

# SINGER 106/206-RPS-L&H-ET-ET 型号 电磁驱动压力波动预止阀（水锤预作用阀） 安装操作及维护手册



## 1、 安全第一

SINGER 公司相信在公司提供的设备周围工作的工作人员的的安全是最重要的。请在进行维护之前仔细阅读以下所有的安全须知。

请按规定适用我们的产品。

须由授权专业人员进行维护。

在操作前请仔细阅读本手册，如有不祥之处，请向有关部门咨询。

在操作时，请按步骤进行，不得遗漏。

**注意事项:** 任何工厂制品都不可避免的有出现故障的可能性，可能是由于过滤器阻塞或是正常的磨损等。SINGER 阀门建议您定期维护产品。在此需要提醒，我们的保修责任仅限于工艺或材料方面的瑕疵。参见附件 Singer Valve Inc.保修 IOM 613 和操作说明书。

除另外说明，阀门工作温度为 180F(80° C).

## 2、 目录

- 1、型号及尺寸
- 2、工作压力等级
- 3、安装说明
- 4、操作流程
- 5、启动调试
- 6、维护
  - 6.1 正常情况
  - 6.2 季度检修
  - 6.3 年度检修
- 7、故障排除

### 1、型号及尺寸：

本手册所提到的阀门型号是 SINGER106/206-RPS L&H 型号电磁驱动压力波动预止阀（水锤预作用阀），尺寸为 1/2” - 40”。有角型和球型。

### 2、 工作压力等级

最高工作压力：16 或 25bar 或 40bar.

最高工作压力为 150psi 或 300psi 或 400psi

阀后压力设置范围：1-16bar 标准，如需特殊设定，请联系本公司  
设定阀后压力时，阀前压力必须比阀后压力高 15psi（1bar）

### 3、安装说明

- 3.1、在阀门装配的周围留出足够的工作空间以备调试和将来的维护。
- 3.2、彻底地冲洗管道以去除任何泥土、铁屑、瓦砾等。忽视这一步将会导致阀门失灵。
- 3.3、将阀门安装于管道或支管时，必须使阀体内水流的实际方向与阀体上所铸的箭头方向一致。如要提升或降低阀门，必须运用在主阀盖上的提拉环。
- 3.5、要达到最好的操作性能，宜水平安装并使阀盖朝上。保证阀门被安装于适当的位置，以使阀门控制腔能被轻易地移开以便今后的维护。
- 3.6、安装完毕以后，仔细地检查、修护任何损坏的附件、管道或接口。
- 3.7、阀前和阀后安装认证的压力表，。
- 3.8、106/206-RPS-L&H-ET 型电磁驱动压力波动预止阀（水锤预作用阀）通过主线安装在“Tee”上，阀后连通大气。
- 3.9、106/206-RPS-L&H-ET型电磁驱动压力波动预止阀（水锤预作用阀）在开启时流速极高会产生震动，请将阀门正确固定和支撑。

## 4、操作流程及产品描述:

### 产品描述:

106/206-RPS-L&H-ET 型可以消除泵站系统突然断电引起的水锤。阀门通过电磁阀及压力开关感应水泵突然断电引起的低压水锤。这确保了阀门在高压水锤到来时阀门保持开启。

106/206-RPS-L&H-ET 型电磁驱动压力波动预止阀（水锤预作用阀）配有电磁导阀（8）和高压导阀（9）。水泵正常工作状态下电磁阀处于关闭状态，系统压力低于高压导阀设定值，高压导阀也处于关闭状态，阀门关闭。当控制器感应到水泵突然断电，即刻给电磁阀发出指令，电磁阀通电开启，阀门开启。当主线压力超过高压导阀(9)设置值时，阀门也开启。

除另有说明，106/206-RPS-L&H-ET 型的最高工作温度为 180F(80° C)

注意：106/206-RPS-L&H-ET 型尺寸和设置点的选择对安装至关重要。该阀门不适用于所有的泵站系统。。106/206-RPS-L&H-ET 型的一些衍生型号适用于一些特殊安装。更多信息请咨询工厂或 SINGER 阀门。

### 操作流程:

阀前压力作用于主阀，推动主阀（1）开启。但是同样压力通过控制回路作用于阀门控制腔，由于控制腔的隔膜面积比阀座面积大，此时主阀保持关闭并保证零渗漏密封。而隔膜上的压力的大小决定了主阀的位置。

