

# 压力控制器 KP型

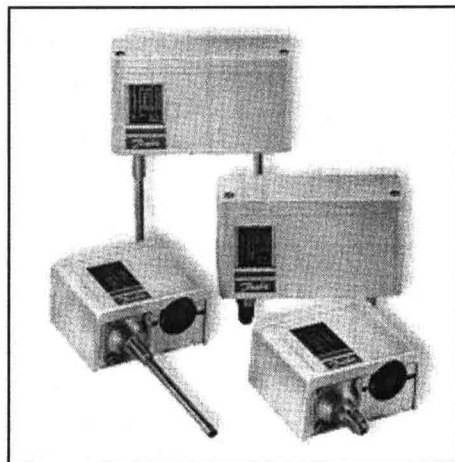
## 引言

KP型压力控制器用于制冷和空气调节系统中,避免过低的吸气压力和过高的排气压力。

KP型压力控制器也可用于制冷压缩机和带风冷冷凝器风扇的启动和停止。

KP型压力控制器带有单刀双掷(SPDT)转换开关,动作点根据压力控制器的设定值和接口处的压力确定。

KP型压力控制器可配置防护等级为IP30和IP44的外壳。



## 特点

- 颤动时间很短,将磨损减小到最低,提高控制器的可靠性
- 手动控制,不需要借助任何工具即可进行电触点功能试验
- KP2 具有很低的差动值,可用于低压控制
- KP6 可用于高压制冷剂(R410A,CO<sub>2</sub>)
- KP7 和 KP17 采用故障保险的波纹管
- 耐振动和冲击
- 紧凑的结构设计
- 全焊接波纹管
- 电气和机械的高可靠性

## 认证

CCC认证,中国

CE标志符合 EN 60947- 4/5 用于欧洲销售  
KP7 和 KP17:CE 标志符合 PED 97/23/23/ EC

Ⓜ 德国

Ⓜ 德国(KP1, KP2, KP7, KP17)

Ⓜ 波兰

DnV, Det norske Veritas, 挪威

C<sup>UL</sup> UL 认证,加拿大和美国

RINA,意大利

BR,法国

LR,英国

MRS, Maritime Register of Shipping, 俄罗斯

## 与介质接触材料

控制器型号	材料
KP1,2,5,7,15 和 17	锡青铜,代号:2.1020 符合 DIN 17662 高速切削钢,代号:1.0737/1.0718 符合 DIN 1651
仅 KP1A,5A,7A 和 15A	不锈钢 18/8,代号:1.0737/1.0718 符合 DIN 17440 高速切削钢,代号:1.0737/1.0718 符合 DIN 1651 钢,代号:1.0330 符合 DIN 1624 铝,代号:3.0255 符合 DIN 1712

# 压力控制器 KP型

## 技术参数

环境温度  
-40 ~ +65°C (+80°C条件下,最多两个小时)

DIN 认证组件  
-25 ~ +65°C (+80°C条件下,最多两个小时)

最高工作压力  
LP: PB = 17 bar  
HP: PB = 32 bar  
KP 6: PB = 46.5 bar

最高试验压力  
LP: p' = 20 bar  
HP: p' = 35 bar  
KP 6: p' = 46.5 bar

触点负荷  
交流电:  
AC1: 16A, 400V  
AC3: 16A, 400V  
AC15: 10A, 400V  
最大开启电流(L.R.): 112A, 400V  
直流电:  
DC13: 12W, 220V 可控电流

基于 EN 60947 的特性:

