

کمپرسور های بدون روغن OIL-FREE COMPRESSORS

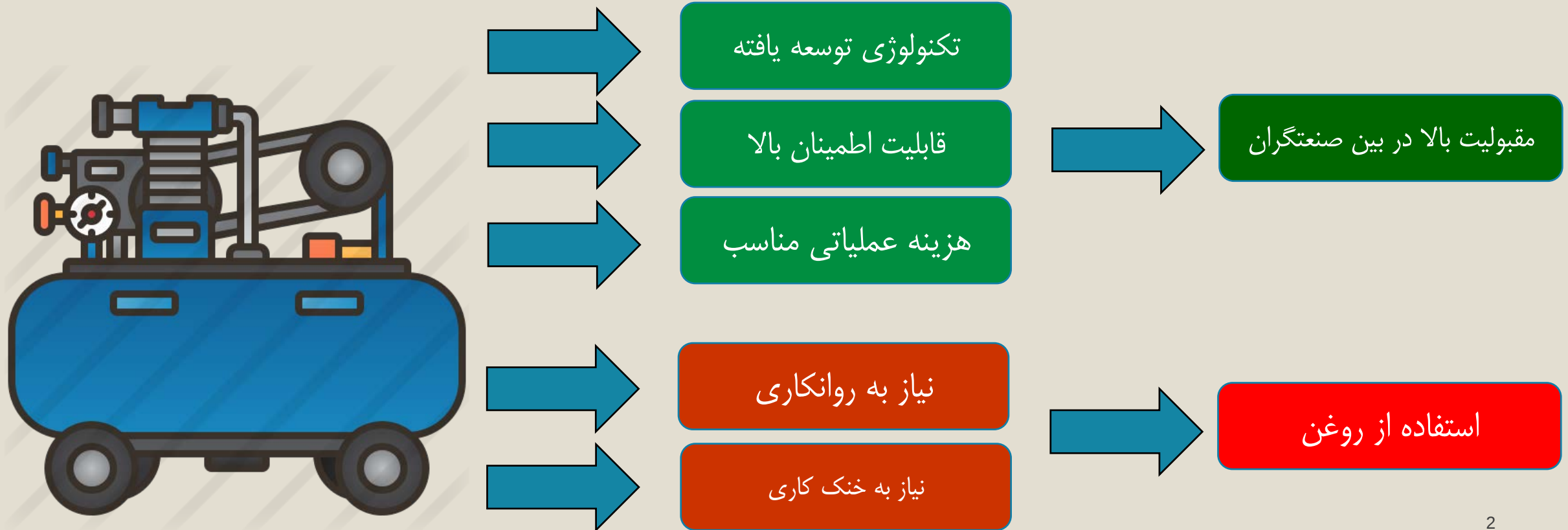
واحد مطالعات و ارزیابی طرح



خرداد ۱۴۰۰

۱

- کاربرد گسترده کمپرسور های متداول هوا و گازی در صنعت
- تامین هوای پرفشار با میزان هوادهی بالا



- نقش حیاتی روغن در کمپرسور های متداول
- امکان تماس روغن و سیال
- ریسک وجود روغن در هوای خروجی علیرغم فیلتر های تصفیه

- حساسیت صنایع خاص به وجود روغن در محصول نهایی
- ایجاد مشکلات متعدد در تاسیسات و تجهیزات
- نیاز به هوا با خلوص بسیار بالا



کمپرسور های بدون روغن



کمپرسور های بدون روغن

۳

- یک تجهیز از قبل روانکاری شده
- عدم وجود روغن در محفظه تراکم
- ارائه هوای پاک در مقایسه با کمپرسور های متداول



خواص کمپرسور های بدون روغن

هدف

خلوص و پاکی هوا؛ در مواردی که وجود روغن حتی کوچکترین ذره می تواند باعث فاسد شدن محصول یا آسیب به تجهیزات شود.

راندمان بالاتر

کاهش فاصله بین قطعات، کاهش نشت، مصرف انرژی کمتر

خنک سازی

بجای روغن از آب و یا هوا استفاده می شود.

روانکاری

در این سیستم ها بصورت فیلم های تفلون می باشد و اغلب قطعات متحرک تماس بسیار کمی باهم دارند.

