

# 西门子S7-300 CPU

## 前连接器6ES7392-1BM01-0AA0定位模块中型可编程控制器

产品名称	西门子S7-300 CPU 前连接器6ES7392-1BM01-0AA0定位模块中型可编程控制器
公司名称	上海凯嘉德自动化设备有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子:西门子S7-300 CPU 前连接器 S7-300:定位模块中型可编程控制器 德国:6ES7392-1BM01-0AA0
公司地址	上海市金山区枫泾镇环东一路65弄7号2850室
联系电话	19916515625

## 产品详情

### 第四节

#### 锅炉内胆水温与循环水\*\*串级控制系统

一、THSA-1对象连线 THSA三相电源输出端 U、W 对应连接三相 SCR 移相调压器的三相电源输入端 U、V、V、W；调压器的三相调压输出端 U0、V0、W0 接三相电加热管输入端 U0、V0、W0；三相电源输出端 U、V、W 对应连接三相磁力泵（~380V）的输入端 U、V、W；将电动调节阀的 ~220V 输入端 L、N 接至单相电源 的 3L、3N 端；并将电动阀支路\*\*钮子开关拨到“ON”位置。二、S7-300 控制台连线 S7内胆温度 TT1 铂电阻 1a、1b、1c 端对应连接 SA-41A 挂件的 1a、1b、1c 端；FT1 电动阀支路\*\*（+、-）相应接到 SA-41A 挂件的 A/I0 通道 -）（+、-）；SA-41A -）将，第二挂件的第一输出通道 A/O0（+、-）接到电动调节阀 4~20mA 输入（+、-）输出通道 A/O1（+、-）接到三相移相调压模块的 4~20mA 输入（+、-）。三、实验结构图

四、实验步骤 1.按上述要求连接实验系统，利用电动调节阀支路手动将锅炉内胆打满水。打开对象相应的水路（F1-1、F1-2、F1-5、F1-13）。2.用电缆线将对象和 S7-300 控制台连接起来。

3.合上 S7-300 控制屏电源，给 CPU 315-2 DP 及相应模块上电。4.打开 Wincc 上位机组态软件，并进入相应的实验。5.启动对象总电源，并合上三相电源。6.按经验数据预先设置好副调节器的比例度。7.用反应曲线法整定主调节器的 PI 参数（具体见“THJ-2 \*\*过程控制系统实验指导书”相关部分）。8.手动操作主调节器的输出，控制电动调节阀的开度来改变流入内胆水的 \*\* Q

- 的大小，当内胆的水温趋于给定值并稳定不变时，把主调节器由手动切换为自动。
- 9.当系统稳定运行后，给温度设定值加一个适当阶跃扰动，观察系统的输出响应曲线。
- 10.通过反复对主、副调节器参数的调节，使系统具有较满意的动、静态性能。

## 第五节

### 一、THSA-1 对象连线 THSA-

#### 水箱液位与进水\*\*串级控制系统

将三相电源输出端 U、V、W 对应连接三相磁力泵（~380V）的输入端 U、V、W；把电动调节阀 ~220V 的输入端 L、N 接至单相电源的 3L、3N 端；并将下水箱液位、电动阀支路\*\*钮子开关拨到“ON”位置。二、S7-300 控制台连线 S7；将 LT3 下水箱液位（+、-）相应接到 SA-41A 挂件的第一通道 A/I0（+、-）FT1 电动阀支路\*\*（+、-）相应接到 SA-41A 挂件的第二通道 A/I1（+、-）；将 SA-41A 挂件的第一输出通道 A/O0（+、-）接到电动调节阀 4~20mA 输入（+、-）。三、实验结构图

四、实验步骤 1.用电缆线将对象和 S7-300 控制台连接起来。 2.合上 S7-300 控制屏电源，给 CPU 315-2 DP 及相应模块上电。 3.打开 Wincc 上位机组态软件，并进入相应的实验。

4.启动对象总电源，并合上相关电源打开（三相电源、单相、24V 电源）。

5.按经验数据预先设置好副调节器的比例度。 6.调节主调节器的比例度，使系统的输出响应出现 4:1 的衰减度，记下此时的比例度和周期  $T_i$ 。据此，按经验表（具体见 THJ-2 \*\*过程控制系统实

验指导书）查得 PI 的参数对主调节器进行参数整定。

7.手动操作主调节器的输出，以控制电动调节阀支路给下水箱送水的大小，待下水箱进水口\*\*相对稳定，且下水箱的液位趋于给定值时，把主调节器由手动切换为自动。

8.当系统稳定运行后，设定值加一合适的阶跃扰动，观察并记录系统的输出响应曲线。 9.适量打开阀

F2-5，观察并记录阶跃扰动作用于主对象时，系统被控制量的响应过程。 10.关闭阀

F2-5，待系统稳定后，适量打开电动阀两端的旁路阀 F1-3，观

察并记录阶跃扰动作用于副对象时系统被控制量的影响。

11.通过反复对主、副调节器参数的调节，使系统具有较满意的动、静态性能。用计算机记录此时系统的动态响应曲线。

## 第一章

### 第六节

#### 一、THSA-1 对象连线 THSA-

#### 比值控制系统实验

#### 单（双）闭环\*\*比值控制系统

将三相电源输出端 U、V、W 对应连接三相磁力泵（~380V）的输入端 U、V、W；把电动调节阀 ~220V 的输入端 L、N 接至单相电源的 3L、3N 端；将变频器的 220V 输入端对应接到单相的输出端；变频器输出端 A、B、C 对应连接三相磁力泵（~220V）的输入 A、B、C 端；变频器面板上的 RH 和 STF 接公共端 SD；并将电动阀支路\*\*、变频器支路\*\*钮子开关拨到“ON”位置。二、S7-300 控制台连线 S7FT1 电动阀支路\*\*（+、-）相应接到 SA-41A 挂件第二通道 A/I1（+、-）；将 FT2 变频器支路\*\*（+、-）相应接到 SA-41A 挂件的第一通道 A/I0（+、-）SA-41A 挂件的第一输出通道 A/O0（+、-）接到变频器 4~20mA 输入（+、-）；将 SA-41A 挂件的第二输出通道 A/O1（+、-）接到电动调节阀 4~20mA 输入（+、-）三、实验结构图

