

# 液压电子测控元件



## 目 录

HPC-1700 系列.....	- 1 -
HTC-1700 系列.....	- 7 -
HPC-300 系列.....	- 13 -
HTC-300 系列.....	- 19 -

---

# 电子压力控制器

## HPC-1700



### 目录

- 1、产品选型
- 2、技术规格
- 3、使用说明
- 4、错误信息
- 5、基本菜单
- 6、接线方式
- 7、外形尺寸
- 8、输出示意图
- 9、工程指南

### 产品特点

HPC-1700 电子压力控制器是一个一体化、多功能的智能压力控制仪表。主要用于液压、润滑和气动系统中压力监控和指示，它可以将现场的压力信号转化成电压或电流模拟信号输出，实现了远距离压力的测量和控制。在需要高频切换或切换精度高，机械式压力继电器无法胜任的场合，该电子压力控制器是理想选择。

- 内部配置了高品质压力敏感元件
- 以 Bar 或用户自定义显示当前测量压力值
- 分别独立的四路继电器开关量输出，可根据当前压力、预设开关点、延滞、开启和关闭延时间来进行切换
- 4~20mA 或 0~10V 标准模拟信号输出可根据用户要求自由切换
- 可随时查看工作过程中最高压力

有任何技术问题请与我们的工程师联系！

## 1、产品选型

01		02		03		04
HPC	—	1700	—	※※※	—	※
01	产品类型：电子压力控制器					
02	系列号：1700					
03	测量范围 (bar)：例如：100 表示 100bar )					
04	改型代号：（由制造商确定）000：标准型      00X：改进型					

## 2、技术规格 (有关参数范围之外的应用，请务必向我们咨询)

量程范围	0~10...600Bar 范围内可以按用户需求自由定制 常规量程：0~16、0~40、0~100、0~250、0~400、0~600
过载压力	≤100Bar: 300%FS, >100Bar: 150%FS
精度(显示、模拟量输出)	≤±0.5%FS
重复精度	≤±0.25%FS
温度漂移	≤±0.3%/10℃
工作电压	直流：20~32V
模拟量输出	电流：4~20mA, 负载电阻≤400Ω, 电压：0~10V, 负载电阻≥1KΩ
开关量输出	4 个继电器, 带二组换向触点, 触点功率：最大 2A 250V AC/DC
开关循环次数	>100 万次
电气连接	14 针, 接线端子
环境温度范围	-25~+80℃
电流消耗	约 200mA
显示	4 位, 7 段 LED 显示, 红色, 字高 13mm
与介质接触材料	不锈钢, 密封件 FPM (氟橡胶)
液压连接	DIN3852 内螺纹 G1/4
安全等级	IP65
重量	约 800g

### 3、使用说明

#### 3.1 启动界面

接通电源后, 先短暂显示“HPC”字样, 约 2 秒后显示当前实际测量压力值。

注: 若显示值闪烁, 则说明当前压力超过了显示范围。

#### 3.2 开关量输出

HPC-1700 电子压力控制器有四路继电器开关量输出。开关量输出有“开关点/延滞值”和“开关点/回复点”两种模式进行输出控制。两种模式的选择在“基本菜单”中进行设定(见第 5 项)。

##### 3.2.1 “开关点/延滞值”模式(出厂预设模式)

- 设定一个开关点和一个延滞值。
- 当实际压力 $\geq$ 开关点时, 相应的输出动作;
- 当实际压力 $\leq$ 回复点时, 相应的输出复位。

缩记:

- 开关点代码: SP1...SP4
- 延滞值代码: HYS1...HYS4

注: 开关点-延滞值=回复点

设置步骤:

① 按下“SP1”路的“ON”键, 显示“SP.1”(开关点); 按下“SP1”路的“OFF”键, 显示“HYS.1”(延滞值)。

② 通过“+”或“-”键更改设置值。

③ 若 5 秒内无键按下, 显示值开始闪烁, 然后显示“PROG”字样, 新设定值被保存, 显示恢复到正常模式。

④ 其他三路の設定方法同“SP1”路。

##### 3.2.2 “开关点/回复点”模式

- 设定一个开关点和回复点。
- 当实际压力 $\geq$ 开关点时, 相应的输出动作;
- 当实际压力 $\leq$ 回复点时, 相应的输出复位。

缩记:

- 开关点代码: SP1...SP4
- 回复点代码: RSP1...RSP4

设置步骤:

① 按下“SP1”路的“ON”键, 显示“SP.1”(开关点); 按下“SP1”路的“OFF”键, 显示“RSP.1”(延滞值)。

② 通过“+”或“-”键更改设置值。

③ 若 5 秒内无键按下, 显示值开始闪烁, 然后显示“PROG”字样, 新设定值被保存, 显示恢复到正常模式。

④ 其他三路の設定方法同“SP1”路。

注意: 当改变设置时, 显示出现“LOC”字样, 说明编程被锁定。需进行解锁操作(见第 3.5 项)。

#### 3.3 模拟量输出

HPC-1700 电子压力控制器可输出一路 4~20mA 或 0~10V 标准模拟信号, 两种输出方式可在“基本菜单”中进行设定。

#### 3.4 查看最大值

最大值是仪表通电工作后所出现的最大压力值。同时按住 SP4 上下两键, 显示窗出现“MAX”字样, 随后显示最大值。

#### 3.5 编程锁定

为防止非授权用户随意更改设置, HPC-1700 可进行编程锁定。若编程被禁止, 设置时, 显示窗口将显示“LOC”字样。

在正常工作模式下, 同时按住“+”和“-”两键, 保持 3 秒以上, 显示“PROG”字样, 选择“ON”, 允许用户自由编程, 选择“OFF”, 编程被禁止。3 秒后, 自动返回正常模式, 新的设置被保存。

### 4、错误信息

工作过程中, HPC-1700 若检测到错误, 就会进行提示, 错误信息和代码如下:

**ER.01 相关设置不在允许的范围之内。**

正确设置为以下状态:

- 开关点>延滞值
- 开关点>回复点

例如: 开关点设为 180, 而延滞值设为了 190, 180<190。

**错误原因:**

因延滞值必须比开关点小, 故显示错误。

**改正措施:**

纠正参数范围, 重新设定。

## 5、基本菜单

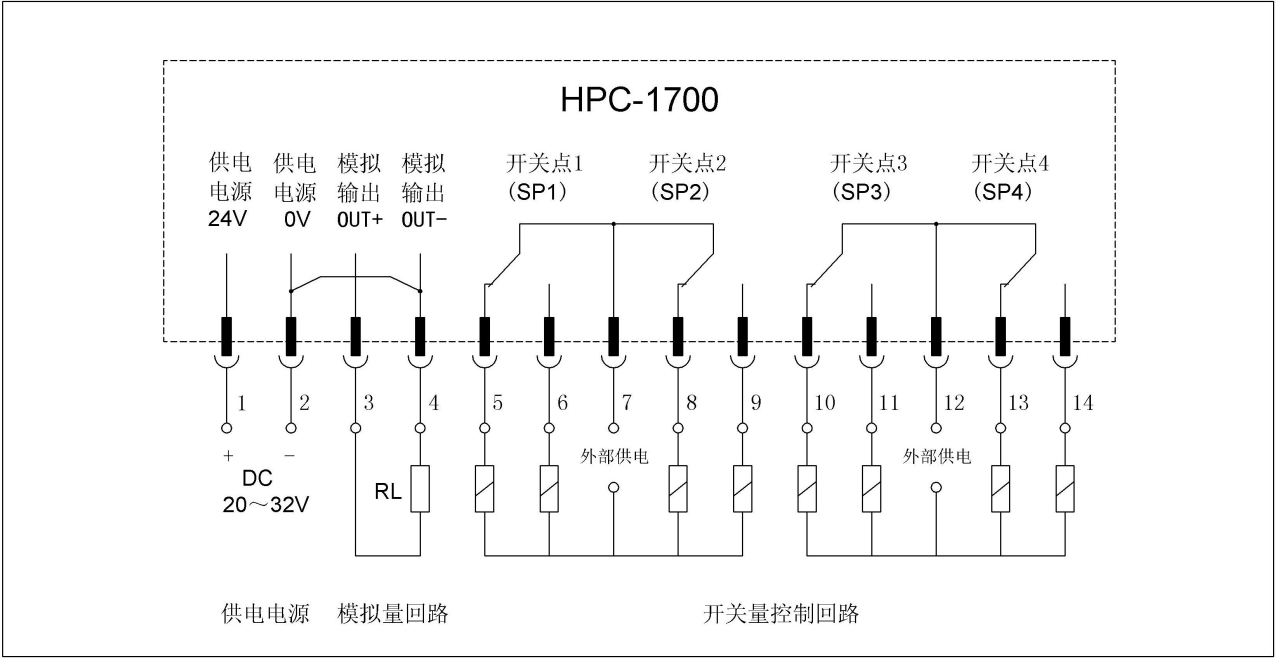
在正常显示模式下，同时按住 SP1 上的“ON”和“OFF”两个按键，约 2 秒后显示“MENU”，表示进入了基本菜单，并显示第一菜单项“REL.1”，这时可通过按 SP1 上的“ON”或“OFF”键选择需要设置的菜单，通过操作面板右侧的“+”“-”键来改变当前设置值。

