

Handbuch AM01

4885.65

Zeichnungs - Nummer: 04 – 68 226 000/A

Herausgegeben: 22.07.99

Speicherdatum: 22.07.99

Druckdatum: 31.10.00

Version: V 1.00

Dateiname: <04-68226 000 A HB AM01.DOC>

Leiterplatten - Nr.: 04 – 65 318 (CCN) / 320 (DCP-SU)

Bearbeitung: Michael Breu

Verteiler:		40	41	42	43	
------------	--	----	----	----	----	--

Die Angaben in diesem Dokument werden regelmäßig auf Aktualität und Korrektheit überprüft und können jederzeit ohne gesonderte Mitteilung geändert werden. Das Dokument enthält Informationen, die durch Copyright geschützt sind. Vervielfältigen oder Übersetzen in andere Sprachen ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung von INTER CONTROL

INTER CONTROL

Hermann Köhler Elektrik GmbH & Co. KG
Schafhofstraße 30
D - 90411 Nürnberg / Germany

Tel.: (0911) 9522-5; Fax: (0911) 9522-857

WARNUNG: Die im spezifischen Einsatzfall geltenden Sicherheits - oder Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten. Einbaugeräte für Gehäuse oder Schränke dürfen nur in eingebautem Zustand, Tischgeräte oder Portables nur bei geschlossenem Gehäuse betrieben werden. Bei Einrichtungen mit festem Anschluß (ortsfeste Geräte / Systeme) ohne allpoligen Netztrennschalter und / oder Sicherungen ist ein Netztrennschalter oder eine Sicherung in die Gebäudeinstallation einzubauen; die Einrichtung ist an den Schutzleiter anzuschließen.

WARNUNG: Bei Geräten/Systemen mit fest angeschlossener nicht abnehmbarer Anschlußleitung und ohne allpoligen Netztrennschalter muß die geerdete Schutzkontakt-Steckdose für das Gerät gerätenah angebracht und leicht zugänglich sein.

Bei Geräten, die mit Netzspannung betrieben werden, ist vor Inbetriebnahme zu kontrollieren, ob der eingestellte Nennspannungsbereich mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.

Bei 24V - Versorgung ist auf eine sichere elektr. Trennung der Kleinspannung zu achten. Nur nach IEC 364-4-41 bzw. HD 384.04.41 (VDE 0100 Teil 410) hergestellte Netzgeräte verwenden.

Schwankungen bzw. Abweichungen der Netzspannung vom Nennwert dürfen die in den Technischen Daten angegebenen Toleranzgrenzen nicht überschreiten, andernfalls sind Funktionsausfälle und Gefahrenzustände an den elektr. Baugruppen / Einrichtungen nicht auszuschließen.

Es sind Vorkehrungen zu treffen, daß nach Spannungseinbrüchen und -ausfällen ein unterbrochenes Programm ordnungsgemäß wieder aufgenommen werden kann. Dabei dürfen auch kurzzeitig keine gefährlichen Betriebszustände auftreten. Ggf. ist „Not - Aus“ zu erzwingen.

Not - Aus - Einrichtungen gemäß EN 60204/IEC 204 (VDE 0113) müssen in allen Betriebsarten der Automatisierungseinrichtung wirksam bleiben. Entriegeln der Not - Aus - Einrichtungen darf keinen unkontrollierten oder undefinierten Wiederanlauf bewirken.

VORSICHT: Anschluß - und Signalleitungen sind so zu installieren, daß induktive und kapazitive Einstreuungen keine Beeinträchtigung der Automatisierungsfunktionen verursachen.

Einrichtungen der Automatisierungstechnik und deren Bedienelemente sind so einzubauen, daß sie gegen unbeabsichtigte Betätigung ausreichend geschützt sind.

Damit ein Leitungs - oder Aderbruch auf der Signalseite nicht zu undefinierten Zuständen in der Automatisierungseinrichtung führen kann, sind bei der E/A - Kopplung hard - und softwareseitig entsprechende Sicherungsvorkehrungen zu treffen.

E/A - Kabel dürfen grundsätzlich nur im spannungslosen Zustand gesteckt bzw. abgezogen werden.