زیست پذیری

سازگاری بهتر با مقررات جهانی زیست محیطی

نگه داری راحت

عدم وجود روغن و قطعات متحرک منجر به نگه داری و تعمیرات راحت تر می شود. قابلیت جابجایی عدم وجود سیستم های روانکاری

صرفه جویی در

حذف هزینه های تعویض دوره ای روغن و تجهیزات وابسته به روغنکاری مانند فیلترها، جداساز ها و ...

هزینه ها

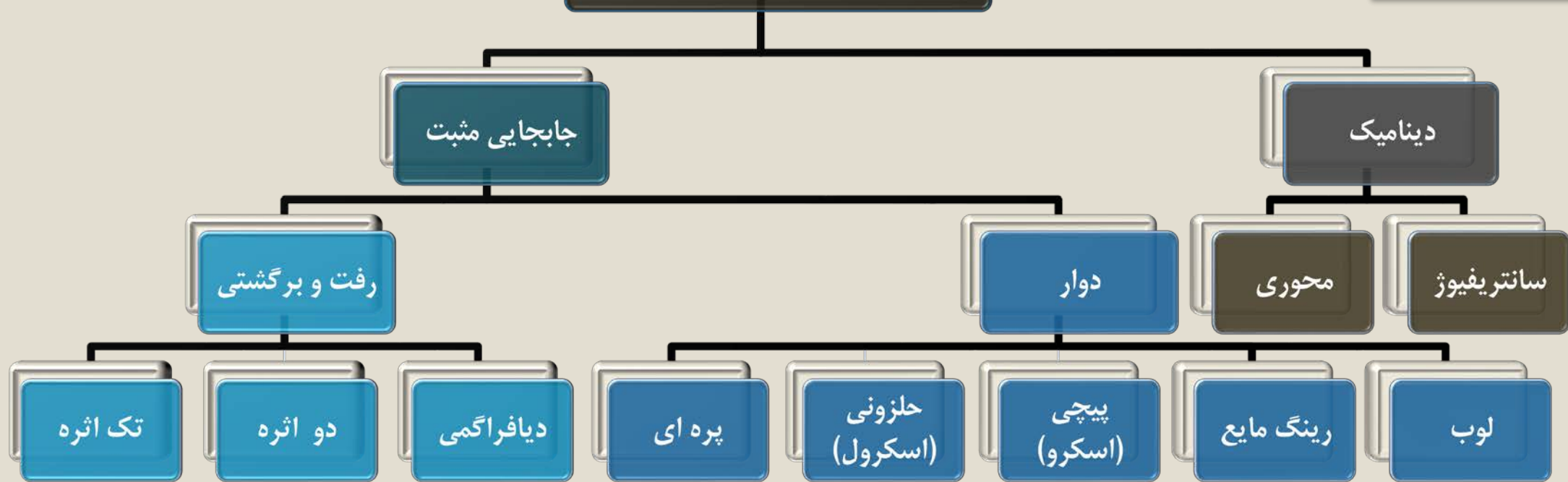
صدای کم

به علت تعداد محدود قطعات متحرک، صدا و ارتعاش کمتری تولید می شود.

دوام بالا

ساختار ساده و قابل اطمینان تر، قطعات متحرک کمتر، دوام بالاتر به علت عدم وجود اصطکاک و اجزای مصرفی

