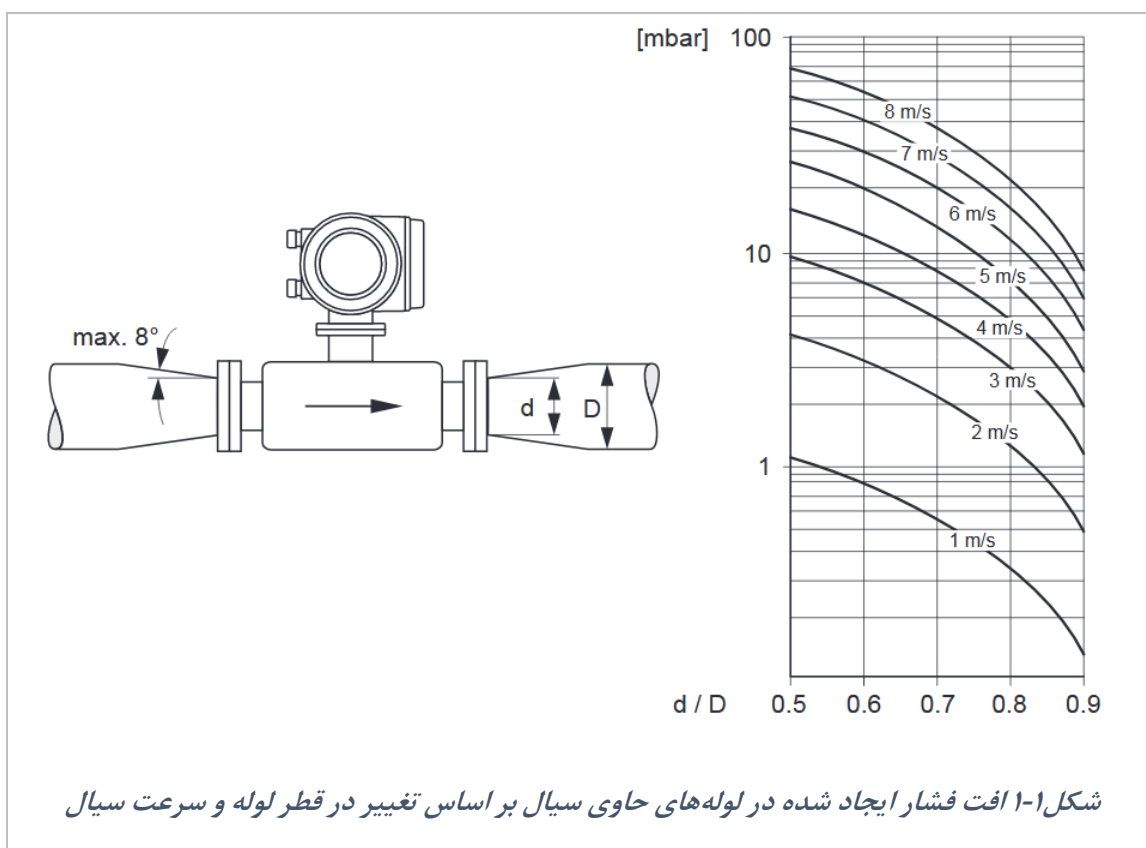


شرایط محیطی لازم برای برای نصب، راه اندازی و نگهداری فلومترهای الکترومغناطیسی **پریساتک**:

۱ شرایط نصب

می توان فلومتر را بر روی لوله با اقطار کوچکتر و یا بزرگتر نصب نمود ولی می بایست به نکات زیر توجه کرد:

- برآورد تغییر سرعت و افت فشار
- انتخاب محل مناسب برای نصب سنسور به طوری که حداقل به اندازه ۵ برابر قطر لوله محل نصب سنسور از شیر آلات و انشعابها فاصله داشته باشد.
- در صورت استفاده از قطعات کاهش دهنده قطر سرعت سیال در محل سنسور افزایش یافته و این امر موجب جلوگیری از ایجاد رسوب در جداره لوله و در نتیجه دقت بیشتر در اندازه گیری می گردد. در صورت کاهش قطر لوله، می توان با استفاده از منحنی شکل ۱-۲ میزان افت فشار را محاسبه نمود. توجه کنید از این منحنی تنها برای سیالاتی با ویسکوزیته شبیه به آب می توان استفاده نمود.



