

流量计算表



如果已知特定需求使用的气体类型、进口压力、出口压力和流量，则可以在流量计算表中找到所需的流量系数“L”。流量系数是所有Spectron减压阀一个重要参数，用来准确方便地选择合适的减压阀。

流量计算表包含5个参数:

出气压力 P [bar],

进气压力减出气压力 ΔP [bar],

流量 Vn [m³/h] 在标准状态下, 依据

DIN 1343 (Pn= 1.01325 bar

和 Tn =0°C), 气体类型 (密度 ρ 在

0°C 和 1.013 bar [kg/m³]),

流量系数“L”.

如果仅给出工作条件下的流量, 则必须先将其转换为标准条件下的流量。

流量(室温)的换算可根据此方程进行:

1 m³ 标准条件下的气体 = m³ 标准条件

下的气体x压力 (绝对压力, bar + 1).

5个变量中必须已知4个, 这样才能在图表中计算出第五个变量。

对于混合气体, 必须使用标准条件下混合气体的密度, 才能从图表中计算出流量或所需的流量系数

Spectron引入的流量系数“L”是每个Spectron减压阀的特性参数;它取代了以前使用的性能表, 可以安全、方便地选择适用于相关应用的减压阀。

流量系数是减压阀内的流量横截面积的对数, 同时考虑了气体的摩擦和收缩。

如果你知道减压阀的类型, 它的流量系数和气体类型, 那么对于各种不同进出压力条件下的流量都可以从表中计算出来。

举例 I 如何计算流量系数 “L” (在不知道减压阀的类型和规格前提下)

如果应用的减压阀类型未知, 则可以根据气体类型、进口压力、出口压力和流量计算出减压阀所需的流量系数。

注意, 减压阀必须在最坏的工况下进行选型, 即最小可用的入口和出口压力差。如果有疑问, 建议根据已知参数计算出多个流量参数, 并根据“L”的最大值来选择减压阀。

工作参数:

进气压力在30 到 20 bar, 出气压力在 8 到 10 bar 间变化。

需要的流量为 120 m³/h, 氧气

减压阀的选型必须在到最坏的工况下进行, 即最小的进出压差, 在这种工况为, 最小进口压力(20bar)和最大出口压力(10bar), 因此压差= 20 - 10 = 10bar。

对于这种工况, 确定流量 系数如下:

1. 进气压力-出气压力 =10 bar, 沿着垂直线 (A)划线

2. 出气压力 = 10 bar, 沿着斜线 (B)划线

3. 相交点为 (1)

4. 流量 = 120 m³/h, 沿平行于网格线斜线(D)划线到左上角

5. 气体类型氧气, 沿水平线(E)向右划线

6. 相交点为 (2)

7. 从交点 (1)沿水平线 (C)向右划线

8. 从交点 (2) 沿垂直线(F)向上划线

9. 相交点为 (3)

10. 从交点 (3) 沿平行于网格线斜线 (G)划线到右上角

11. 得到流量系数值 L = 6.5

举例 II (计算流量; 减压阀型号和流量系数 L = 6.5 为已知)

工作参数: 见例 I

1. 进气压力-出气压力 =10 bar, 沿着垂直线 (A)划线

2. 出气压力 = 10 bar, 沿着斜线 (B)划线

3. 相交点为 (1)

4. 从交点 (1)沿水平线 (C)向右划线

5. 流量系数 L = 6.5; 沿平行于网格线斜线(G)划线到左下角

6. 相交点为 (3)

7. 从交点 (3) 沿垂直线(F)向下划线

8. 气体类型氧气, 沿水平线(E)向右划线

9. 相交点为 (2)

10. 从交点 (2) 沿平行于网格线斜线 (D)划线到右下角

11. 得到流量 = 120 m³/h

此流量仅适用于选型减压阀, 不适用于计算进出口管道!必须单独检查管道的尺寸, 以确保其能提供足够的流量(参见数据表“气体管道和配件尺寸”)。

流量大于 10,000 m³/h

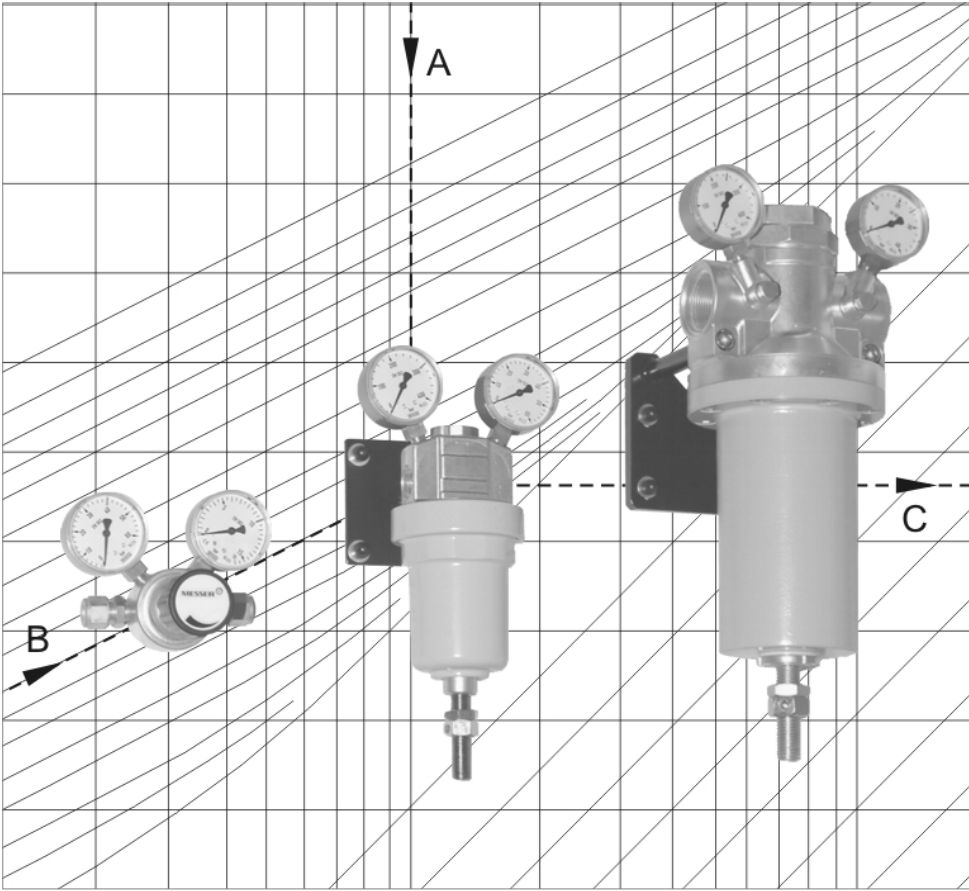
✎ 计算流量:将已知的流量系数减少 5, 然后将图中的流量乘以10。

✎ 计算流量系数:已知流量除以 10, 然后将图中得到的流量系数加5。

所有压力值都大于大气压力 [bar].

流量计算表

spectro tec



如何选择正确的减压阀