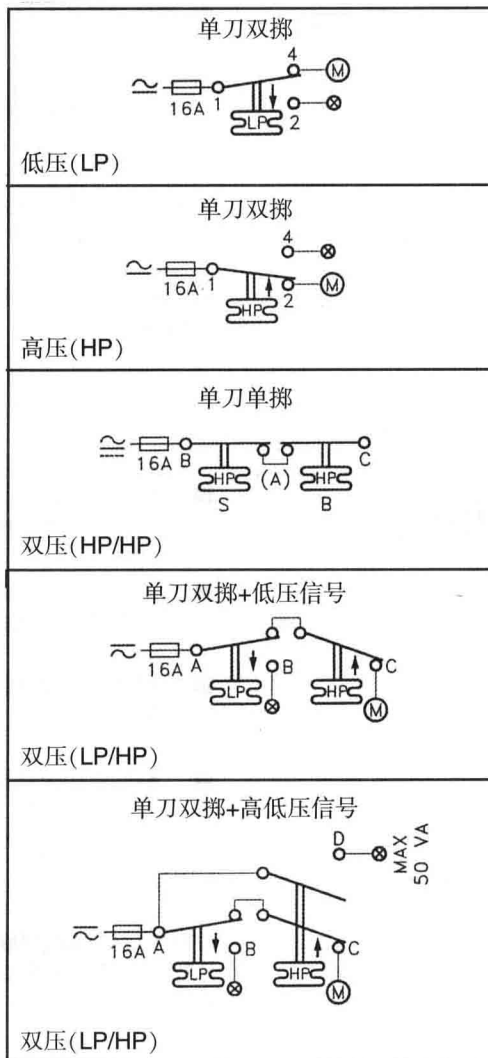
电线尺寸	
实心/电缆	0.75 - 2.5 mm <sup>2</sup>
柔软/无金属套	0.7 - 2.5 mm <sup>2</sup>
柔软/带金属套	0.5 - 1.5 mm <sup>2</sup>
紧固扭矩	最大 2 NM
额定脉冲电压	4kV
污染等级	3
短路保护, 保险丝	10Amp
绝缘	400V
IP	30/44

电线连接  
电线接口可以用于直径 6~14mm 的电线。

外壳  
自动复位的 KP 型压力控制器供应时带顶盖。  
手动复位的 KP 压力控制器, 顶盖必须单独订货。

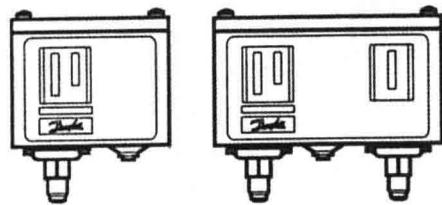
当 KP 压力控制器安装防护等级为 IP55 的外壳时(单压控制器, 代码为 060-0330; 双压控制器, 代码为 060-0350), KP 可达到 IP55 的防护等级。  
IP55 的外壳必须分开订货。

## 触点系统



# 压力控制器 KP型

## 订货



压力	型号	低压 (LP)		高压 (HP)		复位		接触系统	产品代码		
		调节范围 bar	差压 $\Delta P$ bar	调节范围 bar	差压 $\Delta P$ bar	低压 LP	高压 HP		1/4 in. 6mm 喇叭口	1/4 in ODF 焊接	6mm ODF 焊接

### 用于氟化物制冷剂

低压	KP1	-0.2→7.5	0.7→4.0			自动		单刀双掷	060-1101	060-1112	060-1110
低压	KP1	-0.2→7.5	0.7→4.0			自动			060-1141 <sup>1)</sup>		
低压	KP1	-0.9→7.0	固定 0.7			手动			060-1103	060-1111	060-1109
低压	KP2	-0.2→5.0	0.4→1.5			自动			060-1120		060-1123
高压	KP5			8→32	1.8→6.0		自动		060-1171	060-1179	060-1177
高压	KP5			8→32	固定 3		手动		060-1173	060-1180	060-1178
高压	KP6			8→42	4→10		自动		060-5190		
高压	KP6			8→42	固定 4		手动		060-5191		
双压	KP15	-0.2→7.5	0.7→4.0	8→32	固定 4	自动	自动		060-1241	060-1254	
双压	KP15	-0.2→7.5	0.7→4.0	8→32	固定 4	自动	手动		060-1243		
双压	KP15	-0.2→7.5	0.7→4.0	8→32	固定 4	自动	手动	060-1148 <sup>1)</sup>			
双压	KP15	-0.9→7.0	固定 0.7	8→32	固定 4	手动	手动	060-1245			
双压	KP15	-0.9→7.0	固定 0.7	8→32	固定 4	可变 <sup>2)</sup>	可变 <sup>2)</sup>	060-1261			
双压	KP15	-0.2→7.5	0.7→4.0	8→32	固定 4	自动	自动	060-1265	060-1299		
双压	KP15	-0.2→7.5	0.7→4.0	8→32	固定 4	自动	手动	060-1264	060-1284		
双压	KP15	-0.2→7.5	0.7→4.0	8→32	固定 4	可变 <sup>2)</sup>	可变 <sup>2)</sup>	060-1154	060-0010		
双压	KP15	-0.9→7.0	固定 0.7	8→32	固定 4	可变 <sup>2)</sup>	可变 <sup>2)</sup>	060-1220			