设置完成后，再同时按住 SP1 上的“ON”和“OFF”两个按键，约 2 秒后显示“END”，退出基本菜单，恢复到正常显示模式，若设置值被改变，则短暂显示“PROG”字样，表示所做的改动被保存。也可以调用菜单项“END”并设置为“YES”来退出基本菜单。

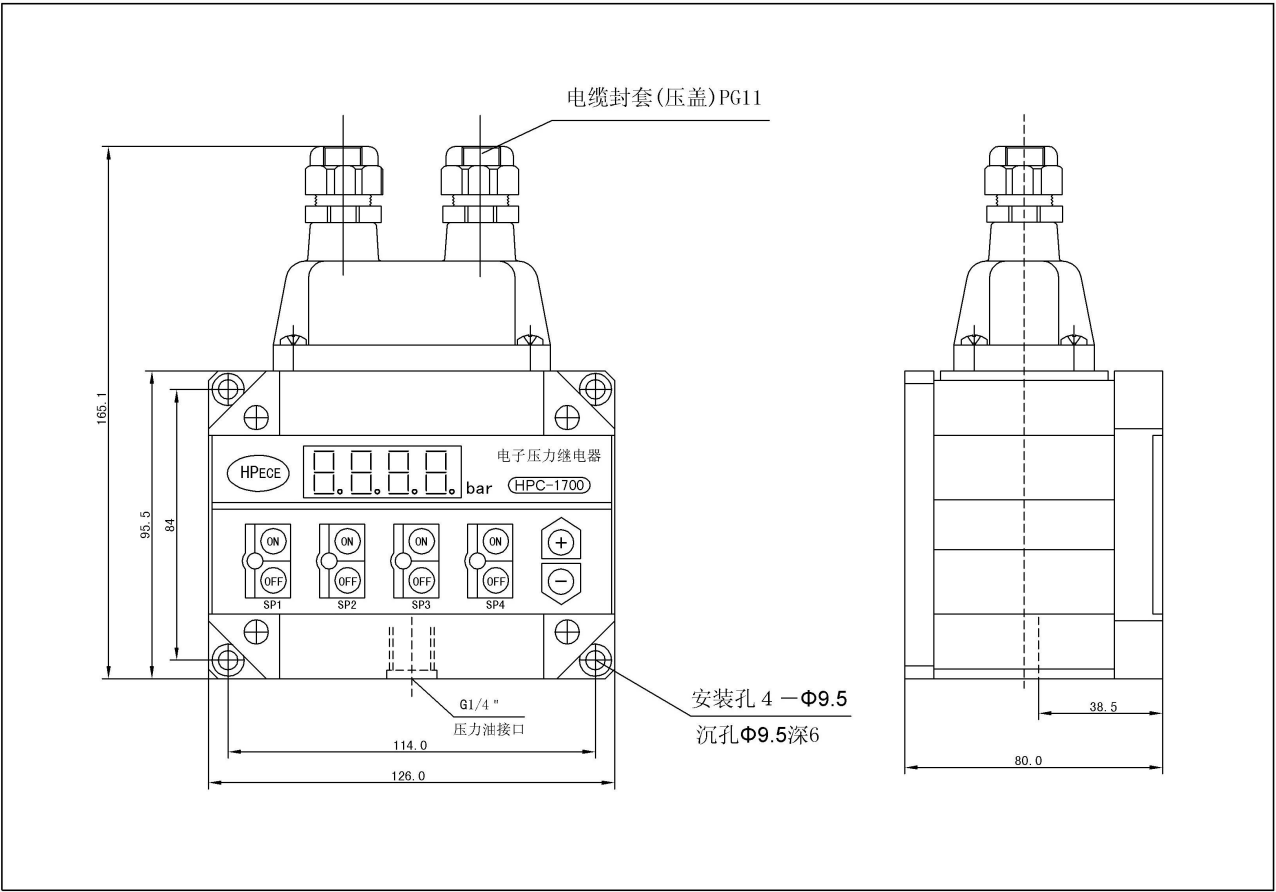
**注：若 50 秒后无按键按下，菜单会自动关闭，已作出的所有改变都不会被保存。**

设 置		显 示	设置范围	预 设
继电器输出 SP1 开关方向（Relay1）			ON OFF	ON
“ON” 常开模式	当实际压力≥开关点时，SP1 开关量为吸合状态； 当实际压力≤回复点时，SP1 开关量为断开状态。			
“OFF” 常闭模式	当实际压力≥开关点时，SP1 开关量为断开状态； 当实际压力≤回复点时，SP1 开关量为吸合状态。			
继电器输出 SP1 开启延时（T on 1） 当实际压力≥开关点时，SP1 开关量切换前必须等待的秒数。			0-90S	1S
继电器输出 SP1 关闭延时（T off 1） 当实际压力≤回复点时，SP1 开关量切换前必须等待的秒数。			0-90S	1S
继电器输出 SP2~SP4 同上				
开关点模式设置（Switch Mode） “HYST” 工作在“开关点/延滞值”模式 “R.S.P” 工作在“开关点/回复点”模式			HYST R.S.P	HYST
模拟量输出（Output） “MAMP”： 4~20mA 电流输出 “VOLT”： 0~10V 电压输出			MAMP VOLT	MAMP
零点校正 基准压力作为新的零点被保存，校正范围在±3%FS 内，当校正允许范围内执行时显示“NEW”，否则显示“ERR”。这项功能很有用，例如系统中有残余压力时可以将其视作 0bar 显示。 例如：在零点校正之后，一个 400Bar 的设备可将 0..12Bar 之间的任意值视为零点（0Bar）。			YES NO	NO
版本号（Version） 显示当前软件版本号				
退出基本菜单（End） “YES”关闭基本菜单，并保存设置。 “NO”不退出基本菜单，可继续设置。			YES NO	NO

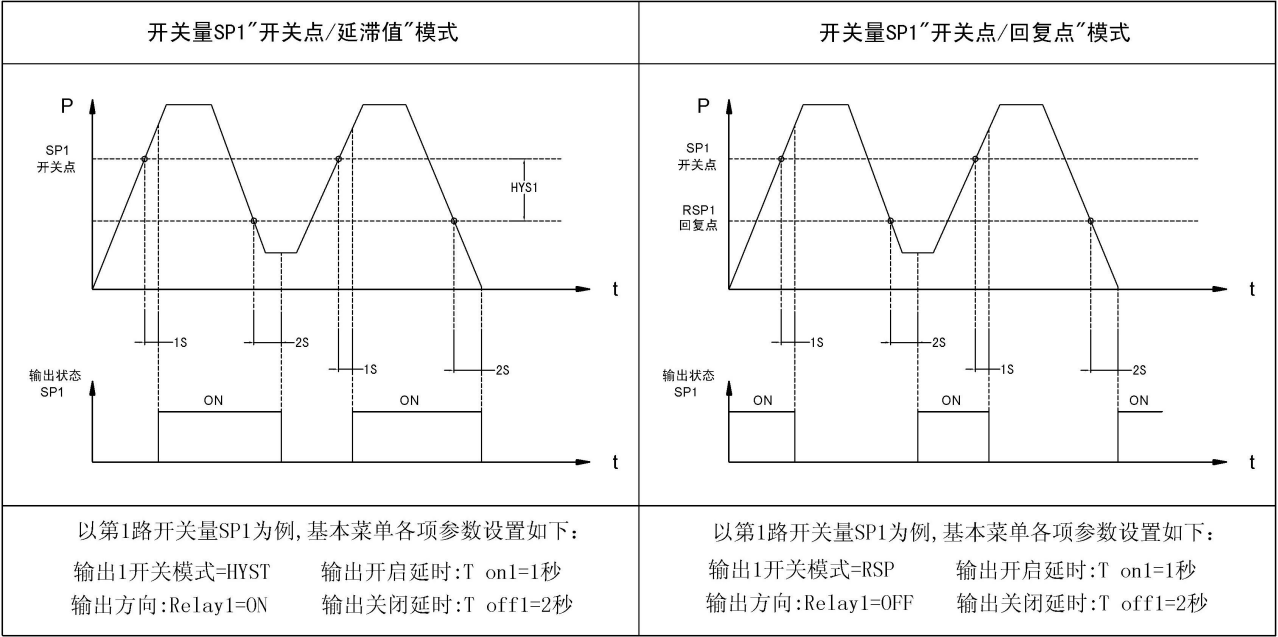
6、接线方式



7、外形尺寸



8、两种开关量输出模式示意图



9、工程指南

9.1.机械部分

- HPC-1700 可以通过四个安装孔固定于液压站表盘。
- HPC-1700 的机械连接方式为 DIN3852 内螺纹 G1/4，可以通过微型测压软管进行安装。

