



Allgemeines zur simLine

Die simLine ist ein Modulsystem mit der Besonderheit, unterschiedliche Energiesystemkomponenten einfach zu verknüpfen. Die Module können über ein Bussystem oder auch über Ethernet kommunizieren, wobei das gesamte System über das WorldWideWeb (Internet) gemanagt werden kann.

Jeder Nutzer kann damit individuell seine Bedienoberflächen, Eingabemasken, Diagramme usw. selbst gestalten und diese selbstverständlich von jedem Ort der Erde aufrufen und bearbeiten.

Die Sensoranschlüsse sind über Steckverbinder realisiert, so dass ein einfaches Austauschen von Modulen möglich ist. Durch die frei programmierbaren Mikrocontroller können die verschiedensten Funktionen durch das Modul selbst berechnet oder ermittelt werden und es können mit Firmwareupdates die Module regelmäßig auf den neusten Stand gebracht werden.

Die Standardgehäuse können auf Standard-Hutschienen (35 x 5 mm) aufgesteckt werden, wobei sich in der Hutschiene der simBus-Verbinder befindet, der für die Datenkommunikation notwendig ist und über den das Modul mit anderen Modulen verbunden ist. Aufgrund dieses simBus-Verbinders und der standardisierten Anschlussstecker am Modul entsteht nur ein minimaler Verkabelungsaufwand.

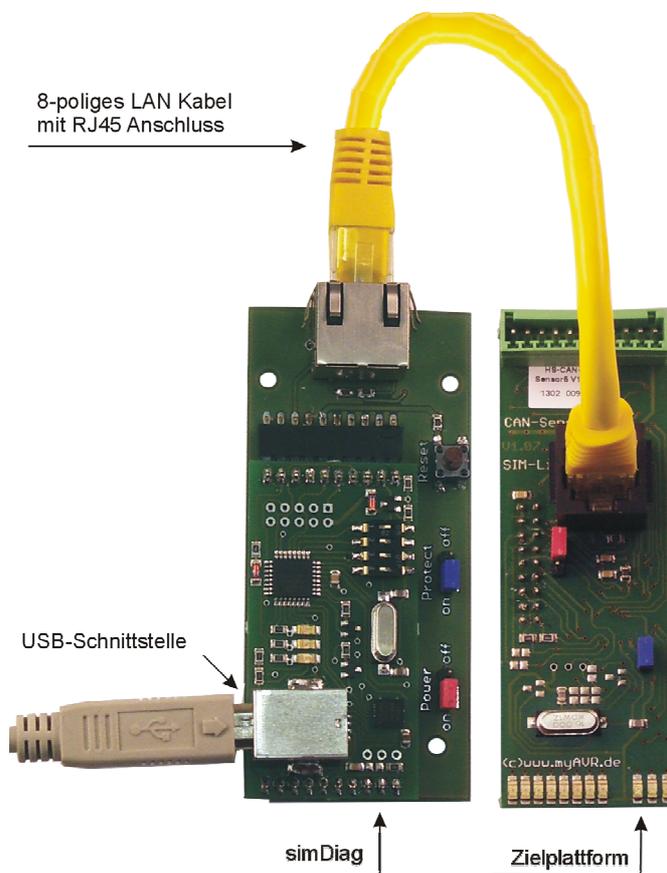
Programmierung

Für Programmierung und Wartung der simLine Module ist ein Programmier- und Kommunikationsinterface erforderlich. Diese Anforderungen erfüllt der USB-Programmer "[mySmartUSB MK2](#)" aus der myAVR Produktreihe. Er besitzt jedoch eine von den simLine Modulen abweichende mechanische Schnittstelle. Eine optimale Lösung zum Einsatz des mySmartUSB MK2 bietet dabei simDiag. Die Platine des simDiag verfügt über die erforderliche mechanische Schnittstelle für mySmartUSB MK2, so dass simDiag als Diagnose-Adapter fungiert

Die Programmierung der simLine Module erfolgt über die komfortable In-System-Programmierung (ISP).

Der Vorteil der ISP-Programmierung besteht darin, dass der Controller des Moduls auf dem Board verbleibt und nicht entfernt werden muss. Die Programmierung wird über den Diagnose-Port realisiert, aus dem auch Debugnachrichten entnommen werden können. Desweiteren kann über den Diagnose-Port die Konfiguration erfolgen.