۱,۱ انتخاب سایز فلومتر

به طور کلی قطر لوله به همراه محدوده سرعت جریان سیال سایز اسمی سنسور را مشخص می نماید با این وجود می توان گفت که در خیلی از مواقع سایز فلومتر برابر با قطر لوله انتخاب می شود در عین حال گاهی اوقات نیز جهت افزایش سرعت سیال و جلوگیری از تشکیل رسوب قطر سنسور کمتر انتخاب می شود.

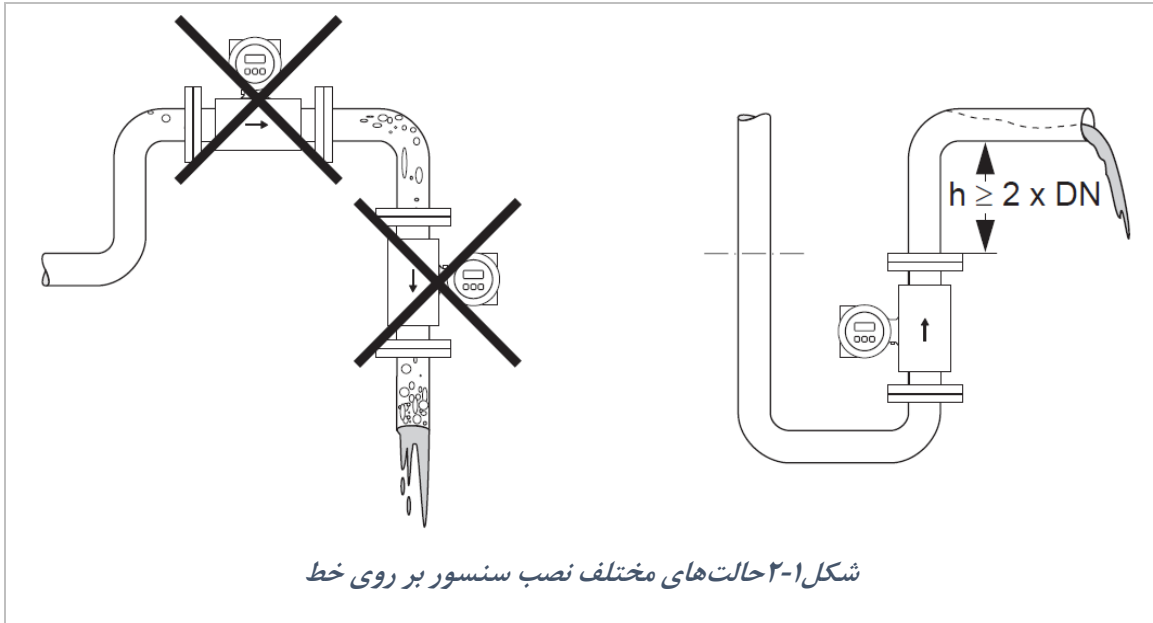
سرعت بهینه برای اندازه گیری فلو بین 2m/s تا 3m/s می باشد علاوه بر این سرعت جریان سیال می بایست با خصوصیات فیزیکی سیال نیز هماهنگ باشد:

- سرعت کمتر از ۲ متر بر ثانیه ($V < 2\text{m/s}$) در مایعات ساینده مثل دوغاب خاک رس، دوغاب آهک، دوغاب سنگ ریزه معادن و... مناسب است.
 - سرعت بیش از ۲ متر بر ثانیه ($V > 2\text{m/s}$) در مایعاتی که باعث رسوب گذاری در لوله می گردند مانند مایعات چسبنده، فاضلاب، آبهای گل آلود و... مناسب می باشد.
- ☛ سرعت جریان را می توان با کاهش قطر لوله افزایش داد.

۱,۲ شرایط و محل مناسب برای نصب سنسور (مطابق با استاندارد DIN/EN 29104)

در محل نصب سنسور لوله همواره باید پر باشد و حباب درون لوله تشکیل نشده باشد. تشکیل حباب های گاز یا هوا درون لوله موجب کاهش دقت اندازه گیری می گردد.

