AN014

Application Note 014 zu MODULAR-4

Spannungsversorgung des Moduls M-AD16-3 mit +/- 15 Volt

Autor: hb AN014.DOC (5 Seiten)

1. Aufgabenstellung

Die Analog-Eingangsmodule der Serie M-AD16-3 besitzen keine eigene +/- 15 Volt Spannungsversorgung, sondern beziehen die +/- 12 Volt von der MODULAR-4 Basiskarte und damit normalerweise vom PC. Dies ist für einen Eingangsspannungsbereich von +/- 5 Volt ausreichend. Bei den Bereichen 0 bis 10 Volt und +/- 10 Volt allerdings ist die lineare Aussteuerbarkeit damit auf ca. +/- 9,4 Volt begrenzt. In Anwendungen, die den vollen 10 Volt Bereich erfordern, muß für eine Spannungsversorgung des Moduls mit +/- 15 Volt gesorgt werden.

2. Lösung

Die +/- 15 Volt können auf verschiedene Arten zur Verfügung gestellt werden:

a) von einem externen Netzteil,

b) über das Spannungsversorgungsmodul M-DC15-2, oder

c) von einem anderen Modul, das die +/- 15 Volt bereitstellen kann, z.B. M-DA4-2/4Ui.
M-DA4-2 Module mit einer Serien-Nummer ab 4000 können hierfür ohne Änderungen eingesetzt werden, M-DA4-2 Module mit einer Serien-Nummer von 0000 bis 3999 müssen umgebaut werden (s.u.).

Diese Application Note AN014 beschreibt Vor- und Nachteile der 3 Lösungen sowie die erforderlichen Umbau-Maßnahmen.

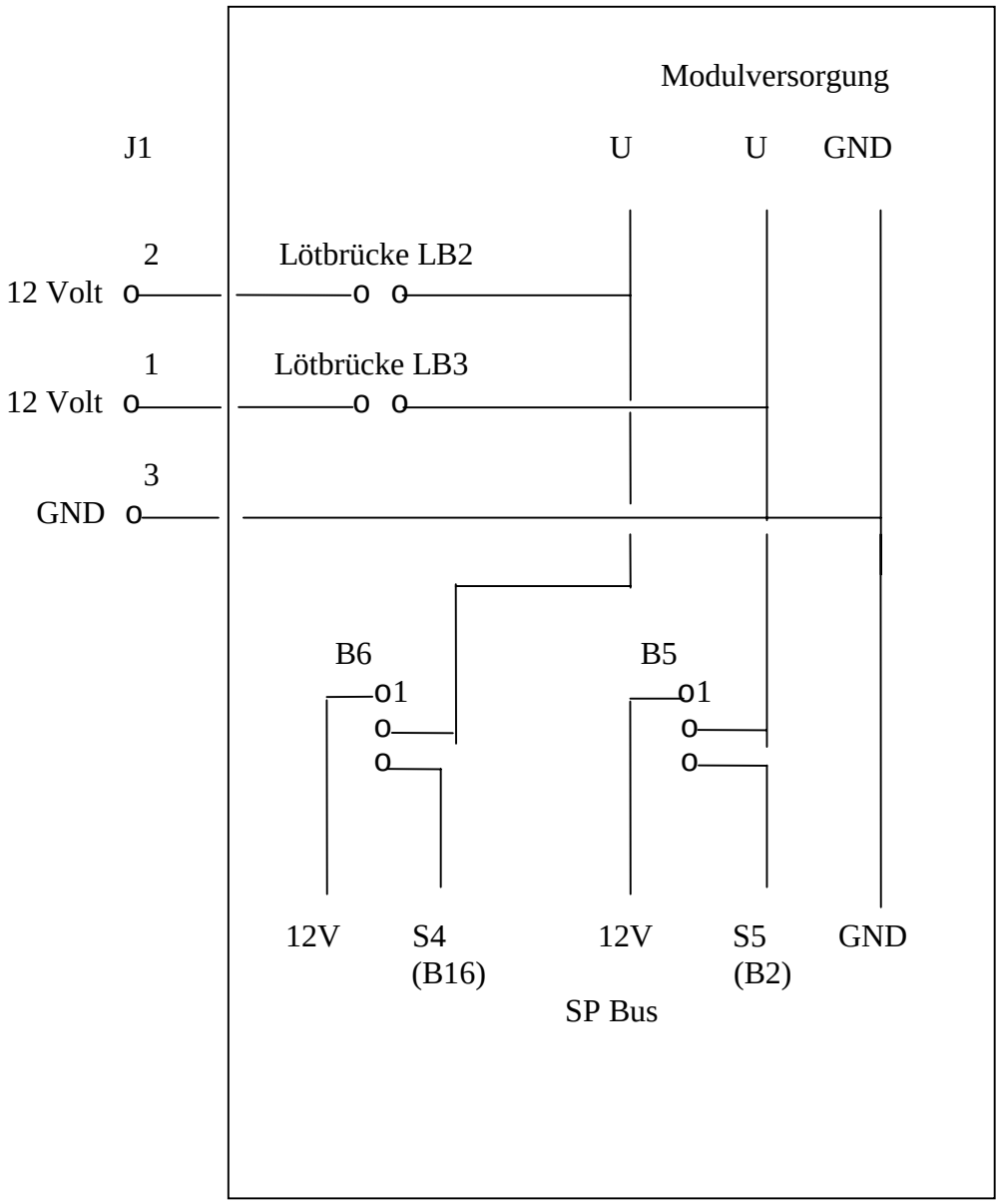
3. Spannungsversorgung des Moduls M-AD16-3

