

Bustaster für Gebäudeautomation



Abb. 1: Abdeckungsart mit 2, 4 und 6 Schaltern der Hager Kallysto Serie

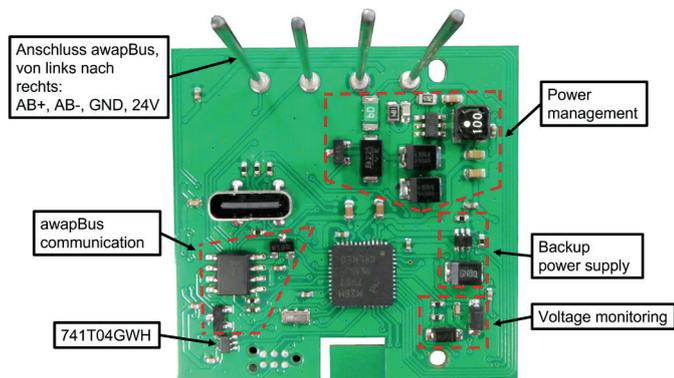


Abb. 2: Hinterseite des Bustaster-PCBs

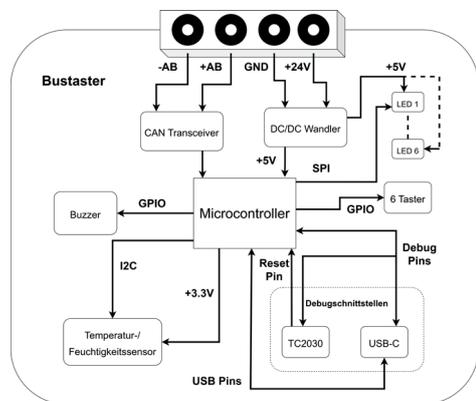


Abb. 3: Schematischer Aufbau des Bustasters

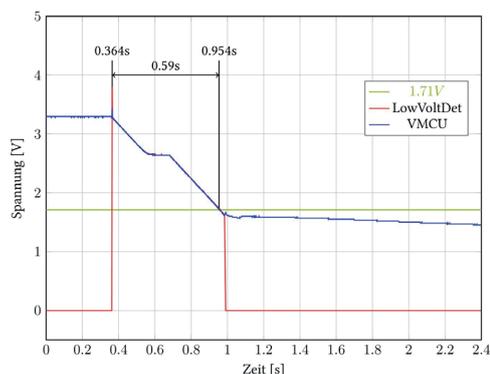


Abb. 4: Daten zur Speisungsreserve der MCU

Problemstellung

In dieser Arbeit soll für die Firma awaptec GmbH eine Elektronik entwickelt werden, die in das Gehäuse der Hager Kallysto Serie passt und mittels eines Bussystems mit einer SPS-basierten Gebäudeautomation verbunden ist. Die Elektronik soll so gestaltet werden, dass sie kompatibel mit dem Bussystem der Firma awaptec ist. Weiter soll der Bustaster mittels Sensoren Umgebungstemperatur so wie auch Luftfeuchtigkeit messen können. Der zu entwickelnde Bustaster soll ebenfalls mit allen drei verschiedenen Abdeckungsarten der Hager Kallysto Serie kompatibel sein. Diese gibt es in der Abdeckungsart mit 6 Schaltern, 4 Schaltern und 2 Schaltern (siehe Abb. 1).

Lösungskonzept

Die Firma awaptec besitzt bereits einen funktionierenden Gebäudetaster namens awapSwitch. Dieser ist aber nur im Abdeckungsformat der EDIZIOdue der Feller AG vorhanden. Im Rahmen dieses Projektes wird ein Bustaster entwickelt mit möglichst allen Eigenschaften des awapSwitches, aber im Abdeckungsdesign der Kallysto Serie der Firma Hager.

Realisierung

Es wurde ein Schema erstellt, das sich an dem awapSwitch orientiert. Danach wurde anhand des Schemas das PCB gestaltet (siehe Abb. 2). Für ein möglichst angenehmes Handling ist der Bustaster dieser Arbeit so gestaltet, dass dieser gleich zu montieren ist wie der awapSwitch. Nach der Gestaltung der Hardware wurde die Software so programmiert, dass diese mit dem bestehenden awapBus kompatibel ist und alle Eigenschaften des awapSwitches aufweist.

Ergebnisse

Der in dieser Arbeit entwickelte Bustaster kann mit allen drei Abdeckungsvarianten der Kallysto Serie eingesetzt werden. Die Druckflächen dieser Abdeckungsarten können alle mit den RGB-LEDs in unterschiedlichen Farben und Helligkeitsstufen beleuchtet werden. Der Bustaster kann akustische Signale erzeugen. Mit der Möglichkeit die Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit zu messen, reichen seine Fähigkeiten über den eines einfachen Tasters hinaus. Mithilfe der vier, durch das Gehäuse reichenden Kontaktstifte ist die Anbindung an den awapBus sichergestellt. Schnell und einfach kann der Bustaster über die USB-C Schnittstelle ausgelesen und programmiert werden. Die benötigte Leistung des Bustasters liegt im Ruhezustand bei sparsamen 67.68mW. Zudem kann mithilfe der 'backup power supply'-Eigenschaft die MCU des Bustasters noch 0.59s weiter betrieben werden (Abb. 4), so dass wichtige Informationen noch ins Flash geschrieben werden können.



Diplomand
Röllli Mario

Dozent
Prof. Ch. Jost

Themengebiet
Embedded Systems, Hard-/Softwareentwicklung, Mikrocontroller

Projektpartner
awaptec GmbH

