

基本信息

有时候,在有些应用中气缸产生的推力满足不了设计时制定的特定要求.为了解决问题,工作压力可能被上升到一个最大管路压力,通常工作压力为6-7bar; 另一种解决方案是适合机器的更大缸径的气缸.

如果你无法适配一个更大的驱动器,解决方案只有使用一个增压缸来增加气动回路中一部分的压力.增压缸使用与气动系统相同的压缩空气,不需要一个外部能量供应.它非常容易安装并且能够增加系统中任何部分需要的工作压力,在系统其它部分仍保持正常的工作压力.

新增压缸P+是新的紧凑及线条化设计,且轻量化,P+有一个内置的调压阀调节出口压力P2的设定,并配备有一个溢流阀.内部回路的设计保证了高流量及快速充气时间,同时两个本体上提供的G1/8"的压力表接口允许监控输入和输出压力.

工作

工作方法基于一个四腔室气缸的泵效应,如图所示.两个腔室相应地压缩一个腔室的空气,然后第四个腔室在排气状态.进气通过单向阀同时向两个压缩腔"A"和"B"供气.

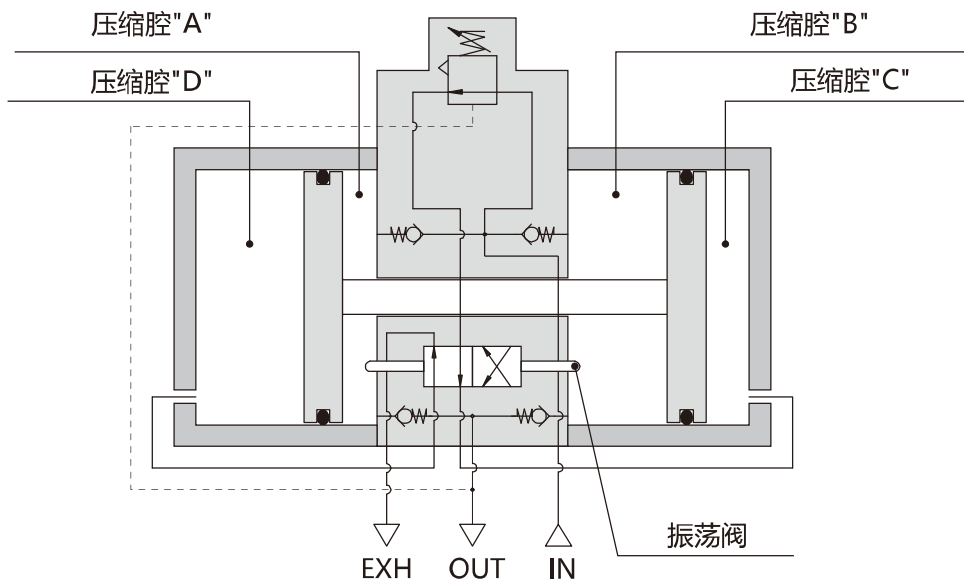
与此同时调压阀通过震荡阀向推力腔"C"供气,它转而压缩"B"压缩腔的空气,空气被推过单向阀并从出气口出去.

当活塞到达行程末端,振荡阀切换向"D"腔供气,把"C"腔变成了排气状态,这样活塞反向运动,压缩"A"压缩腔的空气,把它推过单向阀并从出气口出去.

活塞的振荡运动允许增压缸把增压的空气泵向下游回路,直至各个腔达到平衡状态;增压缸停止工作.

当下游压力下降,增压缸重新启动它的循环,直到一个新的平衡条件恢复.