Das Modul M-AD16-3, max. Ausbaustufe, hat folgende Stromaufnahmen bei Versorgung mit +/- 12 Volt bzw. +/- 15 Volt:

	bei +/- 12 Volt			bei +/- 15 Volt		
Versorgungsspannung (Volt)	5	+12	-12	5	+15	-15
Stromaufnahme, max. (mA)						

Die + 5 Volt Versorgungsspannung wird immer direkt von der Basiskarte bezogen. Die +/- 12 Volt kommen standardmäßig ebenfalls von der Basiskarte, bei beiden Steckbrücken B5 und B6 auf dem Modul M-AD16-3 sind also jeweils Pin 1 und 2 per Jumper verbunden (siehe folgenden Schaltplan):

Modul M-AD16-3



Die Leitungen S4 und S5 sind SP-Bus interne Leitungen. Sie sind weder auf der Basiskarte noch auf irgendwelchen Modulen standardmäßig verwendet. Es sind Busleitungen, die lediglich alle 4 Modulsteckplätze miteinander verbinden. Sie können z.B. zur Einspeisung von Versorgungsspannungen verwendet werden.

Die beiden Lötbrücken LB2 und LB3 müssen geschlossen werden, wenn die Modulversorgungsspannungen am Anschlußstecker J1 zur Verfügung gestellt werden sollen oder wenn über J1 die +/- 15 Volt Versorgungsspannungen geliefert werden. Sie befinden sich auf der Lötseite des Moduls M-AD16-3 neben Pin 1 bzw. 2 von J1.

Fall a): Externe Versorgung über J1

1. Beide Lötbrücken LB2 und LB3 auf dem Modul M-AD16-3 schließen.

2. Bei beiden Steckbrücken B5 und B6 auf dem Modul M-AD16-3 keinen Jumper aufstecken. Es ist aber möglich, über S4 und S5 auch andere Module mit den externen Spannungen von +/- 15 Volt zu versorgen, sofern die Leitungen S4 und S5 nicht anderweitig verwendet werden.

3. + 15 Volt an Pin 2 von J1, - 15 Volt an Pin 1 von J1 und GND (von beiden Versorgungsspannungen) an Pin 3 von J1 des zu versorgenden Moduls M-AD16-3 anschließen.
   Achtung: Auf dem Modul befindet sich keine Sicherung.

Fall b): Versorgung über Modul M-DC15-2

1. Das Modul M-DC15-2 muß auf einen freien Steckplatz der MODULAR-4 Karte gesteckt werden.

2. Die beiden Lötbrücken LB2 und LB3 auf dem mit +/- 15 Volt zu versorgenden Modul M-AD16-3 können offen oder geschlossen sein. Sie sollten aus Sicherheitsgründen (im Fall von Kurzschluß an den Anschlußkabeln an J1) nur dann geschlossen sein, wenn die +/- 15 Volt auch nach außen geführt werden müssen (max. Belastbarkeit beachten, siehe Datenblatt).

