



کاروگیت سازان

کاتالوگ جامع محصول | مشخصات فنی، انتخاب، اتصال و کاربرد

کاتالوگ تخصصی لوله پلی اتیلن



لوله پلی اتیلن PE80 و PE100

مناسب آبرسانی، کشاورزی، گازرسانی، فاضلاب تحت فشار، خطوط صنعتی و حفاظت کابل

4-25 bar

بازه فشار کاری اعلام شده برای سپد محصول

16-400 mm

بازه سایز عرضه شده در صفحه محصول

PE100 / PE80

گripدهای معرفی شده برای کاربردهای متنوع

carrogate-sazan.com | info@carrogate-sazan.com

ساختار کاتالوگ

این کاتالوگ با هدف ارائه یک مرجع فنی و تجاری منسجم برای انتخاب، استعمال و اجرای لوله های پلی اتیلن تدوین شده است. مشخصات نهایی هر سفارش بر اساس قطر، گرید، SDR، فشار کاری، نوع اتصال و الزامات پروژه تعیین می شود.

03	معرفی محصول و ساختار
04	مشخصات فنی پایه
05	گرید PE80 و PE100 و شناسایی محصول
06	رابطه SDR، PN و ضخامت دیواره
07	جدول فنی ابعاد و ضخامت
08	کلاف، شاخه و وزن های منتخب
09	کاربردها و انتخاب محصول
10	روش های اتصال
11	تولید، انبارش و حمل
12	استانداردها و کنترل کیفیت
13	اطلاعات تماس و مراجع

اطلاعات کلیدی محصول

نوع عرضه: کلاف و شاخه

طول شاخه: ۶ تا ۱۶ متر

گرید: PE80 و PE100

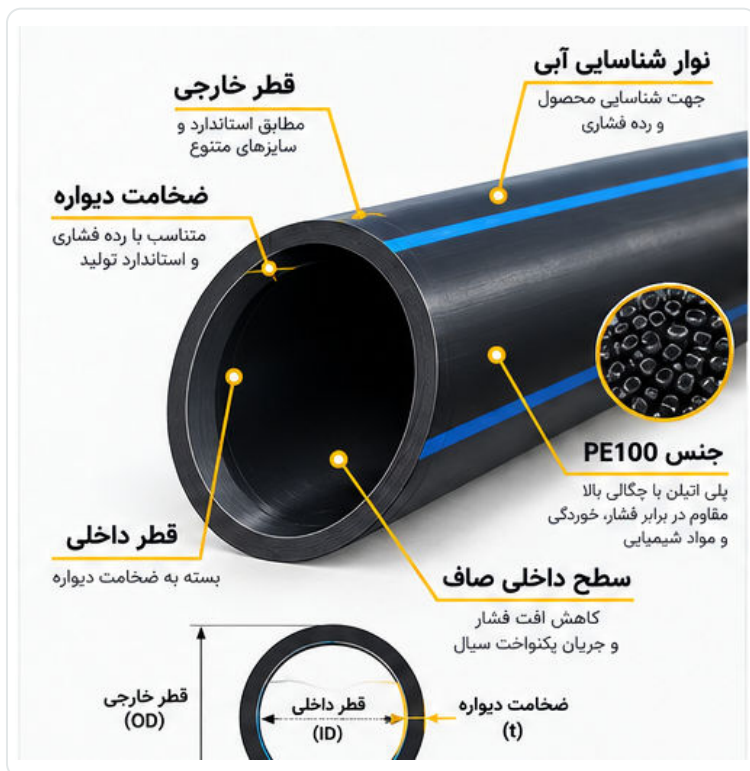
کاربرد: خطوط تحت فشار و زیرساختی

برای دریافت پیشنهاد فنی دقیق، مشخصات پروژه شامل دبی، فشار طراحی، طول مسیر، اختلاف ارتفاع، نوع سیال، دمای کار و شرایط نصب همراه استعمال ارسال شود.

PRODUCT OVERVIEW / 01

لوله پلی اتیلن چیست؟

لوله پلی اتیلن تک جداره، لوله ای با سطح داخلی و خارجی صاف و یکنواخت است که از مواد پلی اتیلن مهندسی تولید می شود. مقاومت در برابر خوردگی، انعطاف پذیری، وزن مناسب و امکان ایجاد اتصالات آب بند، این محصول را به گزینه ای متداول در شبکه های انتقال سیال تبدیل کرده است.



ساختار فنی، قطر خارجی، قطر داخلی و ضخامت دیواره

01

قطر خارجی (OD)

مبنای نامگذاری ابعادی لوله های پلی اتیلن است و در انتخاب اتصالات و کنترل ابعاد نقش اصلی دارد.

