

旋片式真空泵 - 概述

运行原理

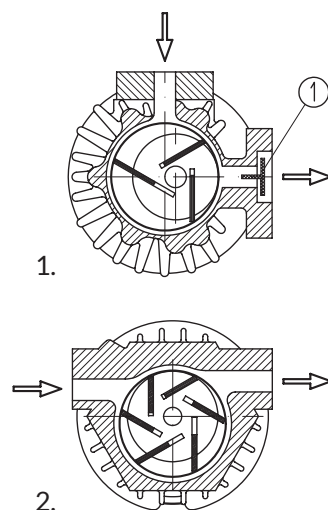
转子在定子内偏心旋转，滑片装载开槽的转子中，在离心力作用下，滑片从转子体内滑出，紧贴定子的内表面滑动，因此形成与滑片数量相等的空腔。在旋转期间，这些空腔的容积根据根据偏心轴的位置而成比例变化。

空腔增大时，会使封闭在腔室内的空气膨胀，从而产生低压（吸入相）；而体积的减小会产生压缩空气（排出相）。

内部结构原理与旋转式压缩机和真空泵相同。我们的真空泵采用两种不同的进气输送原理。

图1显示了具有三个旋片和排气阀（1）的系统，主要用于高真空领域。

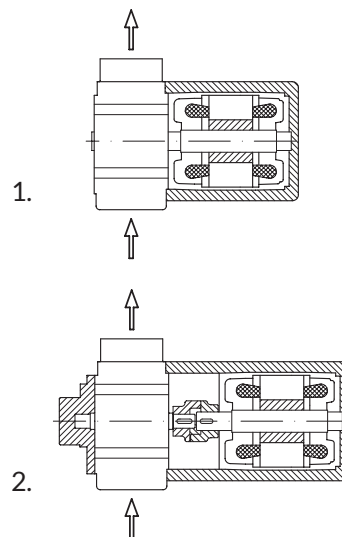
图2显示了具有六个旋片的系统，因此具有多个空腔，主要用于低真空领域。



转子外壳

在更小、更紧凑的真空泵中，转子悬伸出连接到电机的轴端（图1），在装机功率高或频繁启动的情况下，转子由两侧的轴承支撑（图2）；

在此情况下，泵和电机是两个独立的单元，两个轴通过弹性传动接头联接在一起。



润滑系统

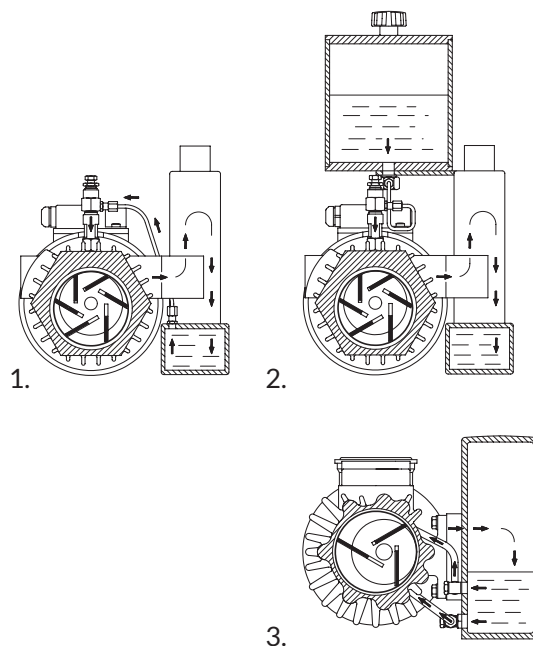
我们采用的主要润滑系统是：用于VTL真空泵系列的环路润滑或油损低压润滑，以及RVP系列泵的油浴式润滑系统。

