

氮气弹簧 技术资料

安装位置:

尺寸 04/12 和 06/15 的氮气弹簧应尽量活塞杆朝下安装。这样可以确保导向系统以及密封系统的最佳润滑。尺寸在 08/19 以上的氮气弹簧, 可任意安装。终端位置阻尼器只有和活塞杆朝下作用时方才有效。为了避免额外的气体消耗, 空气弹簧不允许承受任何弯曲力、拉伸负载和侧向力。如果可以, 建议使用球头连接件。

所有尺寸的不锈钢氮气弹簧基本上都应活塞杆朝下安装。

氮气弹簧的安装和拆卸仅允许在无负载情况下进行。

如果不超过额定力 +30 %, 氮气弹簧可用作末端挡块。氮气弹簧不得承受拉伸负载。

维护:

氮气弹簧免于保养。
无需润滑或服务。

温度范围:

-20 °C 至 +80 °C。

温度影响:

额定力在 20 °C 的温度下测量。
针对具体物理条件, 氮气弹簧的作用力每 10 °C 会变化 3.4 %。

运输和仓储:

尺寸 04/12 和 06/15 的氮气弹簧应在大约 20 °C 的环境温度下活塞杆朝下存放。如果尺寸超过 08/19, 无此限制。超过 6 个月之后应当适当使用氮气弹簧。氮气弹簧的仓储时间不应超过 1 年。

所有尺寸的不锈钢氮气弹簧基本上都应始终活塞杆朝下存放。

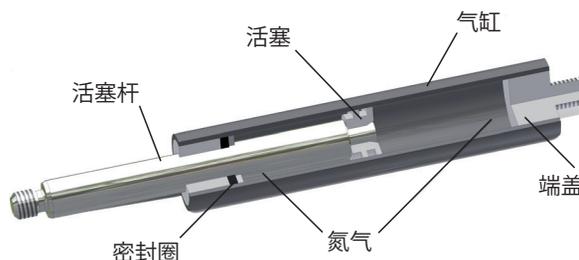
阀门:

氮气弹簧在高压管的螺柱处配备单向阀, 用于避免氮气压力后续上升和降低。

报废处理:

如果不再需要氮气弹簧, 必须进行环保处理。为此请在相应位置钻孔, 释放压缩后的氮气气体和其中包含的润滑油。我们的开孔和报废处理规定参见公司主页的菜单项“下载”。

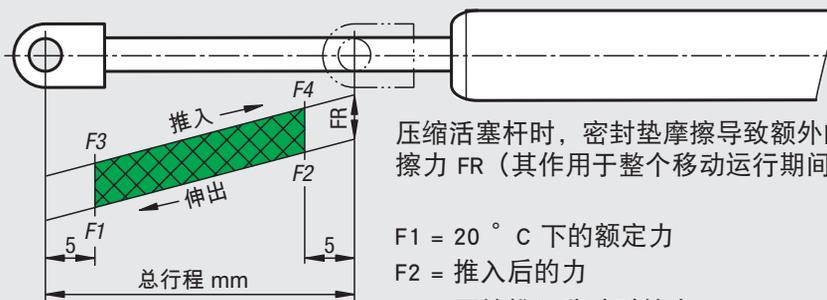
氮气弹簧的结构和作用原理



氮气弹簧采用液压气动方式发挥作用, 本身是一种封闭式、免保养的元件。弹簧力 F1 由气缸内压产生 (最大 160 bar 无负载), 其通过填充介质氮气形成。氮气弹簧的这一压力作用于活塞杆的横截面。在无负载的情况下, 活塞杆伸出。

通过推入活塞杆, 气缸容积减小, 气体经过压缩, 借此氮气弹簧的作用力根据活塞杆直径和气缸体积不断增加 (加强)。norem 氮气弹簧包含注油孔, 用于润滑终端位置阻尼器。

氮气弹簧 F/L 特征曲线

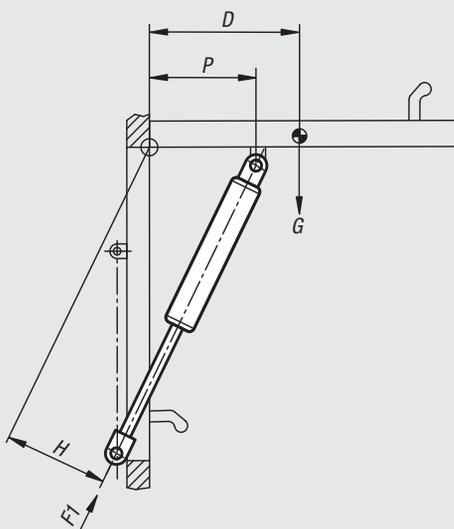


压缩活塞杆时, 密封垫摩擦导致额外的摩擦力 FR (其作用于整个移动运行期间):

- F1 = 20 °C 下的额定力
- F2 = 推入后的力
- F3 = 开始推入移动时的力
- F4 = 结束推入移动时的力

下述近似公式以及应用草图可方便估算, 从标准系列中选择合适的氮气弹簧。

计算推出力 F1



计算推出力 F1 [N] 的近似公式, 20 °C 的温度条件

$$F1 = \frac{G \cdot D}{H \cdot n} \times 13 \text{ [N]}$$

- G = 撑板重量, 以 kg 为单位
- H = 氮气弹簧的有效杠杆臂, 以 mm 为单位, 撑板打开
- 13 = 换算系数 kg → N + 安全预留
- P = 撑板固定位置, 约 2/3 D
- n = 氮气弹簧数量 (标准: n = 2)
- D = 撑板重心, 以 mm 为单位, 撑板打开

示例:

$$G = 25 \text{ kg}, D = 300 \text{ mm}, H = 150 \text{ mm}, n = 2$$

$$F1 = \frac{25 \cdot 300}{150 \cdot 2} \times 13 = 325 \text{ N}$$