控制腔的压力由电磁导阀和高压导阀控制回路控制，控制回路由以下构成：

阀前压力通过过滤器（3），控制导管和从顶部到控制腔之间的关阀速度调节装置（5）进入主阀控制腔。

从主阀控制腔出来的导阀控制回路，通过高压导阀(9)，隔离阀（2D）和止回阀（10）连接至主阀阀后。

主阀控制腔的另一路导阀控制回路通过隔离阀(2D)和(2C)，水流加速器（14）和止回阀(10)连接至阀后。

水流加速器(14)配合电磁导阀(8)工作，加速控制腔排水使得主阀迅速开启。主管线压力通过限流器(4)直接作用于水流加速器(14)上腔，如果电磁导阀(8)关闭，水流无法通过，则水流加速器保持关闭。

主阀阀前压力通过关阀速度调节装置(5)直接作用于阀盖，保持主阀关闭。

如果水泵系统断电，控制器给电磁阀(8)通电，电磁阀开启，水流加速器阀(14)排出的流量大于进入的流量，导致水流加速器开启。水流加速器(14)减少主阀控制腔的压力，主阀开启。

如果高压导阀(9)开启，直接降低主阀控制腔的压力，主阀开启。

## 5、启动调试:

### 调试前注意事项:

1. 确认控制阀前后的隔离阀处于关闭状态
2. 确认球阀(2B)的感应回路连到主管线. 请使用 ½” 或更大尺寸铜管. 注意, 主管线内的开孔的尺寸要在 3/8”或以上。
3. 请安装压力表(15)来监控阀前压力
4. 系统充水时, 106/206-RPS-L&H-ET 必须手动关闭--关闭隔离阀(2C). 一旦水泵及主管线正常工作, 请打开隔离阀(2C), 使阀门自动控制。
5. 请排出主阀控制腔的空气. 参见 106-PG/206-PG “安装”。
6. 确认电磁阀已经正确接线
7. 确认手动三通阀处于工作位置并锁定
8. 确认所有的球阀都处于开启状态

### 调试步骤:

请遵循以下的步骤进行调试:

1. 系统充水之后, 关闭水泵。
2. 缓慢开启三通测试阀(7), 此时控制回路及导阀系统, 水流加速器开始缓慢排水. 压力表上所示压力会缓慢降低. 观察压力开关(6)打开主阀时的压力. 这就是电磁阀(8)开启阀门的压力设置值. 使主阀完全开启。
3. 当主阀全部开启时, 关闭针阀(7). 压力表(6)的读数就是此时主线中的压力值。
4. 使系统压力回复到压力开关(6)设定值以上时, 主阀缓慢关闭不造成水锤。
5. 如果主管线压力不能恢复到压力开关(6)设置值以上, 阀门不关闭表明压力开关设定值过高. 留意主管线压力恢复时的压力值. 压力开关(6)设定值必须低于系统恢复压力值以确保主阀可以关闭。
6. 调整关阀速度调节装置(5)达到所需的关阀速度. 在产生低压水锤至高压水锤达到过程中, 关阀速度要足够慢, 使主阀关闭过程中不会造成多余的水锤. 顺时针转动关阀速度调节装置(5)降低关阀速度, 逆时针增加关阀速度. 但是不要将速度调得过慢, 因为这会增加速度调节装置被灰尘阻塞的几率。
7. 注意: 如果因关闭速度造成的第二次水锤用关阀速度调节装置(5)难以控制, 要考虑安装关阀速度控制导阀; 咨询工厂或 SINGER 代表。

8. 高压导阀 (9) 的设定可以通过移除导阀(9)阀后导管，并观察在最高水泵扬程工况下导阀(9)是否渗漏。导阀(9) 的设定为调节调节螺栓至导阀始渗漏时的值多一圈。