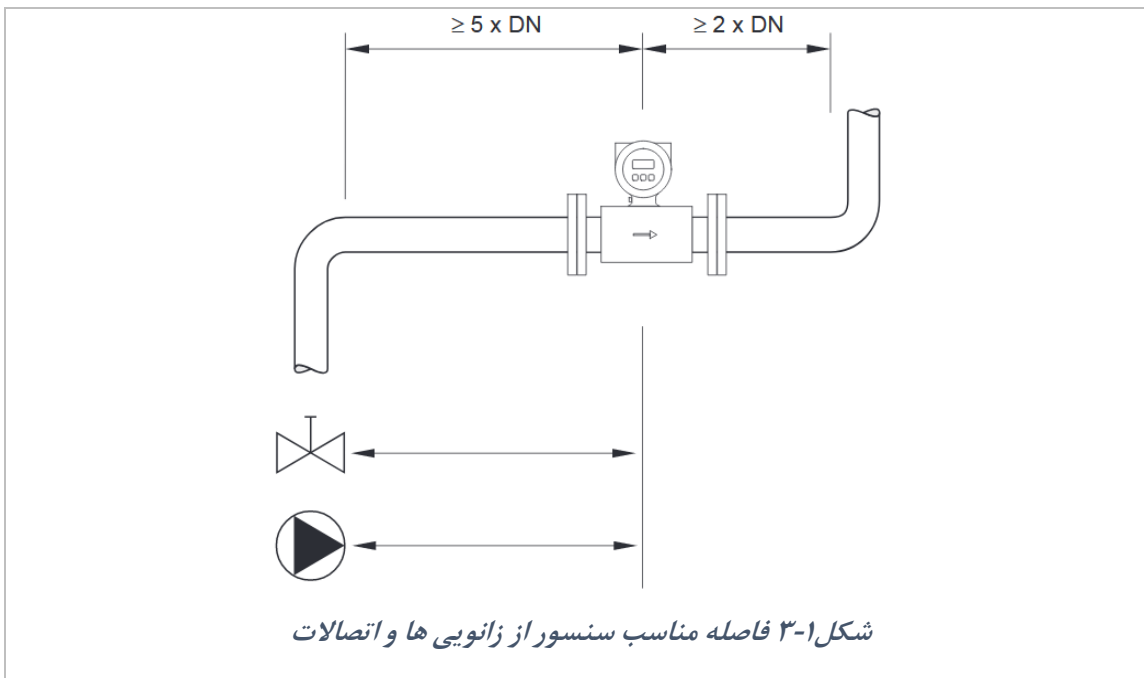
- ☛ حباب ها در بالای لوله قرار می گیرند بنابراین از نصب فلومتر در بالای لوله و یا در محلی که عبور سیال به صورت ریزشی به سمت پایین است خودداری نمایید.
- ☛ بالاترین نقطه در یک خط لوله ریسک تجمع حباب هوا را افزایش می دهد لذا از نصب سنسور در این مناطق خودداری نمایید.



۱،۲،۱ فاصله از محل های پر تلاطم

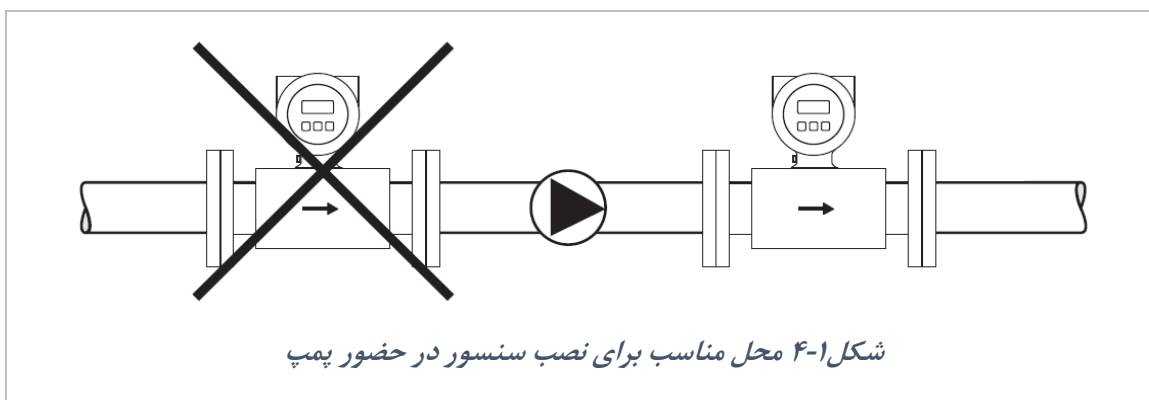
تا حد امکان سعی کنید فلومتر را با فاصله از محل ایجاد تلاطم و اغتشاش مانند پمپ، اوریفیس، زانوها، اتصالات شیرها، سه راهی و... نصب نمایید.