9.2.电气部分

电气连接须由按照有关国家规定合格的电工作业，为了防止电磁干扰，需注意如下事项：

- 线路连接尽量短。
- 采用屏蔽线（如：LIC4×1.5mm<sup>2</sup>）。
- 电子屏蔽线须由专业人员按环境条件和减少干扰的目标来安装。
- 尽量避免直接接近引起干扰的用户装置或电气和电子装置的接线。



# 电子温度控制器

## HTC-1700



### 目录

- 1、产品选型
- 2、技术规格
- 3、使用说明
- 4、错误信息
- 5、基本菜单
- 6、接线方式
- 7、外形尺寸
- 8、输出示意图
- 9、工程指南

### 产品特点

HTC-1700 电子温度控制器是一个一体化、多功能的智能温度控制仪表。与油箱安装式温度传感器配套使用，用于对液态介质的温度进行测量，并转化成电压或电流信号输出，特别适用于液压、润滑传动系统油液温度的检测。

4 路继电器输出的开关点和开关回复点通过触摸键盘方便而相互独立地调整。

- 配置了高品质数字温度检测元件
- 以℃或用户自定义显示当前测量温度值
- 分别独立的四路开关量输出，可根据当前温度、预设开关点、延滞、开启和关闭延时来进行输出继电器的切换
- 4~20mA 或 0~10V 标准模拟信号输出可根据用户要求自由切换
- 可随时查看工作过程中最高温度
- 可以锁定基本菜单，以防止随意更改

有任何技术问题请与我们的工程师联系！

## 1、产品选型

01		02		03		04
HTC	—	1700	—	100	—	※※※
01	产品类型：电子温度控制器					
02	系列号：1700					
03	测量范围（℃）：例如：100 表示 0...100℃					
04	改型代号：（由制造商确定）000：标准型      00X：改进型					

## 2、技术规格 (有关参数范围之外的应用，请务必向我们咨询)

量程范围	0~100℃
传感器连接	分体式传感器连接
精度（显示、模拟量输出）	≤±0.5%FS
重复精度	≤±0.25%FS
温度漂移	≤±0.3%/10℃
工作电压	直流：20~32V
模拟量输出	电流：4~20mA，负载电阻≤400Ω，电压：0~10V，负载电阻≥1KΩ
开关量输出	4个继电器，带二组换向触点，触点功率：最大 2A 250V AC/DC
电气连接	14 针，接线端子
开关循环次数	>100 万
环境温度范围	-25~+80℃
电流消耗	≤200mA
显示	4 位，7 段 LED 显示，红色，字高 13mm
与介质接触材料	不锈钢
安全等级	IP65
重量	约 800g
附件参数 温包 HFB20	温度传感器电气连接：仪用接头 DIN43650，3 芯直角接头，线长 2m（标配）
	传感器保护套机械连接：DIN3852 外螺纹 G1/2，密封件：Φ20 组合垫

### 3、使用说明

#### 3.1 启动界面

接通电源后，先短暂显示“HTC”字样，约2秒后显示当前实际测量温度值。

注：若显示值闪烁，则说明当前温度超过了显示范围。

#### 3.2 开关量输出

HTC-1700 电子温度控制器有四路继电器开关量输出。开关量输出有“开关点/延滞值”和“开关点/回复点”两种模式进行输出控制。两种模式的选择在“基本菜单”中进行设定(见第5项)。

##### 3.2.1 “开关点/延滞值”模式（出厂预设模式）

- 设定一个开关点和一个延滞值。
- 当实际温度 $\geq$ 开关点时，相应的输出动作；
- 当实际温度 $\leq$ 回复点时，相应的输出复位。

缩记：

- 开关点代码：SP1...SP4
- 延滞值代码：HYS1...HYS4

注：开关点-延滞值=回复点

设置步骤：

① 按下“SP1”路的“ON”键，显示“SP.1”（开关点）；按下“SP1”路的“OFF”键，显示“HYS.1”（延滞值）。

② 通过“+”或“-”键更改设置值。

③ 若5秒内无键按下，显示值开始闪烁，然后显示“PROG”字样，新设定值被保存，显示恢复到正常模式。

④ 其他三路の設定方法同“SP1”路。

##### 3.2.2 “开关点/回复点”模式

- 设定一个开关点和回复点。
- 当实际温度 $\geq$ 开关点时，相应的输出动作；
- 当实际温度 $\leq$ 回复点时，相应的输出复位。

缩记：

- 开关点代码：SP1...SP4
- 回复点代码：RSP1...RSP4

设置步骤：

① 按下“SP1”路的“ON”键，显示“SP.1”（开关点）；按下“SP1”路的“OFF”键，显示“RSP.1”（延滞值）。

② 通过“+”或“-”键更改设置值。

③ 若5秒内无键按下，显示值开始闪烁，然后显示“PROG”字样，新设定值被保存，显示恢复到正常模式。

④ 其他三路の設定方法同“SP1”路。

注意：当改变设置时，显示出现“LOC”字样，说明编程被锁定。需进行解锁操作(见第3.5项)。

#### 3.3 模拟量输出

HTC-1700 电子温度控制器可输出一路4~20mA或0~10V标准模拟信号，两种输出方式可在“基本菜单”中进行设定。

#### 3.4 查看最大值

最大值是仪表通电工作后所出现的最大温度值。同时按住SP4上下两键，显示窗出现“MAX”字样，随后显示最大值。

#### 3.5 编程锁定

为防止非授权用户随意更改设置，HTC-1700可进行编程锁定。若编程被禁止，设置时，显示窗口将显示“LOC”字样。

在正常工作模式下，同时按住“+”和“-”两键，保持3秒以上，显示“PROG”字样，选择“ON”，允许用户自由编程，选择“OFF”，编程被禁止。3秒后，自动返回正常模式，新的设置被保存。