气动回路



P+系列增压缸,通过ATEX认证:

CE II 3GD c T6 T85°C X 5°C ≤ Ta ≤ 50°C

**注意**

推荐你遵循下面指导以避免个人伤害或损坏增压缸。

- 增压缸标配调压弹簧完全松开。在这个条件下可以侦测到从调节手柄或排气口可能的泄露。情况是这个元件的标准。当弹簧是完全松开的时候，下游压力和进气压力相同。为了增加下游压力就必须调节调压手柄增加弹簧的压缩。
- 请应用必要的安全测量确保增压缸仅在指定的压力范围内工作。
超过最大出口压力是危险的。
- 增压缸在出口端配备了一个单向阀防止下游压力的排放。我们推荐在出口端安装一个3/2阀，在必要的时候可以快速排空下游压力。
- 如果增压缸未被使用，我们建议移除进气压力让增压缸停止工作，防止不可预料的操作和故障。
- 如果没有下游空气消耗就有可能在元件的排气口出现一个泄露，这情况是正常的，也是内部设计的结果，旨在在待机情况下排空元件内部建立的任何压力。

**使用及维护**

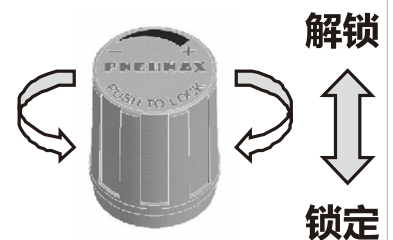
增压缸必须始终根据工作参数和指导使用；任何不合适的使用会造成伤害和故障。增压缸并不是一个空压机因此不间断的持续工作会大幅降低元件的寿命。

- 增压缸的寿命主要取决于运行负载循环，延长不中断的使用会缩短增压缸的寿命。
- 确保元件被供应合理的压缩空气，请注意：合适的过滤和润滑会帮助提高产品的耐久性。
- **进气流量必须大于等于输出流量的两倍(Q1/Q2 > 2)。**
- **确保出口压力至少比进气压力高1bar(P2 > P1 + 1)。**
- 为了避免输出压力在操作时的波动，建议在下游回路安装一个气容(储气罐)。
- 保护增压缸的排气口防止灰尘或碎屑的侵入。
- 在排气口安装消音器可以降低由元件产生的噪音。
- 增压缸的寿命平均为2千万次循环，取决于工况(每一个回程相对于一个阀循环)。

压力调节

增压缸内置了一个调压阀，允许调节出口压力P2，同样配备了溢流阀。为了增压缸的正确操作，请考虑如下指导：

- 当弹簧被压缩后从调节手柄下的空气泄露不是故障而是装置正常工作的表现。
- 为了提高调定压力，把手柄向上拔出解锁，然后按照指示箭头(+)的方向旋转手柄。
- 在调节完成后锁定手柄，把手柄向下压直到它占有锁定位置。
- 降低出口压力，把手柄向上拔出解锁，然后按照指示箭头(-)的方向旋转手柄。
- 始终调节上升的压力。



如何计算在一个已知容量的容器中增压所需要的时间

工作数据:

P1 = 进气压力

P2' = 容器初始压力

P2'' = 容器最终压力

V = 容器容量

过程:

1) 计算容器初始压力与进气压力的比值k'(P2'/P1)

2) 计算容器最终压力与进气压力的比值k''(P2''/P1)

3) 根据指定的增压缸,定位比值k'和充气图上的曲线,从上方的点沿着垂直线读取相应的时间T' (如图所示比值K=0.8,相应的时间约为3.6秒.

4) 重复同样的操作得到对应于比值K''的时间T''.

5) 使用下面等式 $T = V * (T'' - T') / 5$ 来获得在容器容量V的情况下,压力从P2'增加到P2''所需要的总时间.