Schnittstellenkabel dürfen nur dann ohne Abschaltung der Spannungsversorgung gesteckt bzw. abgezogen werden, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

1. Das Kabel muß abgeschirmt und der Schirm mit der leitenden Metallhaube verbunden sein.
2. Vor dem Stecken der Kabel muß ein Potentialausgleich durch Verbinden der PE - führenden Steckerteile vorgenommen werden.

1.6 Aktive und passive Fehler einer Automatisierungseinrichtung

- ♦ Je nach Aufgabenstellung einer elektronischen Automatisierungseinrichtung können sowohl aktive als auch passive Fehler gefährliche Fehler sein. In einer Antriebssteuerung z.B. ist im allgemeinen der aktive Fehler gefährlich, weil er zu einem unberechtigten Einschalten des Antriebs führt. Bei einer Meldefunktion dagegen verhindert ein passiver Fehler evtl. die Meldung eines gefährlichen Betriebszustandes.
- ♦ Diese Unterscheidung der möglichen Fehler und deren aufgabenabhängige Zuordnung in gefährliche und ungefährliche ist bedeutungsvoll für alle Sicherheitsbetrachtungen am gelieferten Produkt.

WARNUNG: Überall dort, wo in der Automatisierungseinrichtung auftretende Fehler Materialschäden oder sogar Personenschäden verursachen, d.h. gefährliche Fehler sein können, müssen zusätzliche externe Vorkehrungen getroffen oder Einrichtungen geschaffen werden, die auch im Fehlerfall einen sicheren Betriebszustand gewährleisten bzw. erzwingen (z.B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelung usw.)

PE - Leitungen sind grundsätzlich nach VDE - Vorschriften zu verdrahten!

Zusätzlich soll die gesamte Montageplatte als Massefläche verwendet werden.

Das bedeutet: Sämtliche Metallteile wie Gehäuse, Schienen usw. sind über kurze, HF - mäßig niederohmige Verbindungen zur Montageplatte zu führen (Cu - Bänder, vernickelte Schrauben usw.).

ACHTUNG: Lackschichten müssen an den Verbindungsstellen entfernt werden, z. B.: durch Ansenken der Fläche (siehe Abbildung 2 auf Seite 14).

Die Bereiche der Steuerungselektronik, Leistungselektronik und Netz - EIN/AUS sind räumlich zu trennen. Die Bereichstrennung gilt auch für die geschlossene Schranktür.

ACHTUNG: Alle metallischen Teile müssen hochfrequenzmäßig niederohmig verbunden werden.

d. h.:

1. Metallisch blank
2. Oberflächen gegen Korrosion geschützt,
z. B.: vernickeln.
Möglichst keine oder vernachlässigbare Oxyd
schichten auf der blanken Oberfläche (kein Eloxal)!
3. Breitflächige Verbindungen
4. Kurze Verbindungen

Das hochfrequenzmäßige Verbinden der Metallteile muß **zusätzlich** zur PE - Verbindung nach VDE - Vorschriften erfolgen.

Die PE - Verbindungen nach geltenden VDE - Vorschriften (oder -Normen) müssen unabhängig davon verlegt werden!

7.3.2.1.2 Ausgabereinheit

Die Ausgabereinheit besteht aus sechs farbigen LED's mit folgenden Funktionen:

LED-Nr.	LED-Bezeichnung	LED-Farbe	Funktion
1	VIM_ON	grün	Anzeige der eingespeisten Betriebsspannung V_{IM} für die Logik: LED aus: Betriebsspannung V_{IM} liegt nicht an LED ein: Betriebsspannung V_{IM} liegt an
2	VCC RESET/RUN	rot/grün	Anzeige der Logikversorgungsspannung und des Betriebszustands des Systems: LED aus: V_{CC} ist nicht ein! LED ein: V_{CC} ist ein, dann zwei Möglichkeiten: LED rot: System ist im RESET-Zustand LED grün: System ist im RUN-Zustand
3	COM_ERR	rot	Anzeige Fehlerzustand CAN-Controller: LED aus: CAN-Kommunikation arbeitet fehlerfrei LED blinkt (ca. 2Hz): CAN-Controller Error passiv. LED blinkt (ca. 2Hz) mit überlagertem Signal von 16Hz im eingeschalteten Zustand der 2Hz-Periode: Es erfolgt kein Node Guarding für den Knoten. LED dauerhaft an: CAN-Controller Bus-off oder Life Guarding Fehler
4	APP_ERR	rot	Anzeige Applikationsfehler: LED aus: Applikation fehlerfrei (Sammel-meldung) LED blinkt (ca. 2 Hz): Fehler Analogeingänge. LED blinkt (ca. 2Hz) mit überlagertem Signal von 16Hz im eingeschalteten Zustand der 2Hz-Periode: Knoten ist nicht im Operational Zustand, (d. h. preoperational bzw. prepared) LED dauerhaft an: Fehler PWM-Ausgang
5	PWM1	gelb	Anzeige PWM-Ausgang 1: LED aus: PWM-Ausgang abgeschaltet LED ein: PWM-Ausgang aktiv
6	PWM2	gelb	Anzeige PWM-Ausgang 2: LED aus: PWM-Ausgang abgeschaltet LED ein: PWM-Ausgang aktiv

