جهت اتصال تیوب های داخلی میکرو داکت نیز کانکتورهایی در دستور قرار دارند که بر اساس سایز و نوع تیوب مورد نظر متفاوت می باشند که به آنها Straight Connector می گویند.



### -ترمینال توزیع فیبر نوری (FAT) Fiber Access Terminal

- ابعاد ۱۱۰×۳۰×۳۵ میلی متر
- ظرفیت ۲۴ کبر و ۴۸ X/SC
- قابلیت استفاده در محیط های بیرون از ساختمان
- IP-56
- دارای قفل ایمن
- پورتهای متنوع ورودی کابل



### -Gas block

در انتهای کار و پس از عبور دادن فیبر برای نگه داشتن میکرو تیوب و ثابت نگه داشتن آن در داخل FAT از Gas block استفاده می شود.



## مقایسه اجرای نسل سوم و چهارم لوله های مخبراتی

عملیات ترنج یا برش آسفالت به روش سنتی در مقایسه با روش مدرن ( میکرو ترنج )



عملیات ترنج به روش سنتی با عرض و عمق زیاد انجام میشود که باعث تغییر مسیر حرکت خودروها برای چندین روز یا هفته متوالی که نهایتاً منجر به ترافیک میگردد

عملیات ترنج به روش مدرن محدودیت حرکتی و بی نظمی کمتری در سطح شهر به همراه دارد

ترنج سنتی	ترنج مدرن
<p>5X زمان</p> <p>3X هزینه</p>	<p>1/5 زمان</p> <p>1/3 هزینه</p>
<p>160+ DAYS</p>	<p>50-55 DAYS</p>
<p>نقشه برداری و مجوزها</p> <p>معمولاً نصف زمان پروژه با ترنج سنتی صرف زمان نقشه برداری و مجوز های ترنج مدرن میگردد</p>	<p>نقشه برداری و مجوزها</p> <p>معمولاً نصف زمان پروژه با ترنج سنتی صرف زمان نقشه برداری و مجوز های ترنج مدرن میگردد</p>
<p>نیروی انسانی</p> <p>تعداد محدود نفرات جهت مدیریت، محیط کاری کوچکتر و کنترل ترافیک و تعداد پایین کل پرسنل پروژه مدرن نسبت به پروژه سنتی بسیار قابل توجه و چشمگیر است</p>	<p>نیروی انسانی</p> <p>تعداد محدود نفرات جهت مدیریت، محیط کاری کوچکتر و کنترل ترافیک و تعداد پایین کل پرسنل پروژه مدرن نسبت به پروژه سنتی بسیار قابل توجه و چشمگیر است</p>
<p>هزینه ها</p> <p>در روش مدرن علاوه بر سایت کاری تمیز تر و هزینه های پرکردن جای ترنج به واسطه میکرو ترنج ها بسیار کاهش یافته است</p>	<p>هزینه ها</p> <p>در روش مدرن علاوه بر سایت کاری تمیز تر و هزینه های پرکردن جای ترنج به واسطه میکرو ترنج ها بسیار کاهش یافته است</p>
<p>30 - 60 cm عرض</p> <p>90 - 150 cm عمق</p>	<p>3 - 10 cm عرض</p> <p>25 - 50 cm عمق</p>

در ترنج سنتی ریسک بیشتری برای آسیب دیدگی صنایع مختلف زیر ساخت وجود دارد که خوشبختانه امروزه با بکارگیری نسل چهارم لوله های مخبراتی و استفاده از میکرو ترنج ها با عمق و عرض کم برش، کمترین آسیب را در زیر ساخت خواهیم داشت



