

技术手册

# 适用于空气压缩机和水泵的压力开关

## CS



CS 压力开关有一个内置压力驱动的 3 刀开关。其触点的位置取决于连接器的压力、范围设置和可调整回差。

压力开关装有一个手动开关，可将触点系统锁定在开启位置，无论系统中的压力是多少。压力开关带有专用于空气压缩系统的卸压阀，可以在启动之前卸掉压缩机活塞上的压力。

CS 适用于空气压缩机和水泵的自动启动和停止。

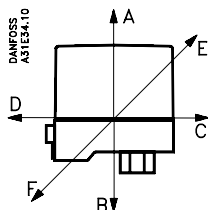
### 特点

- 压力范围为 2-20 巴
- 压力接口是 G $\frac{1}{2}$  或 G $\frac{1}{4}$
- 触点系统 3 刀 (TPST) 作为 标准件可选也可作为附件
- 可调整回差
- 卸压阀作为附件
- 可通过手动开关将触点系统锁定
- 外壳防护等级 IP43 或 IP55
- 带有聚醚树脂压力接头的特殊型号适合饮用水应用

### 认证

EN 60 947-4-1

## 技术数据



## 规格

触点负载	$I_e$	$U_e$
AC-3	12 A	220 – 415 V
AC-3	9 A	600 V
DC-13/14	2 A	220 V (3 串联的触点)

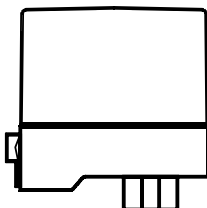
额定负载时的电气寿命	100.000 次操作	
机械寿命	1.000.000 次操作	
环境温度	-20 – 70 °C	
介质温度 <sup>1)</sup>	Water	0 – 70 °C
	Air	-20 – 70 °C
防振动	0 – 1000 Hz at 4g	
共振频率	方向 A-B	341 Hz
	方向 C-D	332 Hz
	方向 E-F	488 Hz
隔膜材料	热塑性聚酯弹性体材料	
压力连接器	特殊	聚醚树脂, G ½
	其它	铝硅合金, G ¼ 或 G ½
卸压阀 (容量)	2000 cm <sup>3</sup> from 10 – 1 bar in 18.8 sec.	
外壳防护等级 IEC 529	IP43 或 IP55	

<sup>1)</sup> For water and seawater, max. 80 °C.

## 符合 EN 60947 的性能要求

线尺寸	实心 / 绞线	0.7 – 2.5 mm <sup>2</sup>
	弹性, 带 / 无金属环	0.75 – 2.5 mm <sup>2</sup>
	弹性, 带金属环	0.5 – 1.5 mm <sup>2</sup>
坚固力矩	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	25 A	
绝缘	600 V	
IP-指数	IP43 或 IP55	

## 订货



## CS 型标配压力开关

停止压力 $p_s$ [巴]	最小回差 $\Delta p$ [巴]	最大回差 $\Delta p$ [巴]	最大测试 压力为 $p_s$ [巴]	外壳防 护等级	压力接口	产品代码	型号
2-6	0.72-1.0	1.0-2.0	10	IP43	G ¼	<b>031E020266</b>	1-极
2-6	0.72-1.0	1.0-2.0	10	IP43	G ¼	<b>031E020066</b>	3-极
2-6	0.72-1.0	1.0-2.0	10	IP55	G ¼	<b>031E020566</b>	3-极
2-6	0.72-1.0	1.0-2.0	10	IP43	G ½	<b>031E021066</b>	3-极
2-6	0.72-1.0	1.0-2.0	10	IP55	G ½	<b>031E021566</b>	3-极
4-12	1-1.5	2.0-4.0	20	IP43	G ¼	<b>031E022066</b>	3-极
4-12	1-1.5	2.0-4.0	20	IP55	G ¼	<b>031E022566</b>	3-极
4-12	1-1.5	2.0-4.0	20	IP43	G ½	<b>031E023066</b>	3-极
4-12	1-1.5	2.0-4.0	20	IP55	G ½	<b>031E023566</b>	3-极
7-20	2-3.5	3.5-7.0	32	IP43	G ¼	<b>031E024066</b>	3-极
7-20	2-3.5	3.5-7.0	32	IP55	G ¼	<b>031E024566</b>	3-极
7-20	2-3.5	3.5-7.0	32	IP43	G ½	<b>031E025066</b>	3-极
7-20	2-3.5	3.5-7.0	32	IP55	G ½	<b>031E025566</b>	3-极