压力	型号	低压 (LP)		高压 (HP)		复位	接触系统	产品代码	
		调节范围 bar	差压 $\Delta P$ bar	调节范围 bar	差压 $\Delta P$ bar	LP/HP		M10×0.75 IP 44	1 m 毛细管 M10×0.75

### 用于氟化物制冷剂和氨 R717 (NH<sub>3</sub>)

低压	KP 1A	-0.2→7.5	0.7→4.0			自动/-	单刀双掷	060-1162 <sup>4)</sup>	060-1160 <sup>4)</sup>
低压	KP 1A	-0.9→7.0	固定 0.7			手动/-		060-1161 <sup>3)</sup>	
高压	KP 5A			8→32	1.8→6.0	-/自动		060-1230 <sup>4)</sup>	
高压	KP 5A			8→32	固定 3	-/手动		060-1153 <sup>3)</sup>	060-1231 <sup>3)</sup>
双压	KP 15A	-0.2→7.5	0.7→4.0	8→32	固定 4	自动/自动	单刀双掷 + 高低压信号	060-1295	060-1293 <sup>4)</sup>
双压	KP 15A	-0.2→7.5	0.7→4.0	8→32	固定 4	自动/手动	060-1296 <sup>3)</sup>	060-1294 <sup>3)</sup>	
双压	KP15A	-0.9→7.0	固定 0.7	8→32	固定 4	可变/可变 <sup>2)</sup>	单刀双掷 + 低压信号		060-1283 <sup>3)</sup>

- 1) 触点镀金的压力控制器
- 2) 可变; 可选择手动或自动复位
- 3) 外壳防护等级 IP30
- 4) 外壳防护等级 IP44

### KP 型压力控制器的附件

溶焊连接: M10X0.75 喇叭口螺母,  $\Phi$ 6X0.75mm 无缝钢管

钢制毛细管: 1m, 附带 M10X0.75 喇叭口螺母两个

钢制毛细管: 1m, 附带 M10X0.75 喇叭口螺母和 G3/8 喇叭口螺母各一个

转换接头: M10X0.75, 1/4~1/8NPT 内螺纹

防护等级 IP55, 用于单压压力控制器

防护等级 IP55, 用于双压(高低压)压力控制器

产品代码: 060-0057

产品代码: 060-0078

产品代码: 060-0082

产品代码: 060-0141

产品代码: 060-0330

产品代码: 060-0350

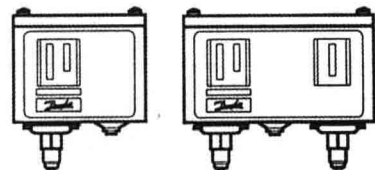
对于其他附件, 请参见"配件和附件样本"。

# 压力控制器 KP型

订货(续)  
常规产品

带可变复位的压力控制器

低压	手动复位 <sup>1)</sup>	自动复位	自动复位	手动复位
高压	手动复位 <sup>1)</sup>	手动复位	自动复位	自动复位



具有 DIN32733 认证的压力控制器<sup>1)</sup>

压力	型号 <sup>2)</sup>	低压(LP)		高压(HP)		复位 LP/HP	接触系统	DIN 认证	产品代码	
		调节范围 bar	差压 $\Delta P$ bar	调节范围 bar	差压 $\Delta P$ bar				1/4 in. 6mm 喇叭口	6 mm ODF 焊接

