CEW0057E – Signalwandler Analog – Modbus

Eigenschaften

- Wandlung eines 0…10 V oder 4…20 mA Signals in ein Modbus-Steuersignal
- Ansteuerung von DC- und AC-Motoren mit Modbus-Schnittstelle
- Zwei separat adressierbare Modbus Kanäle
- Überwachung aller adressierten Motoren
- Zwei Meldeausgänge – Alarm und Fehler
- Meldeausgänge per DIP-Schalter anpassbar
- Weiter Eingangsspannungsbereich 12 … 48 VDC
- Kompatibel zu ebm-papst Motoren
- Montage: Normtragschiene 35 mm



Anwendung

- **Umsetzung eines analogen Standard Signals (z.B. Ausgang einer SPS) in ein Modbus-Signal zur Drehzahlstellung von Motoren bzw. Ventilatoren, die über eine Modbus-Schnittstelle verfügen**
- **Drehzahlsteuerung von Motoren in Schaltschränken, Heizungs-, Lüftungs- und Klimageräten**
- **Überwachung der Motoren und Meldung von Alarmen und Fehlern.**

Kurzbeschreibung

Der Signalwandler setzt ein analoges Standard Signal (0…10 V bzw. 4…20 mA) in ein Modbus Steuersignal um. Das Modul stellt dazu zwei Modbus Schnittstellen (Kanäle) bereit und übernimmt die Funktion des Modbus Masters. Die AC oder DC Versorgung der angeschlossenen Motoren muss separat erfolgen. Für eine reine Drehzahlsteuerung ist keine Modbus Adressierung der Motoren nötig (Broadcast). Ist die optionale Überwachung gewünscht, müssen die angeschlossenen Motoren adressiert sein. Dafür verfügt das Modul über zwei Funktionen zum Einlernen der Modbus Adressen. Zum einen können vorhandene Modbus Adressen gescannt werden, zum anderen können Adressen automatisch zugewiesen werden. Mittels DIP-Schalter S1 können die vom Signalwandler überwachten Parameter angepasst werden. Für die Bedienung des Moduls sind weiterhin ein Taster T1 sowie eine mehrfarbige RGB LED L3 vorhanden. Für jeden Kanal ist jeweils eine rote LED für Signalisierungen vorhanden (L1 und L2).

© 2026 KD Elektroniksysteme GmbH – Ahornweg 9, 39261 Zerbst – Technische Änderungen vorbehalten.

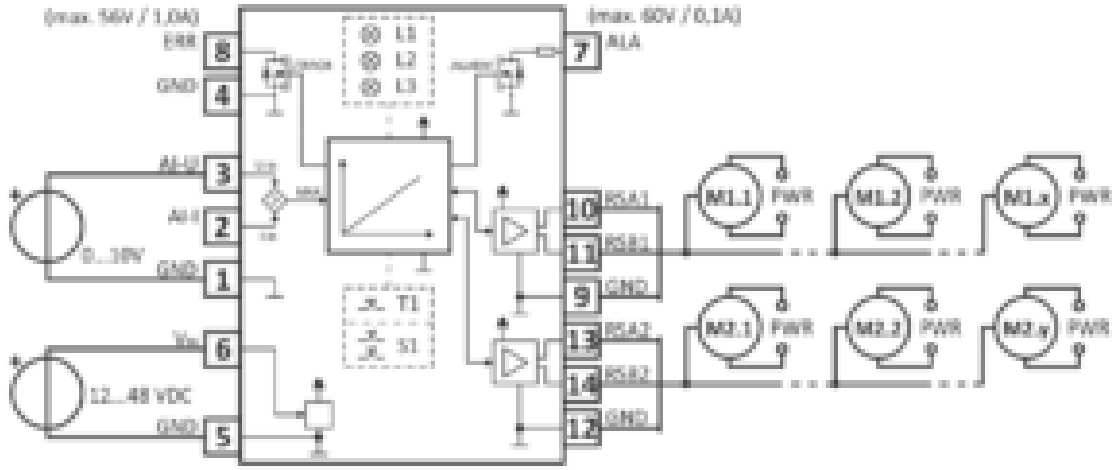


Abbildung 2 Typisches Anschluss-Schema

Wenn die Modbus Adressen der Teilnehmer gescannt oder automatisch vergeben wurden, werden diese Teilnehmer überwacht. Dabei wird zwischen Warnungen, die mit dem Alarm-Anschluss ALA gemeldet werden und Fehlern, die mit dem Error-Anschluss ERR gemeldet werden unterschieden. Die roten LEDs L1 und L2 zeigen durch eine Blinkfolge an, welche Modbus Adresse des jeweiligen Kanals den Alarm oder Fehler aufweist.

Schnittstellen

Anschluss	Bezeichnung	Beschreibung
01	GND	Bezugsmasseanschluss für die analogen Eingänge, verbunden mit 4, 5, 9, 12
02	AI-I	Analoger Eingang für 4 … 20 mA Signal
03	AI-U	Analoger Eingang für 0 … 10 V Signal
04	GND	Bezugsmasseanschluss für Fehler Signal, verbunden mit 1, 5, 9, 12
05	GND	(-), Bezugsmasseanschluss Modul, verbunden mit 1, 4, 9, 12
06	V_{IN}	(+), Versorgungsspannungsanschluss Modul,
07	ALA	Ausgang für das Alarm Signal
08	ERR	Ausgang für das Fehler Signal
09	GND	Anschluss Modbus Kanal 1, Bezugsmasseanschluss, verbunden mit 1, 4, 5, 12
10	RSA1	Anschluss Modbus Kanal 1, RS-485 Signal A
11	RSB1	Anschluss Modbus Kanal 1, RS-485 Signal B
12	GND	Anschluss Modbus Kanal 2, Bezugsmasseanschluss, verbunden mit 1, 4, 5, 9
13	RSA2	Anschluss Modbus Kanal 2, RS-485 Signal A
14	RSB2	Anschluss Modbus Kanal 2, RS-485 Signal B

© 2026 KD Elektroniksysteme GmbH – Ahornweg 9, 39261 Zerbst – Technische Änderungen vorbehalten.

