



VERSION 1.1  
MARCH 1, 2018



## GEAR PUMP (FOOD GRADE & INDUSTRIALS)

Special for food and chemical industries

Stainless steel, Bronze, iron & aluminum

*PRESENTED BY: S.A*

*KEYHAN KAVAN SAHAND TABRIZ --KKSAT CO.*

*WWW.KKSAT.IR*

Address: IAUT Tech Park TABRIZ /IRAN

[TEL:041-34390239](tel:041-34390239) FAX:041-34390227

# GEAR PUMP (FOOD GRADE & INDUSTRIALS)

## GEAR PUMP (FOOD GRADE & INDUSTRIALS)

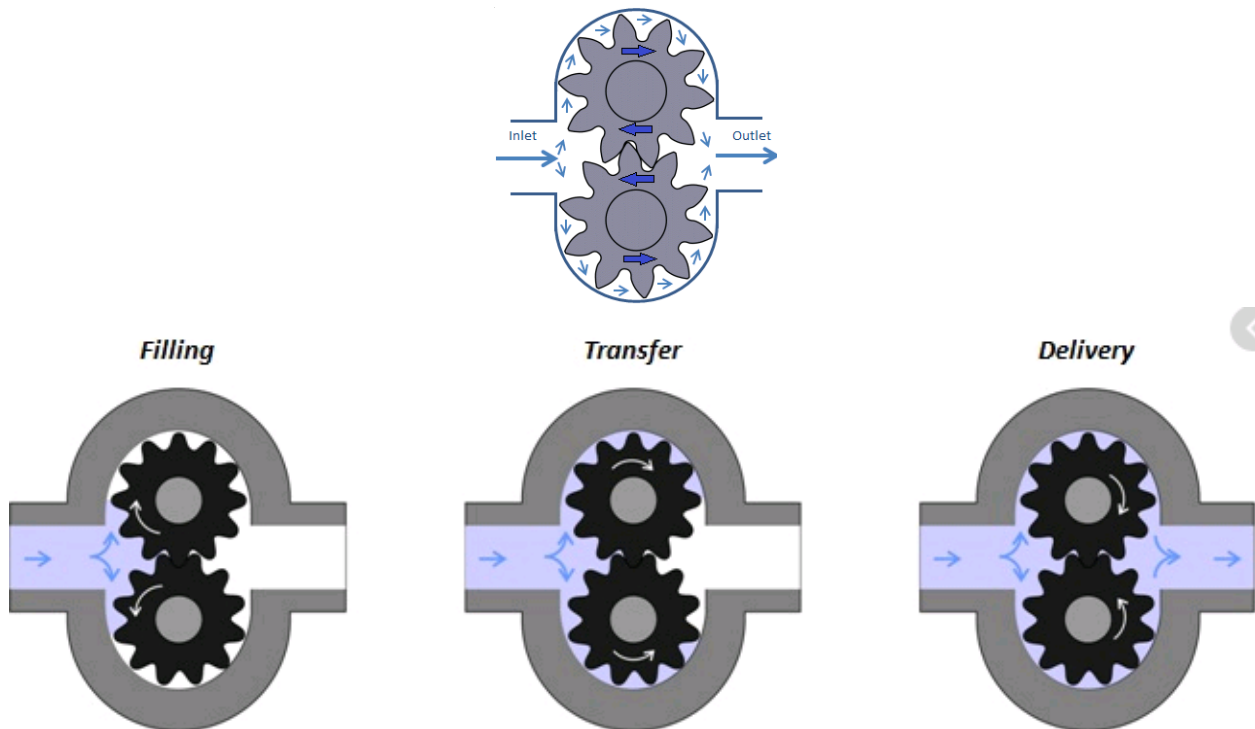
### پمپ دنده ای (پمپ غلیظ کش) چیست؟

پمپ دنده ای جز انواع پمپ جابجایی مثبت می باشد، جابجایی سیال در این پمپ ها از طریق چرخش چرخ دنده ها صورت می گیرد. همزمان امکان پمپاژ سیالات با ویسکوزیته کم، متوسط و زیاد را دارا می باشند.