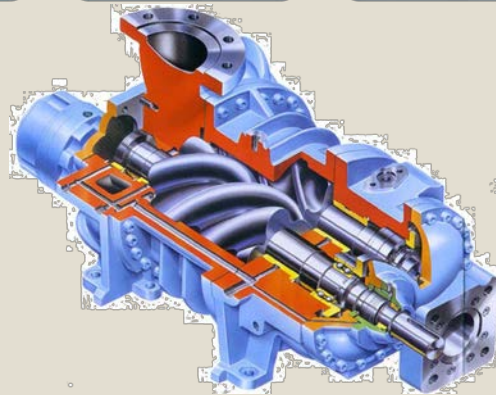
۱ کمپرسورهای بدون روغن



فشار بالا

توان کم

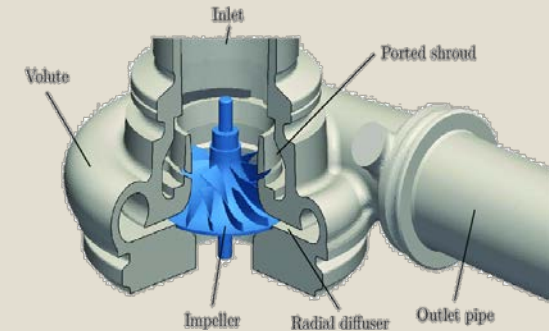
پیستونی



راندمان بالا

محدودیت طراحی

پیچی



توان بالا

سرمایه اولیه بالاتر

سانتریفیوژی



CLASS ZERO OILFREE

۲

- کیفیت هوای کمپرسور شاخصه ای مهم
- تعریف استاندارد ISO 8573-1
- اندازه گیری ذرات جامد، میزان آب و روغن در یک فوت

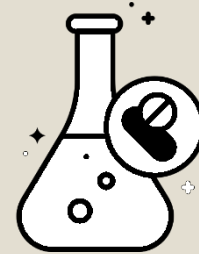
استاندارد هوای خروجی	
Class	درصد غلظت کل روغن (میلی گرم بر مترمکعب)
۰	بسیار کمتر از کلاس ۱
۱	≤ 0.01
۲	≤ 0.1

۴

- کاربرد گسترده کمپرسور های بدون روغن در صنایع غذایی و نوشیدنی:
- پر کردن بطری، جابجایی محصول، بسته بندی، برش بادی، فرآوری
- تضمین امنیت غذایی با حفظ سلامت و ایمنی



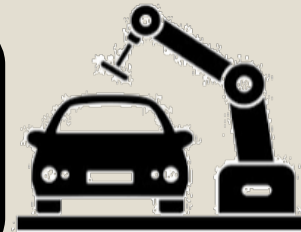
- جزء مهم فرآیند های تولید دارو با رعایت کیفیت و ایمنی
- کاربرد در خشک کردن، تولید نیتروژن، تمیز کاری، جابجایی و تخمیر



- استفاده گسترده در صنایع پالایشگاهی و شیمیایی
- رفع خطر انفجار و اختلال فرآیند های شیمیایی در حضور گاز های ناپایدار،
- استفاده از هوای پروسس در شیر های کنترل، سیلندر ها و خشک کن ها



- جزء اساسی تولید و مونتاژ در صنایع خودروسازی
- کاربرد های متنوع شامل: ربات ها، ابزار ی پنوماتیک، برش پلاسما، قالب سازی، برش، نقاشی، جوشکاری و جابجایی



۵

- تقاضا روز افزون تولید محصولات با کیفیت نیازمند بهره گیری از تجهیزات بروز و با عملکرد بهتر می باشد.

