



Das **simSwitch4S** ist ein Relais Ausgangsbaustein aus der Reihe der simLine Module.

Die simLine (Semi Industrial Moduls) ist eine Modulreihe für den semiprofessionellen Einsatz. Sie ist besonders für all die Anwender geeignet, die Industriequalität zum kleinen Preis nutzen wollen.

Mit der simLine wurde ein überschaubares Modulsystem entwickelt, das beispielsweise flexibel bei Wärmepumpen, Blockheizkraftwerken, Solaranlagen, Heizkesselanlagen, Windkraftanlagen, Speichersystemen usw. eingesetzt werden kann.

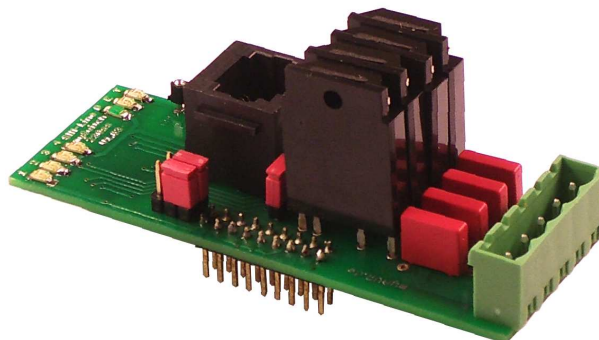
## Modulbeschreibung

Das simSwitch4S-Modul dient als intelligenter Baustein mit integrierten Solide State Relaisausgängen. Es verfügt über vier externe Anschlüsse, welche jeweils über die Solid State Relais als Ausgänge ausgeführt sind und einen Eingang für die zu schaltende Spannung. Die Relais können Spannungen bis zu 250V schalten. Für große induktive Lasten ist eine abweichende Bestückung des Moduls zur Spannungsglättung möglich.

Des Weiteren verfügt das simSwitch4S Modul über vier individuell verwendbare Digital-/Analogeingänge. Diese müssen zur optimalen Nutzung mit einer externen Schutzbeschaltung versehen werden.

In Verbindung mit einem simCase36 und dem simBus36 lässt sich das simSwitch4S Modul leicht und ohne Verdrahtungsaufwand mit anderen simLine-Modulen vernetzen.

Über das integrierte I<sup>2</sup>C-Interface (=TWI) erfolgt die Kommunikation der einzelnen simLine Module untereinander. Weiterhin können I<sup>2</sup>C-fähige externe Komponenten über den simBus verbunden und angesteuert werden. Es gibt die Möglichkeit die Kommunikation über einen lokalen Busabschnitt (I<sup>2</sup>C local) oder den gesamten simBus (I<sup>2</sup>C all) zu führen. Der frei programmierbare Prozessor ATmega168 von Atmel verarbeitet alle auftretenden Prozesse, dabei kann er kombinierte aufwändige Aufgaben übernehmen. So kann er z.B. über den I<sup>2</sup>C Eingang Daten empfangen und dazu die jeweiligen Ausgänge ansteuern. Die Programmierung der Controller erfolgt bequem per ISP (In-System-Programming), bevorzugt über den Diagnosestecker mit simDiag. Im Auslieferungszustand enthält das simSwitch4S Modul keine Firmware.



