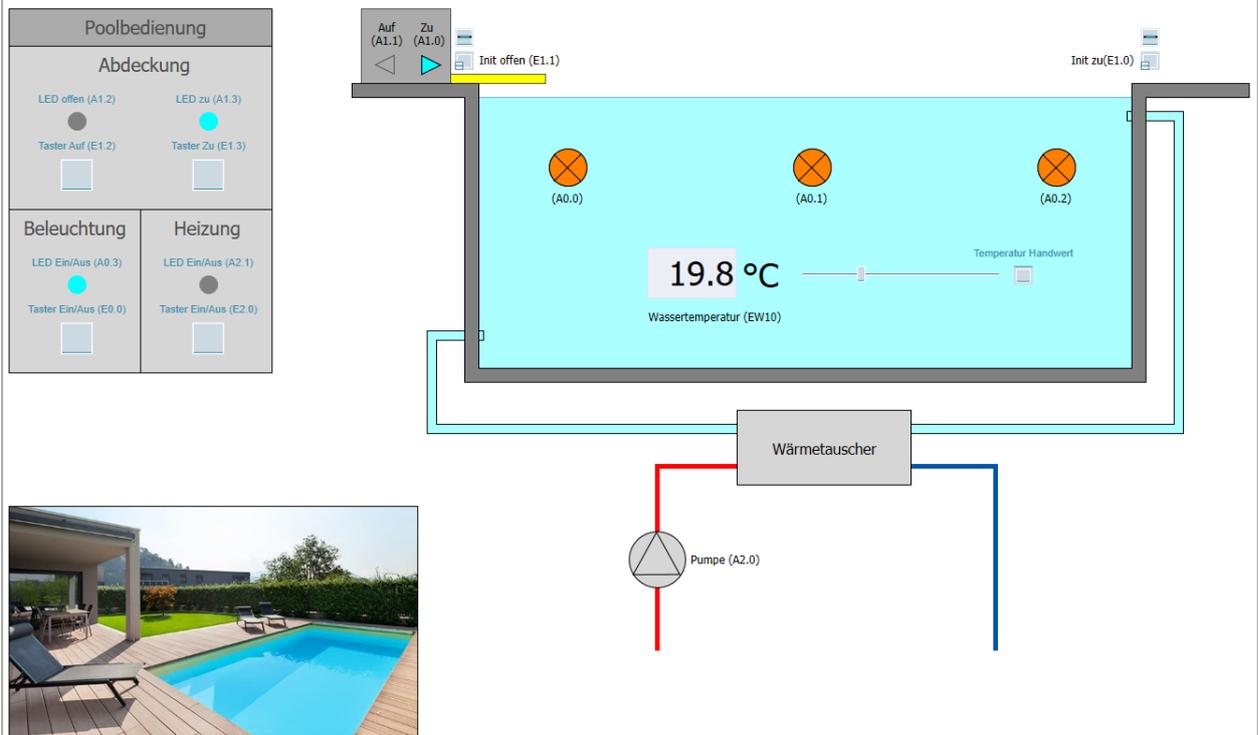


Aufgabe spshaus Übung P12

Poolsteuerung

Nummer	P12	
Bezeichnung	Poolsteuerung	
Übungsart	<input checked="" type="checkbox"/> praktisch <input type="checkbox"/> theoretisch	
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> > Binäre logische Verknüpfungen > Flankenauswertungen, Flip-Flop > IEC-Timer > Analogwertverarbeitung, Vergleicher 	
Schwierigkeit	<input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> mittel <input checked="" type="checkbox"/> schwer	
Zeitaufwand	2 bis 6 Stunden	
TIA-Portal ab	V16	
Hardware	<input type="checkbox"/> S7-1200 Home-Modell <input type="checkbox"/> S7-1500 Modell <input type="checkbox"/> TP700 Touchpanel <input type="checkbox"/> G120 Antrieb <input type="checkbox"/> S7-1200 Motion-Modell	
PLC-Sim	<input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja	
Simit mit PLC-Sim Advanced	<input type="checkbox"/> nein <input checked="" type="checkbox"/> ja	
Bemerkungen		
Ersteller	Martin Glarner	
Letzte Änderung	06.07.2020 Optimierungsvorschläge senden Sie bitte an info@spshaus.ch	

spshaus-Simulation Poolsteuerung



In der Simulation werden alle Ein- und Ausgangssignale für die drei Aufgaben simuliert.

Aufgabe 1 «Poolbeleuchtung»

Mit einem Taster können die drei Lampen ein- und ausgeschaltet werden.

Die LED im Taster zeigt an, ob die Beleuchtung eingeschaltet ist.

Die Beleuchtung wird automatisch abgeschaltet, wenn die Poolabdeckung geschlossen wurde.