## 6、日常维护

**注意：维修时，在设置巡逻之前不要关闭水源，直到系统重新恢复工作。**

1. 关闭任何阀门之前，在该地区设置巡逻。
2. 在按照下述步骤进行维修时，如发现任何异常情况，请参照本手册其它部分或联系本公司售后服务人员。

### 6.1 正常情况

1. 所有的隔离阀应处于全开状态。
2. 阀前压力表显示管线压力。
3. 阀后压力表（如有安装）根据设计标准显示压力值。

### 6.2 季度检修

1. 检查系统是否正常。
2. 检查主阀、导阀、配件、配管和接头是否完好，无损坏和渗漏。
3. 导阀的紧固螺栓，调节螺栓应旋紧
4. 清洗过滤器

### 6.3 年度检修测试

1. 完成季度检修。
2. 在正常流量下进行系统流量测试。阀后压力表（如有安装）应显示根据设计标准设定的阀后压力值，压力稳定。如需重新调试，参照 5 重新调试。

## 7、故障排除：

除了在 106-PG/206-PG 中列出的使用维修建议，我们还有以下建议：

问题：低压水锤时阀门无法开启

1. 从电磁导阀(8)和高压(9)的阀后移除控制导管，并关闭隔离阀(2D)。这样就可以观察通过电磁导阀(8)，(9)和水流加速器(14)的流量。
2. 关闭隔离阀 (2B) 和关阀速度调节装置(5).
  - a) 拧松电磁导阀(8)和水流加速器(14)之间的接头并保持电磁阀处于通电状态。
  - b) 如果拧松的接头中有流量，主阀开启，则将接头重新拧紧，打开隔离阀(2B)和关阀速度调节装置(5)，同时电磁阀断电，此时主阀应该关闭。如果主阀仍然开启，问题存在于电磁导阀(8)。如果主阀没有开启，则隔离阀(2D)处于关闭状态或连接水流加速器 (14)的管路中有阻塞物或水流加速器有故障。

- c) 如果从拧松接头中没有水流出，而且主阀不开启，则关闭关闭速度调节装置(5)和隔离阀(2A)。如果此时拧松的接头中有水流出，并且主阀缓慢开启，则问题存在于水流加速器(14)。
- 如果没有流量，则主阀有问题，阀盖附近有障碍物或入口处的闸阀处于关闭状态。

问题: 阀门无法关闭

从电磁阀导阀(8)和 (9)阀后移除导管，电磁阀断电。参见上一部分“无法开启”。如果导阀 (8)和(9)中都没有水流出,遵循以下步骤:

- a) 如果水流加速器(14)中有水流出，表明水流加速器(14)阻塞或限流器 (14) 中有阻塞，或从主阀阀前至水流加速器(14)控制腔的管道或配件被阻塞。或者是水流加速器有故障。
- b) 如果水流加速器(12)中无流量，且主阀不关闭， 阀前到主阀控制腔控制回路中的配件，过滤器(3)或关闭速度调节装置(5)阻塞，或者隔离阀 (2A,2B) 处于关闭状态，或主阀隔膜破损或弹性阀瓣/阀座区域受损或者主阀内有障碍物。

