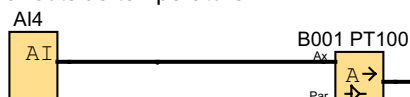


## Prinzip einer Zweipunkt-Heizungsregelung (ohne Hysterese)

### Main principle of a two-point heating control (without hysteresis)

Hier Gain + Offset aus  
Excel-Tabellenblatt  
eintragen!  
Enter Gain + Offset from  
Excel spreadsheet here!

PT100-Sensor Außentemperatur  
PT100-sensor outside temperature



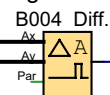
Gain =2.5-  
Offset=-500  
Point =1



Gain =-0.75+  
Offset=450  
Point =1



Einschaltsschwelle  
Switching on threshold



On =0  
Off =0  
Gain =1.0+  
Offset =0  
Point=0

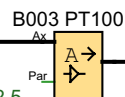
Heizung für Vorlauf ein/aus  
Heating for flow on/off



PT100-Sensor Vorlauftemperatur  
PT100-sensor flow temperature

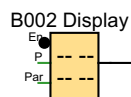


Gain =2.5-  
Offset=-500  
Point =1



Temperaturen anzeigen:  
\* Außentemperatur (B001)  
\* Volauftemperatur (B003)  
\* Sollwert (B007)

Bei allen 4 Zeilen ist die "Tickereinstellung" aktiv,  
um abwechselnd Deutsch und Englisch anzuzeigen



Prio = 0  
Quit = off  
Text1: ISO8859\_1  
Text2: disabled

Displaying temperatures:  
\* Outside temperature (B001)  
\* Flow temperature (B003)  
\* Setpoint (B007)

In all 4 lines "ticker text" is enabled to  
alternate German and English text



## Deutsch:

### Anforderung:

Mit LOGO! soll eine Zweipunkt-Heizungssteuerung realisiert werden. Dabei wird mit zwei Temperaturfühlern (PT100) die Außentemperatur und die Vorlauftemperatur gemessen. Sinkt die Außentemperatur ab, soll die Vorlauftemperatur erhöht werden und umgekehrt.

### LOGO!-Lösung:

LOGO! vergleicht die zwei Temperaturwerte der Außen- und Vorlauftemperatur am Baustein B004.

Ist die Einschaltswelle erreicht, schaltet die Heizung ab.

Über die Parameter des Analogverstärkers B007 wird die Kurvensteilheit der Heizkennlinie beeinflusst (siehe Excel-Datei).

Im Analogkomparator B004 ist als Schaltschwelle jeweils "0" eingetragen, d.h. der Ausgang von B004

schaltet ein wenn die Differenz von Ax und Ay > 0.

(Ax und Ay sind die beiden Eingangssignale des Analogkomparators.)

### Im Detail:

B003: Skalierung des Sensors an AI3, Auflösung 0,1°C

B001: Skalierung des Sensors an AI4, Auflösung 0,1°C

B007: Verstärkung und Nullpunktverschiebung der Außentemperatur,  
mit der Excel-Tabelle errechnete Parameter eintragen

B004: Vergleicht Außentemperatur mit Vorlauftemperatur


### Verwendete Komponenten:

- AI3 PT100 Temperaturfühler für Vorlauftemperatur
  - AI4 PT100 Temperaturfühler für Außentemperatur
  - Q1 Heizung ein/aus
  - LOGO! 12/24RC
  - LOGO! AM2 PT100
  - Stromversorgung LOGO! Power 24V
- (andere Konstellationen möglich)

### Vorteile und Besonderheiten:

Kostengünstige Lösung mit LOGO! gegenüber  
herkömmlichen Heizungssteuerungen.

Leicht an die individuellen Anforderungen anzupassen.

|          |                                |  |               |  |              |            |
|----------|--------------------------------|--|---------------|--|--------------|------------|
| Creator: | adbejo0                        |  | Project:      | Zweipunkt-Heizungsregelung (Prinzip)         | Customer:    | SIEMENS AG |
| Checked: | Beyer                          |  | Installation: | Two-point heating control (main principle)   | Diagram No.: |            |
| Date:    | 1/24/06 2:28 PM/2/8/10 9:51 AM |  | File:         | main_principle_two-point_heating_control.lsc | Page:        | 2 / 4      |
|          |                                |  |               |  |              |            |

## English:

### Requirement:

A two-point heating control is to be realized with LOGO!. Thereby the outside temperature and flow temperature is measured by two temperature sensors (PT100). If the outside temperature drops, the flow temperature is to be increased and vice versa.