031E021566 首选型号

## 带有聚醚树脂压力接头的特殊型号适合饮用水应用

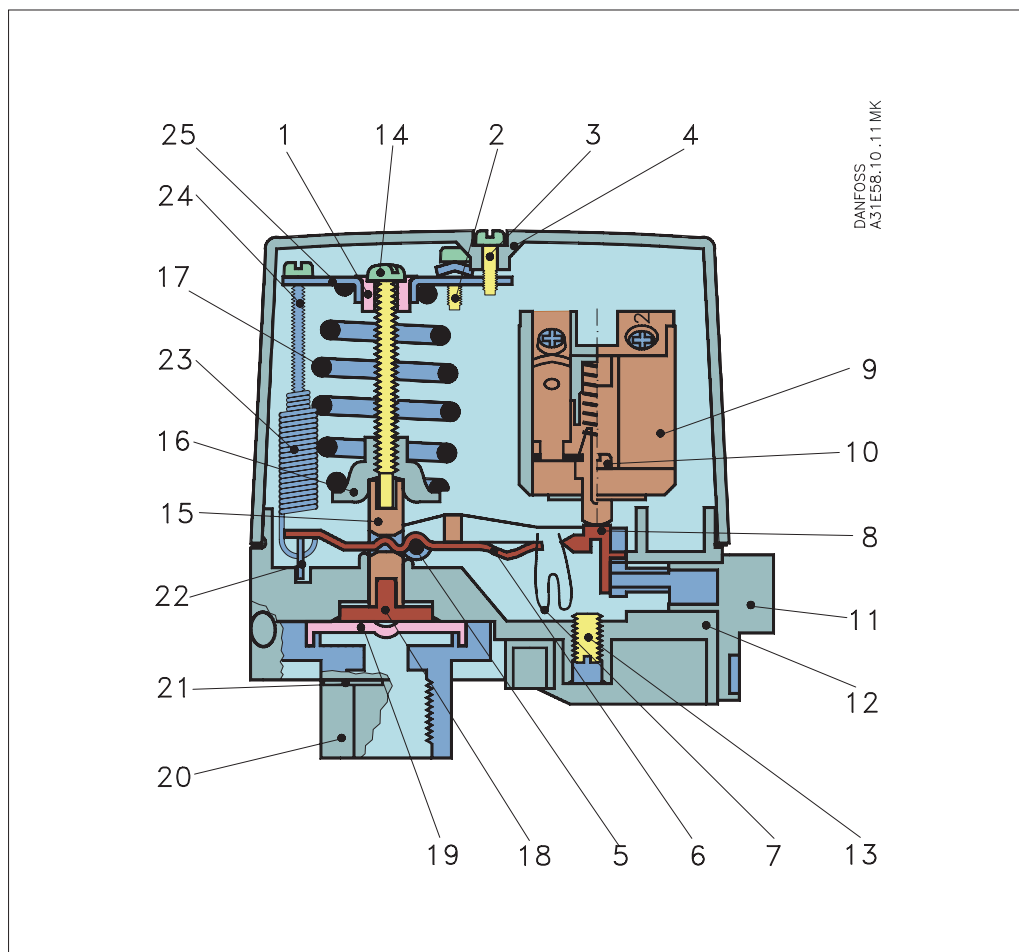
停止压力 $p_s$ [巴]	最小回差 $\Delta p$ [巴]	最大回差 $\Delta p$ [巴]	最大测试 压力为 $p_s$ [巴]	外壳防 护等级	压力接口	产品代码	型号
2-6	0.72-1.0	1.0-2.0	10	IP43	G ½	<b>031E101066</b>	3-极
4-12	1-1.5	2.0-4.0	20	IP43	G ½	<b>031E101266</b>	3-极
7-20	2-3.5	3.5-7.0	32	IP43	G ½	<b>031E101466</b>	3-极