用于氟化物制冷剂

低压	KP 1	-0.2→7.5	0.7→4.0			自动/-	单刀双掷	DWFK 4 B06899	060-1101	060-1110 <sup>4)</sup>
低压	KP 1	-0.9→7	固定 0.7			手动/-	单刀双掷	DBFK 4 B06999	060-1103	060-1109
低压	KP 1	-0.5→3.0	固定 0.7			自动/-	单刀双掷	DWFK 4 B06899		060-1117 <sup>4)</sup>
低压	KP 2	-0.2→5	0.4→1.5			自动/-	单刀双掷	DWFK 4 B07099	060-1120	060-1123
高压	KP 7W			8→32	4→10	-/自动	单刀双掷	DWK 4 B00199	060-1190 <sup>4)</sup>	060-1203 <sup>4)</sup>
高压	KP 7B			8→32	固定 4	-/手动	单刀双掷	DBK 4 B00399	060-1191 <sup>3)</sup>	
高压	KP 7S			8→32	固定 4	-/手动	单刀双掷	DBK 4 B00399	060-1192 <sup>3)</sup>	
双压	KP 7BS			8→32	固定 4	手动/手动	单刀双掷	DBK 4 B00299	060-1200 <sup>3)</sup>	
双压	KP 17W	-0.2→7.5	0.7→4	8→32	固定 4	自动/自动	单刀双掷+高低压信号	DWK 4 B00599	060-1275 <sup>4)</sup>	060-1276 <sup>4)</sup>
双压	KP 17W	-0.2→7.5	0.7→4	8→32	固定 4	自动/自动	单刀双掷	DWK 4 B00599	060-1267 <sup>4)</sup>	
双压	KP 17B	-0.2→7.5	0.7→4	8→32	固定 4	自动/手动	单刀双掷	DBK 4 B00499	060-1268 <sup>3)</sup>	060-1274 <sup>3)</sup>

具有 DIN32733 认证的压力控制器<sup>1)</sup>

压力	型号	低压(LP)		高压(HP)		复位 LP/HP	接触系统	DIN 认证	产品代码	
		调节范围 bar	差压 $\Delta P$ bar	调节范围 bar	差压 $\Delta P$ bar				M10 x 0.75 IP 44	1 m 毛细管 M10 x 0.75

