

技术手册

压差控制器

MP 54, MP 55 和 MP 55A



MP54 型和 MP55 型油压差控制器是安全开关，用来防止制冷压缩机润滑油压力过低。

如果油压下降到设定值以下，油压差控制器将在一定时间后关闭压缩机。

MP 54 型和 MP 55 型压差控制器适用于采用 HCFC 和不可燃 HFC 制冷剂的制冷系统。

MP 55A 型压差控制器适用于采用 R717 制冷剂的制冷系统。MP 55A 型压差控制器还适用于采用 HCFC 和不可燃 HFC 制冷剂的制冷系统。

MP 54 型压差控制器为固定压差设定型，带有一个固定释放时间设置的时间延时继电器。

MP 55 型和 MP 55A 型压差控制器为可调节压差型，并且可提供带或不带时间延时继电器两种类型。

特点

- 宽广的调节范围
- 可适用于冷冻、冷藏和空调设备
- 可适用于 HCFC 和不可燃 HFC 制冷剂
- 电气连接均在控制器的正面
- 适用于交流电和直流电 (AC 和 DC)
- 具有用于直径为 6 - 14 mm 电缆的螺旋电缆入口件
- 触点压差小

认证

印有 CE 标识，根据 LVD 2006/95/EC
EN 60947-1、EN 60947-4-1、EN 60947-5-1

中国强制认证 (CCC)
UL 和 CSA 认证型号可另外特别订购

船级认证

德国劳埃德船级社 (GL)
意大利船级社 (RINA) (MP55)

与介质接触材料

控制器型号	材料
MP 54 MP 55	不锈钢 19/11, 1.4306, EN 10088 冷加工型钢, 1.0338, EN 10139 易切削钢, 1.0718, EN 10277
MP 55A	不锈钢 19/11, 1.4306, EN 10088 冷加工型钢, 1.0338, EN 10139 易切削钢, 1.0401, EN 10277-2

技术参数

控制电压	230 V 或 115 V (交流电或直流电)	
允许电压变化	-15 – 10%	
最大工作压力	PS/MWP = 17 bar	
最大测试压力	P _e = 22 bar	
环境温度 时间继电器为温度补偿型, 补偿温度范围为	-40 – 60 °C	
螺旋电缆入口	P _g 13.5	
电缆直径	6 – 14 mm	
最高波纹管温度	100 °C	
最大开关压差 Δp [bar]	0.2	
防护等级	IP20 根据 EN 60529 / IEC 60529	
触点负荷	带时间继电器型MP (触点 M-S)	AC15 = 2 A, 250 V
		DC13 = 0.2 A, 250 V
	无时间继电器型MP	AC15 = 0.1 A, 250 V
		DC13 = 12 W, 125 V
线缆尺寸	实芯/多股绞合	0.2 – 1.5 mm ²
	柔性, 无金属套	0.2 – 1.5 mm ²
	柔性, 有金属套	0.2 – 1 mm ²
紧固力矩	最大 1.2 Nm	
额定脉冲电压	4 kV	
污染等级	3	
短路保护 (保险丝)	2 A	
绝缘	250 V	

术语

压差范围

控制器可设定的运行压差即低压侧和油路之间的压力差范围。

刻度值

在油压降低时, 使延时继电器闭合的油泵压力和曲轴箱压力之间的压力差。

工作范围

低压侧的压力范围, 控制器在此范围内运行。

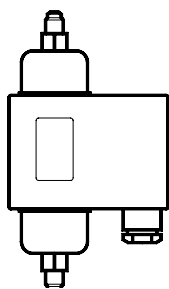
开关压差

当压力升高超过设定压差 (刻度值) 时, 切断延时继电器电流所需的压力差。

延时时间

压缩机启动和运行期间, 压差控制器允许压缩机在过低油压下运行的时间。

订货



用于 R22, R134a, R404A, R407A, R407C, R407F, R422B, R422D, R448A, R449A, R450A, R452A, R507A, R513A 对于允许使用的制冷剂的完整列表, 请访问 www.products.danfoss.com, 搜索单独代码, 在那里制冷剂将作为技术参数的一部分被列出。

