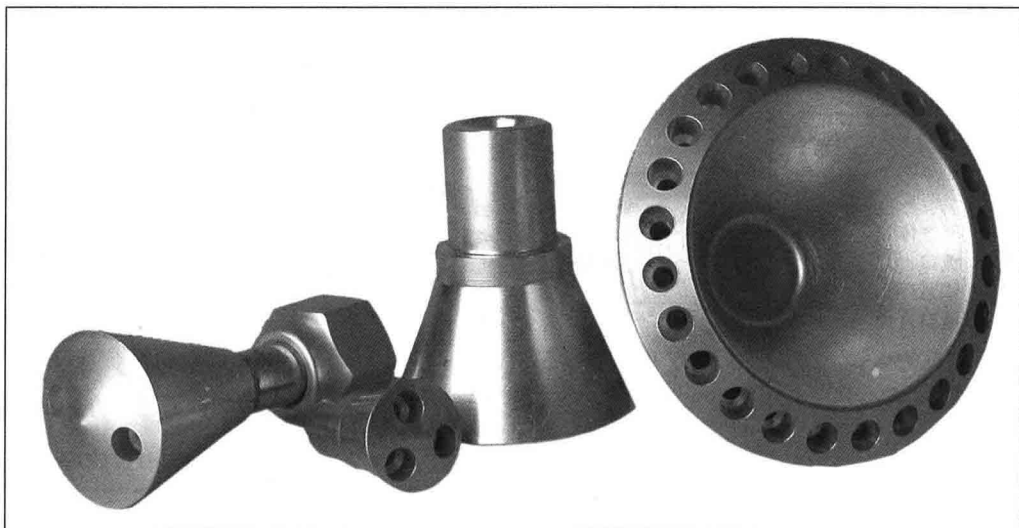


**RD 制冷剂分液器
适用于热力膨胀阀**

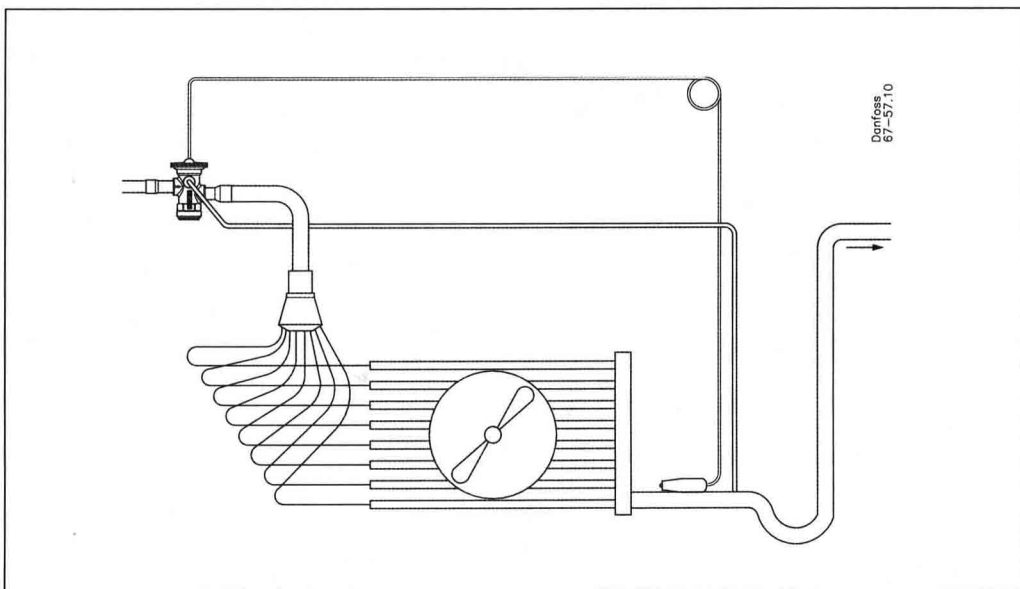
引言



RD制冷剂分液器将流出热力膨胀阀的制冷剂分流至各个蒸发器。

注意：热力膨胀阀必须带有外平衡压力管。