### LOGO!-solution:

LOGO! compares the two temperature levels of the outside- and flow temperature at function block B004.

If the switching on treshold is reached, the heating turns off.

The slope of the heating curve is affected by the parameters of the analog amplifier B007 (look at the excel-spreadsheet).

In the analog comparator each threshold is "0", this means its output will switch on if the difference of Ax and Ay > 0.

(Ax and Ay are the input signals of the analog comparator.)

### In detail:

B003: Scaling of the sensor connected to AI3, resolution 0.1°C

B001: Scaling of the sensor connected to AI4, resolution 0.1°C

B007: Gain and Offset of the outside temperature,  
enter the parameters which have been calculated of the excel-spreadsheet


B004: Compares outside temperature with flow temperature

### Components used:

- AI3 PT100 Temperature sensor for flow temperature
  - AI4 PT100 Temperature sensor for outside temperature
  - Q1 Heating on/off
  - LOGO! 12/24RC
  - LOGO! AM2 PT100
  - Power supply LOGO! Power 24V
- (other constellations are possible)

### Advantages and Specialties:

Low-cost solution with LOGO! opposite to conventional heating controls.  
Can be easily adjusted to the individual requirements.

|          |                                |  |               |  |              |            |
|----------|--------------------------------|--|---------------|--|--------------|------------|
| Creator: | adbejo0                        |  | Project:      | Zweipunkt-Heizungsregelung (Prinzip)         | Customer:    | SIEMENS AG |
| Checked: | Beyer                          |  | Installation: | Two-point heating control (manin principle)  | Diagram No.: |            |
| Date:    | 1/24/06 2:28 PM/2/8/10 9:51 AM |  | File:         | main_principle_two-point_heating_control.lsc | Page:        | 3 / 4      |

**SIEMENS AG- Beispielprogramm**

**Warnung und Haftungsausschluss**

Siemens AG  
Programmbeispiel ohne Gewähr

Warnung:  
Steuerungen können bei unsicheren Betriebszuständen ausfallen und dadurch den unkontrollierten Betrieb der gesteuerten Geräte verursachen.Solche gefährliche Ereignisse können zu tödlichen und/oder schweren Verletzungen und/oder Sachschaden führen.Sorgen Sie daher für eine NOT-AUS-Funktion, elektrische oder andere redundante Sicherheitseinrichtungen, die von Ihrem Automatisierungssystem unabhängig sind.

Haftungsausschluss:  
Jeder Anwender ist für den sachgemäßen Betrieb seines LOGO-Systems selbst verantwortlich. Dieses Programm enthebt Sie nicht der Verpflichtung zu sicherem Umgang bei Anwendung, Instalation, Betrieb und Wartung. Durch die Nutzung dieses von der Siemens AG erstellten Programm-Beispieles erkennen Sie an, daß die Siemens AG unter keinen Umständen für möglicherweise infolge der Nutzung auftretende Sach- und/oder Personenschäden haftbar gemacht werden kann.


**SIEMENS AG- Example Program**

**Warning and Disclaimer of Liability**

Siemens AG  
Example Program without Liability

Warning:  
Unsafe operating conditions can cause controllers to fail, resulting in unchecked operation of controlled devices.  
Such hazardous events can cause death and/or serious injury and/or material damage.You must therefore provide an emergency stop function and electric or other redundant safety devices that are independent of your automation system.

Disclaimer of Liability:  
Users are solely responsible for the correct operation of their LOGO! systems. This program does not relieve you of the obligation to observe safe practices during implementation, installation, operation, and maintenance. By using this example program created by Siemens AG, you acknowledge that Siemens AG cannot under any circumstances be held liable for any possible personal injury or material damage resulting from the use of this program.