Nach Netz «Aus→Ein» bleibt die Beleuchtung im letzten Zustand.

Signalliste

IO_Signale_Poolbeleuchtung				
	Name	Datentyp	Adresse ▲	Kommentar
	E_Poolbeleuchtung_Ta_Ein_Aus	Bool	%E0.0	Poolbeleuchtung Taster Ein/aus
	A_Poolbeleuchtung_Licht_links	Bool	%A0.0	Poolbeleuchtung Licht links
	A_Poolbeleuchtung_Licht_mitte	Bool	%A0.1	Poolbeleuchtung Licht mitte
	A_Poolbeleuchtung_Licht_rechts	Bool	%A0.2	Poolbeleuchtung Licht rechts
	A_Poolbeleuchtung_LED_Ta_Ein_Aus	Bool	%A0.3	Poolbeleuchtung LED Taster Ein/Aus

Aufgabe 2 «Poolabdeckung»

Mit zwei Tastern kann die Abdeckung geschlossen und geöffnet werden.

Wird der Taster «Auf» kurz betätigt, läuft der Antrieb solange, bis der Initiator «offen» anspricht.

Wird der Taster «Zu» kurz betätigt, läuft der Antrieb solange, bis der Initiator «zu» anspricht.

Wird der Taster in die jeweils andere Richtung betätigt stoppt der Antrieb und bleibt stehen.

Die LED im Taster «Auf» blinkt langsam, wenn die Abdeckung geöffnet wird und leuchtet dauernd, wenn sie ganz offen ist.

Die LED im Taster «Zu» blinkt langsam, wenn die Abdeckung geschlossen wird und leuchtet dauernd, wenn sie ganz geschlossen ist.

Optional

Bleibt der Antrieb länger als 35s in die gleiche Richtung eingeschaltet wird eine Störung aktiv. Je nach Richtung blinkt die LED im entsprechenden Taster schnell. Beim nächsten betätigen einer der beiden Taster wird die Störung wieder zurückgesetzt.

Signalliste

IO_Signale_Poolabdeckung				
	Name	Datentyp	Adresse ▲	Kommentar
	E_Poolabdeckung_Init_zu	Bool	%E1.0	Poolabdeckung Initiator geschlossen (1=zu)
	E_Poolabdeckung_Init_offen	Bool	%E1.1	Poolabdeckung Initiator offen (1=offen)
	E_Poolabdeckung_Ta_Auf	Bool	%E1.2	Poolabdeckung Taster Auf
	E_Poolabdeckung_Ta_Zu	Bool	%E1.3	Poolabdeckung Taster Zu
	A_Poolabdeckung_Motor_schliessen	Bool	%A1.0	Poolabdeckung Motor schliessen
	A_Poolabdeckung_Motor_oeffnen	Bool	%A1.1	Poolabdeckung Motor öffnen
	A_Poolabdeckung_LED_Ta_offen	Bool	%A1.2	Poolabdeckung LED Taster offen
	A_Poolabdeckung_LED_Ta_zu	Bool	%A1.3	Poolabdeckung LED Taster geschlossen

Aufgabe 3 «Poolheizung»

Mit einem Taster kann die Heizungssteuerung ein- und ausgeschaltet werden.

Die LED im Taster zeigt an, ob die Steuerung eingeschaltet ist.

→ Langsam blinken, Pumpe eingeschaltet

→ Dauerlicht Soll-Temperatur erreicht.

Nach Netz «Aus→Ein» bleibt die Heizungssteuerung im letzten Zustand.

In einem globalen Datenbaustein wird die Ist- und Soll-Temperatur gespeichert.

Der Temperatursensor hat folgende Normierung: 0..10V → 0..50°C

Die Soll-Temperatur darf zwischen 20 und 30°C liegen.

Die Temperatur muss auf ca. +/- 1°C genau geregelt werden.

Lösungshinweis

Die Ansteuerung der Pumpe kann mit einem sogenannten 2-Punkt-Regler realisiert werden, d.h. es werden zwei Temperaturpunkte berechnet, einer zum einschalten der Pumpe und einen zweiten zum Ausschalten.

Signalliste

IO_Signale_Poolheizung				
	Name	Datentyp	Adresse ▲	Kommentar
DI	E_Poolheizung_Ta_Ein_Aus	Bool	%E2.0	Poolheizung Taster Ein/aus
DI	EW_Poolheizung_Temp_Sensor_Wasser	Int	%EW10	Poolheizung Temperatursensor Wasser (0..10V -> 0..50°C)
DI	A_Poolheizung_Pumpe	Bool	%A2.0	Poolheizung Pumpe
DI	A_Poolheizung_LED_Ta_Ein_Aus	Bool	%A2.1	Poolheizung LED Taster Ein/Aus