همانطور که در شکل دیده می شود فاصله زانو، سه راهی و... حداقل می بایست از سنسور ۲ برابر قطر لوله و در صورتی که سنسور بعد از این مکانها نصب می شود می بایست ۵ برابر قطر لوله از آن فاصله داشته باشد. در صورت امکان سنسور را در فاصله بیشتری از این محلها نصب نمایید تا دقت و ثبات اندازه گیری افزایش یابد.



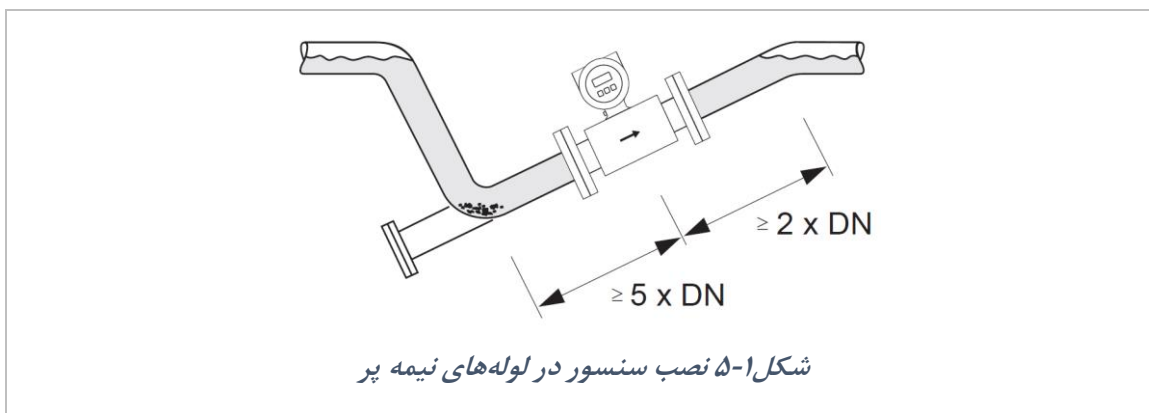
۱،۲،۲ خروجی پمپ

از نصب سنسور در ورودی پمپ خوداری نمایید این مسئله به خاطر جلوگیری از نصب سنسور در مناطق کم فشار و در نتیجه از بین رفتن ریسک آسیب دیدگی لاینینگ داخلی سنسور به دلیل افت فشار می باشد.