3. Bei beiden Steckbrücken B5 und B6 auf dem Modul M-AD16-3 sind jeweils Pin 2 und 3 per Jumper zu verbinden. Die Leitungen S4 und S5 dürfen nicht für andere Zwecke verwendet sein.

Fall c): Versorgung über Modul M-DA4-2

Diese Möglichkeit besteht bei M-DA4-2 Modulen erst ab Serien-Nummer 4000 und dann nur bei jenen Versionen, die mit einem DC/DC-Wandler ausgrüstet sind. Bei M-DA4-2 Modulen mit Serien-Nummern zwischen 0000 und 3999 muß ein Umbau vorgenommen werden (s.u.). In beiden Fällen ist der maximale Strom, den das Modul M-DA4-2 liefern kann, zu berücksichtigen.

Fall 1: M-DA4-2 mit Serien-Nr. ab 4000 (Rev. C)

1. Die verwendete Version des Moduls muß mit einem DC/DC-Wandler ausgerüstet sein.

2. Auf dem Modul M-DA4-2 muß bei beiden Steckbrücken B5 und B6 je ein Jumper aufgesteckt sein. Wenn das Modul keine Steckbrücken B5 und B6 hat, kann es nicht für die Versorgung von anderen Modulen verwendet werden. Durch die beiden Jumper werden die +/- 15 Volt auf die Leitungen S4 und S5 des SP-Bus gelegt.

3. Das Modul M-DA4-2 muß auf einen freien Steckplatz der MODULAR-4 Karte gesteckt werden.

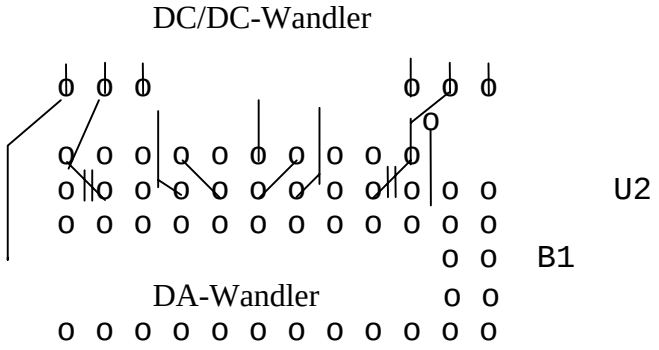
4. Die beiden Lötbrücken LB2 und LB3 auf dem mit +/- 15 Volt zu versorgenden Modul M-AD16-3 können offen oder geschlossen sein. Sie sollten aus Sicherheitsgründen (im Fall von Kurzschluß an den Anschlußkabeln an J1) nur dann geschlossen sein, wenn die +/- 15 Volt auch nach außen geführt werden müssen (max. Belastbarkeit beachten, siehe Datenblatt).

5. Bei beiden Steckbrücken B5 und B6 auf dem Modul M-AD16-3 sind jeweils Pin 2 und 3 per Jumper zu verbinden. Die Leitungen S4 und S5 dürfen nicht für andere Zwecke verwendet sein.

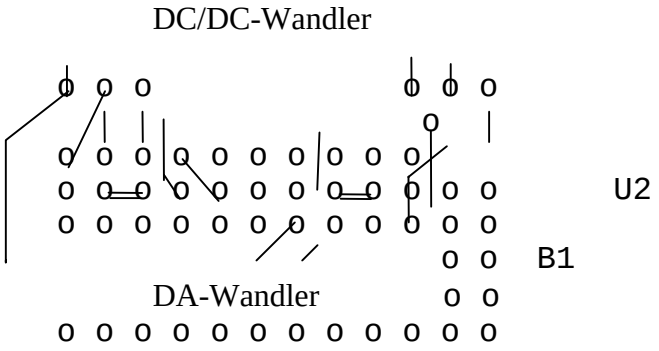
Fall 2: M-DA4-2 mit Serien-Nr. zwischen 0000 und 3999 (Rev. B)

1. Die verwendete Version des Moduls muß mit einem DC/DC-Wandler ausgerüstet sein.

2. Auf dem Modul M-DA4-2 müssen 2 Leiterbahn-Unterbrechungen auf der Lötseite vorgenommen werden:



3. Auf dem Modul M-DA4-2 müssen 2 neue Verbindungen auf der Lötseite hergestellt werden:



4. Das weitere Vorgehen entspricht Fall 1, ab Punkt 2.