### 4、错误信息

工作过程中，HTC-1700若检测到错误，就会进行提示，错误信息和代码如下：

#### ER.01 相关设置不在允许的范围之内。

正确设置为以下状态：

- 开关点 $>$ 延滞值
- 开关点 $>$ 回复点

例如：开关点设为80，而延滞值设为了90， $80 < 90$ 。

错误原因：

因延滞值必须比开关点小，故显示错误。

改正措施：

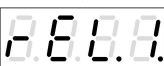





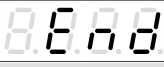
纠正参数范围，重新设定。

## 5、基本菜单

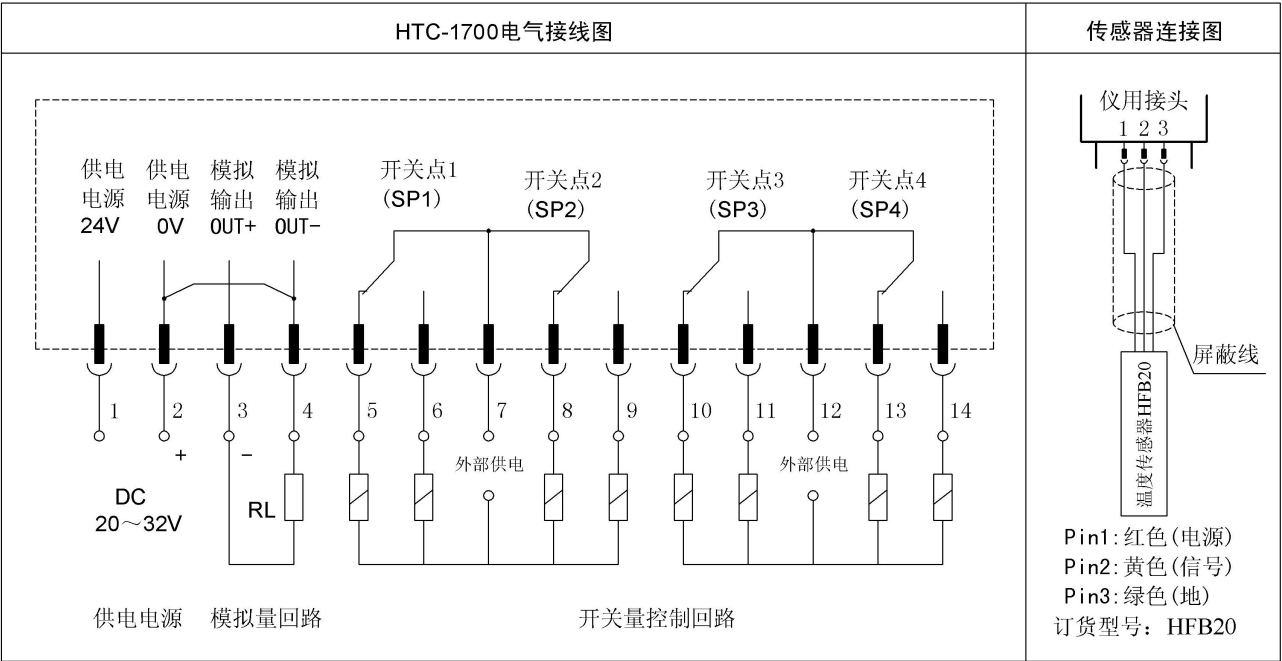
在正常显示模式下，同时按住 SP1 上的“ON”和“OFF”两个按键，约 2 秒后显示“MENU”，表示进入了基本菜单，并显示第一菜单项“REL.1”，这时可通过按 SP1 上的“ON”或“OFF”键选择需要设置的菜单，通过操作面板右侧的“+”“—”键来改变当前设置值。

设置完成后，再同时按住 SP1 上的“ON”和“OFF”两个按键，约 2 秒后显示“END”，退出基本菜单，恢复到正常显示模式，若设置值被改变，则短暂显示“PROG”字样，表示所做的改动被保存。也可以调用菜单项“END”并设置为“YES”来退出基本菜单。

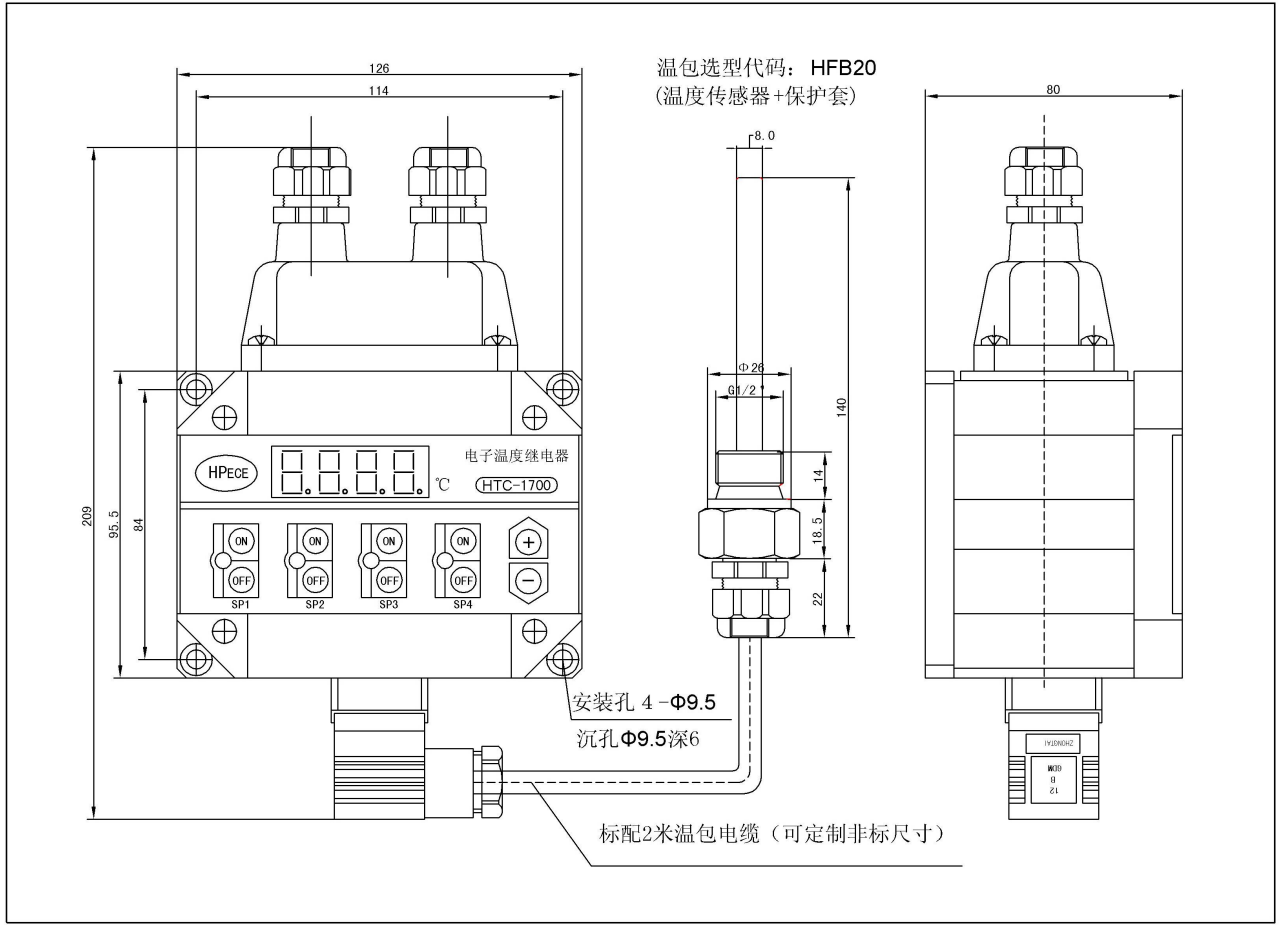
**注：若 50 秒后无按键按下，菜单会自动关闭，已作出的所有改变都不会被保存。**

设 置		显 示	设置范围	预 设
继电器输出 SP1 开关方向 (Relay1)			ON OFF	ON
“ON” 常开模式	当实际温度 $\geq$ 开关点时，SP1 开关量为吸合状态； 当实际温度 $\leq$ 回复点时，SP1 开关量为断开状态。			
“OFF” 常闭模式	当实际温度 $\geq$ 开关点时，SP1 开关量为断开状态； 当实际温度 $\leq$ 回复点时，SP1 开关量为吸合状态。			
继电器输出 SP1 开启延时 (T on 1) 当实际温度 $\geq$ 开关点时，SP1 开关量切换前必须等待的秒数。			0-90S	1S
继电器输出 SP1 关闭延时 (T off 1) 当实际温度 $\leq$ 回复开关点时，SP1 开关量切换前必须等待的秒数。			0-90S	1S
继电器输出 SP2~SP4 同上				
开关点模式设置 (Switch Mode) “HYST” 工作在“开关点/延滞值”模式 “R.S.P” 工作在“开关点/回复点”模式			HYST R.S.P	HYST
模拟量输出 (Output) “MAMP”: 4~20mA 电流输出 “VOLT”: 0~10V 电压输出			MAMP VOLT	MAMP
版本号 (Version) 显示当前软件版本号				
退出基本菜单 (End) “YES”关闭基本菜单，并保存设置。 “NO”不退出基本菜单，可继续设置。			YES NO	NO