Die Kommunikation zwischen simDiag und einem simLine Modul erfolgt über ein 8-poliges LAN fKabel mit RJ45 Anschluss. Die Abbildung zeigt den Aufbau für die Programmierung und Kommunikation von aktiven simLine Modulen am Beispiel eines simControl5 mittels simDiag.



Einbau der Module auf einer Hutschiene

Für die Montage muss eine Standard-Hutschiene (35 x 5 mm) vormontiert sein. Auf dieser wird der simBus-Verbinder „simBus36“ oder/und „simBus54“ vorher eingesteckt. Anschließend steckt man das Modul im Gehäuse auf den simBus-Verbinder und arretiert das Modul mit den orangenen Fußriegeln. Hierbei sollte ein deutliches Klicken zu hören sein.

Achtung:

- Beim Aufstecken eines simLine Moduls ist unbedingt die Polarität zu beachten, da es sonst zu irreparablen Schäden sowohl am Modul als auch am Zielsystem kommen kann.
- Die Programmierung der Module sollte sicherheitshalber im ausgebauten Zustand erfolgen, da während der Programmierung keine definierten Zustände zugesichert werden können.

Anwendungsbeispiele



simPower, simEthernet und simControl5 auf einer Hutschiene (von links nach rechts)



simPower, simEthernet, simControl5 und simConnect (mit 8 Temperatursensoren) auf einer Hutschiene (von links nach rechts)

Bei den Anwendungsbeispielen dient das simPower zur Spannungsversorgung der angeschlossenen Module, das simEthernet zur Erfassung der Nachrichten vom CAN-Bus und zur Weiterleitung dieser Nachrichten via Ethernet ins (Heim-) Netzwerk oder ins WorldWideWeb. Das simControl5 Modul dient der Erfassung der Messdaten und legt diese Daten als Nachrichten auf den CAN-Bus. Im rechten Anwendungsbeispiel werden zusätzliche Messdaten von insgesamt 9 Sensoren durch das simConnect für das simControl5 Modul bereitgestellt, welches diese verarbeitet.

mögliche Einsatzfälle:

Eine typische simLine besteht aus simPower (für die Spannungsversorgung), simEthernet (für die Netzwerkanbindung), simControl (für Sensorauswertung und Steuerung), ggf. simConnect (für weitere Anschlüsse) und ggf. simSwitch (für Schaltaufgaben).

- **Markisensteuerung**
Überwachung von Außentemperatur und Innentemperatur, sowie Windstärke zur automatischen Markisensteuerung. Zwei I²C Temperatursensoren mittels simConnect und ein Windstärkenmesser direkt am simControl werden kontinuierlich ausgewertet und über ein simSwitch wird die Markise entsprechend auf- oder zu gezogen. Der aktuelle Zustand der Sensoren und der Markise kann über Internet jederzeit abgefragt werden, indem das simEthernet, programmiert als Webserver, vom Smartphone angewählt wird.
- **Sensordaten über größere Entfernungen**
Zum Anschluss von entfernten Sensoren ist es meist nicht möglich diese direkt anzubinden, da die Leitungen zu lang werden oder extra Kabelwege zu teuer sind. Mittels simLine ist es möglich. Durch die Kombination *Sensor* → *simControl* → *simEthernet* → *LAN / WWW* → *simEthernet* ist eine Übertragung über beliebige Distanzen möglich. Eine Netzwerkverbindung ist heutzutage fast überall vorhanden oder ggf. über Handynetzt möglich.
- **Datenlogging und Visualisierung auf einem Online Webserver.**
Der Temperaturverlauf einer Heizungsanlage soll über einen längeren Zeitraum dokumentiert werden. Hierzu werden die relevanten Temperaturen mittel I²C Temperatursensoren ermittelt. Diese sind an ein oder mehrere simConnect angeschlossen. Über den simBus gelangen die Daten zum simEthernet, das diese sammelt und rhythmisch an den Online Webserver überträgt.
Zusätzlich ist durch Einsatz von simControl und simSwitch eine Steuerung von Umlaufpumpen und Mischern zur Temperaturregulierung möglich. Die benötigten Temperaturinformationen liegen bereits auf dem simBus.

Hersteller

Laser & Co. Solutions GmbH · Promenadenring 8 · 02708 Löbau, Deutschland
Internet: www.myMCU.de Email: support@myMCU.de