02

ضخامت دیواره

با SDR و رده فشاری ارتباط مستقیم دارد؛ در قطر یکسان، کاهش SDR به معنی افزایش ضخامت دیواره است.

03

سطح داخلی صاف

افت اصطکاکی مناسب و سطح یکنواخت، برای انتقال آب و سیالات در شبکه های تحت فشار مزیت اجرایی ایجاد می کند.

ویژگی های اصلی

مقاومت در برابر خوردگی

عدم زنگ زدگی در مقایسه با بسیاری از لوله های فلزی.

انعطاف پذیری

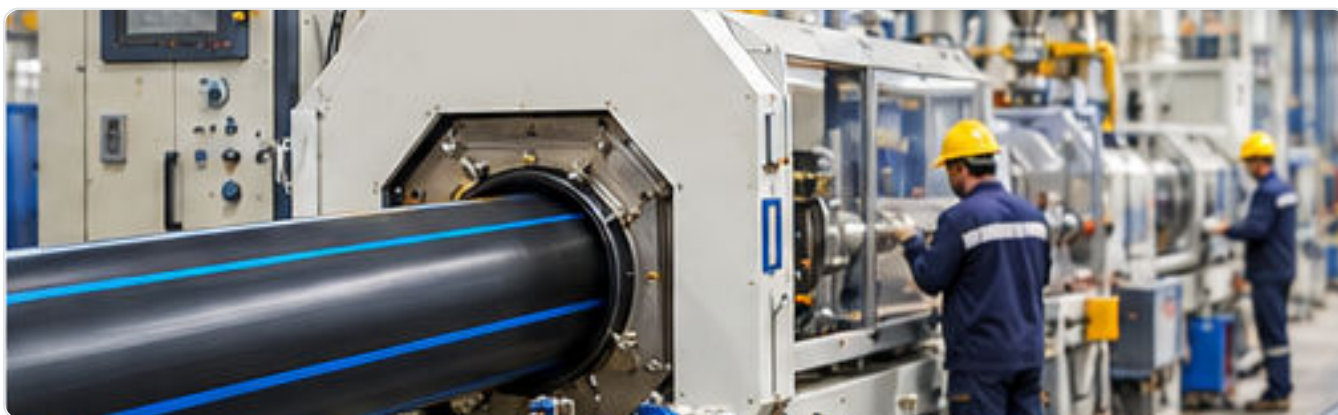
امکان اجرا در مسیرهای متنوع و کاهش تعداد اتصالات در قطرهای کلافی.

اتصال یکپارچه

قابلیت جوش لب به لب و الکتروفیوژن برای ایجاد خط پیوسته و آب بند.

مشخصات فنی پایه محصول

مشخصات زیر، محدوده عمومی محصول معرفی شده توسط مجموعه را نشان می دهد. مشخصات دقیق هر سفارش باید در پیش فاکتور و دیتاشیت همان کد محصول ثبت شود.



مشخصات فنی پایه

پارامتر	مشخصات
نوع محصول	لوله پلی اتیلن تک جداره و محصولات پلی اتیلنی متناسب با کاربرد پروژه
گرید مواد	PE100 و PE80؛ انتخاب بر اساس استاندارد و شرایط طراحی
بازه سایز عرضه	۱۶ تا ۴۰۰ میلیمتر
بازه فشار کاری	۴ تا ۲۵ بار، متناسب با قطر، SDR و گرید محصول
نحوه تحویل	کلاف و شاخه
طول شاخه	۶ تا ۱۶ متر
کاربردهای اصلی	آبرسانی، کشاورزی، گازرسانی، فاضلاب تحت فشار، خطوط صنعتی و حفاظت کابل
روش های اتصال	جوش لب به لب، الکتروفیوژن، اتصالات فشاری، رزوه ای و فلنجی بر حسب کاربرد

در زمان سفارش، حداقل این موارد مشخص شوند: قطر خارجی، گرید PE، SDR، PN، طول یا مترژ، نوع تحویل، روش اتصال و استاندارد مورد نیاز پروژه.

گريد مواد و شناسايي محصول

گريد مواد پلی اتیلن یکی از پارامترهای اصلی طراحی است. PE100 و PE80 هر دو در شبکه های انتقال سیال کاربرد دارند، اما انتخاب نهایی باید همزمان با SDR، فشار طراحی، استاندارد و شرایط بهره برداری انجام شود.

PE80

گريد متداول نسل پيشين

در بسیاری از شبکه های موجود و برخی کاربردهای مشخص همچنان استفاده می شود. برای رسیدن به فشار یکسان، طراحی ضخامت آن با PE100 متفاوت است.