### پمپ های دنده ای

ساختار این نوع پمپ ها از دو دنده درگیر با هم تشکیل شده است که می توانند مایعات را در حفره میانی دنده ها و بعد از گردش در طرف دیگر پمپ، در اثر فشار ناشی از درهم رفتگی دنده ها به درگاه خروجی منتقل نماید. از این پمپ ها در پمپاژ مایعات به نسبت ویسکوز و دارای فشار خروجی متوسط و حتی بالا استفاده می شود به عنوان مثال از این نوع پمپ ها در پمپاژ خمیر، شکلات، روغن و یا حتی قیر استفاده می شود.

در تعدادی از مدلها امکاناتی در زیر پایه پمپ قرار داده شده است که می توان از آنها به منظور تنظیم شیب و ارتفاع نصب پمپ و همراستایی آن با محور خروجی موتور استفاده کرد، استفاده از این امکانات باعث تسهیل راه اندازی و کارکرد مناسب سیستم خواهد شد.



# GEAR PUMP (FOOD GRADE & INDUSTRIALS)

جدول راهنمای انتخاب پمپ های دنده ای									
دبی حجمی Lit/h		دور ورودی 500rpm	دبی حجمی Lit/h		دور ورودی 300 rpm	دبی حجمی Lit/h		دور ورودی 100 rpm	اندازه پمپ
ویسکوزیته کم	نرمال		ویسکوزیته متوسط	نرمال		ویسکوزی ته زیاد	نرمال		(اینچ)
800	945	500rpm	260	567	300rpm	60	189	100 rpm	۱
1200	1350	500rpm	400	810	300rpm	90	270	100 rpm	1 ¼
1800	2025	500rpm	620	1215	300rpm	130	405	100 rpm	1 ½
2250	2700	500rpm	800	1620	300rpm	180	540	100 rpm	2



مشخصات :

- پایه فولادی یا استیل ۳۰۴
- بدنه استیل ۳۱۶ و ۳۰۴ و یا فولادی
- یاتاقان های بوش برنزی
- آب بندی با استفاده از نخ کربن
- پایه قابل تنظیم (پیچ تنظیم)
- با یا بدون اتصالات خروجی
- دنده استیل
- با یا بدون کوبلینگ

مشخصات :

- پایه چدنی
- بدنه استیل ۳۱۶ و ۳۰۴
- یاتاقان برنزی
- آب بندی با استفاده از نخ کربن
- دنده استیل
- با یا بدون کوبلینگ

# GEAR PUMP (FOOD GRADE & INDUSTRIALS)



- پایه ریخته چدن
- بدنه چدن خاکستری یا داکتیل
- یاتاقان های بوش برنزی
- آب بندی با استفاده از نخ کربن
- دنده ck 45
- با یا بدون کوپلینگ



مشخصات :

- پایه ریخته برنز
- بدنه برنزی
- یاتاقان های بوش برنزی
- آب بندی با استفاده از نخ کربن
- دنده استیل
- با یا بدون کوپلینگ

مشخصات :

- پایه استیل ۳۰۴ یا ۳۱۶
- بدنه استیل ۳۱۶ و ۳۰۴
- یاتاقان های بوش برنزی
- آب بندی با استفاده از نخ کربن
- پایه ریخته استیل
- دنده استیل
- با یا بدون کوپلینگ