型号	压差 Δp [bar]	工作范围 低压侧 [bar]	继电器 释放 时间 [s]	代码		
				连接		
				1/4 in 喇叭口	1 m 毛细管 1/4 in ODF 焊接	M12 x 1.5 (6 mm 切断环)
MP 54	0.65	-1 - 12	0 ²⁾	060B029766	-	-
	0.65	-1 - 12	45	060B016666	-	-
	0.9	-1 - 12	60	060B016766	-	-
	0.65	-1 - 12	90	060B016866	-	-
	0.65	-1 - 12	120	060B016966	-	-
MP 55	0.3 - 4.5	-1 - 12	45	060B017066	060B013366	-
	0.3 - 4.5	-1 - 12	60	060B017166	-	-
	0.3 - 4.5	-1 - 12	60	060B017866 ¹⁾	-	-
	0.3 - 4.5	-1 - 12	90	060B017266	-	-
	0.3 - 4.5	-1 - 12	120	060B017366	-	-
	0.3 - 4.5	-1 - 12	0 ²⁾	060B029966	-	-

用于 R22, R134a, R404A, R407A, R407C, R407F, R422B, R422D, R448A, R449A, R450A, R452A, R507A, R513A, R717* 对于允许使用的制冷剂的完整列表, 请访问 www.products.danfoss.com, 搜索单独代码, 在那里制冷剂将作为技术参数的一部分被列出。

型号	压差 Δp [bar]	工作范围 低压侧 [bar]	继电器释 放时间 [s]	代码	
				连接	
				G 3/8 带 $\phi 6.5 / \phi 10$ mm 焊接接头	M12 x 1.5 (6 mm 切断环)
MP 55A	0.3 - 4.5	-1 - 12	45	060B017466	060B018266
	0.3 - 4.5	-1 - 12	60	060B017566	060B018366
	0.3 - 4.5	-1 - 12	60	060B017966 ¹⁾	-
	0.3 - 4.5	-1 - 12	90	060B017666	060B018466
	0.3 - 4.5	-1 - 12	120	060B017766	060B018566
	0.3 - 4.5	-1 - 12	0 ²⁾	060B029866 ²⁾	060B029666