PE100

گريد پر کاربرد در پروژه های جديد

استحکام طراحی بالاتر آن امکان دستیابی به ظرفیت فشاری مورد نیاز با طراحی بهینه دیواره را فراهم می کند.

شناسايي کاربرد بر اساس نوار رنگي

نوار / رنگ	کاربرد متداول
مشکی با خط آبی	آبرسانی و شبکه های انتقال آب
مشکی با خط زرد	شبکه گازرسانی، مطابق الزامات و استانداردهای اختصاصی گاز
مشکی با خط کرم	کاربردهای فاضلابی
مشکی با خط قرمز	برخی شبکه های آبرسانی و آتش نشانی، بر اساس استاندارد پروژه
سفید / رنگ های اختصاصی	کاربردهای مخابراتی یا شناسایی ویژه بر اساس مشخصات سفارش

رنگ نوار به تنهایی ملاک تأیید کاربرد نیست. اطلاعات چاپی بدنه، گريد مواد، SDR، PN، استاندارد تولید و کد رهگیری محصول باید کنترل شود.

رابطه SDR، فشار و ضخامت دیواره

SDR نسبت قطر خارجی لوله به ضخامت دیواره است. در یک قطر مشخص، SDR کمتر به معنی دیواره ضخیم تر و ظرفیت فشاری بالاتر است. فشار اسمی PN نیز باید متناسب با دمای کار، نوع سیال و شرایط طراحی شبکه انتخاب شود.

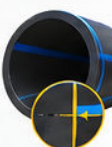


رده های فشاری و ضخامت دیواره

رابطه استاندارد SDR و ضخامت دیواره

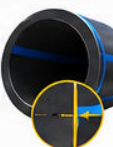
$$SDR = \frac{\text{قطر خارجی (OD)}}{\text{ضخامت دیواره (t)}}$$

OD : قطر خارجی (میلیمتر)
ID : قطر داخلی (میلیمتر)
t : ضخامت دیواره (میلیمتر)
SDR : نسبت ایهادی
PN : رده فشاری اسمی (بار)



SDR26
PN 6

ضخامت دیواره کمتر مناسب برای فشارهای پایین تر



SDR17
PN 10

کاربرد عمومی در آبرسانی و انتقال سیالات



SDR13.6
PN 12.5

مناسب برای فشارهای متوسط



SDR11
PN 16

مناسب برای فشارهای بالاتر



SDR9
PN 20

ضخامت بیشتر مناسب برای فشارهای بالا

افزایش ضخامت دیواره
افزایش مقاومت فشاری

رابطه SDR، ضخامت دیواره و رده فشاری

رابطه پایه

$$SDR = OD / e$$

OD: قطر خارجی | e: ضخامت دیواره

SDR 26

رده های فشاری پایین تر و دیواره نازک تر

SDR 17 / 13.6

بازه میانی برای کاربردهای عمومی و آبرسانی

SDR 11 / 9

دیواره ضخیم تر برای فشارهای بالاتر

رابطه متداول PE100 در شرایط مرجع

فشار اسمی	SDR متداول	کاربرد نمونه
PN6	SDR26	انتقال آب با فشار پایین و برخی کاربردهای کشاورزی
PN10	SDR17	آبرسانی، کشاورزی و خطوط عمومی
PN12.5	SDR13.6	شبکه های با فشار متوسط رو به بالا
PN16	SDR11	آبرسانی شهری و خطوط تحت فشار
PN20	SDR9	خطوط با فشار طراحی بالاتر

جدول فنی ابعاد و ضخامت

جدول زیر ضخامت اسمی دیواره را برای چند قطر منتخب PE100 در رده های فشاری رایج نشان می دهد. ابعاد بر حسب میلیمتر است و برای کنترل اولیه انتخاب محصول کاربرد دارد.

ضخامت دیواره PE100 - مقادیر منتخب

قطر خارجی	PN6 SDR26	PN10 SDR17	PN12.5 SDR13.6	PN16 SDR11	PN20 SDR9
32	2.0	2.0	2.4	3.0	3.6
63	2.5	3.8	4.7	5.8	7.0
90	3.5	5.3	6.7	8.2	10.0
110	4.3	6.5	8.1	10.0	12.3
160	6.2	9.5	11.8	14.6	17.8
200	7.7	11.8	14.8	18.2	22.3
250	9.7	14.8	18.4	22.8	27.8
315	12.2	18.6	23.2	28.7	35.0

32 mm

قطرهای کوچک برای خطوط فرعی و کشاورزی

63-110

بازه پرکاربرد در آبرسانی و شبکه های فرعی

160-250

خطوط اصلی تر و شبکه های شهری و صنعتی

315 mm

قطر بزرگ برای انتقال و زیرساخت

این جدول برای مرجع فنی اولیه است. تolerانس ابعادی، وزن، استاندارد تولید و فشار مجاز بهره برداری باید با دیتاشیت نهایی محصول و شرایط طراحی پروژه تطبیق داده شود.

