

气管流量测试

流量计算软件与实际测量



钟建军
Festo 技术支持
2024 年 11 月 25 日

关键词:

FESTO 的选型软件[主菜单工程工具](#)计算/气管流量，气缸空气消耗等软件

摘要:

本文介绍了使用 FESTO 的选型软件[主菜单工程工具](#)计算/气管流量，气缸空气消耗等软件计算气管流量。文档主要内容包括如何使用软件计算流量、TEC 的流量测试设备技术参数介绍，SFAB 流量传感器测量值、流量软件计算出的流量值与测试设备测出的流量值之间对比等。

目标群体:

本文仅针对有一定气动基础的工程师，需要对测试流量的过程有一定了解。

声明:

本文档为技术工程师根据官方资料和测试结果编写，旨在指导用户快速上手使用 Festo 产品，如果发现描述与官方正式出版物冲突，请以正式出版物为准。

我们尽量罗列了实验室测试的软、硬件环境，但现场设备型号可能不同，软件/固件版本可能有差异，请务必在理解文档内容和确保安全的前提下执行测试。

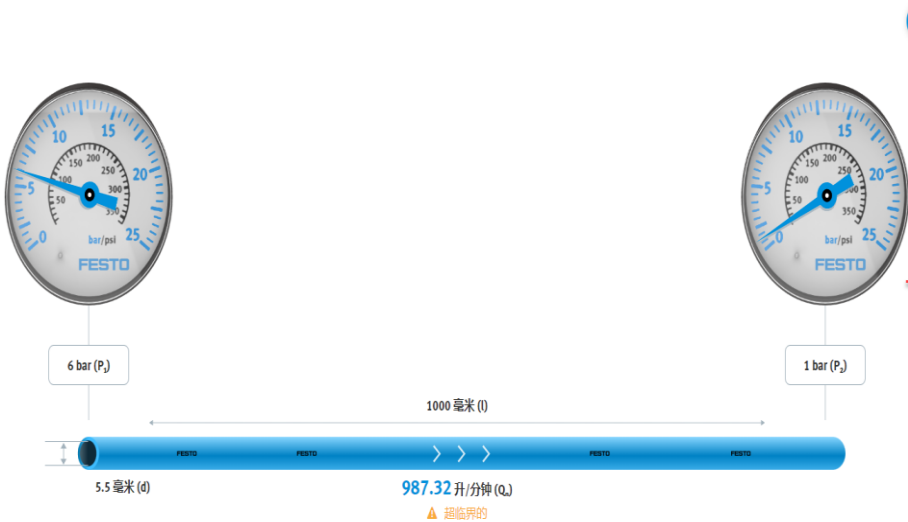
我们会持续更正和更新文档内容，恕不另行通知。

目录

- 1 如何理论计算或软件模拟流量? 4
 - 1.1 Engineering tool 计算气管流量 4
- 2 TEC 流量测试设备技术参数 5
 - 2.1 使用 TEC 测试设备测得 PUN-6 气管流量 5
 - 2.2 使用 TEC 测试设备测得 PUN-8 气管流量 6
- 3 使用 SFAB 流量传感器检测 PUN-8 气管流量 6
- 4 测试总结 6

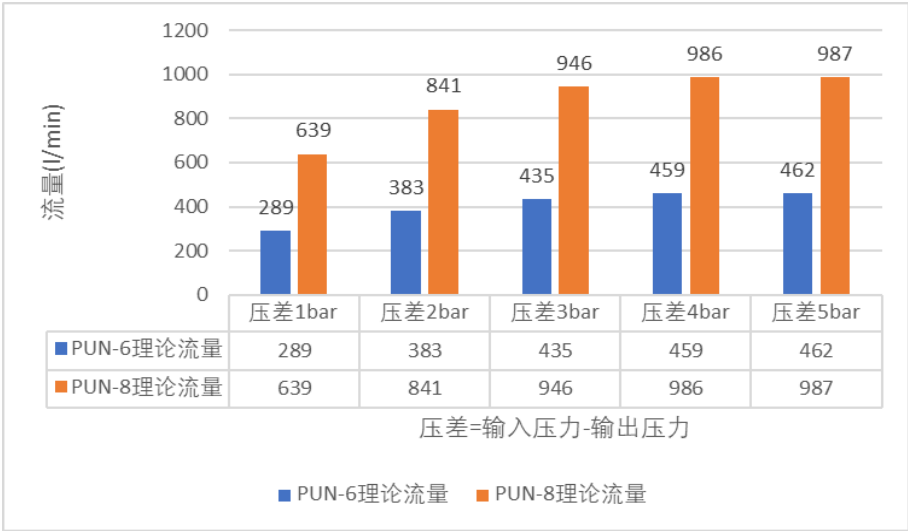
如何理论计算或软件模拟流量？

使用流量传感器检测，或者使用 FESTO 的选型软件[主菜单工程工具](#)计算/气管流量，气缸空气消耗等软件



Engineering tool 计算气管流量:

参数设置输入压力 6bar，气缸长度 1m



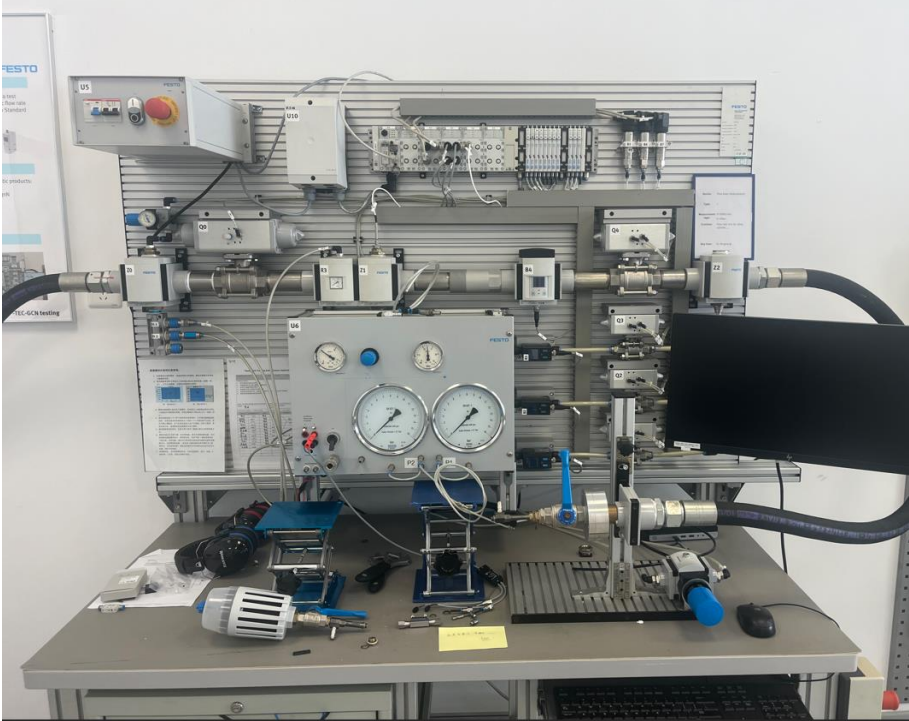
TEC 流量测试设备技术参数

测试流量范围:

- 1~50l/min;
- 4~200l/min;
- 12~600l/min;
- 100~5000l/min

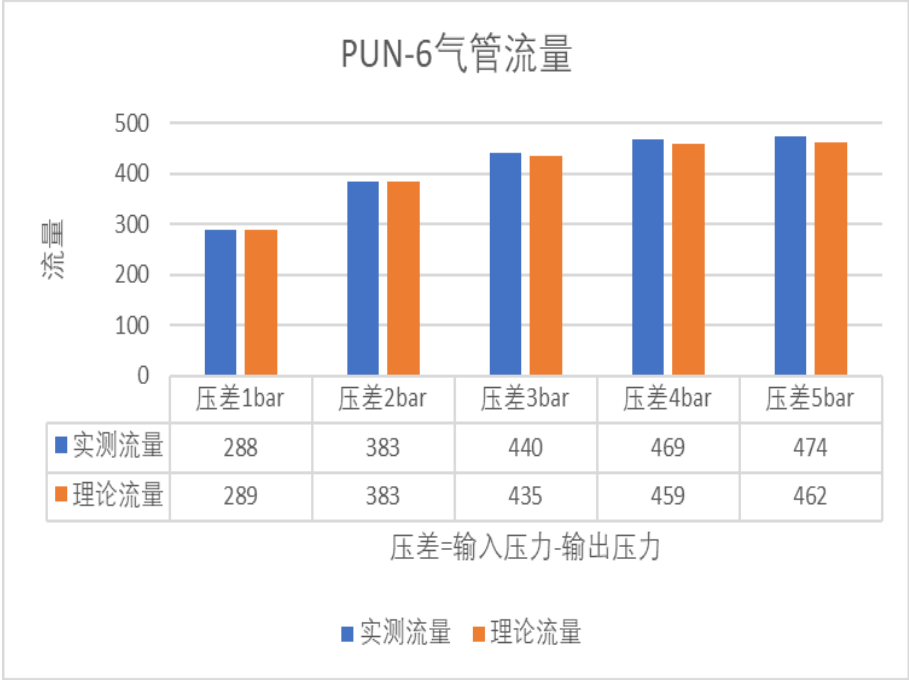
流量精度: ≤3%FS

压力精度: ≤20mbar



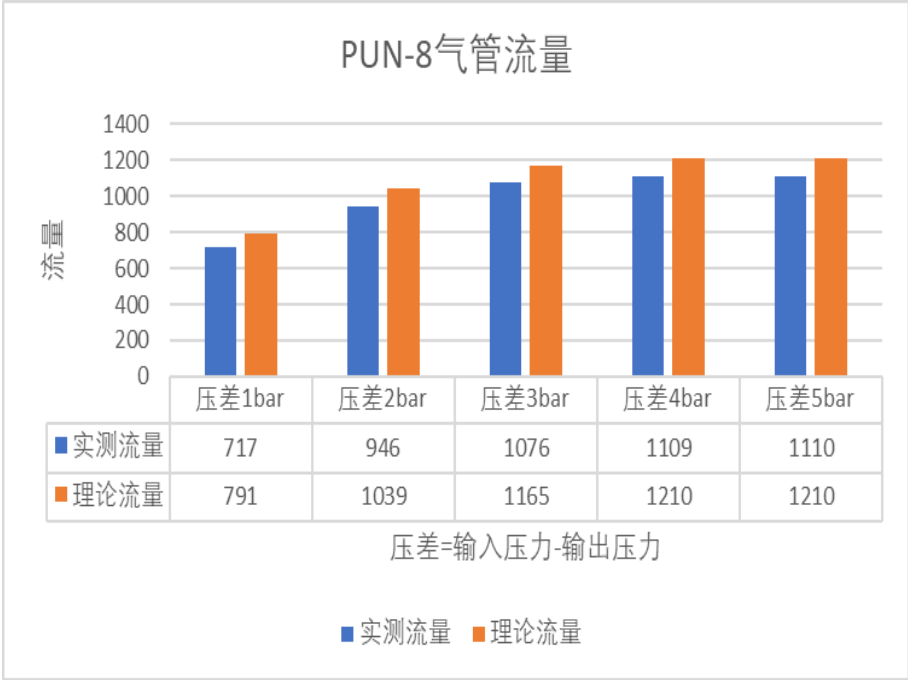
使用 TEC 测试设备测得 PUN-6 气管流量

测试条件室温 20 摄氏度，气管长度 1m，输入压力保持 6bar，流量单位: l/min



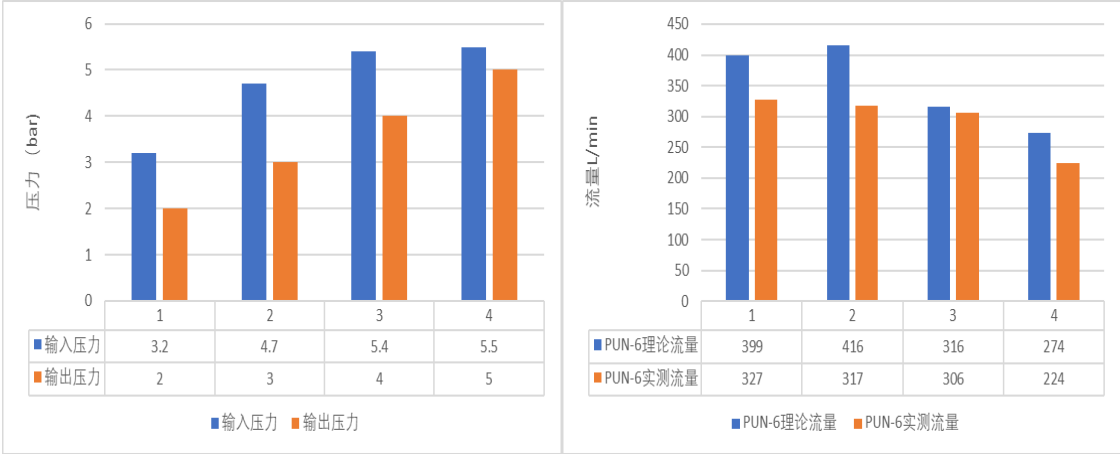
使用 TEC 测试设备测得 PUN-8 气管流量

测试条件室温 20 摄氏度，气管长度 1m，输入压力保持 6bar，流量单位：l/min



使用 SFAB 流量传感器检测 PUN-6 气管流量

测量传感器：SFAB-1000U-HQ10-2SA-M12，气管 PUN-6，长度 1m。由于检测点距空压机房距离远，存在压降，所以当出口压力设定 2bar,入口压力降至 3.2bar。所以下图是以出口压力为设定压力，通过观察读取入口压力，再使 Engineering tool 计算气管流量得出的结果



测试总结

首先 Engineering tool 计算气管流量，TEC 和云桥的流量测试都是基于 ISO6538 流量特性的测定。TEC 由于是专用的流量测试装置，在软件和硬件上都是完善的，所以测试的流量数据与软件计算的数据都比较接近。在公司实际测试的流量数据，由于简单使用 SFAB 流量传感器组测的测试回路，更接近客户实际的运用状态，所以很具有参考意义。由于受管线长，压降大，输出口达到一定设定压力后，入口压力会有压降，根据这些数据再利用 Engineering tool 计算流量值，得出的流量值与传感器的测量值相差不大，这点误差可能是由于管路中的转接头以及管道内径大小的影响。