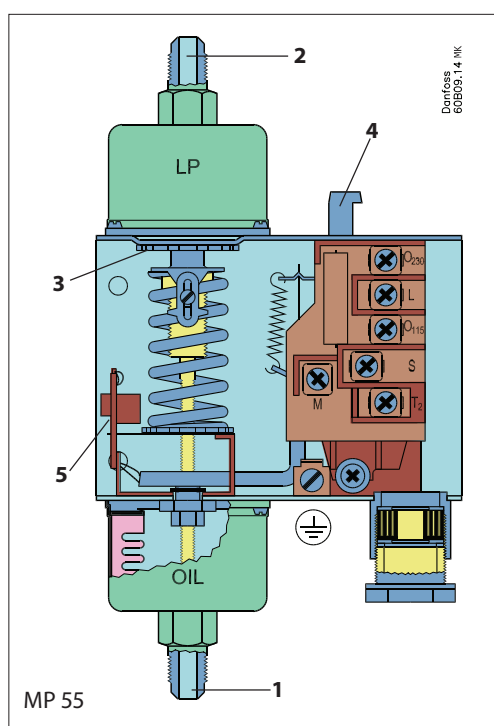
¹⁾ 带气光灯, 正常运行时亮起。

注意: 如果工作指示灯熄灭, 压缩机运行时间将不会超过继电器的释放时间。

²⁾ only for MP 55A

²⁾ MP (无时间继电器)。无时间继电器的型号适用于需要外部时间继电器的情况下使用——继电器释放时间可能与所提供的时间继电器不同。

设计



1. 连接润滑系统压力侧 (油)
2. 连接制冷设备吸气侧 (低压)
3. 压差设置盘 (MP 55 型和 MP 55A 型)
4. 复位按钮
5. 测试装置

压差控制器只在差压作用下动作, 即两个方向相反, 作用在波纹管上的压力之差, 而不是根据两个波纹管上单独的绝对压力动作的。

MP 55 型和 MP 55A 型压差控制器可通过压差设置盘 (3) 设定不同压差。

该设定压差可从内部刻度读取。

MP 54 型的压差值是固定的, 无压差设置盘。

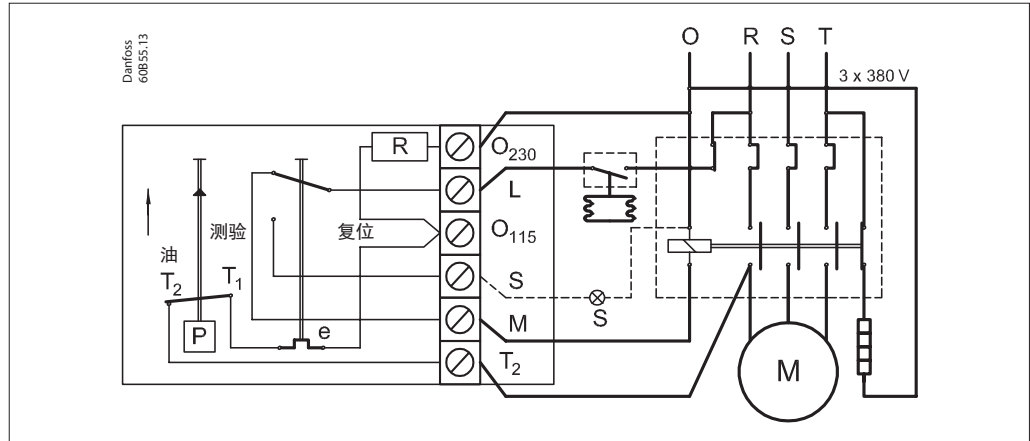
原厂设置压差值显示在控制器前面板

功能

如果启动时无油压, 或者运行期间油压下降到设定压力以下, 压缩机将在时间继电器延时时间释放完毕后停止运行。
电路分为两个完全独立的回路: 一个安全回路和一个运行回路。