## 附件和备件

说明	产品代码
3 极触点系统 (TPST)	<b>031E029166</b>
卸压阀, 其中包括固定螺钉 (用于 6 mm 管道/软管)	<b>031E029866</b>
卸压阀, 其中包括固定螺钉 (用于 1/4 英寸管道/软管)	<b>031E029766</b>
两个带密封垫的 Pg 16 螺纹电缆入口 (电缆直径 6.5-15 mm)	<b>031E029366</b>
带有 7/16-20 UNF 和 M10 x 1 int. 的螺纹接头	<b>031E029666</b>

设计和功能

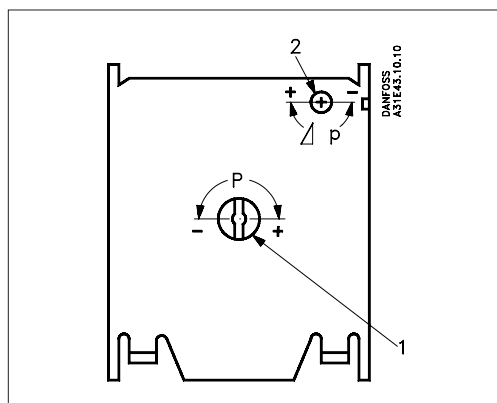
1. 滑环
2. 接地螺钉
3. 盖板螺钉
4. 盖板
5. 主轴
6. 触发臂
7. 卡簧
8. 卡臂
9. 开关罩单元
10. 自攻螺钉
11. 手动开关
12. 底座
13. 平头螺钉
14. 止压螺钉
15. 压垫
16. 弹簧固定器
17. 压缩弹簧
18. 压力模板
19. 隔膜
20. 法兰, G ¼ 或 G ½
21. 帽
22. 回差臂
23. 张力弹簧
24. 回差螺钉
25. 支架



压力开关由以下主要元素组成: 连接器、隔膜、搭扣系统、主弹簧、回差弹簧和一个 3 极接触系统。  
 必须在主弹簧上设置停止压力, 并在回差弹簧上设置启动压力和停止压力之间的差值。