# GEAR PUMP (FOOD GRADE & INDUSTRIALS)

## نکات مهم نصب و راه اندازی پمپ دنده ای

به هنگام نصب به جهت چرخش پمپ دقت ویژه مبذول گردد چراکه این پمپ ها معمولاً از یک طرف ورودی گرفته و از طرف دیگر خروجی خواهند داد. در صورتی که به هنگام نصب اشتباهی در ورودی و خروجی و یا جهت چرخش موتور به وجود بیاید عملیات پمپاژ با وقفه و مشکل مواجه خواهد شد. ساختار این پمپ ها به نحوی است که با استفاده از یک محور ورودی توان موتور را به داخل پمپ هدایت نموده و در اثر درگیری دنده ها عمل پمپاژ را انجام داده و فرایند انتقال سیالات را ممکن می سازند. پمپ و موتور را به وسیله کوپلینگ مناسب به هم وصل نمایید و ترجیحاً روی یک شاسی یک تکه نصب گردد، حتماً توجه داشته باشید که محور های خروجی موتور و ورودی پمپ تراز بوده و در امتداد هم و بدون ناهمراستایی نظام گیرند در صورت وجود ناهمراستایی در سرعت های بالاتر از مقادیر متعارف، لنگی رخ داده در سیستم باعث روز مشکلات فنی در پمپ و ایجاد صداهای مزاحم خواهد بود ضمناً باعث بالا رفتن لرزش سیستم نیز خواهد شد.



نمایی از یک کوپلینگ مناسب موتور و پمپ

## ملاحظات مهندسی

### مواد مورد استفاده در ساختار این نوع پمپ ها

با توجه به استانداردهای تعریف شده در صنایع مختلف مواد به کار گرفته شده در این نوع پمپ ها به نحوی انتخاب شده اند که بتوانند استانداردهای صنایع مختلف را پوشش دهند. به منظور استفاده از این پمپ ها در صنایع غذایی استاندارد مربوطه با دقت و سواس گونه ای مراعات شده است به نحوی که مواد انتخاب شده در ساختار دنده ها، شفت ها و بدنه از فولاد ضد زنگ استنلس استیل به شماره ۳۱۶ می باشد همچنین یاتاقانهای در نظر گرفته شده برای این نوع پمپ ها از فلز آلیاژی برنز و مجاز در صنایع غذایی انتخاب شدند که بتوانند عملیات چرخشی این پمپ را تسهیل و تسریع نمایند. به منظور پایین آوردن قیمت و همچنین مدیریت وزن و افزایش کیفیت، پمپ هایی با بدنه های داخلی استیل و رویه های آلومینیومی طراحی و ساخته شده اند که ضمن برآورده نمودن الزامات استاندارد مواد غذایی زیبایی و

# GEAR PUMP (FOOD GRADE & INDUSTRIALS)

وزن مناسبی را نیز برای سیستم ایجاد نموده است. طراحی پمپ ها به گونه ای است که می توان در جایگاه های مختلف از آنها استفاده نموده و با پایه های تنظیم شونده آن سطح تراز پمپ و موتور به همراه گیربکس را برآورده نمود.

## متریال پمپ دنده ای

- جنس بدنه پمپ: چدن - استیل ۳۱۶ - استیل ۳۰۴ - آلومینیوم
- پوشش جلو: استیل ۳۱۶ - استیل ۳۰۴ - چدن
- پوشش عقب: استیل ۳۱۶ - استیل ۳۰۴ - چدن
- پکینگ: نخ کربن و سیلیکون
- آب بند: گسکیت صفحه ای gasket
- پوش: برنز و فسفر برنز
- پایه نگهدارنده: استیل - چدن - صفحه فولادی
- مهره: استیل ۳۱۶ و معمولی
- شافت: استیل ۳۱۶ - استیل ۳۰۴ - ck 45
- دنده ها: استیل ۳۱۶ - استیل ۳۰۴ - ck 45

محورهای این پمپها بر روی بسترهای یاتاقانی از فلزات مناسب قرار داده شده است که همزمان به وسیله مواد پر شونده روغن کاری شده و حرارت احتمالی تولید شده در اثر چرخش را از سیستم دور می نماید در ضمن به منظور آب بندی شفت خروجی از سیستمی مصطلح به نخ های گرافیتی استفاده شده است که در اثر اعمال فشار مهره آب بند، باعث ایجاد آب بندی مناسب در خروجی شفت انتقال قدرت این پمپ ها می شود، لازم به توضیح است در اثر مرور زمان احتمال تضعیف آب بندی وجود دارد، لذا استفاده کننده گرامی، در صورت مشاهده نشستی از اطراف شفت انتقال قدرت باید با آچار مناسب اقدام به سفت نمودن پیچ آب بند نماید. نخ گرافیتی با توجه به خاصیتی که دارد مانع نشت مواد پر فشار درون پمپ به بیرون خواهد شد، در ضمن توانایی تحمل درجه حرارت تا ۲۸۰ درجه سانتیگراد را نیز دارد لذا می توان موادی با دمای صفر تا ۲۸۰ درجه سانتی گراد را با این پمپ ها پمپاژ می کند.