کلاف، شاخه و وزن های منتخب

نحوه تحویل لوله با قطر، انعطاف پذیری، ظرفیت حمل و روش اجرا ارتباط دارد. قطره های کوچک معمولاً به صورت کلاف و قطره های بزرگ تر به صورت شاخه ای عرضه می شوند.

کلاف

کاهش تعداد اتصال

برای قطره های کوچک، کلاف های طولانی امکان اجرای سریع تر و کاهش تعداد نقاط اتصال را فراهم می کنند. طول های ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ متر در بسیاری از پروژه ها متداول هستند.

شاخه

مدیریت قطره های بزرگ

لوله های با قطر بالاتر معمولاً به صورت شاخه ای حمل می شوند. طول های ۶ تا ۱۲ متر رایج است و بر اساس سفارش، طول شاخه تا ۱۶ متر نیز قابل ارائه است.

وزن تقریبی هر متر - دو رده پر کاربرد PE100

قطر خارجی	PN10 / SDR17	PN16 / SDR11
mm 63	kg/m 0.67	kg/m 0.99
mm 90	kg/m 1.34	kg/m 2.00
mm 110	kg/m 2.01	kg/m 2.98
mm 160	kg/m 4.27	kg/m 6.34
mm 200	kg/m 6.63	kg/m 9.88
mm 250	kg/m 10.39	kg/m 15.46
mm 315	kg/m 16.45	kg/m 24.52

وزن های فوق تقریبی هستند و برای برآورد حمل و کنترل اولیه استفاده می شوند. وزن نهایی هر محصول تابع تلرانس تولید، ضخامت واقعی و مشخصات مواد است.

کاربردها و انتخاب محصول

انتخاب لوله پلی اتیلن باید بر اساس نوع سیال، فشار طراحی، دبی، قطر، مسیر، دما، شرایط خاک و روش اتصال انجام شود. جدول زیر یک راهنمای اولیه برای دسته بندی کاربردها ارائه می کند.

کاربرد	فشار پیشنهادی	سایزهای رایج	روش اتصال متداول
آبیاری قطره ای و باغی	PN4 تا PN6	16 تا 32 mm	اتصالات فشاری / پیچی
آبیاری بارانی و انتقال آب کشاورزی	PN6 تا PN10	32 تا 110 mm	پیچی، لب به لب یا الکتروفیوژن
آبرسانی ساختمان و خطوط فرعی	PN10 تا PN16	32 تا 90 mm	بر اساس قطر و فشار
شبکه آبرسانی شهری	PN10 تا PN16	90 تا 315 mm	لب به لب / الکتروفیوژن
خطوط انتقال آب	PN16 تا PN20	160 mm به بالا	جوش لب به لب
شبکه گازرسانی	مطابق استاندارد گاز	20 تا 315 mm	الکتروفیوژن / لب به لب
فاضلاب تحت فشار	PN10 تا PN16	90 تا 400 mm	اتصالات جوشی
خطوط صنعتی	PN10 تا PN20	32 mm به بالا	متناسب با فشار و سیال

پارامترهای ضروری در انتخاب

دبی

ظرفیت انتقال و قطر مورد نیاز

فشار

فشار استاتیک، دینامیک و ضربه قوچ

مسیر

طول خط، اختلاف ارتفاع و افت فشار

سیال

دما و سازگاری شیمیایی

روش های اتصال لوله پلی اتیلن

کیفیت اتصال نقش مستقیمی در آب بندی، دوام شبکه و قابلیت بهره برداری دارد. روش اتصال بر اساس قطر، فشار، نوع سیال، محدودیت فضای کار و الزامات تعمیر و نگهداری انتخاب می شود.



اجرای اتصال جوشی لوله پلی اتیلن در محل پروژه

جوش لب به لب

گزینه متداول برای خطوط انتقال و قطرهای متوسط و بزرگ؛ نیازمند دستگاه، اپراتور ماهر و کنترل پارامترهای جوش.

الکتروفیوژن

مناسب شبکه های گاز، تعمیرات، فضاهای محدود و نقاطی که کنترل دقیق آب بندی اهمیت بالایی دارد.