例:计算从压力P2'至P2''充满5L储气罐所需时间

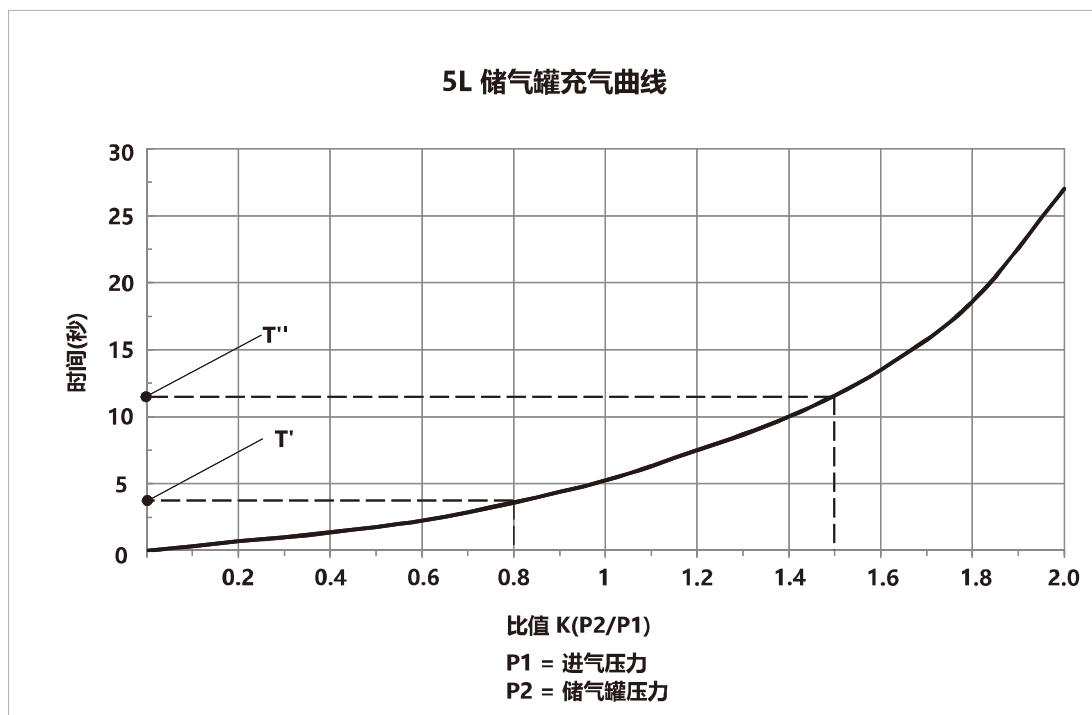
K' = 0.8 T' = 3.6

K'' = 1.5 T'' = 12

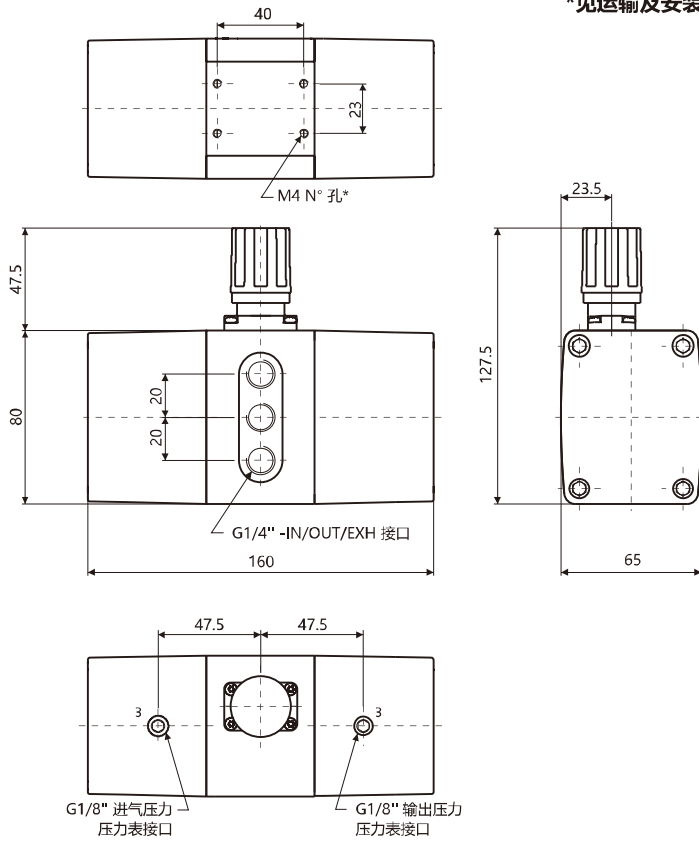
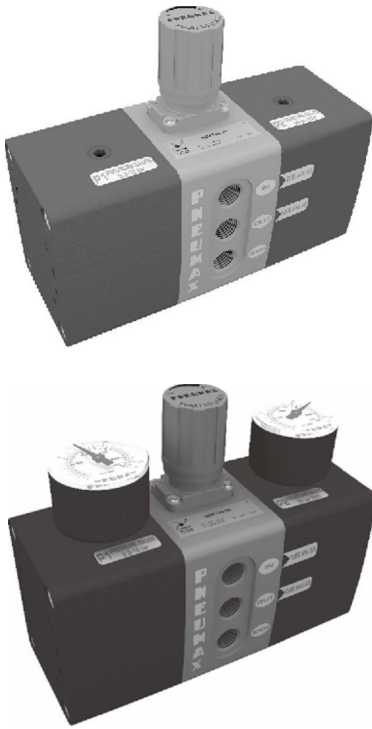
V = 5L