Drehzahlsteuerung

Der am Eingang ($AI_{0\text{-}10V}$ bzw. $AI_{4\text{-}20mA}$) gemessene analoge Wert wird linear in den Wert des Modbus Registers *Vorgabesollwert* geschrieben. Sollten beide Signaleingänge ($AI_{0\text{-}10V}$ und $AI_{4\text{-}20mA}$) beschaltet sein, wird die höhere der sich jeweils ergebenden Drehzahlen an die Ventilatoren ausgegeben.

Für die Drehzahlsteuerung müssen die Ventilatoren nicht adressiert sein. Die Drehzahlvorgabe wird im Broadcast Ver fahren an alle Ventilatoren gleichzeitig verteilt. Nur für die optionale Überwachung müssen die Ventilatoren adressiert sein.

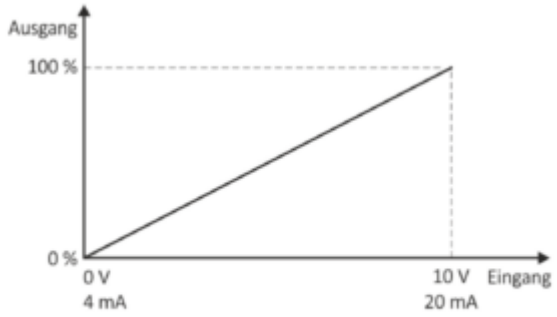


Abbildung 4 - Umsetzung der Eingangssignale auf den Vorgabesollwert

Drehzahlüberwachung

Motoren deren Adressen (siehe Adressierung) bekannt sind, werden überwacht. Dazu wird von allen adressierten Motoren zyklisch die Statusregister D011 und D012 ausgelesen und überprüft.

Tritt während des normalen Betriebs ein Alarm oder ein Fehler auf, so blinkt die rote LED des betreffenden Kanals mit der Anzahl, die der Modbus Adresse des fehlerhaften Motors entspricht. Bei mehreren Fehlern wird die Adresse signalisiert, die zuerst einen Alarm oder einen Fehler aufweist. Liegen ein Alarm und ein Fehler zeitgleich an einem Kanal an, zeigt die rote LED des Kanals die Modbus Adresse des fehlermeldenden Teilnehmers an. Solange mindestens ein Alarm bzw. Fehler erkannt wird, wird dies über die Ausgänge ALARM bzw. ERR gemeldet. Liegt kein Fehler mehr an, werden die Ausgänge zurückgesetzt und die LED erlischt.

Die für die Überwachung verwendeten Parameter können mit S1 (siehe DIP-Schalter S1) angepasst werden. Weiterhin wird die Modbus Kommunikation zu jedem adressierten Teilnehmer überwacht. Sollte ein Teilnehmer nicht antworten oder die Kommunikation fehlerhaft sein (CRC-Prüfsummen Fehler), dann wird das als Fehler gemeldet.

Dip-Schalter

Mit dem DIP-Schalter S1 können die überwachten Parameter angepasst werden. Dabei ist der Schalter S1.1 dem ALARM Ausgang und der Schalter S1.2 dem ERR Ausgang zugeordnet. Ein Alarm oder Fehler wird gemeldet wenn eines der aufgeführten Bits high ist.

S1.1	ALARM wenn	S1.2	ERR wenn

© 2026 KD Elektroniksysteme GmbH – Ahornweg 9, 39261 Zerbst – Technische Änderungen vorbehalten.

	Folgende Bits von Register D012: · TEI_high – Temperatur Elektronikinnen-raum hoch · TM_hgh – Temperatur Motor hoch		Folgende Bits von Register D011: · UzLow – Zwischenkreisunterspannung · BLK – Motor blockiert · TFM – Motor überhitzt · FB – Fan bad (allgemeiner Fehler)
	Folgende Bist von Register D012: · TEI_high – Temperatur Elektronikinnen-raum hoch · TM_hgh – Temperatur Motor hoch · UzHigh – Zwischenkreisspannung hoch · UzLow – Zwischenkreisspannung niedrig · N_Low – Istdrehzahl kleiner als Grenz-drehzahl Laufüberwachung		Folgende Bits von Register D011: · UzLow – Zwischenkreisunterspannung · BLK – Motor blockiert · TFM – Motor überhitzt · FB – Fan bad (allgemeiner Fehler) Folgende Bits von Register D012: · N_Low – Istdrehzahl kleiner als Grenz-drehzahl Laufüberwachung

Kontaktdaten

KD Elektroniksysteme GmbH
Ahornweg 9
39261 Zerbst

Telefon: +49 (0) 3923 4848-0
Fax: +49 (0) 3923 4848-111
E-Mail: info@kd-elektroniksysteme.de
Homepage: www.kd-elektroniksysteme.de

© 2026 KD Elektroniksysteme GmbH – Ahornweg 9, 39261 Zerbst – Technische Änderungen vorbehalten.