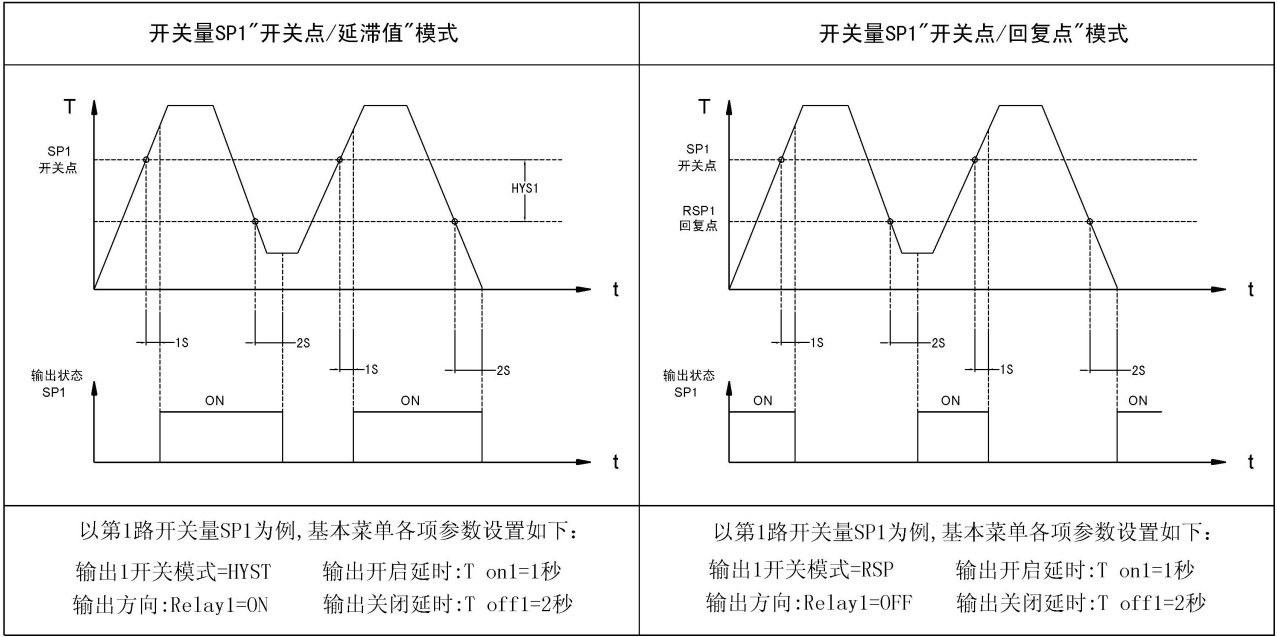
6、接线方式



7、外形尺寸



8、两种开关量输出模式示意图



9、工程指南

9.1.机械部分

- HTC-1700 可以通过四个安装孔固定于液压站表盘。
- 温度传感器保护套机械连接方式: DIN3852 外螺纹 G1/2, 密封件: Φ20 组合垫。

9.2.电气部分

电气连接须由按照有关规定合格的电工作业, 为了防止电磁干扰, 需注意如下事项:

- 线路连接尽量短。
- 采用屏蔽线 ( 如: LICYC4×1.5mm<sup>2</sup> )。
- 电子屏蔽线须由专业人员按环境条件和减少干扰的目标来安装。
- 尽量避免直接接近引起干扰的用户装置或电气和电子装置的接线。

## 电子压力控制器

### HPC-300



#### 目录

- 1、产品选型
- 2、技术规格
- 3、使用说明
- 4、错误信息
- 5、基本菜单
- 6、接线方式
- 7、外形尺寸
- 8、插头选型
- 9、输出示意图
- 10、工程指南

#### 产品特点

HPC-300 系列电子压力控制器是一种高精度、小体积，集显示和控制为一体的智能型压力仪表。主要用于液压和气动系统中压力监控和指示，在需要高频切换或切换精度高，机械式压力继电器无法胜任的场合，该电子压力控制器是理想选择。

- 内部配置了进口高品质压力敏感元件。
- 三位 LED 显示当前压力测量值，功能参数可由用户通过显示器上按键方便地设定。
- 两路 PNP 晶体管输出，最大 1.2A 负载容量，可根据当前压力、预设开关点、延滞值、开启和关闭延时来进行切换。
- 4~20mA 标准模拟信号输出。
- 可以锁定基本菜单，以防止随意更改。
- 电气插头随电子压力控制器随机提供。

有任何技术问题请与我们的工程师联系！

## 1、产品选型

01		02		03		04		05
HPC	—	3 4 ※	—	※	—	※※※	—	※

01	产品类型：电子压力控制器
02	连接形式 （机械连接为外螺纹 G1/4A） 344：714 系列 M18 四芯粘合接头 （适用于输出形式为“2”或“3”） 346：M12×1 四芯接头 （适用于输出形式为“2”或“3”） 348：M12×1 五芯接头 （仅适用于输出形式为“5”）
03	输出形式 2：2 路开关量输出 （适合于连接形式为：“344”或“346”） 3：1 路开关量和 1 路模拟量输出 （适合于连接形式为：“344”或“346”） 5：2 路开关量和 1 路模拟量输出 （仅适合于连接形式为：“348”）
04	测量范围 （Bar） 例如：100 表示 100Bar
05	配套插头 D：不带电缆的直角粘合接头 （适合于连接形式为：“344”、“346”或“348”） P：自带 2 米电缆的直角接头 （适合于连接形式为：“346”或“348”）

## 2、技术规格 （有关参数范围之外的应用，请务必向我们咨询）

量程范围	0~10...600Bar 范围内可以按用户需求自由定制 常规量程：0~16、0~40、0~100、0~250、0~400、0~600
过载压力	≤100Bar：300%FS， >100Bar：150%FS
精度（显示、模拟量输出）	≤±1.0%FS
重复精度	≤±0.5%FS
温度漂移	≤±0.3%/10℃
工作电压	直流：20~32V
模拟量输出	电流：4~20mA
开关量输出	PNP 晶体管输出，过载短路保护，负载容量：Max1.2A， 响应时间：约 10ms
开关循环次数	>500 万
环境温度范围	-25~+80℃
电流消耗	≤60mA
显示	3 位，7 段 LED 显示，红色，字高 9.2mm
与介质接触材料	不锈钢，密封件 FPM（氟橡胶）
液压连接	DIN3852 外螺纹 G1/4A
安全等级	IP65
重量	约 300g



### 3、使用说明

#### 3.1 启动界面

接通电源后,先短暂显示“HPC”字样,约2秒后显示当前实际测量压力值。

注:若显示值闪烁,则说明当前压力超过了显示范围。

#### 3.2 输出功能

##### 3.2.1 开关量输出

HPC-300有1路或2路开关量输出。开关量输出有“开关点/延滞值”和“开关高点/低点”两种模式进行输出控制。两种模式的选择在“基本菜单”中进行设定(见第5项)。

##### 3.2.2 “开关点/延滞值”模式(出厂预设模式)

- 设定一个开关点和一个延滞值。
- 当实际压力 $\geq$ 开关点时,相应的输出动作;
- 当实际压力 $\leq$ “开关点-延滞值”(回复点)时相应的输出回复。

注:开关点-延滞值=回复点

缩记:

- 开关点代码:SP1、SP2
- 延滞值代码:HY1、HY2
- 回复点1=SP1-HY1
- 回复点2=SP2-HY2

设置步骤:

- ① 按下“mode”键。
- ② 显示“SP1”。
- ③ 持续按下“mode”键,直到需要的参数显示出来(SP1,HY1,SP2,HY2)。
- ④ 用“▲”或“▼”更改设置。
- ⑤ 若需要,用“mode”键选择其他参数,再用“▲”或“▼”更改设置。
- ⑥ 若5秒内无键按下,显示值开始闪烁,然后显示“PRG”字样,新设定值被保存,显示恢复到正常模式。

##### 3.2.3 开关高点/低点模式

- 设定一个开关高点和开关低点。
- 当实际压力 $\geq$ 开关高点时,相应的输出动作;
- 当实际压力 $\leq$ 开关低点(回复点)时相应的输出回复。

缩记:

- 高点代码:Hi1、Hi2
- 低点代码:Lo1、Lo2

设置步骤:

- ① 按下“mode”键。
- ② 显示“Hi1”。
- ③ 持续按下“mode”键,直到需要的参数显示出来(Hi1、Lo1、Hi2、Lo2)。
- ④ 用“▲”或“▼”更改设置。
- ⑤ 若需要,用“mode”键选择其他参数,再用“▲”或“▼”更改设置。

若5秒内无键按下,显示值开始闪烁,然后显示“PRG”字样,新设定值被保存,显示恢复到正常模式。

注意:当改变设置时,显示出现“LOC”字样,说明编程被锁定。需进行解锁操作(见第3.3项)。

##### 3.2.4 模拟量输出

HPC-300有一路4~20mA模拟信号输出。

#### 3.3 编程锁定

为防止非授权用户随意更改设置,HPC-300可进行编程锁定。若编程被禁止,设置时,显示窗口将显示“LOC”字样。

在正常工作模式下,同时按住“▲”和“▼”两键,保持3秒以上,显示“PRG”字样,选择“ON”,允许用户自由编程,选择“OFF”,编程被禁止。3秒后,自动返回正常模式,新的设置被保存。

### 4、错误信息

工作过程中,HPC-300若检测到错误,就会进行提示,错误信息和代码如下:

#### E.01 相关设置不在允许的范围之内。

正确设置为以下状态:

- 开关点>延滞值
- 开关高点>开关低点

例如:开关点设为180,而延滞值设为了190,180<190。

错误原因:

因延滞值必须比开关点小,故显示错误。

改正措施:

纠正参数范围,重新设定。

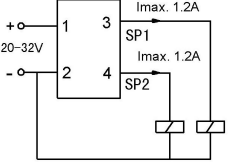
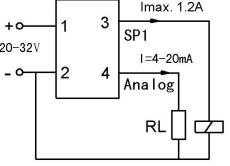
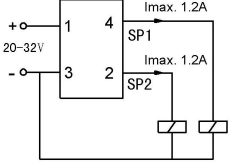
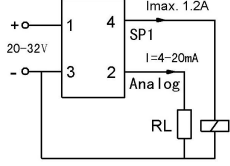
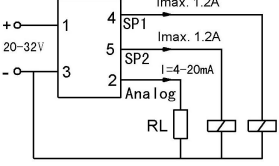
## 5、基本菜单

在 HPC-300 上电前，预先按住“mode”键并保持，同时开启电源并保持按键 3 秒，显示“MEN”，表示进入了基本菜单，2 秒后显示第一菜单项“SM.1”，继续按“mode”键基本菜单会按顺序依次显示各个菜单项，选择需要设置的菜单项，通过操作“▲”或“▼”键来改变当前菜单项的设置值。设置完成后，必须调用菜单项“END”并设置为“YES”，才能保存并退出基本菜单，恢复到正常显示模式。

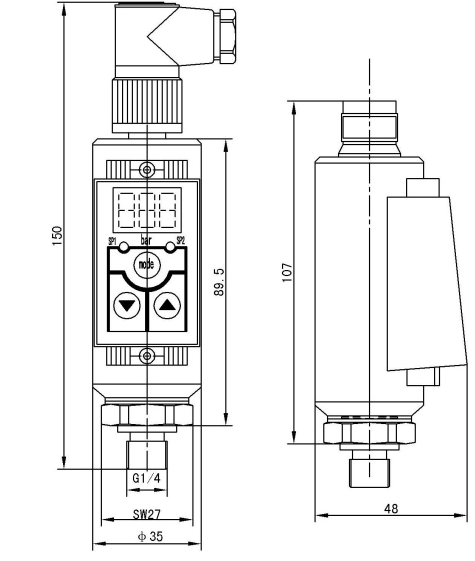
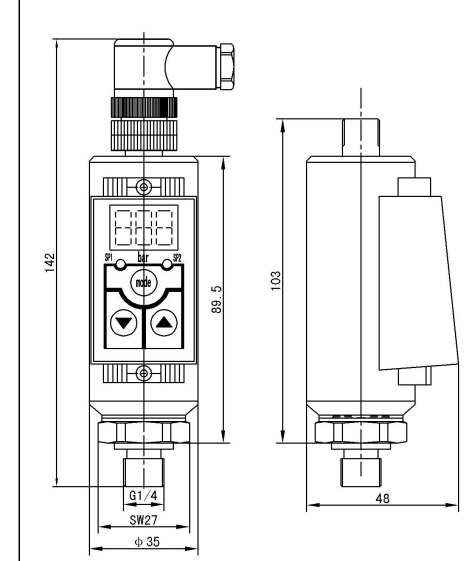
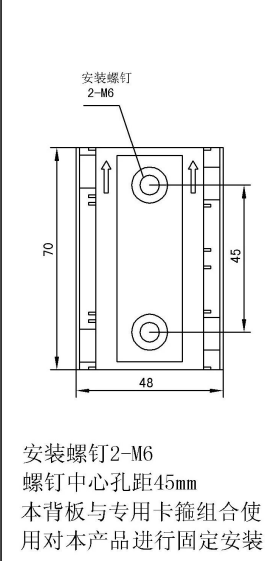
**注：若 50 秒后无按键按下，菜单会自动关闭，在基本菜单内更改的所有设置都不会被保存。**

设 置		显 示	设置范围	预 设
输出 1 开关模式 (Switch Mode 1) “S.P.”：工作在“开关点 / 延滞值”模式 “UIN.”：工作在“开关高点 / 低点”模式			S.P. UIN.	S.P.
输出 SP1 开关方向 (Relay1)			ON OFF	ON
“ON” 常开模式	当实际压力 $\geq$ 开关点时，SP1 开关量为输出状态 当实际压力 $\leq$ 回复点时，SP1 开关量为断开状态			
“OFF” 常闭模式	当实际压力 $\geq$ 开关点时，SP1 开关量为断开状态； 当实际压力 $\leq$ 回复点时，SP1 开关量为输出状态。			
输出 1 开启延时 (T on 1) 当实际压力 $\geq$ 开关点时，SP1 开关量切换前必须等待的秒数。			0-90S	1S
输出 1 关闭延时 (T off 1) 当实际压力 $\leq$ 回复点时，SP1 开关量切换前必须等待的秒数。			0-90S	1S
输出 SP2 同上 (针对选型为 2 路开关量输出的产品)				
初始显示 (Primary) 显示窗上持续保持的显示值 “ACT”：当前压力 “SP1”或“SP2”：开关点 1 或 2 “TOP”：测量中的压力峰值			ACT SP1 SP2 TOP	ACT
零点校正 基准压力作为新的零点被保存，校正范围在 $\pm 3\%FS$ 内，当校正允许范围内执行时显示“NEW”，否则显示“ERR”。这项功能很有用，例如系统中有残余压力时可以将其视作 0bar 显示。 例如：在零点校正之后，一个 400Bar 的设备可将 0..12Bar 之间的任意值视为零点 (0Bar)。			YES NO	NO
版本号 (Version) 显示当前软件版本号				
退出基本菜单 (End) “YES”关闭基本菜单，并保存设置。 “NO”不退出基本菜单，可继续设置。			YES NO	NO

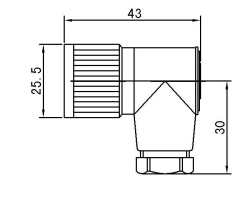
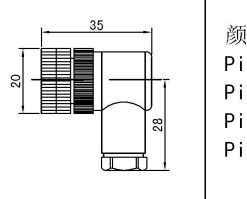
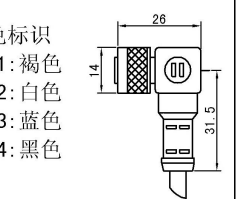
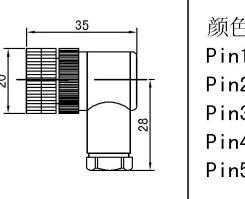
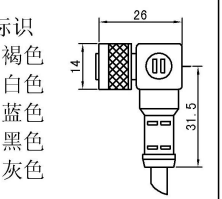
6、接线方式