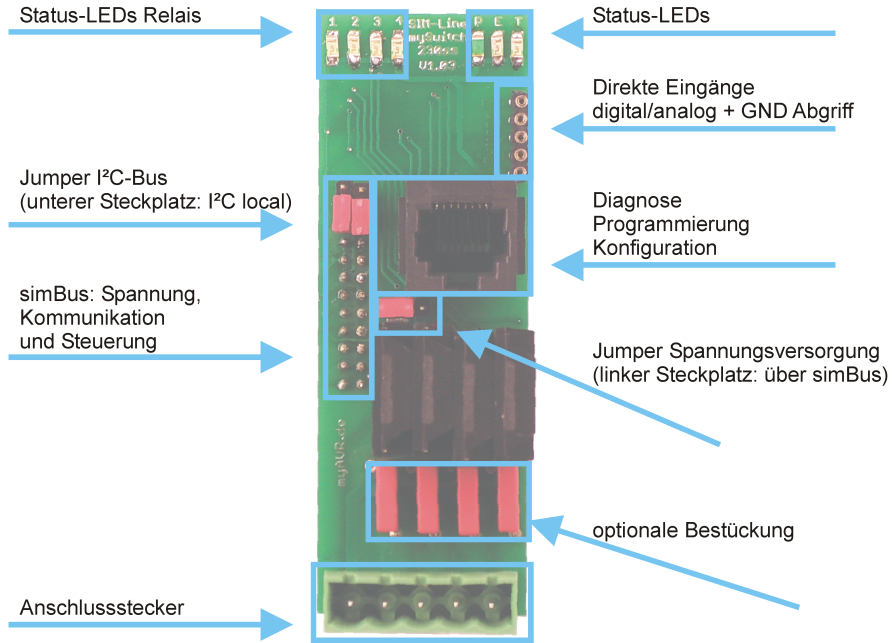
## Eigenschaften

- vollständiges Mikrocontroller-Modul
- leistungsstarker ATmega168-Controller
- I<sup>2</sup>C Bus (=TWI)
- 4 Solid State Relais bis 250V
- 4 direkte Digital-/Analogeingänge
- auf simBus einsetzbar
- passend für simBus36 und simCase36
- 4 LEDs zur Statusanzeige der Relais
- 3 weitere LEDs für Statusanzeigen
- Diagnose-, Programmier- und Konfigurations-Port
- frei programmierbarer Prozessor
- Firmwarevorlagen, auch individuell bearbeitbar
- Betreuung für eigene Projektentwicklung ist möglich
- Optionale Bestückung mit RC-Glied möglich

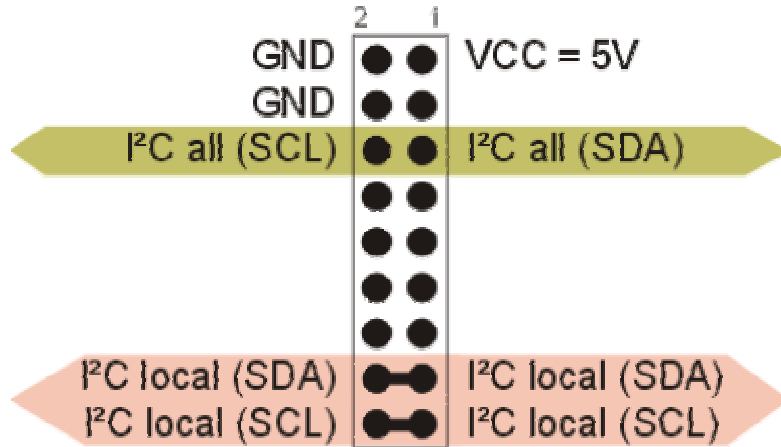
<b>Technische Daten</b>	
<b>Betriebsdaten</b>	
Versorgungsspannung	5 V (simBus-Verbinder)
Betriebsspannung	5 V
Betriebstemperatur	-5 °C – +70 °C
Peripherie	4 direkte Digital-/Analogeingänge (müssen mit einer externen Schutzbeschaltung versehen werden), 4 Ausgänge über Solid State Relais
Prozessor	8 Bit AVR Mikrocontroller ATmega168, 8MHz mit 16k ISP Flash-Speicher
<b>Schnittstellendaten</b>	
Programmierung	- über ISP mit externem Programmierer (z.B. mySmartUSB MK3) - über simDiag
Datenanbindung	über simBus oder über direkte Digital-/Analogeingänge
<b>Anschlüsse</b>	
Steckeranschluss	5 Pole maximal 1mm <sup>2</sup>
<b>LEDs</b>	
Anzeigen	6 LEDs

<b>Mechanische Daten</b>	
Abmessungen Platine (L x B x H)	87 x 30 x 39 mm
Passend für Hutschiene	TS 35 x 5 mm