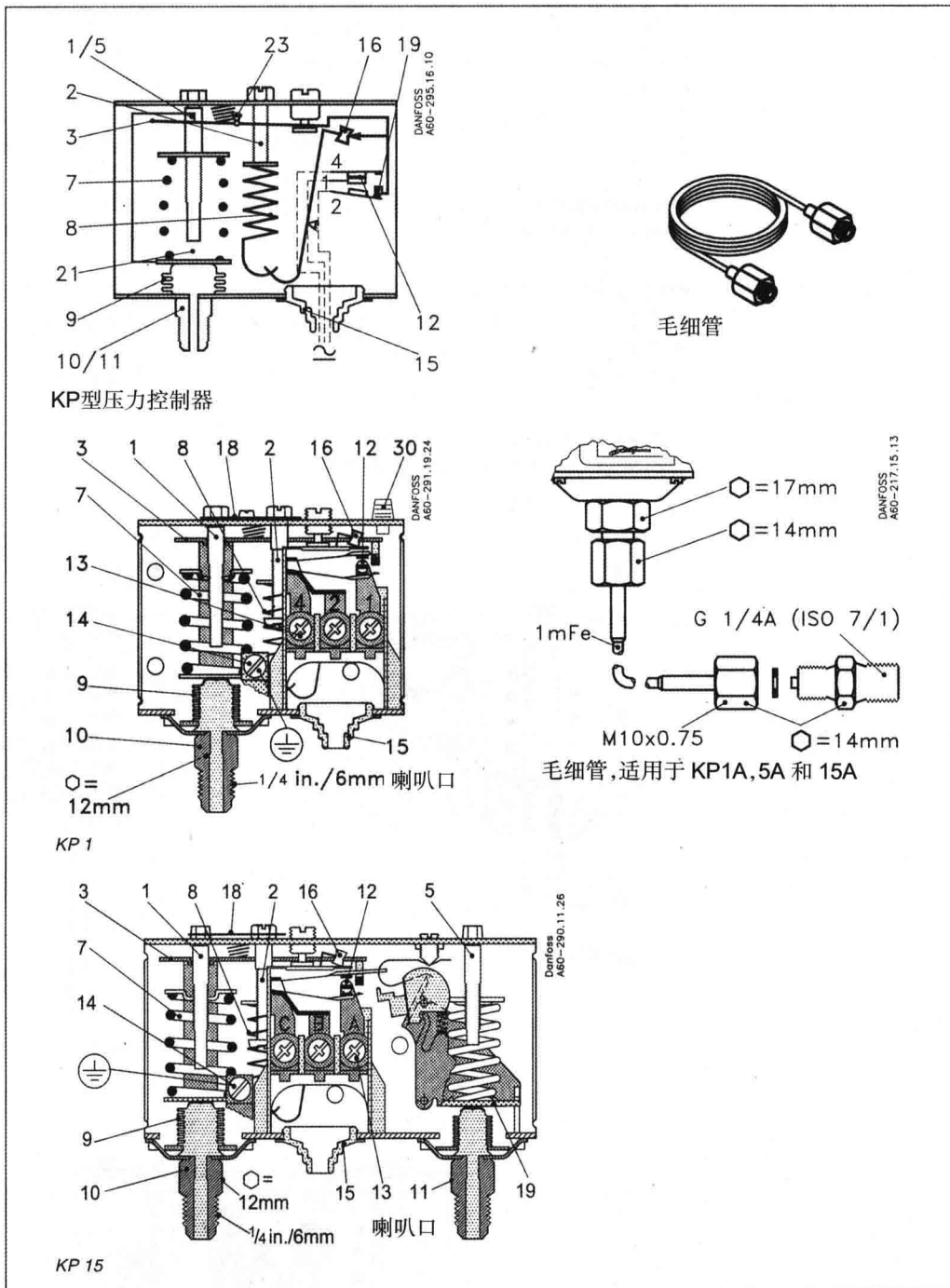
用于氨 R717 (NH<sub>3</sub>)

低压	KP 1A	-0.2→7.5	-0.7→4.0			自动/-	单刀双掷	DBFK 4 B06899	060-1162 <sup>3)</sup>	060-1160 <sup>4)</sup>
低压	KP 1A	-0.9→7	固定 0.7			手动/-	单刀双掷	DBFK 4 B06999		060-1161 <sup>3)</sup>
高压	KP 7ABS			8→32	固定 4	手动/手动	单刀双掷	DBK 4 B00299		060-1205 <sup>3)</sup>

- 符合 VBG20 中安全件和过载压力的要求, KP7 和 KP17 带有 CE 标志
- W = Wachter, B = Begrenzer, S = Sicherheitsdruckbegrenzer 内部波纹管的破裂会导致压缩机的停止; 外部波纹管的破裂会导致设定截止压力下降大约 3bar
- 外壳防护等级 IP30
- 外壳防护等级 IP44

压力控制器  
KP型

设计功能



1. 低压(LP)调整杆
2. 差压调整杆(低压侧)
3. 主梁
5. 高压(HP)调整杆
7. 主弹簧
8. 差压弹簧
9. 波纹管
10. 低压连接件
11. 高压连接件
12. 旋钮
13. 接线端子
14. 接地端
15. 电线接口
16. 翻转器
18. 固定盘
19. 支撑架
30. 复位按钮