HPC-344-2	HPC-344-3	HPC-346-2	HPC-346-3	HPC-348-5
				
注意：HPC-344和HPC-346虽然接线方式相同，但针脚定义不同，使用时请认真校验，以防发生短路故障！				

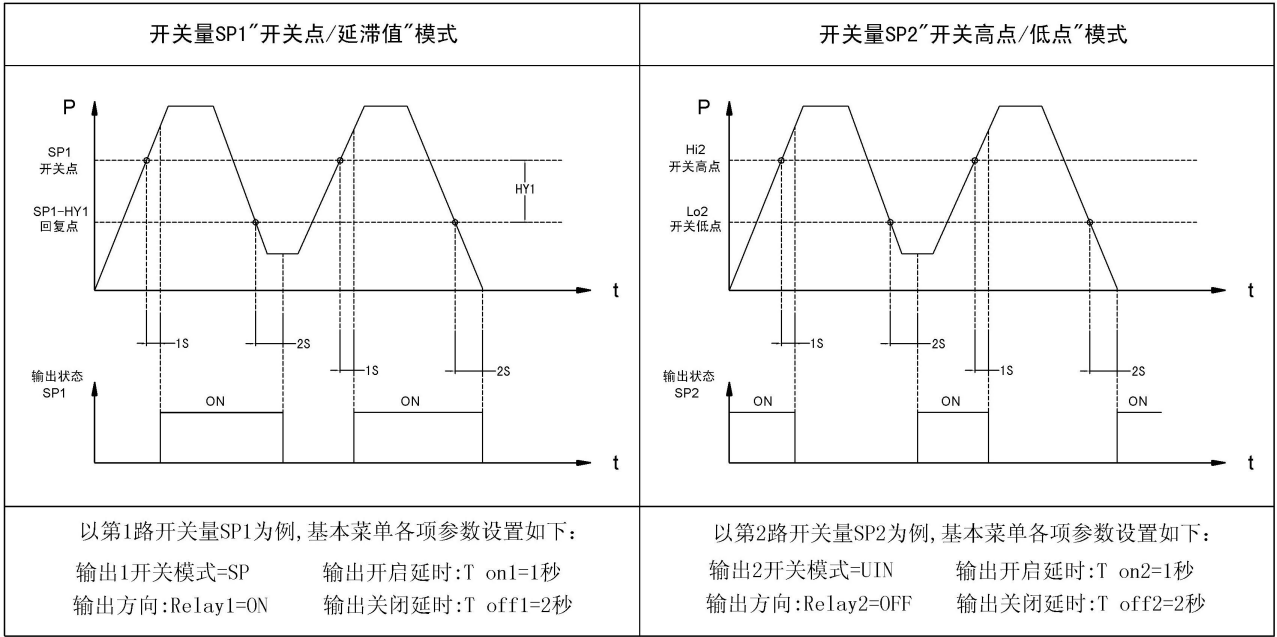
7、外形尺寸

HPC-344电子压力控制器外型图	HPC-346/348电子压力控制器外型图	安装背板外型图
		
安装半径R36	安装半径R36	订货型号：HBM300

8、插头选型

适用HPC344, 714系列M18		适用HPC346, M12X1 (下列插头二选一)		适用HPC348, M12X1 (下列插头二选一)
4芯粘合直角接头	4芯粘合直角接头	4芯直角接头(带2米电缆)	5芯粘合直角接头	5芯直角接头(带2米电缆)
		颜色标识 Pin1: 褐色 Pin2: 白色 Pin3: 蓝色 Pin4: 黑色 		颜色标识 Pin1: 褐色 Pin2: 白色 Pin3: 蓝色 Pin4: 黑色 Pin5: 灰色 
订货型号：HBE03	订货型号：HBE06	订货型号：HBE06-02	订货型号：HBE08	订货型号：HBE08-02

9、两种开关量输出模式示意图



10、工程指南

10.1.机械部分

- HPC-300 可以通过压力管接头(DIN3852 外螺纹 G1/4)，直接装在液压集成块上。
- 在特殊应用场合(如剧烈振动和冲击)，压力管接头可以通过微型测压软管机械解耦进行安装。
- HPC-300 通过专用卡箍固定于液压站表盘，专用卡箍 HBM300 作为附件随机提供。

10.2.电气部分

电气连接须由按照有关国家规定合格的电工作业，为了防止电磁干扰，需注意如下事项：

- 线路连接尽量短。
- 采用屏蔽线（如 LICYC4×1.5mm<sup>2</sup>）。
- 电子屏蔽线须由专业人员按环境条件和减少干扰的目标来安装。
- 尽量避免直接接近引起干扰的用户装置或电气和电子装置的接线。

103 卡箍使用

. 安装卡箍套件 HBM300 的方法和步骤：

- 将附带的防滑衬垫粘附于底板的凹槽内。
- 用附带的 2 根 M6 的螺钉，将底板固定在液压站的安装板上(箭头方向朝上)。
- 将 HPC300 放入底板的凹槽。
- 将卡箍卡住 HPC300 壳体(注意安装方向)，并用力压紧使十字榫啮合。

# 电子温度控制器

## HTC-300



### 目录

- 1、产品选型
- 2、技术规格
- 3、使用说明
- 4、错误信息
- 5、基本菜单
- 6、接线方式
- 7、外形尺寸
- 8、插头选型
- 9、输出示意图
- 10、工程指南

### 产品特点

HTC-300 系列电子温度控制器是一种高精度、小体积，集显示和控制为一体的智能型温度仪表。主要用于液压和气动系统中温度监控和指示，在需要高频切换或切换精度高，机械式温度继电器无法胜任的场合，该电子温度控制器是理想选择。

- 配置了进口高品质温度敏感元件。
- 三位 LED 显示当前温度测量值，功能参数可由用户通过显示器上按键方便地设定。
- 两路 PNP 晶体管输出，最大 1.2A 负载容量，可根据当前温度、预设开关点、延滞值、开启和关闭延时来进行切换。
- 4~20mA 标准模拟信号输出。
- 可以锁定基本菜单，以防止随意更改。
- 电气插头随电子温度控制器随机提供。

有任何技术问题请与我们的工程师联系！

## 1、产品选型

01		02		03		04		05
HTC	—	3 8 ※	—	※	—	150	—	※

01	产品类型：电子温度控制器
02	连接形式 384：714 系列 M18 四芯粘合接头 （适用于输出形式为“2”或“3”） 386：M12×1 四芯接头 （适用于输出形式为“2”或“3”） 388：M12×1 五芯接头 （仅适用于输出形式为“5”）
03	输出形式 2：2 路开关量输出 （适合于连接形式为：“384”或“386”） 3：1 路开关量和 1 路模拟量输出 （适合于连接形式为：“384”或“386”） 5：2 路开关量和 1 路模拟量输出 （仅适合于连接形式为：“388”）
04	测量范围 （℃） 150：表示-30℃~150℃
05	配套插头 D：不带电缆的直角粘合接头 （适合于连接形式为：“384”、“386”或“388”） P：自带 2 米电缆的直角接头 （适合于连接形式为：“386”或“388”）

## 2、技术规格 （有关参数范围之外的应用，请务必向我们咨询）

量程范围	-30~150℃
传感器连接	分体式传感器连接，连接电缆保护套 M12×1，4 极
精度（显示、模拟量输出）	≤±1.0%FS
重复精度	≤±0.5%FS
温度漂移	≤±0.3%/10℃
工作电压	直流：20~32V
模拟量输出	电流：4~20mA
开关量输出	PNP 晶体管输出，过载短路保护，负载容量：Max1.2A， 响应时间：约 10ms
开关循环次数	>500 万
环境温度范围	-25~+80℃
电流消耗	≤60mA
显示	3 位，7 段 LED 显示，红色，字高 9.2mm
与介质接触材料	不锈钢
安全等级	IP65
重量	约 300g
附件： 温包 HFP100	温度传感器电气连接：仪用接头 M12×1 四芯粘合接头，线长 2m（标配）
	传感器保护套机械连接：DIN3852 外螺纹 G1/2，密封件：Φ20 组合垫



### 3、使用说明

#### 3.1 启动界面

接通电源后，先短暂显示“HTC”字样，约2秒后显示当前实际测量温度值。

注：若显示值闪烁，则说明当前温度超过了显示范围。

#### 3.2 输出功能

##### 3.2.1 开关量输出

HTC-300 有1路或2路开关量输出。开关量输出有“开关点/延滞值”和“开关高点/低点”两种模式进行输出控制。两种模式的选择在“基本菜单”中进行设定(见第5项)。

##### 3.2.2 “开关点/延滞值”模式（出厂预设模式）

- 设定一个开关点和一个延滞值。
- 当实际温度 $\geq$ 开关点时，相应的输出动作；
- 当实际温度 $\leq$ “开关点-延滞值”（回复点）时相应的输出回复。

注：开关点-延滞值=回复点

缩记：

- 开关点代码：SP1、SP2
- 延滞值代码：HY1、HY2
- 回复点 1=SP1-HY1
- 回复点 2=SP2-HY2

设置步骤：

- ① 按下“mode”键。
- ② 显示“SP1”。
- ③ 持续按下“mode”键，直到需要的参数显示出来(SP1,HY1,SP2,HY2)。
- ④ 用“▲”或“▼”更改设置。
- ⑤ 若需要，用“mode”键选择其他参数，再用“▲”或“▼”更改设置。
- ⑥ 若5秒内无键按下，显示值开始闪烁，然后显示“PRG”字样，新设定值被保存，显示恢复到正常模式。

##### 3.2.3 开关高点/低点模式

- 设定一个开关高点和开关低点。
- 当实际温度 $\geq$ 开关高点时，相应的输出动作；
- 当实际温度 $\leq$ 开关低点(回复点)时相应的输出回复。

缩记：

- 高点代码：Hi1、Hi2
- 低点代码：Lo1、Lo2

设置步骤：

- ① 按下“mode”键。
- ② 显示“Hi1”。
- ③ 持续按下“mode”键，直到需要的参数显示出来(Hi1、Lo1、Hi2、Lo2)。
- ④ 用“▲”或“▼”更改设置。
- ⑤ 若需要，用“mode”键选择其他参数，再用“▲”或“▼”更改设置。

若5秒内无键按下，显示值开始闪烁，然后显示“PRG”字样，新设定值被保存，显示恢复到正常模式。

注意：当改变设置时，显示出现“LOC”字样，说明编程被锁定。需进行解锁操作(见第3.3项)。

##### 3.2.4 模拟量输出

HTC-300 有一路4~20mA模拟信号输出。

#### 3.3 编程锁定

为防止非授权用户随意更改设置，HTC-300 可进行编程锁定。若编程被禁止，设置时，显示窗口将显示“LOC”字样。

在正常工作模式下，同时按住“▲”和“▼”两键，保持3秒以上，显示“PRG”字样，选择“ON”，允许用户自由编程，选择“OFF”，编程被禁止。3秒后，自动返回正常模式，新的设置被保存。