به منظور مدیریت فشار خروجی این نوع پمپ ها بهتر است در مسیر خروجی پمپ از یک سیستم سوپاپ اطمینان روی خط انتقال استفاده شود تا در صورت افزایش فشار به هر دلیل منطقی و یا اتفاقی از بروز حوادث ناگوار و ترکیدگی لوله های خروجی احتراز گردد.

با توجه به خاصیت این نوع پمپ ها که عملاً برای پمپاژ کردن مواد ویسکوز به کار میروند و مواد ویسکوز دارای گرانروی بالایی به نسبت مواد رقیق هستند پیشنهاد می شود که دور موتور ورودی جهت چرخاندن پمپ زیر ۱۰۰۰ دور در دقیقه و یا بهتر است زیر ۷۰۰ دور بر دقیقه تنظیم گردد لازم به ذکر است در صورت پمپاژ مواد غلیظ با گرانروی بالا حتماً از دور های پایین مثل ۳۰۰ دور بر دقیقه و یا حتی کمتر استفاده شود.

# GEAR PUMP (FOOD GRADE & INDUSTRIALS)

نکته مهم :

در کل این پمپ ها توانایی مکش کمی دارند لذا قبل از استارت کردن سیستم از پر بودن داخل پمپ از مایعات پمپاژ شونده اطمینان حاصل نمایید در غیر این صورت در صورت کارکرد پمپ، بدون مایعات پمپاژ ، استهلاک و خوردگی سیستم بالا رفته و نیاز به اورهال وجود خواهد داشت به منظور اطمینان از عملکرد صحیح سیستم هر چند وقت یکبار یاتاقان های برنجی داخل پمپ ها را مورد بازرسی و یا احیاناً تعمیر و تعویض قرار دهید تا از قابلیت عملکرد پمپ اطمینان حاصل کرده و از بروز حوادث غیر مترقبه جلوگیری نمایید در صورتی که لقی موجود بین محور و بوش برنجی به کار برده شده بیشتر از ۰,۴ میلیمتر باشد حتماً اقدام به تعویض بوش نمایید. به منظور جلوگیری از سایش های ناخواسته در پمپهای استنلس استیل و برنجی از دور های ترجیحاً زیر ۴۰۰ دور بر دقیقه استفاده شود. در خروجی پمپ های دنده ای و به فاصله یک متری از زانویی ۴۵ درجه استفاده می شود( خروجی لوله ابتدا یک متر به صورت افقی و سپس به صورت زاویه دار یا نود درجه طراحی می شود).

نکته مهم در صورتی که مواد شما دارای مواد جامدی به صورت شناور در مایع و با قطر بالای نیم میلیمتر است بهتر است از پمپهای مناسب فرایند پمپاژ قطعات جامد مثل لوب پمپ استفاده شود و در صورت استفاده از پمپ های دنده ای به منظور پمپاژ مواد ریسک خوردگی دنده های آن بالا رفته و نیاز به اورهال سریع وجود خواهد داشت.

## موارد استفاده از پمپ های دنده ای

از پمپ های دنده ای به منظور پمپاژ سوخت روغن های سیستم های روانکاری، نفت، ملاس ، خمیر، قیر، فرآورده های شیمیایی و انواع مایعات مورد استفاده در صنایع مختلف از صنایع پاک کننده گرفته تا صنایع نفت و پتروشیمی استفاده می شود .

## موارد استفاده

- صنایع غذایی شامل روغن، کره، پالپ میوه، سس غذایی و گیاهی
- صنایع دارویی
- صنایع بهداشتی و آرایشی
- رنگها و رزین ها
- صنایع شیمیایی برای مواد شیمیایی خورنده
- چاپخانه ها و رنگرزی
- مواد شیمیایی خاص و صنایع اسیدی