在环路油润滑方式（图1）中，通过可调节流量的注油器将油吸入工作腔，通过其包含的特殊过滤器，将与吸入到回收槽中的空气一起被排出，再与空气分离，然后重新进入循环中。

在油损润滑方式（图2）中，润滑油装在一个特殊的透明容器中，该容器由一个磁性液位开关控制，并遵循前面所述的相同路线，但被收集到回收槽后就不再循环使用。当吸入的空气含有冷凝水、溶剂蒸气或其他任何会污染润滑油的物质时，建议使用此润滑系统。

在油浴润滑（图3）中，润滑油通过可控制流量的喷嘴直接从回收槽吸入到工作腔，然后在排放过程中通过回收槽内的微纤维油分离滤芯，将油从水中分离出来

在该润滑系统中，循环中的油量高于上述两个系统中的油量；因此定子和转子之间的密封性更好，旋转部件和固定部件之间的摩擦更小，从而提高了真空度，减少了热量和降低噪音。





旋片式真空泵 - 概述

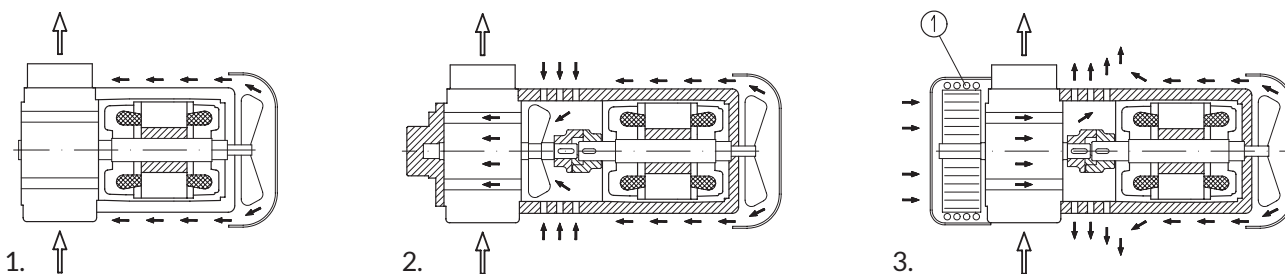
干式真空泵

该泵的工作腔构造特殊，旋片和闭合法兰都采用特殊石墨制造，使该泵无需润滑即可工作。

当要吸入的流体含有蒸气、冷凝水或冷凝油时，不建议使用这些真空泵。

冷却

该款真空泵使用表面风冷却系统。在小型泵中，热量通过电机风扇从泵体外表面散热片冷却，对于较大的泵，热量通过连接到泵轴的散热风扇从泵体外表面散热铜管散发。流量在 $100 \text{ m}^3/\text{h}$ 以上的真空泵还配有蛇形散热器（1）；在此情况下，润滑油在进入工作腔之前，就通过散热片由径向风扇冷却，该风扇通过散热器本身吸入冷却空气，从而进一步减少了泵产生的热量。



所用材料

泵的定子和法兰由铸铁制成，传动轴和转子由碳钢制成，润滑泵的旋片由碳纤维或玻璃制成，而干式泵的旋片则由石墨制成。

电机

所有流量在 $21 \text{ m}^3/\text{h}$ 以下的真空泵均可提供三相电机或单相电机；而其他流量较高的真空泵则只有三相电机。

作为标准配置，所有真空泵均配有符合CE规定的多种电压电机；根据要求，可以提供符合UL-CSA标准的电机或者具有特殊电压和频率的电机。

泵由电机驱动，电机符合旋转机械国际标准IEC 60034、欧洲低压指令（LV）2006/95/EC规定、电磁兼容性（EMC）2004/108/EC规定、限制有害物质

使用 RoHS 2011/65/CE规定以及符合CE标志的机械指令2006/42/EC的要求。功率低于 0.75 kW 的电机除外，效率等级对应于IE3 = 最高效率，防护等级为IP 55，额定电压容差为 $\pm 10\%$ ，绝缘等级为F。

证书

我们真空泵的设计和结构均符合欧洲的相关安全指令。在所有标明真空泵技术特征的铭牌上，均具有“CE”标记，随附的使用和维护说明始终随附符合机械指令2006/42/EC及其后续修订的合规性声明。