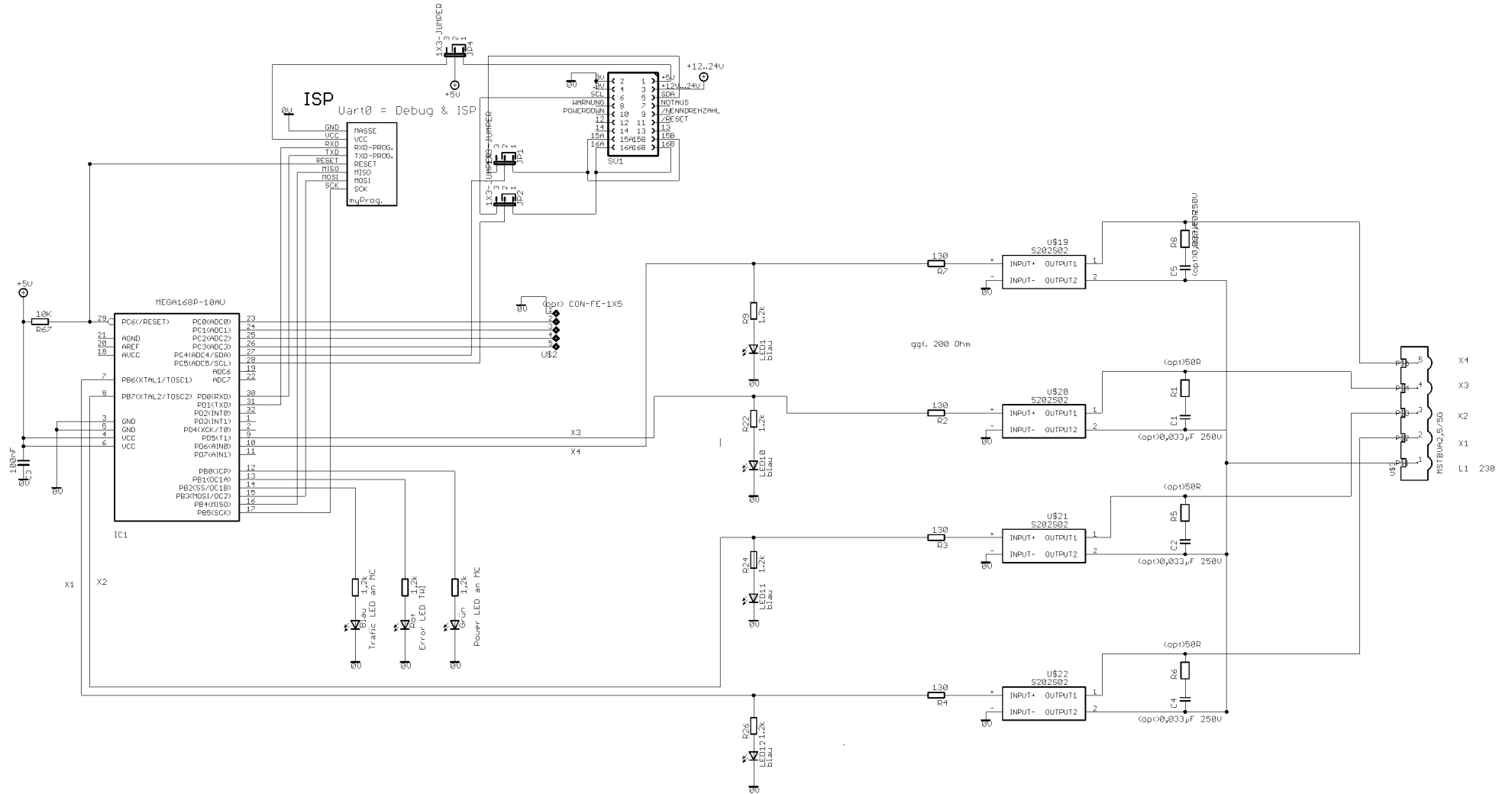
### Modulübersicht



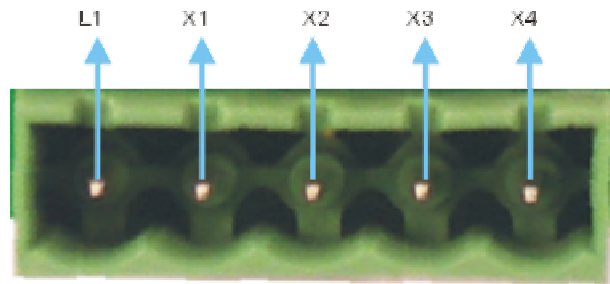
### simBus Pinbelegung bei simSwitch4S



# Schaltplan



## Belegung Anschlussstecker



L1 - Eingangsspannung  
 X1-X4 - Beschaltete Ausgangsspannungen

## Besonderheiten

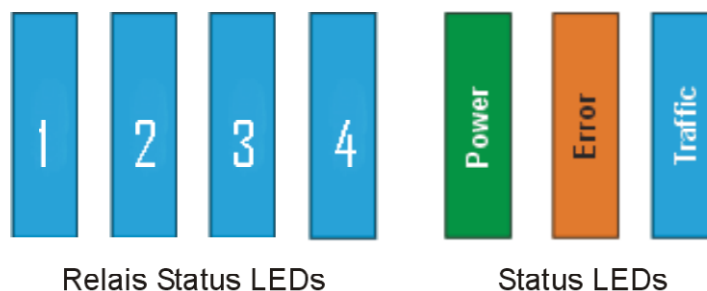
Das simSwitch4S-Modul ist je nach Anwendung mit unterschiedlichen Bestückungen erhältlich. Für größere induktive Belastungen wird die Bestückung mit den Kondensatoren und Widerständen am Relaisausgang (siehe Schaltplan) empfohlen. Für das Schalten sehr kleiner Ströme ist das Modul ohne diese Zusatzbestückung besser geeignet.