来自控制系统的压力由连接器引导至隔膜。隔膜将此压力转换成机械运动, 该运动从搭扣系统传输至接触系统。  
 接触系统以这种方式启动或停止压缩机 / 泵。

## 设置

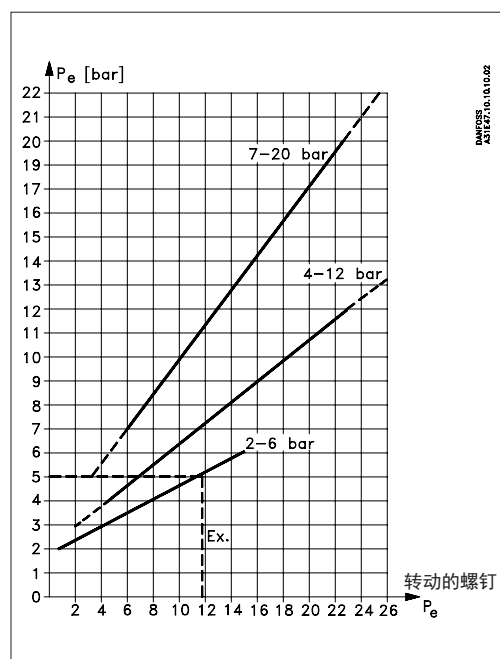


**注意!**  
如果回差设置为大于停止压力的值, 则不能启动设备。此时, 需将回差 (朝着最小值方向) 设置为较小的值。

所有的标配 CS 压力开关都进行了预设, 并提供最小压缩力的弹簧。

1. 朝着 + (高停止压力) 方向转动停止压力螺钉 (1) 给定的次数, 参见停止压力图。
2. 朝着 + (最大回差) 方向转动回差螺钉 (2) 给定的次数, 参见回差压力图。
3. 启用设备并使之运行至达到所需的停止压力时为止。
4. 朝着最小停止压力方向转动停止压力螺钉 (1), 直到设备停止。
5. 将压力减小到所需启动压力。
6. 朝着最小回差压力方向转动回差螺钉 (2) 直到设备启动。
7. 检查设备是否在所需压力时停止和启动。

## 示例



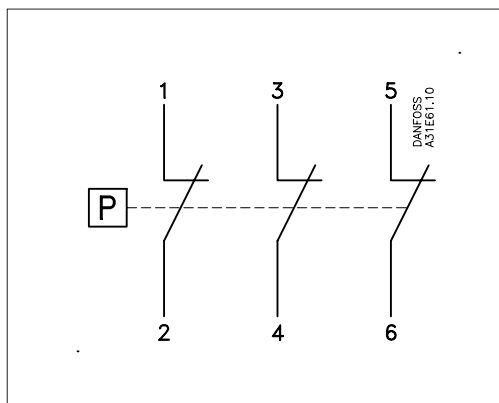
**停止压力图**  
CS 压力开关对压缩机进行控制。启动压力为 3.5 巴, 停止压力为 5 巴。应当选择范围在 2-6 巴的 CS。

1. 转动停止压力螺钉 (1) 大约 12 次。参见截止压力图。
  2. 转动极回螺钉 (2) 大约 4.5 次。参见 CS 2-6 列线图。
- 在列线图上从 5 巴停止压力起至回差 1.5 巴划一条直线, 读取转动的次数, 即 4.5 次。

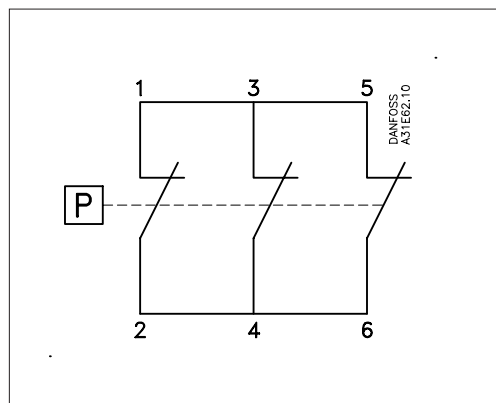
在图上从停止压力 5bar 处画一条笔直的横线到 1.5bar 的回差线, 读出需要旋转的圈数, 如图所示为 4.5。