应用实例



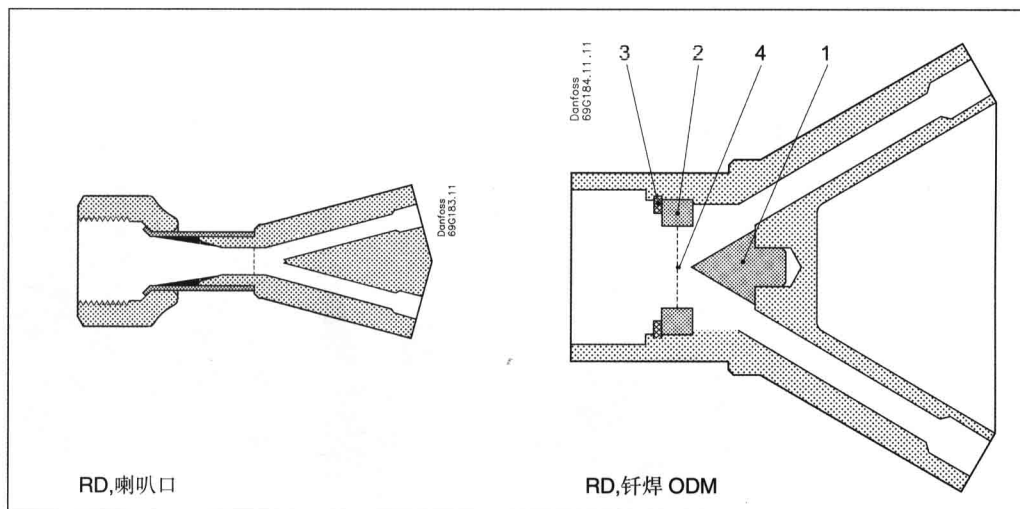
特点

- RD 制冷剂分液器范围宽,可满足大部分客户的需求
- RD 制冷剂分液器可确保分液均匀
- 适用于 CFC, HCFC 和 HFC 制冷剂,包括 R410A
- 最大工作压力:48bar (700psig)