## ملزومات لوله های کروگیت پلی اتیلنی سابدکت دار

**درپوش ها**  
- درپوش انتهایی لوله کروگیت پلی اتیلنی سابدکت دار

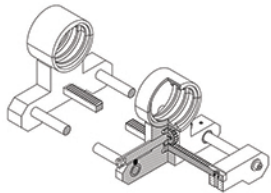


- درپوش انتهایی سابدکت

**مفصل ۱۱۰**



**جیگ و فیکسچر**



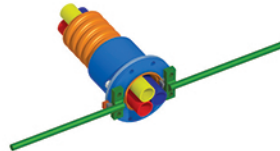
**ریوایندر**



**کانکتور ورود و خروج از حوضچه**



**کاتر لوله کروگیت پلی اتیلنی سابدکت دار**



نوع لوله	لوله اصلی			سابدکت		
	قطر خارجی	قطر داخلی	ضخامت	قطر خارجی	قطر داخلی	ضخامت
لوله یا سه سابدکت	110 mm	90 mm	10	42 mm	36 mm	3
لوله یا چهار سابدکت				38 mm	32 mm	3
لوله یا پنج سابدکت				33 mm	28 mm	2.5
لوله یا هفت سابدکت				30.5 mm	25.5 mm	2.5
یک سابدکت لوله یا هشت سابدکت				40 mm	34 mm	3
لوله یا سه سابدکت	90 mm	82 mm	3	25 mm	21 mm	2
				32 mm	28 mm	2.5
لوله یا چهار سابدکت				30.5 mm	25.5 mm	2.5



## لوله های کروگیت پلی اتیلنی سابدکت دار | نسل سوم لوله های مخابراتی

گروه صنعتی البرز پس از تولید لوله های نسل اول و دوم PVC (صاف و کروگیت و سابدکت) در راستای خودکفایی کشور و با اتکا به دانش مهندسان و مدیران فرهیخته خود، اقدام به تولید نسل جدیدی از اجزای Passive مخابراتی نماید.

نسل سوم لوله های مخابراتی با نام تجاری لوله های پلی اتیلن سابدکت دار به همراه تجهیزات و اتصالات کامل آن میتواند جایگزین بسیار مناسبی نسبت به لوله های PVC و کروگیت و سابدکت ۳ و ۴ سوراخه در پروژه های زیر ساختی کشور ( FTTX/IT,CCTV ) به شمار می آید.

لوله اصلی (کاور) به شکل خرطومی طراحی گردیده و از جنس پلی اتیلن سخت می باشد. سابدکت های داخلی نیز با تنوع رنگ بندی از جنس پلی اتیلن بوده که از طریق جداره بیرونی به داخل لوله اصلی متصل ( فیوژن ) شده است. همچنین لوله های داخلی (سابدکت های رنگی) نیز به دو روش ۱. شیاردار ۲. بدون شیار ( صاف ) طراحی گردیده است.

لوله کروگیت پلی اتیلنی سابدکت دار در سایز ۱۱۰ با انواع ۳، ۴، ۵، ۷، ۹ سوراخه تولید و قابل تحویل می باشد.



ضمن این محصول در سایز ۹۰ نیز به صورت سه سوراخه یا به صورت سفارشی قابل تحویل می باشد.

## مزایای لوله های کروگیت پلی اتیلنی سابدکت دار:

- دارای انعطاف پذیری زیاد
- توانایی ترمیم خط لوله در محل و مقاوم در مقابل تغییرات هندسی
- دارای استحکام و مقاومت حلقوی (رینگ استیف نس) زیاد
- قابلیت ردیابی سابدکت ها با توجه به شاخصه های رنگی
- توجه اقتصادی در عرضه محصول
- سهولت در اجرا (بخش پیمانکاری) و بستر سازی
- مقاوم در مقابل هرگونه کشش، خمش، پارگی و رشد سریع ترک
- قابلیت کلاف شدن در مترای مختلف و استفاده از اتصالات سهل الاجرا
- توجه اقتصادی در اتصالات دو کلاف
- مقاوم در مقابل ورود حیوانات موذی
- قابلیت اجرا از مراکز مخابراتی ONU/OCDF

## دستگاه شوتر کابل و فیبر نوری:

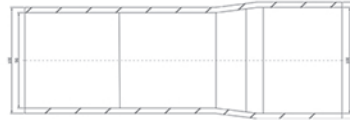
این دستگاه تنها نمونه تولید داخلی است که بدون آسیب رساندن به کابل فیبر نوری قابلیت انتقال کابل و یا فیبر را دارا خواهد بود.

مزایا:

- قابلیت انتقال کابل و فیبر نوری
- از قطر ۱۴ الی ۲۵ میلیمتر در سابدکت هایی به قطر ۳۳ تا ۳۸ میلیمتر.
- سرعت شوت: 50 - 100M/Min
- مسافت شوت: تا ۲ کیلومتر
- وزن دستگاه: ۱۵۰ کیلوگرم
- سوخت مصرفی: بنزین (ظرفیت باک ۴ لیتر)
- برای شوت های بیشتر از ۵۰۰ متر از کمپرسور با قدرت ۱۰ بار و ۱۰ متر مکعب استفاده می شود.
- برای شوت های کمتر از ۵۰۰ متر از کمپرسور با قدرت ۸ بار و ۸ متر مکعب استفاده می شود.