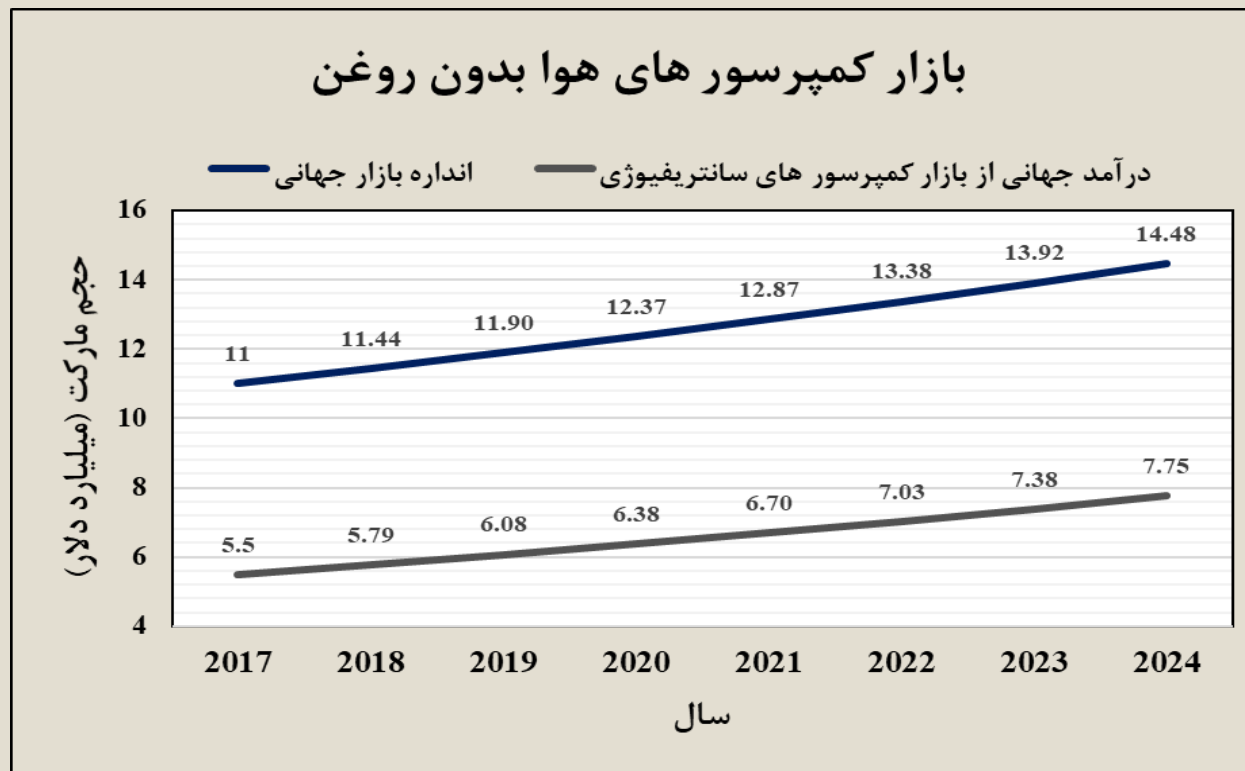
۶

- بهره گیری از سیستم های روانکاری و خنک سازی نوین
- استفاده از پوشش جهت بهبود طول عمر قطعات و اجزا کمپرسور نسبت به خوردگی مانند تفلن ها PTFE
- استفاده از فناوری نانو در قطعات متحرک و حساس مانند پره کمپرسور ها به کمک نانوذرات مانند نیتريد کروم با هدف جلوگیری از خوردگی و فرسایش



۷-۸

- ارزش بازار بالای ۱۲ میلیارد دلار کمپرسور های بدون روغن در سال ۲۰۲۱
- رشد سالانه بیش از ۴ درصد این بازار با افزایش بازدهی انرژی، ارتقاء تکنولوژی و کاربرد های متنوع
- افزایش تقاضا صنایع و مشاغل مختلف به هوای و گاز با خلوص بالا
- پیشرفت رو به رشد و افزایش بکار گیری اتوماسیون و رباتیک در صنایع تولیدی، انرژی، نفت و گاز



کمپرسورهای بدون روغن

کاربرد گسترده در صنایع حساس



قابلیت تولید هوای بسیار پاک مطابق با
بالاترین استانداردهای ISO



رشد سالانه بازار بیش از ۴٪ طی بازه ۲۰۱۷-۲۰۲۱



تقاضا رو به رشد هوای خالص
سازگاری با مقررات زیست محیطی
توسعه اتوماسیون صنعتی

توان عملیاتی گسترده
تکامل فناوری مناسب



هزینه اولیه بالا
خنک کاری
ریسک سایش و پارگی

امکان بهره گیری از تکنولوژی نانو در ساخت



1. The Different Types of Cooling Compressors, Schneider Electric, 2017
2. Using ISO quality standards to plan your compressed air system, compare
3. How Do Oil-Free Air Compressors Work, Quincy Compressors, 2020
4. Gardner Denver Industries, <https://www.gardnerdenver.com/en-us/industries-and-applications>
5. Leading oil-free innovation, CompAir by Gardner Denver
6. PTFE G400, MATERIAL APPLICATIONS, Guarniflon R & D Dept., 2019
7. Oil-Free Air Compressor Market Analysis - Industry Report, Global market insights 2024
8. Oil Free Compressor Market - Global Industry Analysis, Size, Share, Growth, Trends, and Forecast 2019 – 2027

با تشکر از توجه شما.