Für die vier direkten Digital-/Analogeingänge ist zu beachten, dass eine externe Schutzbeschaltung vorgenommen werden muss, um das Modul nicht zu beschädigen.

## Jumper

- Jumper Spannungsversorgung:  
Über diesen Jumper kann ausgewählt werden, ob die Spannungsversorgung (5V) per simBus-Verbinder oder per Diagnosestecker erfolgt. Hierbei ist der linke Jumper Steckplatz für die Spannungsversorgung per simBus und der rechte Steckplatz für die Spannungsversorgung per Diagnosestecker vorgesehen.
- Jumper I<sup>2</sup>C-Bus:  
Dieser Jumper ermöglicht zwei unterschiedliche Zugriffsarten auf den simBus. Stecken die Jumper in den oberen Steckplätzen, so wird auf den globalen I<sup>2</sup>C-Bus (I<sup>2</sup>C all) zugegriffen. Die unteren Steckplätze sind für den lokalen I<sup>2</sup>C-Bus (I<sup>2</sup>C local) vorgesehen.

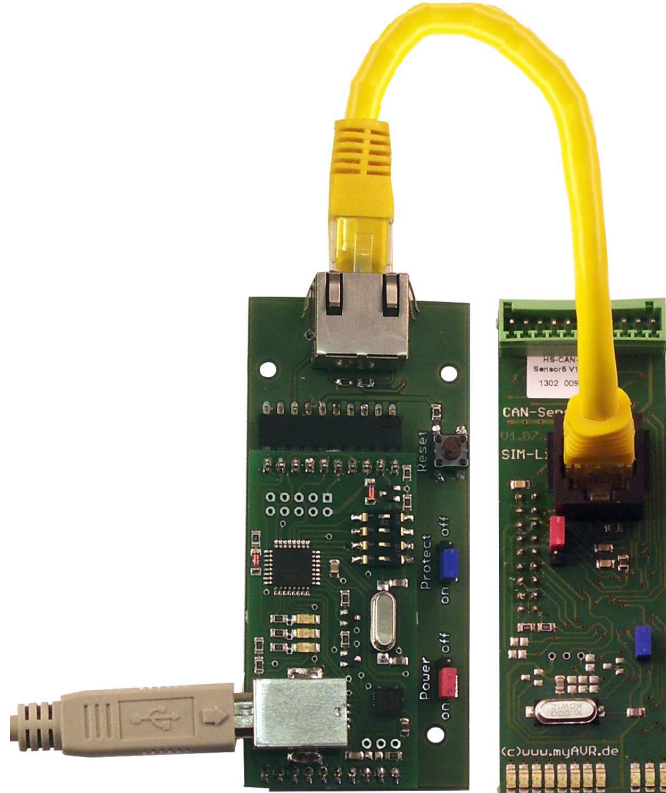
## Belegung der LEDs



## Programmierung

Für die Programmierung des simSwitch4S steht die komfortable In-System-Programmierung (ISP) zur Verfügung, damit verbleibt der Controller zur Programmierung auf dem Board. Die Programmierung wird über den Diagnose-Port realisiert, aus dem auch Debugnachrichten entnommen werden können. Desweiteren kann über den Diagnose-Port die Konfiguration erfolgen.

Für die Programmierung des simSwitch4S existieren bereits vorgefertigte Programmmodule und -bausteine.



### Hersteller

Laser & Co. Solutions GmbH · Promenadenring 8 · 02708 Löbau, Deutschland

Internet: [www.myMCU.de](http://www.myMCU.de) Email: [support@myMCU.de](mailto:support@myMCU.de)



Die aktuellen Dokumente zum simSwitch4S finden Sie unter [www.myMCU.de](http://www.myMCU.de) im Downloadbereich.

Abbildungen können vom Inhalt abweichen. Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes behält sich der Hersteller vor.