## لوله های مخابراتی نسل اول لوله PVC فشار قوی ۱۱۰

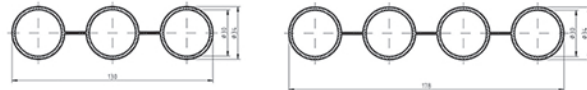


- جنس: PVC
- دارای حداقل رزین ۹۰ درصد
- وزن: هر شاخه ۶ متری ۱۴/۲۰ کیلوگرم
- وزن مخصوص  $1.4 \pm 0.2 / \text{cm}^3$
- انعطاف پذیری بسیار زیاد نسبت به لوله های فشار قوی
- قابلیت تحمل فشار قوی و تحمل تست ضربه
- تولید در اوزان ۶ و ۶.۸ کیلوگرم و به صورت شاخه های ۶ متری
- رنگ: خاکستری (مطابق با مشخصات فنی مخابرات ایران)

## سابدکت ۳ و ۴ سوراخه

مورد استفاده در نسل اول و دوم لوله های مخابراتی

- جنس: پلی اتیلن با چگالی بالا (HDPE)
- تحمل تست کشش
- وزن مخصوص  $0.941 - 0.955 / \text{cm}^3$  طبق استاندارد ASTM - D 2447
- رنگ: سیاه و دارای حداقل ۲٪ کربن سیاه (مطابق با مشخصات فنی مخابرات ایران)

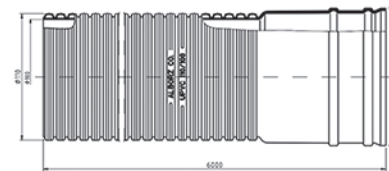
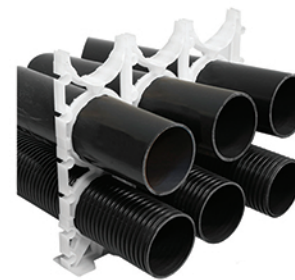


### توجه:

گروه صنعتی البرز تنها مجموعه ای است که قابلیت تولید و ارائه تمامی محصولات و تجهیزات مخابراتی را دارا می باشد.

## لوله های مخابراتی نسل دوم لوله دوجداره (کروگیت)

- جنس: PVC
- دارای حداقل رزین ۸۲٪
- وزن: هر شاخه ۶ متری ۶/۸ کیلوگرم
- قطر خارجی  $110 \pm 0.2$  میلیمتر
- قطر داخلی ۱۰۰ میلیمتر و ضخامت  $5 \pm 0.2$  میلیمتر
- تحمل فشار ۱۰ اتمسفر
- تحمل تست کشش (از دیاد طول) به مقدار ۴۸.۵ MPA
- چگالی مواد به کار رفته  $1.42 \pm 0.02 / \text{cm}^3$
- رنگ: خاکستری (مطابق با مشخصات فنی مخابرات ایران)







## گروه صنعتی البرز

بزرگترین تولید کننده محصولات پلیمری  
صنایع الکترونیکی، مخابراتی، درب و پنجره UPVC در ایران

دفتر مرکزی و کارخانه:

تهران، کیلومتر ۱۸ جاده قدیم کرج، قبل از شهر قدس،  
شهرک صنعتی تیبیا، خیابان نگارستان، پلاک ۹۸  
تلفن: ۴۷۴۹ (۰۲۱) | ۱۸ - ۴۶۰۷۹۸۱۱ (۰۲۱)

## ALBORZ Industrial Group

SPECIALIST OF POLYMER PRODUCTION IN ELECTRICAL,  
TELECOMMUNICATIONS, UPVC DOOR AND WINDOW INDUSTRIES IN IRAN

Head Office & Factory:

No.98, 4<sup>th</sup> alley, Negarestan St., Tiba Industrial City,  
18<sup>th</sup> Km of Karaj old Rd., Tehran  
Tel: +98 (21) 47 49 | 98 (21) 4607 9811-18

<http://www.alborzpolymer.com>