KP的旋钮带防止触点回弹功能。波纹管只有达到闭合或断开值才能动作。

波纹管通过连接件(10)或(11)与装置的高压侧或低压侧连接。

- KP 优点如下:
- 高触点负荷
  - 波动时间很短
  - 耐脉冲
  - 在 0-1000Hz 范围内耐 4g 的振动
  - 电气和机械寿命长

# 压力控制器 KP型

## 设计(续)

W, B 或 S 系列的 KP 1, KP 2, KP 7 和 KP 17 控制器通过了 TÜV (Technischer Überwachungs Verein, Federal Republic of Germany) 测试和认证,符合 DIN 32733。

W= Wüchter (压力控制器)

B = Begrenzer (带外部复位按钮的压力控制器)

S = Sicherheitsdruckbegrenzer (带内部复位按钮的压力控制器)。

KP 7 和 KP 17 带有双波纹管:外部波纹管和调节波纹管。当系统压力超过设定值,KP 自动使装置停止,双波纹管避免了波纹管破裂时冲注物损失。

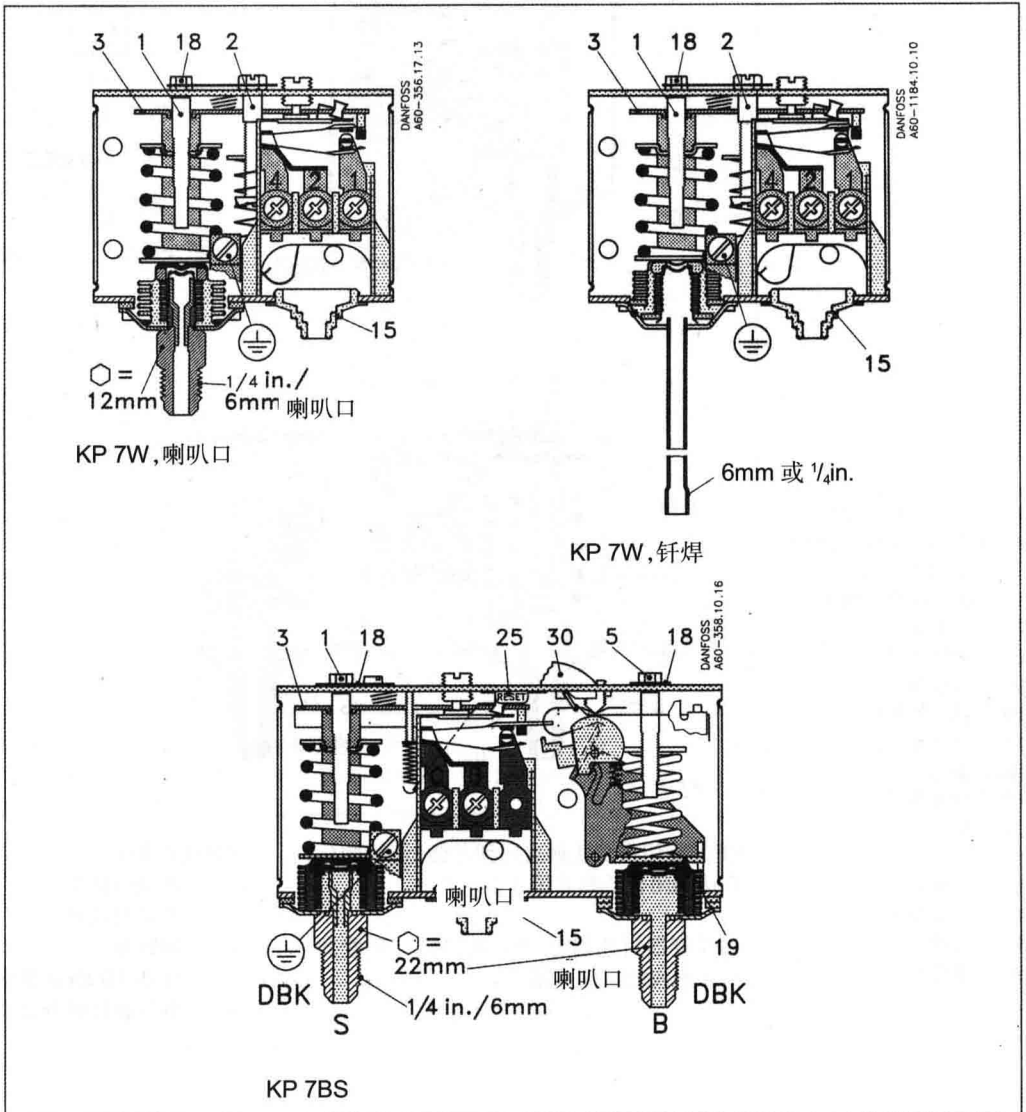
外部波纹管的破裂会导致设定断开压力下将大约 3bar,因而提供了故障保险的功能。