اتصالات فشاری و فلنجی

اتصالات فشاری برای قطرهای کوچک و کشاورزی؛ فلنجی برای اتصال به شیرآلات، تجهیزات و نقاط نیازمند باز و بسته شدن.

آماده سازی سطح، هم محوری، دمای جوش، فشار اعمالی، زمان گرم شدن و زمان خنک شدن باید مطابق دستورالعمل تجهیزات و مشخصات محصول کنترل شود.

تولید، انبارش و حمل

کنترل فرآیند از تولید تا بارگیری، در حفظ ابعاد، کیفیت سطح و قابلیت جوشکاری محصول مؤثر است. نحوه انبارش و حمل باید از ایجاد خراش عمیق، تغییر شکل و تمرکز تنش جلوگیری کند.



انبارش کلاف و شاخه و آماده سازی بار

انبارش

سطح محل نگهداری یکنواخت باشد و از تماس با لبه های تیز و منابع حرارتی جلوگیری شود.

بارگیری

استفاده از تسمه و تجهیزات مناسب برای جلوگیری از بریدگی، لهیدگی یا تغییر شکل موضعی.

حمل

چیدمان باید متناسب با طول و قطر لوله باشد و مهار بار بدون آسیب به سطح انجام شود.

پیش از نصب، سطح بیرونی و لبه های لوله از نظر خراش، ضربه، تغییر شکل و آلودگی بررسی شود. لوله آسیب دیده بدون ارزیابی فنی در خط تحت فشار استفاده نشود.

استانداردها و کنترل کیفیت

کنترل کیفیت لوله پلی اتیلن تنها به ظاهر محصول محدود نمی شود. ابعاد، ضخامت، مواد اولیه، مقاومت در برابر فشار داخلی، کیفیت سطح و اطلاعات چاپی بدنه باید با الزامات استاندارد و مشخصات قرارداد تطبیق داشته باشد.

استانداردها و آزمون های مرتبط

موضوع کنترل	مرجع
مشخصات سامانه های لوله پلی اتیلن برای انتقال آب و سیالات تحت فشار	ISO 4427 / EN 12201
مرجع ملی مرتبط با لوله و اتصالات پلی اتیلن برای کاربردهای تعیین شده	ISIRI 13361
آزمون مقاومت در برابر فشار داخلی و پایداری هیدرواستاتیک	ISO 1167
کنترل و اندازه گیری ابعاد محصولات پلاستیکی	ISO 3126
کنترل شاخص جریان مذاب و چگالی مواد اولیه	ISO 1133 / ISO 1183
طبقه بندی مواد پلی اتیلن مورد استفاده در سامانه های لوله	ASTM D3350

موارد قابل کنترل در تحویل

- کیفیت سطح و یکنواختی ظاهری
- اطلاعات چاپی و قابلیت رهگیری
- گزارش آزمون و گواهی های مرتبط با سفارش

- قطر خارجی و ضخامت دیواره
- SDR و PN درج شده روی محصول
- گرید مواد PE80 یا PE100

در پروژه های حساس، مدارک کنترل کیفیت باید به کد محصول و محموله تحویلی قابل ارتباط باشد تا رهگیری فنی امکان پذیر باشد.

اطلاعات تماس و استعلام فنی

برای دریافت قیمت روز، بررسی فنی پروژه، استعلام موجودی و هماهنگی حمل، مشخصات فنی مورد نیاز را برای واحد فروش کاروگیت سazan ارسال کنید.

راه های ارتباط

وب سایت:
carrogate-sazan.com

ایمیل:
info@carrogate-sazan.com

تلفن:
09198864548 | 09196363315

دفتر مرکزی:
تهران، سرآسیاب، ۴۵ متری زرنده، خیابان یخچال، پلاک ۴۰، واحد ۱۰

اطلاعات لازم برای استعلام سریع

1. سایز و مترآژ مورد نیاز
2. گرید PE80 یا PE100
3. SDR یا فشار کاری PN
4. نوع کاربرد و سیال
5. نوع اتصال
6. محل و زمان تحویل

مراجع تدوین

اطلاعات بخش بازرگانی و فروش مجموعه کاروگیت سazan

استاندارد محصول:

ISO 4427 / EN 12201 / ISIRI 13361

آزمون فشار داخلی:

ISO 1167

کنترل ابعادی:

ISO 3126

مواد اولیه:

ISO 1133 / ISO 1183 / ASTM D3350

مشخصات نهایی هر سفارش در پیش فاکتور، دیتاشیت محصول و مدارک کنترل کیفیت مرتبط با همان محموله ملاک تحویل خواهد بود.