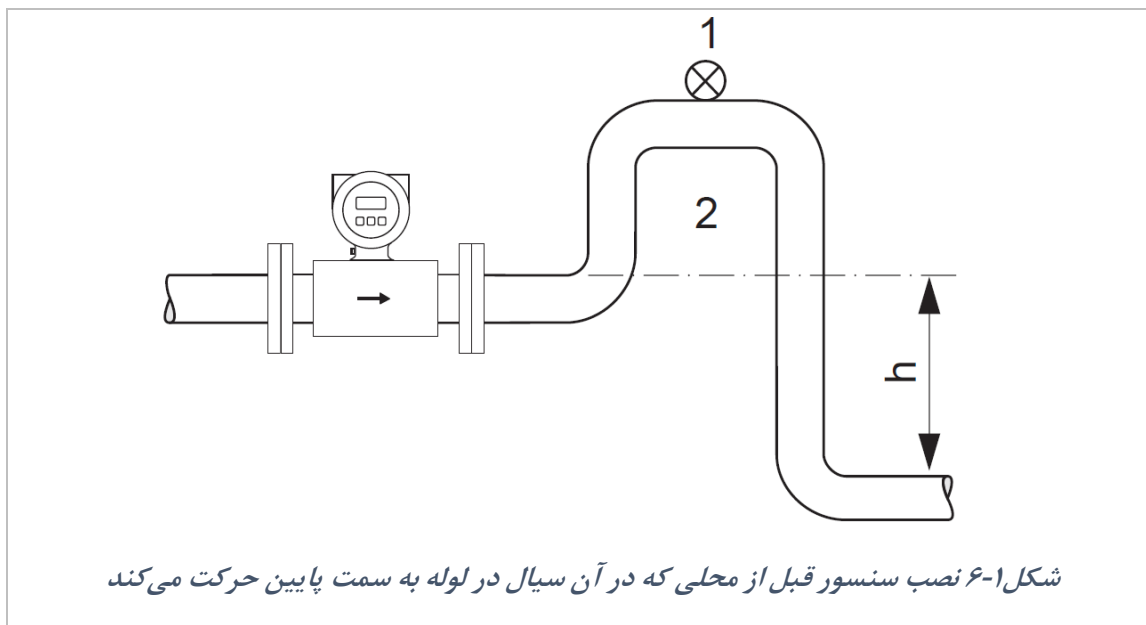
۱،۲،۳ لوله های نیمه پر

از نصب سنسور در قسمت هایی از لوله که ممکن است کاملاً پر نباشد خودداری نمایید. همچنین سنسور را در پایین ترین نقطه از یک مسیر تخلیه نصب نکنید زیرا در این نقاط احتمال تجمع ذرات جامد بیشتر است.



۱،۲،۴ لوله‌های به سمت پایین

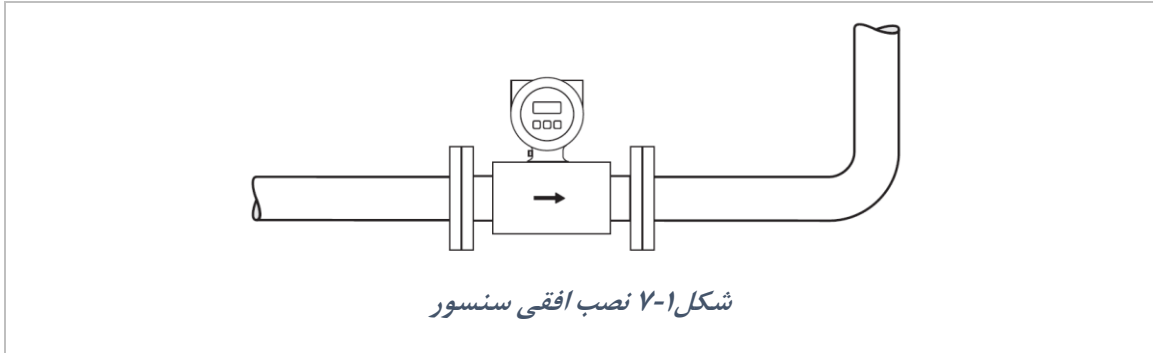
در صورتی که سنسور را در محلی نصب می‌کنید که در پایین دست آن جریان به سمت پایین در حرکت خواهد بود ($h > 5m$) یک سیفون و با شیر تخلیه هوا قبل از لوله عمودی ایجاد نمایید. این کار به این دلیل انجام می‌شود که ریسک فشار پایید و آسیب دیدگی لاینینگ داخلی سنسور از بین برود. این کار همچنین از ایجاد حفره‌های هوا در محل نصب سنسور جلوگیری می‌نماید.



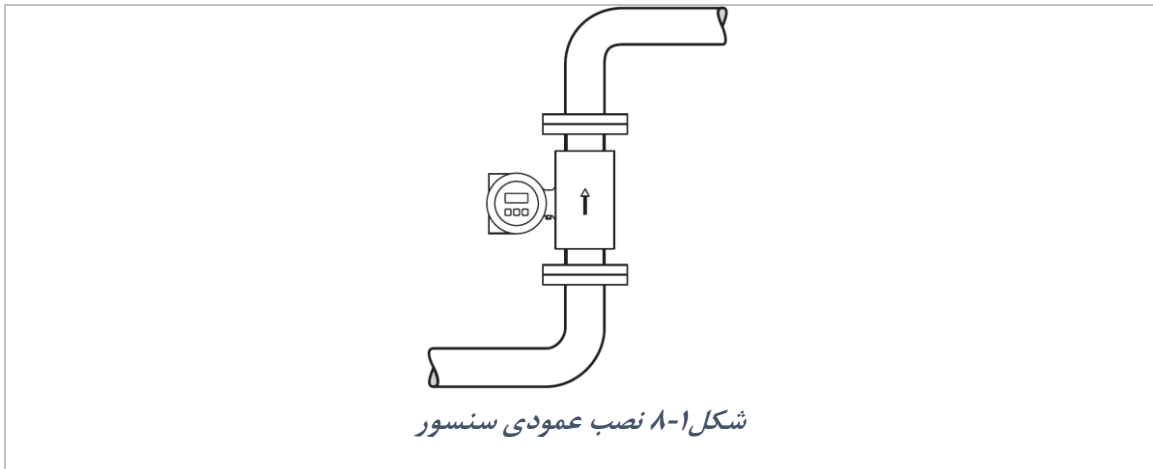
۱,۲,۵ جهت‌گیری‌های مختلف نصب سنسور

یک روش بهینه برای نصب سنسور فلومتر باعث جلوگیری از تجمع گاز، حباب‌های هوا و ذرات دیگر در محل نصب سنسور می‌شود. به طور کلی می‌توان به دو روش برای نصب فلومترهای الکترومغناطیسی اشاره نمود: روش افقی و روش عمودی.