RD 制冷剂分液器 适用于热力膨胀阀

设计

1. 圆锥体
2. 流口
3. 锁紧环
4. 流口直径



制冷量

表 1

1m 液管压降为 0.5bar 的制冷量 kW

| 蒸发温度 t_e [°C] | 分液管外径 | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|----------------|-------|---------------|-------|
| | 3/8 in. /5 mm | | | | 1/4 in. /6 mm | | | | 5/8 in. /8 mm | | | | 3/8 in. /10 mm | | | |
| | R22 R407C | R134a | R404A R507 | R410A | R22 R407C | R134a | R404A R507 | R410A | R22 R407C | R134a | R404A R507 | R410A | R22 R407C | R134a | R404A R507 | R410A |
| +10 | 2.4 | 2.1 | 1.9 | 2.6 | 5.1 | 4.2 | 3.8 | 5.6 | 9.7 | 8 | 7.2 | 10.7 | 15.8 | 13.1 | 12 | 17.4 |
| +5 | 2.2 | 1.8 | 1.6 | 2.4 | 4.5 | 3.7 | 3.4 | 5.0 | 8.5 | 7 | 6.4 | 9.4 | 14 | 11.6 | 10.6 | 15.4 |
| 0 | 1.9 | 1.6 | 1.5 | 2.1 | 4 | 3.3 | 3 | 4.4 | 7.4 | 6.1 | 5.6 | 8.1 | 12.3 | 10.1 | 9.3 | 13.5 |
| -5 | 1.6 | 1.3 | 1.3 | 1.8 | 3.4 | 2.8 | 2.6 | 3.7 | 6.4 | 5.3 | 4.6 | 7.0 | 10.6 | 8.7 | 8 | 11.7 |
| -10 | 1.4 | 1.2 | 1.1 | 1.5 | 2.9 | 2.4 | 2.2 | 3.2 | 5.5 | 4.5 | 4.2 | 6.1 | 9.1 | 7.4 | 6.9 | 10 |
| -15 | 1.2 | 0.99 | 0.93 | 1.3 | 2.4 | 2 | 1.9 | 2.6 | 4.7 | 3.8 | 3.5 | 5.2 | 7.7 | 6.3 | 5.8 | 8.5 |
| -20 | 0.99 | 0.87 | 0.76 | 1.1 | 2.1 | 1.7 | 1.6 | 2.3 | 4 | 3.3 | 3 | 4.4 | 6.5 | 5.4 | 5 | 7.2 |
| -25 | 0.87 | 0.7 | 0.64 | 0.96 | 1.7 | 1.5 | 1.3 | 1.9 | 3.3 | 2.7 | 2.5 | 3.6 | 5.6 | 4.5 | 4.2 | 6.2 |
| -30 | 0.7 | 0.58 | 0.52 | 0.77 | 1.5 | 1.2 | 1.1 | 1.7 | 2.8 | 2.3 | 2.1 | 3.1 | 4.7 | 3.8 | 3.5 | 5.2 |
| -35 | 0.58 | 0.47 | 0.47 | 0.64 | 1.2 | 0.99 | 0.93 | 1.3 | 2.3 | 1.9 | 1.7 | 2.5 | 3.9 | 3.1 | 2.9 | 4.3 |
| -40 | 0.52 | 0.41 | 0.41 | 0.57 | 1.1 | 0.87 | 0.81 | 1.2 | 2 | 1.7 | 1.5 | 2.2 | 3.3 | 2.7 | 2.5 | 3.6 |
| -45 | 0.47 | 0.35 | 0.35 | 0.52 | 0.87 | 0.76 | 0.7 | 0.96 | 1.7 | 1.4 | 1.3 | 1.9 | 2.8 | 2.3 | 2.2 | 3.1 |
| -50 | 0.41 | 0.29 | 0.29 | 0.45 | 0.76 | 0.64 | 0.6 | 0.84 | 1.5 | 1.2 | 1.1 | 1.7 | 2.4 | 2 | 1.9 | 2.6 |
| -55 | 0.35 | 0.23 | 0.23 | 0.39 | 0.64 | 0.52 | 0.52 | 0.70 | 1.3 | 1 | 0.93 | 1.4 | 2.2 | 1.7 | 1.6 | 2.4 |
| -60 | 0.29 | 0.2 | 0.18 | 0.32 | 0.52 | 0.47 | 0.47 | 0.57 | 1.2 | 0.81 | 0.76 | 1.3 | 1.9 | 1.4 | 1.5 | 2.1 |

表 2

管长修正系数

| 管长(mm) | 250 | 400 | 550 | 700 | 850 | 1000 | 1150 | 1300 | 1450 | 1600 | 1750 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 修正系数 | 1.55 | 1.29 | 1.19 | 1.11 | 1.05 | 1.00 | 0.95 | 0.90 | 0.87 | 0.84 | 0.78 |