W 或 AW 系列的压力控制器压力下降到设定值减差压值时会再次自动接通。

B或 AB 系列的压力控制器当 KP 1 的压力比设定值高 0.7bar,KP7 的压力比设定值低 4 巴时,可以通过外部复位按钮手动接通。

S或 AB 系列的压力控制器在压力比设定值低 4bar 时,可以通过内部复位按钮手动接通。

所有 KP 型压力控制器,包括通过 DIN 认证的,都不受控制器外围环境温度变化的影响。因此,在允许环境温度范围内,截止压力和压差的设定值保持恒定。



- 1. 压力调整杆
- 2. 差压调整杆
- 3. 主梁
- 5. 压力调整杆, DBK
- 15. 电线接口
- 18. 固定盘
- 19. 支撑架
- 25. 内部复位梁
- 30. 外部复位按钮

## 压力控制器 KP型

### 术语

#### 复位

1. 手动复位:  
手动复位元件在操作中只有按复位按钮才能复位。
2. 自动复位:  
操作结束后,元件自动复位。
3. 可变复位:  
可选择复位的元件可以通过自动和 / 或手动复位来复位。

#### 允许工作压力

允许工作压力取决于制冷系统或其中元件的安全压力。

允许工作压力的符号为 **PB**

#### 实验压力

制冷系统或制冷系统中的独立元件在强度试验和 / 或泄漏试验中所使用的压力叫作实验压力。

实验压力的符号为  $p'$  。

#### "防止触点回弹功能"

"防止触点回弹功能"启用后,会产生一个接触力。接触力产生的速度极快(毫秒级)。因此,在断开以前,轻微的振动,不会引起接触弹力。带"防止触点回弹功能"的接触系统闭合过程中,触点间即使有火花焊接,也能动作自如。断开时,为了分开触点,会产生相当大的力。该力会立即断开火花焊接。所以元件断开点准确度很高,完全不受电流负荷大小的影响。

### 设定

带有自动复位的压力控制器--低压侧

在"CUT-IN"档上设置低压侧闭合压力。

低压调整杆转动一圈为 0.7bar。

在"DIFF"档上设定低压侧的差压。差压调整杆转动一圈为 0.15bar。

低压侧的断开压力为低压侧的闭合压力减去差压后的值。

#### 注意:

低压侧的断开压力必须高于绝对真空压力

( $P_0 = -1 \text{ bar}$ )!

如果制冷压缩机在压力很低时没有停止,应该检测差压值是否设置的过大了!