**尺寸选型:**

电磁驱动压力波动预止阀（水锤预作用阀）的尺寸选型没有简单公式计算，请咨询专业的水锤计算专家进行计算。SINGER 公司仅作参考，

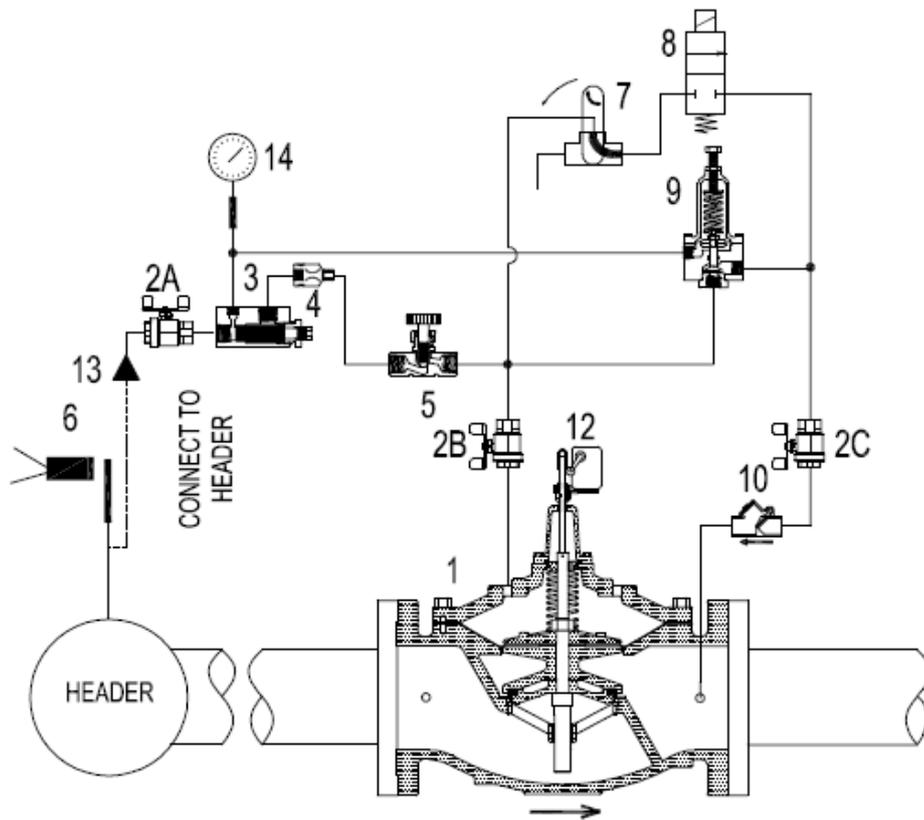
**注意:**

大部分 106/206-RPS-L&H-ET 阀门开启时系统处于气蚀区域（参见公告 106-410）。当阀门打开时，这种情况短时间的气蚀是可以接受。但如果阀门长时间开启运作，请周期性更换磨损部件。SINGER 公司保修不涵盖因气蚀原因造成的磨损。

**配置说明:（见附图）**

控制回路图: A-7606C (2 “-6” 106 或 4 “-8” 206)

- |                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| 1、主阀门-106/206-PG 型     | 8、电磁阀           |
| 2、隔离阀-2A,2B,2C（适用所有尺寸） | 9、高压导阀 – 81-RP  |
| 3、过滤器-40 目 J0097A      | 10、止回阀          |
| 4、限流器                  | 11、控制器（非标配，可选）  |
| 5、关闭速度调节装置             | 12、限位开关（非标配，可选） |
| 6、压力开关或传感器（非标配，可选）     | 13、感应管路         |
| 7、手动三通阀                | 14、压力表          |



1. Main Valve - 106/206-PG.
2. Isolation Valves - (A) J0044AA. (B & C) J0045A.
3. Strainer - Model J0097A.
4. Fixed Restriction - 1/8".
5. Closing Speed Control - Model 852-B.
6. Pressure Switch - BY OTHERS (OPTIONAL BY SINGER).
7. Manual Test Valve - 3 way ball valve with lockable handle - HANDLE UP FOR AUTOMATIC.
8. Solenoid Valve - 12 VDC - Normally Closed.
9. Relief Pilot - Model 81-RP.
10. Check Valve - 1/2" - J0049A.
11. Singer Surge Anticipator Control Panel - NOT SHOWN.
12. Limit Switch Assembly - OPTIONAL.
13. Connection to HEADER - BY OTHERS.
14. Pressure Gauge - 1/4" (6mm) NPT.

### SINGER MODEL 106/206-RPS-L&H-ET

Electrically Timed, Anticipating Relief Valve  
c/w Singer Surge Anticipator Control Panel

Sizes 2" to 6" 106, 4" to 8" 206.

Rev April 1, 2010



**SINGER VALVE**

*Result-Based Solutions. Globally.*

[www.singervalve.com](http://www.singervalve.com) 12850-87th Avenue, Surrey, B.C., V2W 3H9

Drawn by	Assembled by
Karl Oksanen	KO
Date	Drawn by
February 15, 2001	A-7606C
<b>106/206-RPS-L&amp;H-ET</b>	

控制回路图： A-7606C1 (8 “-36” 106 或 10 “-36” 206)

- |  |                   |
|--|-------------------|
| 1、主阀门-106/206-PG 型                     | 8、电磁阀             |
| 2、隔离阀-2A,2B,2C,2D (适用所有尺寸,2A 及 2B 为可选) | 9、高压导阀 - 81-RP    |
| 3、过滤器-40 目 J0097A                      | 10、止回阀            |
| 4、限流器                                  | 11、控制器 (非标配, 可选)  |
| 5、关阀速度调节装置                             | 12、限位开关 (非标配, 可选) |
| 6、压力开关或传感器 (非标配, 可选)                   | 13、感应管路           |
| 7、手动三通阀                                | 14、水流加速器          |
|  | 15、压力表            |