表 3

液体温度修正系数

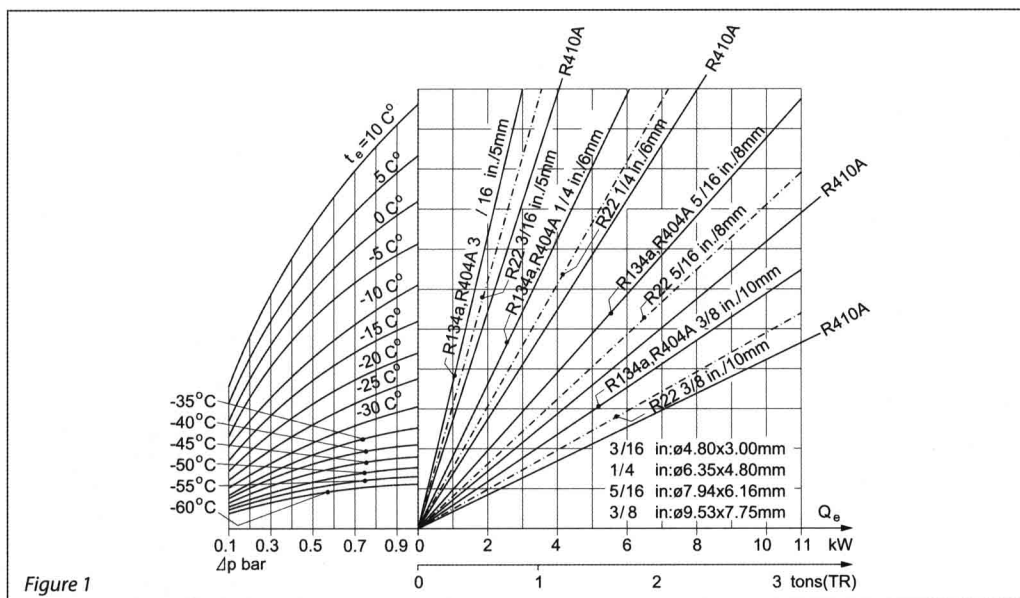
| 液体温度(°C) | 10 | 15 | 20 | 25 | 28 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 修正系数 | 1.59 | 1.40 | 1.24 | 1.09 | 1.00 | 0.95 | 0.82 | 0.71 | 0.61 | 0.52 |

RD 制冷剂分液器 适用于热力膨胀阀

制冷量(继续)

一般假设分液管路的压力降为 0.5bar。表 I 基于 0.5bar 的压力降, 根据不同的管径给出了负荷量。如果液管的长度大于 1m, 应该选取管径大于表 I 所示管径的数据。

以下的图表给出了蒸发器负荷 Q_e , 制冷剂, 管径, 蒸发温度 t_e 以及 1m 分液管的压力降 Δp 间的关系。

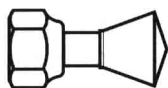


订货

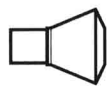
表 4

| 分液器 型号 | 分液器进口 | 膨胀阀名义冷量 R407C | 分液器出口尺寸及最多孔数(ODF) | | | |
|-----------|--------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------|-----------------|
| | | | 3/8 in. 5mm | 1/4 in. 6mm | 5/16 in. 8mm | 3/8 in. 10mm |
| RD21 | 1/2 in. 喇叭口 | ≥25 kW (7 TR) | 4 | 3 | | |
| RD27 | | | 6 | 5 | | |
| RD21 | 1/2 in. / 12 mm 钎焊 ODM | | 4 | 3 | | |
| RD27 | | | 6 | 5 | | |
| RD33 | 1/2 in. 喇叭口 | | 9 | 6 | | |
| RD33 | 1/2 in. / 12 mm 钎焊 ODM | | 9 | 6 | | |
| RD42 | | 13 | 9 | | | |
| RD33 | 5/8 in. 喇叭口 | ≥35 kW (10 TR) | 8 | 6 | 4 | |
| RD33 | 5/8 in. / 16 mm 钎焊 ODM | | 8 | 6 | 4 | |
| RD42 | | | 13 | 9 | 7 | |
| RD49 | 7/8 in. / 22 mm 钎焊 ODM | ≥85 kW (25 TR) | 17 | 14 | 10 | |
| RD49 | | | 17 | 14 | 10 | |
| RD62 | 1 1/8 in. / 28 mm 钎焊 ODM | ≥120 kW (35 TR) | | 18 | 14 | |
| RD79 * | | | | 24 | 19 | 15 |
| RD85 * | | | | 27 | 22 | 18 |
| RD85 * | 1 3/8 in. / 35 mm 钎焊 ODM | ≥300 kW (85 TR) | | 27 | 22 | 18 |