$T = 5 * (12 - 3.6) / 5 = 8.4$ (秒)

5L 储气罐充气曲线



增压缸(聚合物) Ø40
CE II 3GD



*见运输及安装

订货号

MDPT40.2R.⊙

压力表选项

= 无压力表(标准型)

A= 压力表P1 0-12 bar

压力表P2 0-20 bar

B= 压力表P1 0-12 bar

压力表P2 0-16 bar

C= 压力表P1 0-12 bar

压力表P2 0-12 bar

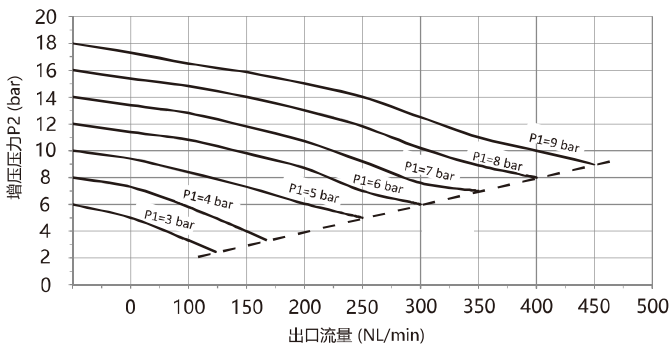
操作特性

- 增压缸的增压比为 2:1.
- 自动功能:让增压缸工作只需要将它连接到压缩空气.
- 在失压的情况下保持下游压力(向系统提供无泄漏).
- 内置调压阀用于输出压力的控制,包含过压溢流阀.
- IN,OUT及EXH接口-G1/4"在同一侧.
- 压力表接口G1/8"用于监测和控制输入输出压力.
- 本体及端盖由聚合物制造.
- 接口也为聚合物.

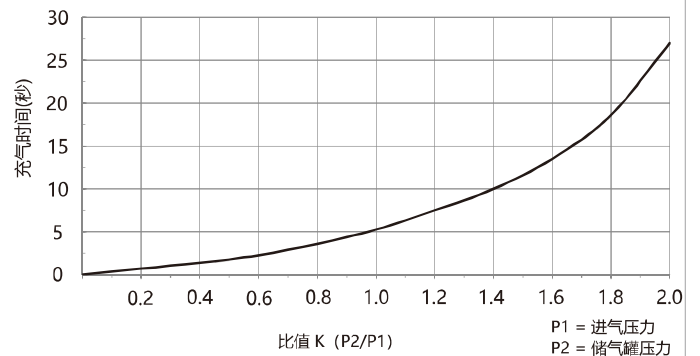
技术特性

接口(IN/OUT/EXH)	G1/4"
压力表接口	G1/8"
工作压力	2.5-10 bar
工作温度	-5°C ~ +50°C
最大增压比	2 : 1
安装位置	任意
压力调节	手动含溢流
重量	905 g
接头最大扭矩	G1/8" = 4 Nm G1/4" = 9 Nm