主电源接线

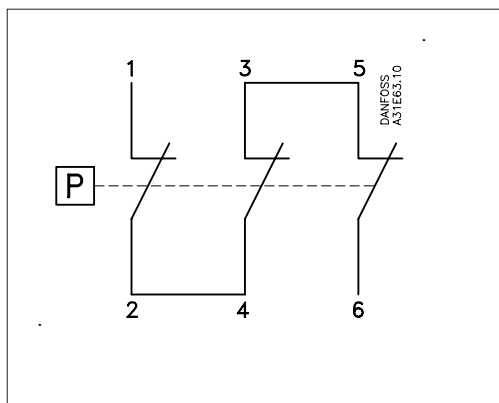
3-极



1-极 AC 负载



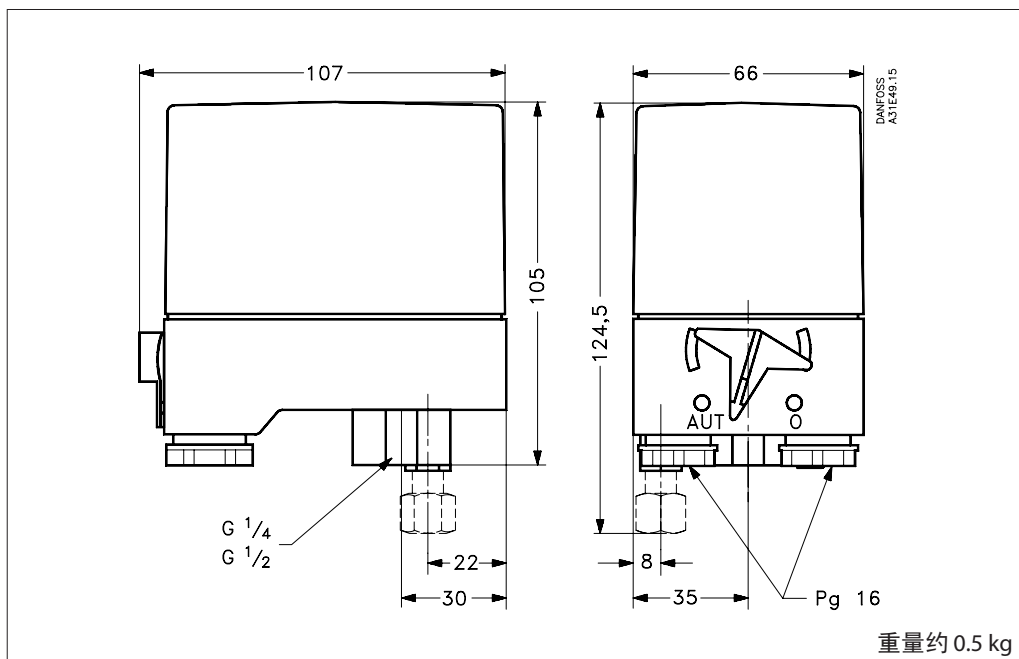
1-极 DC 负载



触点负载

	$I_e$	$U_e$
AC-3	12 A	220 V – 415 V
	9 A	600 V
DC-13 / 14	2 A	220 V (3 个串联的触点)

尺寸 [mm] 和重量 [kg]



安装

所建议的方向

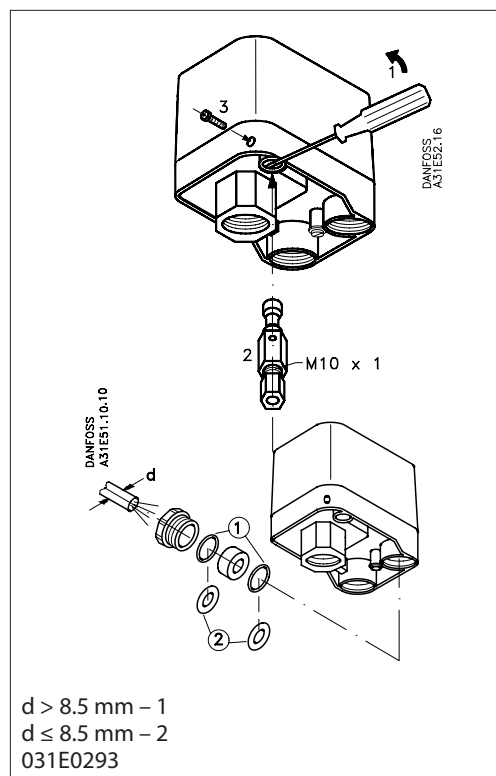
压力开关操作与其方向无关。但是, 要满足 IP43 和 IP55 的防护等级要求, 压力开关必须呈与接头垂直的方向进行安装。CS 压力开关(在接头上)可以自我支撑。