| Block Number (Type)  |                                  | Parameter   |
|--|----------------------------------|---|
| B001 PT100 (Analog Amplifier) :  |                                  | Gain =2.5-<br>Offset=-500<br>Point =1                         |
| B002 Display(Message texts) :<br>Temperaturen anzeigen:<br>* Außentemperatur (B001)<br>* Volauttemperatur (B003)<br>* Solwert (B007)<br>Bei allen 4 Zeilen ist die "Tickereinstellung" aktiv,<br>um abwechselnd Deutsch und Englisch anzuzeigen<br>Displaying temperatures:<br>* Outside temperature (B001)<br>* Flow temperature (B003)<br>* Setpoint (B007)<br>In all 4 lines "ticker text" is enabled to<br>alternate German and English text |                                  | Prio = 0<br>Quit = off<br>Text1: ISO8859_1<br>Text2: disabled |
|  <div>             --&gt; Ticker setting<br/>             - line by line<br/>             - line1: Y<br/>             - line2: Y<br/>             - line3: Y<br/>             - line4: Y<br/>             Message Destination<br/>             - Both           </div>  |                                  |   |
| Line2.5 Param: B001 PT100 - Ax, amplified<br>Line3.5 Param: B003 PT100 - Ax, amplified<br>Line4.5 Param: B007 Gain - Ax, amplified<br><br>B003 PT100 (Analog Amplifier) :  |                                  | Gain =2.5-<br>Offset=-500<br>Point =1                         |
| B004 Diff.(Analog Comparator) :<br>Einschaltsschwelle<br>Switching on threshold  |                                  | On =0<br>Off =0<br>Gain =1.0+<br>Offset =0<br>Point=0         |
| B007 Gain (Analog Amplifier) :<br>Hier Gain + Offset aus<br>Excel-Tabellenblatt<br>eintragen!<br>Enter Gain + Offset from<br>Excel spreadsheet here!   |                                  | Gain =-0.75+<br>Offset=450<br>Point =1                        |
| Creator:   | adbjc0                           |   |
| Checked:   | Beyer                            |   |
| Date:  | 11/24/06 2:28 PM/28/10 9:51 AM   |   |
| SIEMENS  |                                  |   |
| Project:   | Installation:                    | Zweipunkt-Heizungsregelung                                    |
| File:  | main_principle_two-point_heating | Customer: SIEMENS AG  |
|  |                                  | Diagram No.: 5  |

| Connection | Label |
|------------|-------|
|            |       |
| I1         |       |
| I2         |       |
| I3         |       |
| I4         |       |
| I5         |       |
| I6         |       |
| I7         |       |
| I8         |       |
| I9         |       |
| I10        |       |
| I11        |       |
| I12        |       |
| I13        |       |
| I14        |       |
| I15        |       |
| I16        |       |
| I17        |       |
| I18        |       |
| I19        |       |
| I20        |       |
| I21        |       |
| I22        |       |
| I23        |       |
| I24        |       |
| C1▲        |       |
| C2▼        |       |
| C3◀        |       |
| C4▶        |       |
| F1         |       |
| F2         |       |
| F3         |       |
| F4         |       |
| S1         |       |
| S2         |       |
| S3         |       |

| Connection | Label |
|------------|-------|
| S4         |       |
| S5         |       |
| S6         |       |
| S7         |       |
| S8         |       |
| AI1        |       |
| AI2        |       |
| AI3        |       |
| AI4        |       |
| AI5        |       |
| AI6        |       |
| AI7        |       |
| AI8        |       |
| Q1         |       |
| Q2         |       |
| Q3         |       |
| Q4         |       |
| Q5         |       |
| Q6         |       |
| Q7         |       |
| Q8         |       |
| Q9         |       |
| Q10        |       |
| Q11        |       |
| Q12        |       |
| Q13        |       |
| Q14        |       |
| Q15        |       |
| Q16        |       |
| AQ1        |       |
| AQ2        |       |
| X1         |       |
| X2         |       |
| X3         |       |
| X4         |       |

| Connection | Label |
|------------|-------|
|            |       |
| X5         |       |
| X6         |       |
| X7         |       |
| X8         |       |
| X9         |       |
| X10        |       |
| X11        |       |
| X12        |       |
| X13        |       |
| X14        |       |
| X15        |       |
| X16        |       |

|          |                                |   |  |               |                                  |              |            |
|----------|--------------------------------|---|--|---------------|----------------------------------|--------------|------------|
| Creator: | adbejcd                        |  |  | Project:      | Zweipunkt-Heizungsregelung       | Customer:    | SIEMENS AG |
| Checked: | Beyer                          |   |  | Installation: | Two-point heating control (main) | Diagram No.: |            |
| Date:    | 11/24/06 2:28 PM/28/10 9:51 AM |   |  | File:         | main_principle_two-point_heating | Page:        | 8          |