流量曲线



充气曲线(5L 储气罐)



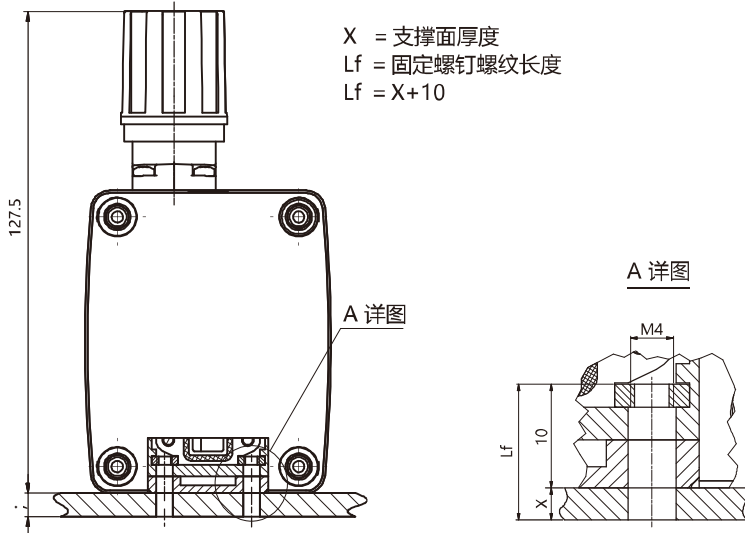
运输及安装

装置的安装及操作需要通过有技能的人. 尊重在 **UNI EN 983-97 Machinery Safety-Safety Requirements Concerning Oleo-hydraulic and Pneumatic systems and their components** 规范中要求的安全需求.

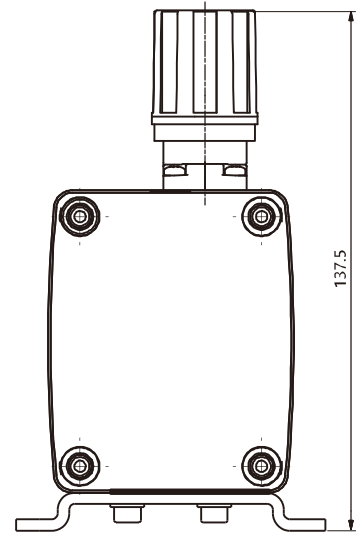
对于一个正确的安装, 下列指导非常重要:

- 不要使用绿色手柄作为提起和运输装置的支撑, 因为它可能会裂开并产生伤害或损害目标物.
- 可以通过本体上的M4螺纹孔与机器固定, 也可以使用特殊的附件(见附件"章")来安装增压缸

墙面安装



与钢制安装板一起固定



P+ 系列 增压缸

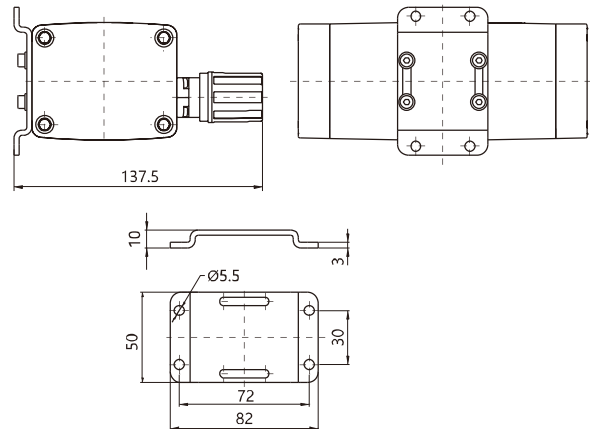
支架

订货号

T1740.01



重量 94.5g
包含增压缸固定螺钉



压力表 Ø40

订货号

17070A.5

压力范围

A = 0 - 4 bar
B = 0 - 6 bar
C = 0 - 12 bar
D = 0 - 16 bar
E = 0 - 20 bar