安装卸压阀

1. 拆下堵塞器
2. 安装卸压阀
3. 安装 plastoform 螺钉

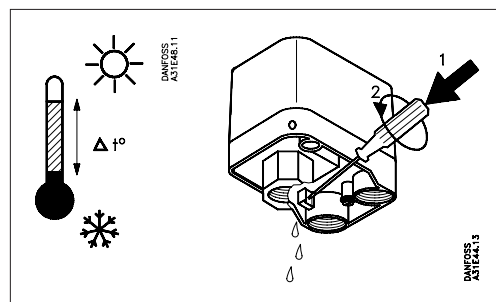
安装螺钉固定式电缆入口

附件包包含两套金属衬垫, 每套的内部直径各不相同。如果电缆直径使用得当, 就会有足够的电线保险。

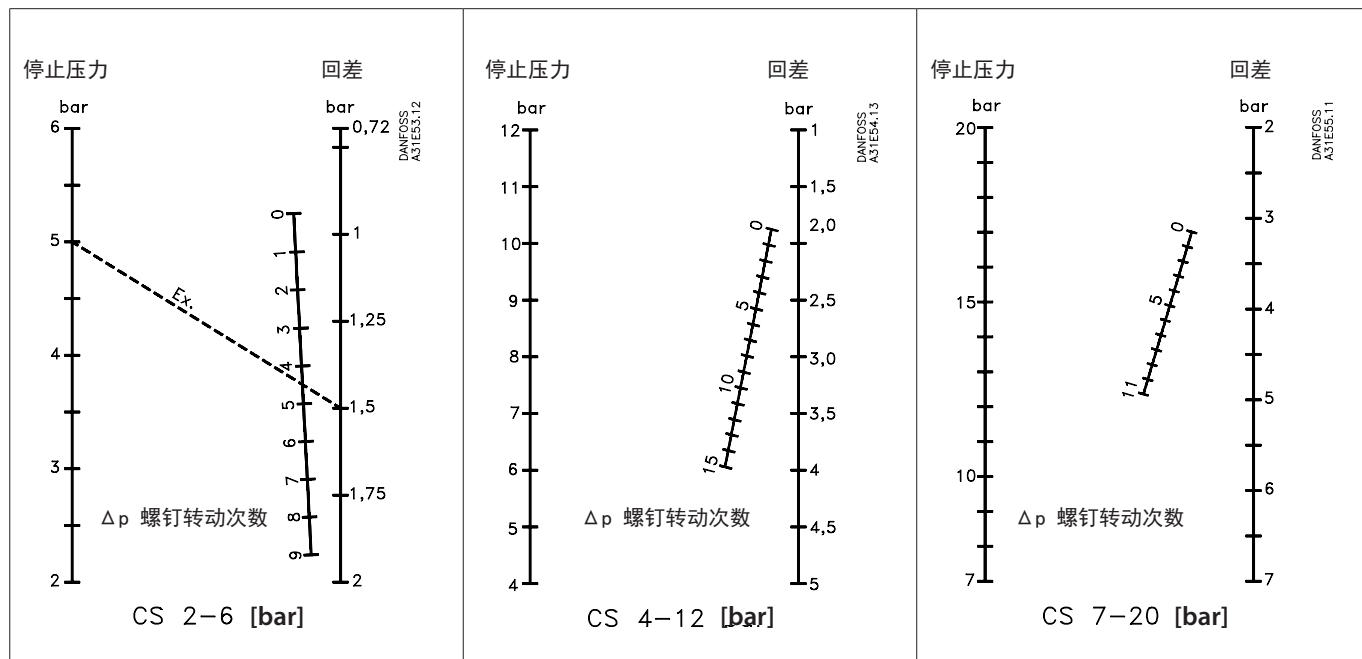


排忧解难

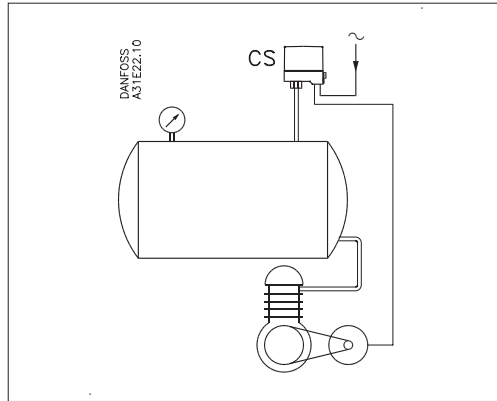
如果由于温度变化大, 压力开关存在冷凝风险, 则可用螺丝刀在机箱内钻一个排水孔。