可替换管口, 其他尺寸管口参见表 5



喇叭口



钎焊

表 5
标准管口尺寸

| 分液器型号 | 管口尺寸 |
|-------|---------|
| RD21 | 5.0 mm |
| RD27 | |
| RD33 | 6.0 mm |
| RD42 | |
| RD49 | 8.0 mm |
| RD62 | 9.0 mm |
| RD79 | 8.0 mm |
| | 10.1 mm |
| | 12.4 mm |
| | 14.3 mm |
| RD85 | 17.5 mm |
| | 18.5 mm |

表 6
表中名义冷量基于制冷剂的修正系数

| 管口尺寸 | R407C | R22 | R134a | R507 | R404A | R410A |
|------|-------|------|-------|------|-------|-------|
| 修正系数 | 1.00 | 0.92 | 0.72 | 0.68 | 0.68 | 1.14 |

* 最佳管口直径依赖于系统的实际工况

RD 制冷剂分液器 适用于热力膨胀阀

型号说明

实例:

RD 21 - H 05 - J 03
 ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
 制冷剂分液器 阀体 进口连接 流口尺寸 出口连接 孔数

表 7

| 型号 | RD | 制冷剂分液器 |
|-------|--|--|
| 分液器 | 21 27 33 42 49 79 85 | ø21 mm ø27 mm ø33 mm ø42 mm ø49 mm ø79 mm ø85 mm |
| 进口连接件 | A B C D E H J K L M P Q | 12 mm 钎焊 ODM 16 mm 钎焊 ODM 22 mm 钎焊 ODM 28 mm 钎焊 ODM 35 mm 钎焊 ODM 1/2 in. 钎焊 ODM 5/8 in. 钎焊 ODM 7/8 in. 钎焊 ODM 1 1/8 in. 钎焊 ODM 1 3/8 in. 钎焊 ODM 1/2 in. 喇叭口 5/8 in. 喇叭口 |
| 管口尺寸 | ## | mm |
| 出口连接件 | A B C D H J K L | 5 mm 钎焊 ODF 6 mm 钎焊 ODF 8 mm 钎焊 ODF 10 mm 钎焊 ODF 3/8 in. 钎焊 ODF 1/4 in. 钎焊 ODF 5/16 in. 钎焊 ODF 3/8 in. 钎焊 ODF |
| 孔数 | ## | 2→27 |

制冷剂分液器的选型

必须知道的数据:

1. 制冷剂
2. 制冷量
3. 蒸发温度
4. 液体温度
5. 蒸发器个数
6. 蒸发器进口尺寸
7. 液管长度
8. 膨胀阀型号

单个分液器的制冷量为总制冷量除以蒸发器个数。

管径根据表 1 或图 1 确定。

分液器的确定应根据蒸发器的平均制冷量。当分液器的容量在给定值的 40%到 125%之间时,分液量均匀。

然后确定液管的尺寸

例子

给定的数据:

1. 制冷剂 = R404A
2. 制冷量 $Q_e = 20\text{kW}$
3. 蒸发温度 $t_e = -15^\circ\text{C}$
4. 液体温度 $T_l = 20^\circ\text{C}$
5. 蒸发器个数 = 10
6. 蒸发器进口尺寸 = 6mm
7. 液管长度 = 850mm
8. 外径尺寸为 22mm 钎焊接口的膨胀阀

实际负荷占名义负荷的比例为: $2.0/2.47 = 0.81$ 或 81%。

从表 4 可确定分液器的型式和进口尺寸。有两个选择:RD49 或 RD62

从表 6 和表 4 可查得膨胀阀的制冷量:

RD49: $85 \times 0.68 = 58\text{kW}$
RD62: $120 \times 0.68 = 82\text{kW}$

单个分液器的制冷量为 $20/10 = 2.0 \text{ kW}$ 。

表 1 表明在 -15°C 的蒸发温度和 R404A, 6mm 管径, 1m 长度的条件下, 其制冷量为 1.9kW。

以上两种型号都可用, 但 RD49 更接近于蒸发器的制冷量。

管长和液体温度的修正系数见表 2 和表 3。当管长为 850mm 时,修正系数为 1.05。当液体温度为 20°C 时,修正系数为 1.24。在给定条件下,分液器的制冷量为 $1.9 \times 1.24 \times 1.05 = 2.47\text{kW}$

从表 5 选出标准流口的直径为:8mm
从表 7 选定型号为:RD49-C08-B10

需要代码请和丹佛斯联系。

**RD 制冷剂分液器
适用于热力膨胀阀**

尺寸和重量

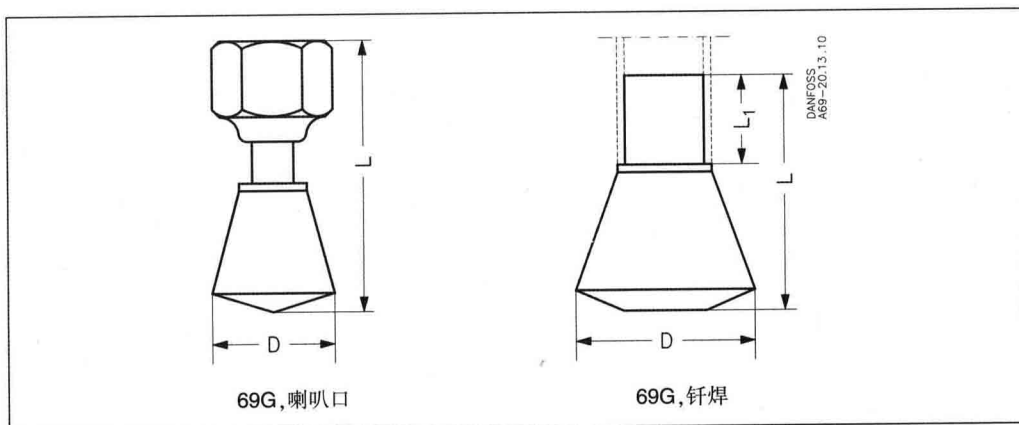


表 7

| 分液器型号 | 进口 | L (mm) | L ₁ (mm) | D (mm) | 重量, 大约 (kg) | 工业包装数 |
|-------|--------------------|-----------|------------------------|-----------|----------------|-------|
| RD21 | 喇叭口 | 55 | | 21 | 0.1 | 24 |
| | 钎焊 | 31 | 10 | 21 | 0.1 | |
| RD27 | 喇叭口 | 65 | 10 | 27 | 0.1 | |
| | 钎焊 | 41 | 10 | 27 | 0.1 | |
| RD33 | 喇叭口 (1/2 in.) | 71 | | 33 | 0.2 | |
| | 钎焊 (1/2 in./12 mm) | 50 | 12 | 33 | 0.2 | |
| | 喇叭口 (5/8 in.) | 76 | | 33 | 0.2 | |
| | 钎焊 (5/8 in./16 mm) | 50 | 17 | 33 | 0.2 | |
| RD42 | 钎焊 | 52 | 12 | 42 | 0.2 | 15 |
| RD49 | 钎焊 (5/8 in./16 mm) | 62 | 17 | 49 | 0.3 | |
| | 钎焊 (7/8 in./22 mm) | 62 | 24 | 49 | 0.3 | |
| RD62 | 钎焊 | 66 | 24 | 62 | 0.7 | 9 |
| RD79 | 钎焊 | 81 | 25 | 79 | 0.9 | 6 |
| RD85 | 钎焊 | 81 | 30 | 85 | 0.9 | |