四、实验步骤 1.按上述要求连接实验系统，打开对象相应的水路（打开阀 F1-1、F1-2、F1-8、F1-11、F2-1、F2-5，其余阀门均关闭）。2.用电缆线将对象和 S7-300 控制台连接起来。

3.合上 S7-300 控制屏电源，给 CPU 315-2 DP 及相应模块上电。4.打开 Wincc 上位机组态软件，并进入相应的实验。5.启动对象总电源，并合上相关电源打开（三相电源、单相、24V 电源）。6.确定 Q2 与 Q1 的比值 K，并测定 Q1max 和 Q2max，计算比值器的比例系数 K（实验中可把电压转化为电流再计算）。7.把控制电动阀的调节器设置为手动输出，并设定在某一数值，以控制电动调节阀支路的\*\* Q1（只要整定好该调节器的 PI 参数，当由手动切换为自动时，即可由“单闭环\*\*比值控制系统”转换为“双闭环\*\*比值控制系统”。8.PI 调节器的参数整定，按单回路的整定方法进行。实验时将控制变频器支路\*\*的调节器先设置为手动，待系统接近于给定值时再把手动切换为自动运行。9.等系统的从动量 Q2 趋于不变时（系统进入稳态），适量改变主动量 Q1 的大小，然后观察并记录从动\*\* Q2 的变化过程。10.待系统稳定后，改变比值器的比例系数 K，观察从动\*\* Q2 的变化，并记录相应的动态曲线。

## 前馈第九章 前馈-反馈控制系统实验

### 下水箱液位前馈第一节 下水箱液位前馈-反馈控制系统

一、THSA-1 对象连线 THSA 将三相电源输出端 U、V、W 对应接三相磁力泵（~380V）的输入端 U、V、W；把电动调节阀 ~220V 的输入端 L、N 接至单相电源的 3L、3N 端；将变频器的 220V 输入端对应接到单相的输出端；变频器输出端 A、B、C 对应接三相磁力泵（~220V）的输入 A、B、C 端；并将下水箱液位 LT3、变频器支路\*\* FT2 钮子开关拨到“ON”位置。二、S7-300 控制台连线 S7 将 LT3 下水箱液位（+、-）相应接到 SA-41A 挂件的第一通道 A/I0；把 FT2 变频器\*\*（+、-）相应接到 SA-41A 挂件的第二通道的 A/I1；将 SA-41A 挂件的第一输出通道 A/O0 接到电动调节阀 4~20mA 输入，将 SA-41A 挂件的第二输出通道 A/O1 接到变频器 4~20mA 输入。三、实验结构图

四、实验步骤 1.按上述要求连接实验系统，打开对象相应的水路（打开阀 F1-1、F1-2、F1-8、F2-1、F2-5，将阀 F1-11 开至适当开度，其余阀门均关闭）。

2.用电缆线将对象和 S7-300 控制台连接起来。3.合上 S7-300 控制屏电源，给 CPU 315-2 DP 及相应模块上电。4.打开 Wincc 上位机组态软件，并进入相应的实验。5.启动对象总电源，并合上相关电源打开（三相电源、单相、24V 电源）。6.不加补偿器，使系统处于反馈运行状态。按单回路参数的整定方法，初步整定 PID 调节器的参数。7.

待系统稳定后，加一适量扰动（用变频器支路定值打水），观察并记录被控制量的变化过程。8. 引入前馈补偿器后，再加同样大小的扰动，观察并记录被控制量的变化过程。

## 第七节

### 锅炉内胆水温前馈锅炉内胆水温前馈-反馈控制系统

一、THSA-1 对象连线 THSA三相电源输出端 U、V、W 端接三相 SCR 移相调压器三相电源输入 U、V、W 端；调压器的输出 U0、V0、W0 端接三相加热管输入 U0、V0、W0 端；将三相电源输出端 U、V、W 对应连接三相磁力泵（~380V）的输入端 U、V、W。二、S7-300 控制台连线 S7内胆温度 TT1 铂电阻 1a、1b、1c 端对应连接 SA-41A 挂件的 1a、1b、1c 端；将 FT2 变频器支路\*\*（+、-）相应接到 A/I0 通道（+、-）；将 SA-41A 挂件的第一输出通道 A/O0（+、-）接到三相调压装置的 4~20mA 输入（+、-）；第二输出通道 A/O1（+、-）接到电动调节阀的 4~20mA 输入（+、-）

三、实验结构示意图

四、实验步骤 1.按上述要求连接实验系统，打开阀 F2-1、F1-13，利用变频器手动将锅炉内胆打满水。2. 用电缆线将对象和 S7-300 控制台连接起来。

3.合上 S7-300 控制屏电源，给 CPU 315-2 DP 及相应模块上电。4.打开 Wincc 上位机组态软件，并进入相应的实验。

5.启动对象总电源，并合上相关电源打开（三相电源、单相、24V 电源）。

6. 不加补偿器，使系统处于反馈运行状态。按单回路温度系统的参数整定方法，整定好调节器的参数。7. 待系统稳定后，加一适量扰动（用变频器支路定值打水），观察并记录被控制量的变化过程。

8. 引入前馈补偿器后，再加同样大小的扰动，观察并记录被控制量的变化过程。