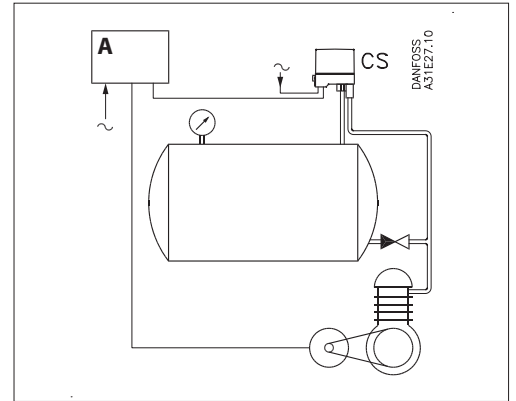
回差列线图



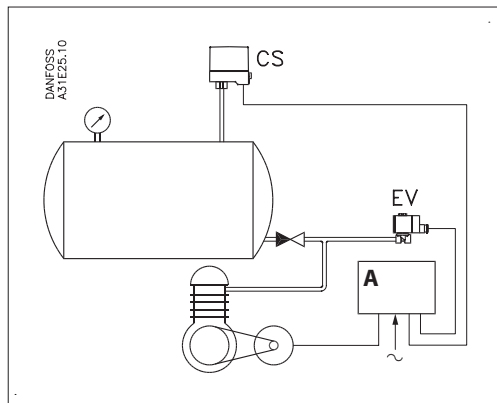
应用示例:



示例 1  
利用 CS 压力开关进行空气压缩机控制。

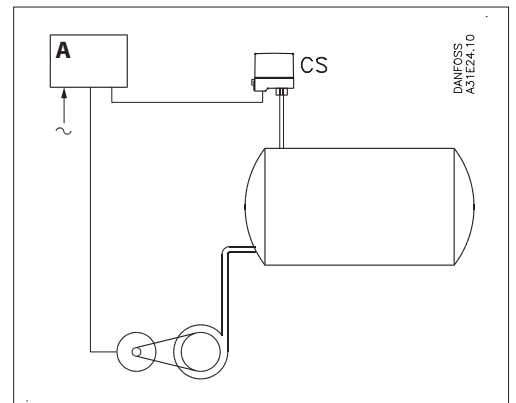


示例 2  
利用安装了卸压阀的 CS 压力开关控制压缩机。注意泄压管路与储液器之间的止回阀。

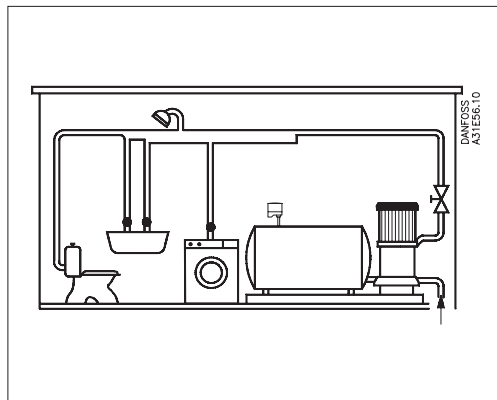


A:  
电动机启动器或自动三角形  
启动开关

示例 3  
带 CS 的空气压缩机控制。需要特别快速卸压时，建议使用 EV210B 3B 电磁阀。



示例 4  
利用 CS 通过自动星形或三角形开关、电动机启动器或类似的装置控制离心泵。



示例 5  
用于家用电路的增压系统。CS 型开关用于启动/停止泵。