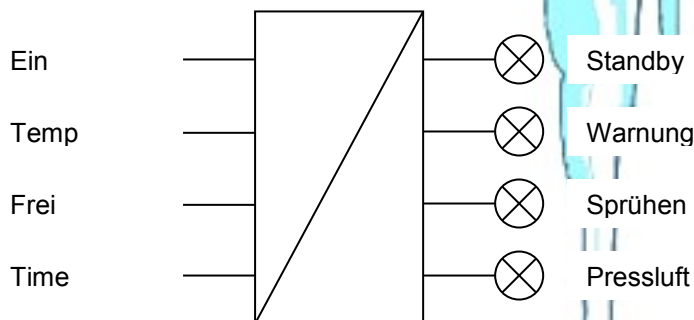


Enteisungsanlage

Aufgrund von veränderten gesetzlichen Vorschriften darf die sehr steile Rampe einer Garageneinfahrt bei Frost nicht mehr elektrisch beheizt werden. Aus Sicherheitsüberlegungen soll diese Rampe nun bei Frost periodisch mit Enteisungsmittel besprüht werden. Ein Passiv-Infrarot Sensor meldet ob die Rampe zum Besprühen frei ist. Am Eingang Time ist ein übergeordnetes Hausleitsystem angeschlossen, das die zeitliche Steuerung übernimmt.



Ablauf

1. Nach Einschalten der Anlage leuchtet die Standby-Anzeige.
2. Ist zusätzlich der Zeiteingang aktiv blinkt die Standby-Anzeige.
3. Ist dann die Temperatur unterschritten und die Rampe frei, blinkt die Warnlampe für 5 Sek.
4. Danach wird für 10 Sekunden die Rampe besprüht.
5. Nachher werden die Rohre für 5 Sekunden ausgeblasen.
6. Ein Ausschalten oder „Besetzt“-Signal während der Warn- oder Sprühphase führt zu deren Abbruch. Bei Sprühphase werden die Rohre ausgeblasen.
7. Für einen erneuten Durchgang muss der Time-Eingang zuerst zurückgesetzt werden.
8. Timing für blinken: $f=2\text{Hz}$, Puls/Pause 1:4
9. Reaktion auf alle Eingaben: $\leq 50\text{ms}$

Aufgaben

1. Legen Sie die Belegung der Ein- und Ausgänge fest. Geben Sie zugehörigen Adressen sowie Wertigkeit und Funktion einzelner Bits an. (15%)
2. Entwickeln Sie die Programm- und Datenstrukturen und stellen Sie diese in einem Struktogramm grafisch dar. (40%)
3. Codieren Sie in C auf der Grundlage der unter Punkt 1 und 2 erarbeiteten Unterlagen. (20%)
4. Erstellen Sie tabellarisch einen Testablauf. Definieren Sie Testpunkte und überprüfen Sie anhand dieser Ihr Programm. Machen Sie ev. Verbesserungsvorschläge. (20%)
5. Halten Sie sämtliche Unterlagen bereit und führen Sie Ihr Programm dem Experten vor. (5%)