带有自动复位的压力控制器--高压侧

在"CUT-OUT"档上设置高压侧断开压力。

高压调整杆转动一圈为 2.3bar。

在"DIFF"档上设定高压侧的差压。差压调整杆转动一圈为 0.3bar。

高压侧的闭合压力为高压侧的断开压力减去差压后的值。

系统高低压侧的合、断压力应该经常用精确的压力表来检测。

带有手动复位的压力控制器

在"CUT-OUT"档上设置高压侧断开压力。

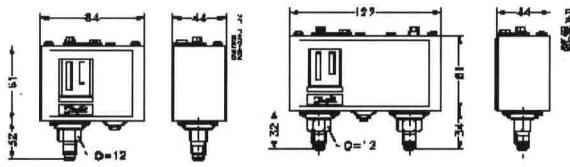
低压控制器在压力值等于断开压力值加上差压值时,可以手动复位。

高压控制器在压力值等于断开压力值减去差压值时,可以手动复位。

# 压力控制器 KP型

## 尺寸和净重

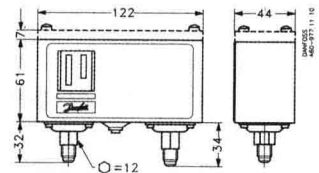
### 喇叭口连接件



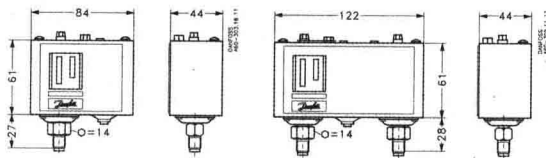
KP 1, 2, 5, 6, 7B, 7S 和 7W

KP 15 和 17W

### 带顶盖的 KP



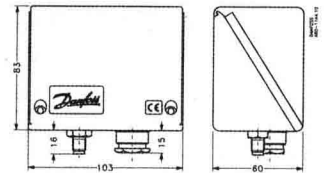
### M10x0.75 连接件



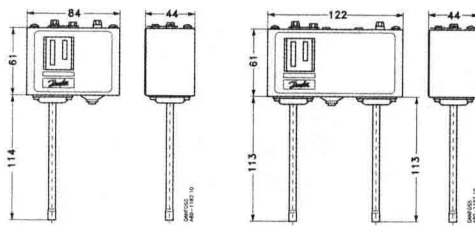
KP 1A, 2A, 和 5A

KP 15A, 7AS 和 7ABS

### 外壳防护等级为 IP55 的 KP



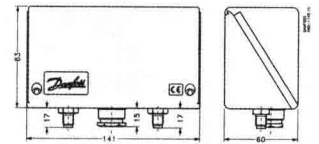
### 钎焊连接件



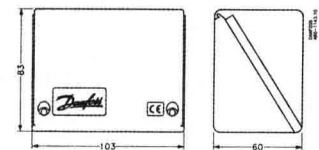
KP 1, 2, 5, 7B, 7S, 和 7W

KP 15, 17W

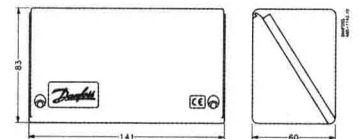
### 外壳防护等级为 IP55 的 KP



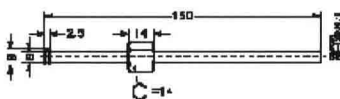
### 外壳防护等级为 IP55



### 外壳防护等级为 IP55



### 熔焊连接, 适用于 KP-A



### 净重

- KP 1, 2, 5 和 7: 大约 0.3 kg
- KP 15, 17 和 7BS: 大约 0.5 kg
- KP 1A 和 5A: 大约 0.3 kg
- KP 15A 和 7ABS: 大约 0.5 kg

丹佛斯有限公司  
香港德辅道西 410-418 号  
太平洋广场 18 楼 1807 室  
电话: (852)25173872  
传真: (852)25173908

丹佛斯(上海)自动控制有限公司  
上海市漕宝路 509 号  
新漕河泾大厦 11 楼  
邮编: 200233  
电话: (021)-64851972  
传真: (021)-64851977

丹佛斯(天津)有限公司北京办事处  
北京市朝阳区光华路甲 8 号  
和乔大厦 C 座 301 室  
邮编: 100026  
电话: (010)-65814800  
传真: (010)-65814825

丹佛斯(天津)有限公司广州办事处  
广州市人民中路 555 号  
美国银行中心 2201-2202 室  
邮编: 510145  
电话: (020)-81302600  
传真: (020)-81302509

Danfoss 对于其目录, 手册以及其他印刷材料中可能存在的差错概不负任何责任。Danfoss 公司保留不预先通知便可自行改变其产品的权利。倘若这种改变对于已定产品的基本性能规格没有发生变化, 则这种权利也适用于已经订购的产品。本资料里各商标的所有权属于相关各公司。Danfoss 以及 Danfoss 徽标字形是 Danfoss A/S 的商业标志。版权所有。