### 4、错误信息

工作过程中，HTC-300 若检测到错误，就会进行提示，错误信息和代码如下：

#### E.01 相关设置不在允许的范围之内。

正确设置为以下状态：

- 开关点>延滞值
- 开关高点>开关低点

例如：开关点设为80，而延滞值设为了90，80<90。

错误原因：

因延滞值必须比开关点小，故显示错误。


改正措施：

纠正参数范围，重新设定。

## 5、基本菜单

在 HTC-300 上电前，预先按住“mode”键并保持，同时开启电源并保持按键 3 秒，显示“MEN”，表示进入了基本菜单，2 秒后显示第一菜单项“SM.1”，继续按“mode”键基本菜单会按顺序依次显示各个菜单项，选择需要设置的菜单项，通过操作“▲”或“▼”键来改变当前菜单项的设置值。设置完成后，必须调用菜单项“END”并设置为“YES”，才能保存并退出基本菜单，恢复到正常显示模式。

**注：若 50 秒后无按键按下，菜单会自动关闭，在基本菜单内更改的所有设置都不会被保存。**

设 置		显 示	设置范围	预 设
输出 1 开关模式 (Switch Mode 1) “S.P.”：工作在“开关点 / 延滞值”模式 “UIN.”：工作在“开关高点 / 低点”模式			S.P. UIN.	S.P.
输出 SP1 开关方向 (Relay1)			ON OFF	ON
“ON” 常开模式	当实际温度 $\geq$ 开关点时，SP1 开关量为输出状态 当实际温度 $\leq$ 回复点时，SP1 开关量为断开状态			
“OFF” 常闭模式	当实际温度 $\geq$ 开关点时，SP1 开关量为断开状态； 当实际温度 $\leq$ 回复点时，SP1 开关量为输出状态。			
输出 1 开启延时 (T on 1) 当实际温度 $\geq$ 开关点时，SP1 开关量切换前必须等待的秒数。			0-90S	1S
输出 1 关闭延时 (T off 1) 当实际温度 $\leq$ 回复点时，SP1 开关量切换前必须等待的秒数。			0-90S	1S
输出 SP2 同上 (针对选型为 2 路开关量输出的产品)				
初始显示 (Primary) 显示窗上持续保持的显示值 “ACT”：当前温度 “SP1”或“SP2”：开关点 1 或 2 “TOP”：测量中的压力峰值			ACT SP1 SP2 TOP	ACT
版本号 (Version) 显示当前软件版本号				
退出基本菜单 (End) “YES”关闭基本菜单，并保存设置。 “NO”不退出基本菜单，可继续设置。			YES NO	NO



## 6、接线方式

HTC-384-2	HTC-384-3	HTC-386-2	HTC-386-3	HTC-388-5
<p>注意：HTC-384和HTC-386虽然接线方式相同，但引脚定义不同，使用时请认真校验，以防发生短路故障！</p>				

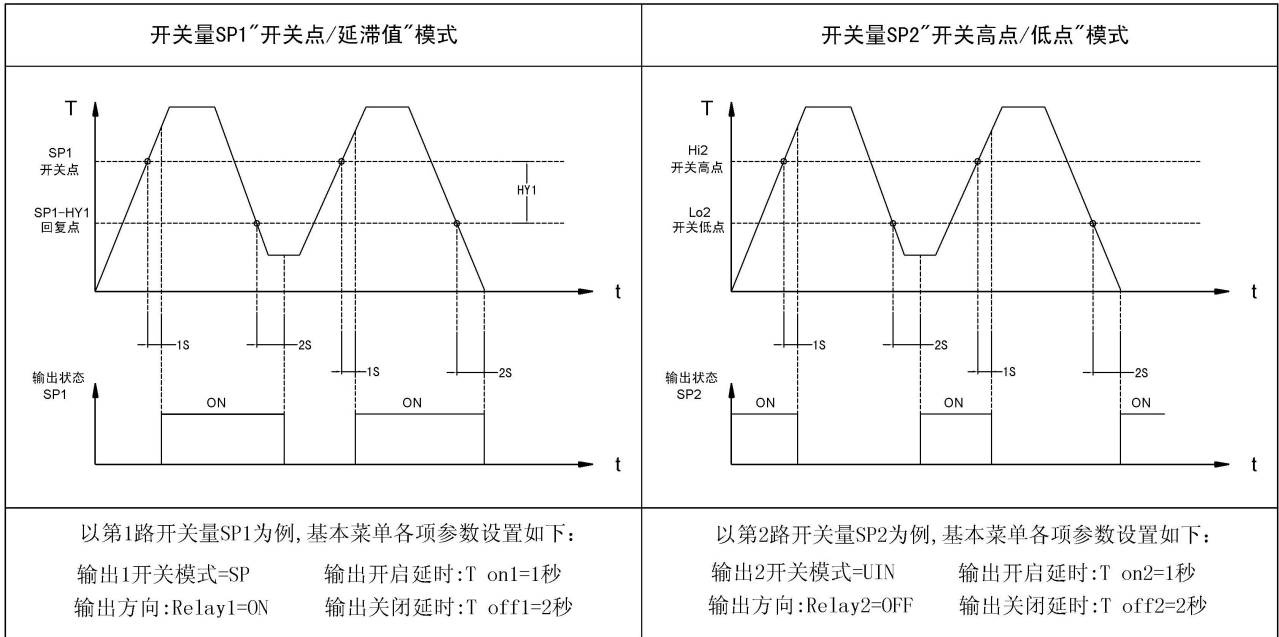
## 7、外形尺寸

HTC-386/388电子温度控制器外型图	传感器连接图	安装背板外型图
订货型号: HFP100	订货型号: HFP100	订货型号: HBM300

## 8、插头选型

适用HTC384, 714系列M18	适用HTC386, M12X1 (下列插头二选一)	适用HTC388, M12X1 (下列插头二选一)
4芯粘合直角接头	4芯粘合直角接头	4芯直角接头(带2米电缆)
<p>颜色标识</p> <p>Pin1: 褐色</p> <p>Pin2: 白色</p> <p>Pin3: 蓝色</p> <p>Pin4: 黑色</p>	<p>颜色标识</p> <p>Pin1: 褐色</p> <p>Pin2: 白色</p> <p>Pin3: 蓝色</p> <p>Pin4: 黑色</p> <p>Pin5: 灰色</p>	<p>颜色标识</p> <p>Pin1: 褐色</p> <p>Pin2: 白色</p> <p>Pin3: 蓝色</p> <p>Pin4: 黑色</p> <p>Pin5: 灰色</p>
订货型号: HBE03	订货型号: HBE06	订货型号: HBE06-02
订货型号: HBE08	订货型号: HBE08-02	

9、两种开关量输出模式示意图



10、工程指南

10.1.机械部分

- HTC-300 通过专用卡箍固定于液压站表盘，专用卡箍 HBM300 作为附件随机提供。
- 温度传感器保护套机械连接：DIN3852 外螺纹 G1/2 ，密封件：Φ20 组合垫。

10.2.电气部分

电气连接须由按照有关国家规定合格的电工作业，为了防止电磁干扰，需注意如下事项：

- 线路连接尽量短。
- 采用屏蔽线(如 LICYC4×1.5mm<sup>2</sup>)。
- 电子屏蔽线须由专业人员按环境条件和减少干扰的目标来安装。
- 尽量避免直接接近引起干扰的用户装置或电气和电子装置的接线。


10.3 卡箍使用

安装卡箍套件 HBM300 的方法和步骤：

- 将附带的防滑衬垫粘附于底板的凹槽内。
- 用附带的 2 根 M6 的螺钉，将底板固定在液压站的安装板上(箭头方向朝上)。
- 将 HTC300 放入底板的凹槽。
- 将卡箍卡住 HTC300 壳体(注意安装方向)，并用力压紧使十字榫啮合。

## 附录:

尊敬的用户，该仪表采用了 8 字形 LED 显示方式，为了您更好地阅读该说明书，以及在使用仪表过程中更加方便进行沟通，我们特编撰了 LED 字形与英文对照表（见下表），供您参阅。

英文字符	A	B	C	D	E	F	G
显示字形							
英文字符	H	I	J	K	L	M	N
显示字形							
英文字符	O	P	Q	R	S	T	U
显示字形							
英文字符	V	W	X		Y	Z	
显示字形							
英文字符	℃		℉				
显示字形							

注：英文字符 V 和 W 在对照表中的显示字形相同，但两字形在应用时不会同时出现！