当有效润滑油压, 油压差 (油泵压力和吸气压力之间的压差) 低于设定值时, 安全回路中的计时器 (e) 启动。
当油压差高于设定值与开关压差之和时计时失效。

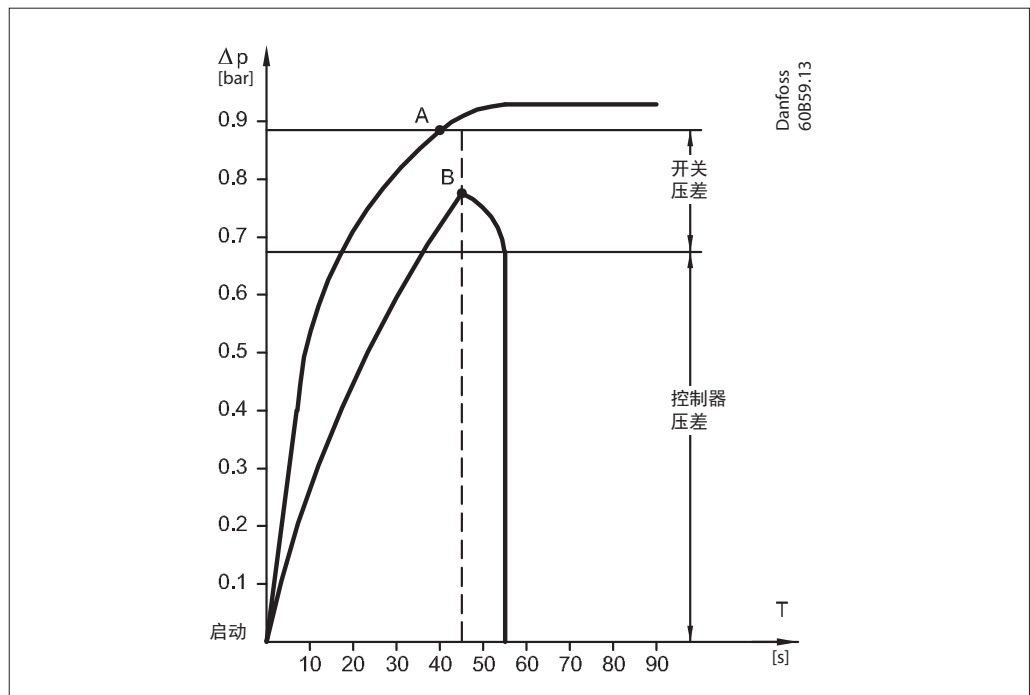
电气接线图



下面的两张图解释了“油压差”和“开关压差”。在使用油压差控制器时, 需同时考虑以上两个因素。

第一个图表示了启动时压差控制器的功能; 第二个图表示了运行时压差控制器的功能。

启动时

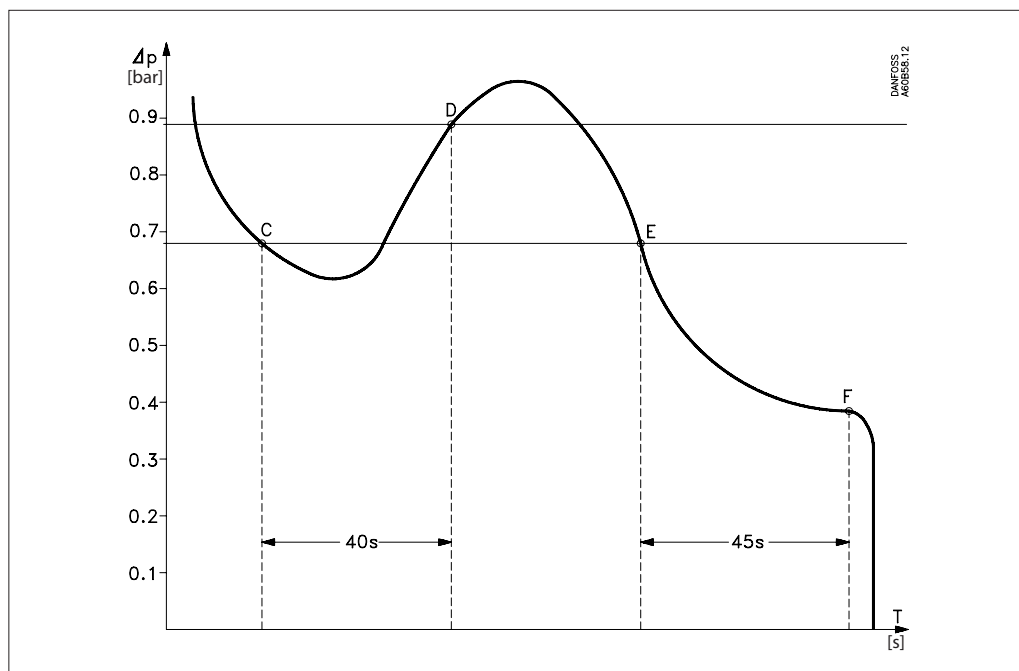


位置 A: 正常启动。
启动时, 在计时器切断电流之前 (在本例中为45秒), 润滑油压达到设定/固定压差与开关压差之和。在 A 点, 接触器 T1-T2 断开, 计时器 (e) 停止计时, 例如压缩机所需的正常润滑油压已经达到。

位置 B: 在计时器时间释放完之前, 润滑油压未达到设定/固定压差与开关压差之和。在 B 点, 计时器切断工作回路 L-M, 压缩机停止运行。如果有信号源连接到接线端 S, 此时它将被激活。如果故障原因已经确定, 在按复位按钮约2分钟后, 将重新启动压缩机。

功能
(续)

运行时



位置 C: 运行期间, 润滑油压下降到低于设定/固定压差值。在 C 点, 安全回路 T1-T2 闭合, 计时器开始计时。

位置 D: 在计时器时间释放完之前, 润滑油压达到设定/固定压差与开关压差之和。在 D 点, 安全回路 T1-T2 断开, 计时器停止计时, 例如压缩机所需的正常润滑油压已经达到。

位置 E: 运行期间, 润滑油压下降到低于设定/固定压差值。在 E 点, 安全回路 T1-T2 闭合, 计时器开始计时。

位置 F: 润滑油压持续低于设定/固定压差。在 F 点, 计时器切断工作回路 L-M, 压缩机停止运行。如果有信号源连接到接线端 S, 此时它将被激活。如果故障原因已经确定, 在按复位按钮约 2 分钟后, 将重新启动压缩机。

启动后

非常重要的一项是应进行功能检查, 确保压差控制器正常工作。

按下测试键可进行功能检查 (控制器内部左手侧)。按下测试键并保持该位置, 压缩机电机应在计时器延时时间释放完之后停止运行。

尺寸[mm]
和重量[kg]

MP 54, MP 55, MP 55A