➤ **نصب افقی:** در این روش سنسور طوری بر روی خط لوله نصب می‌شود که محور الکترودها کاملاً به صورت افقی قرار گیرد.

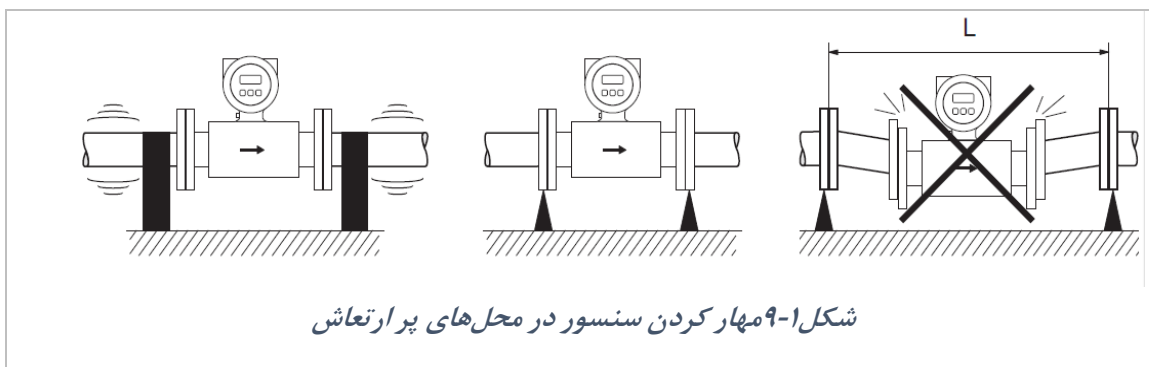


➤ **نصب عمودی:** بهترین روش نصب فلومتر حالتی است که جریان از درون سنسور از سمت پایین به بالا حرکت کند. در این حالت احتمال وجود حباب کمتر است و مواد جامد در قسمت پایینی لوله باقی می‌مانند.



۱,۲,۶ نکات تکمیلی در نصب سنسور

۱- محل نصب سنسور طوری باید انتخاب شود که لرزش نداشته باشد. لذا در صورتی که در خط لوله لرزش شدیدی وجود دارد حتماً می‌بایست این لرزش مهار شود. در شکل زیر روش‌های مهار لرزش نمایش داده شده است.



شکل ۱-۹ مهار کردن سنسور در محل های پراوتعاش

- ۲- سنسور را در مناطق دور از میدان مغناطیسی مانند کابلهای برق فشار قوی و متوسط نصب نمایید.
- ۳- در خطوط لوله ای که بیش از ۵ متر اختلاف سطح وجود دارد میبایست یک شیر تخلیه هوا پس از فلومتر و در بالاترین نقطه نصب شود.

۲ نگهداری

- فلومتر الکترومغناطیسی پریسماتک به نحوی طراحی و ساخته شده است که در شرایط نرمال استفاده، نیازی به نگهداری و مراقبت دائم ندارد. در صورت بروز مشکل پارامترهای خطایابی دستگاه (بخش ۳،۴ از دفترچه راهنما) را بررسی نمایید.
- اغلب مواقع اندازه گیری ناپایدار خطا در اندازه گیری به دلیل مشکل در سیم ارت به وجود می آید. که در این مواقع ابتدا میبایست از صحت ارت اطمینان حاصل نمود.
 - برای تمیز کردن سطح بیرونی دستگاه از موادی استفاده نمایید که به بدنه آسیب نرساند.
 - گسکت های کلمپ دو سر سنسور میبایستی به صورت دوره ای بررسی شوند و در صورت نیاز تعویض گردند. فواصل زمانی برای هر بار تعویض به دمای کاری و مواد عبوری از داخل خط لوله بستگی دارد.