Tabelle 5: LED-Funktionen

ACHTUNG: Blinken die LED's Nr. 3 und Nr. 4 wechselweise mit ca. 4 Hz, so wurde am Knoten der Modul-ID 0 gewählt und damit der Knoten vom CAN-Bus getrennt!

7.3.3 Schnittstellen

Einzig auf dem AM01 vorhandene Kommunikationsschnittstelle ist eine CAN-Schnittstelle.

Physikalische Buseigenschaften gemäß EN 11898 (High Speed Bus).

Protokoll gemäß **CANopen** (DS-301 V3.0).

Die Einstellung eines Modul-ID erfolgt über Schalter (s. 7.3.2.1.1)

Die Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit erfolgt über Schalter (s. 7.3.2.1.1)

Übertragungsgeschwindigkeiten [kBit/s]	250	200	125	100	62,5	50	20	10
--	-----	-----	-----	-----	------	----	----	----

Es werden zwei Ports vorgesehen, davon dient einer als Eingang, der andere als Ausgang. Die Pinbelegung orientiert sich an den Vorgaben durch **CANopen** in dessen Physical Layer.

Es existiert durch Verdrahtung einer Brücke (Verbindung zwischen Pin 4 (CAN_H) und Pin 6 (CAN_TR) bei CCN bzw. zwischen Pin 13 oder Pin 31(CAN_H) und Pin 32 (CAN_TR) bei DCP-Subunit) eine einfache Möglichkeit, einen Busabschluß zu realisieren.

7.3.4 Maßnahmen zur Erhöhung der Funktionssicherheit

Neben den acht für den Anwender nutzbaren analogen Eingängen stellt der AD-Umsetzer weitere drei Kanäle zur Verfügung, die nur für Selbsttestzwecke verwendet werden. Diese drei Eingänge sind wie folgt genutzt:

Einspeisung von $0,96 \cdot V_{REF}$,

Einspeisung von $0,04 \cdot V_{REF}$,

Einspeisung des analogen Ausgangssignals QAV1, erzeugt mit einem PWM-Ausgang des Microcontroller und einem Filter.

Mit diesen Signalen können der Multiplexer des ADU, seine Linearität und die Funktion der lokalen Referenzspannungsquelle geprüft werden.

Diese Analogwerte müssen einzeln über den SDO-Kanal gelesen und können dann mit den Erwartungswerten verglichen werden. Die Anwender-Analogwerte werden im Gegensatz dazu mittels PDO's übertragen.

X5	Steckerfunktion:		Anschluß Analoger Eingangskanal 3
	Pin-Nr.	Symbol	Pin-Bedeutung
	1	V _{QS}	Ausgang Versorgungsspannung für direkten Sensoranschluß
	2	GND	Masse
	3	IAV3	Analoger Eingang 3 (0...10V)
	4	V _{QS}	Ausgang Versorgungsspannung für direkten Sensoranschluß
	5	GND	Masse
	6	IAI3	Analoger Eingang 3 (0...20mA)

X6	Steckerfunktion:		Anschluß Analoger Eingangskanal 4
	Pin-Nr.	Symbol	Pin-Bedeutung
	1	V _{QS}	Ausgang Versorgungsspannung für direkten Sensoranschluß
	2	GND	Masse
	3	IAV4	Analoger Eingang 4 (0...10V)
	4	V _{QS}	Ausgang Versorgungsspannung für direkten Sensoranschluß
	5	GND	Masse
	6	IAI4	Analoger Eingang 4 (0...20mA)

X7	Steckerfunktion:		Anschluß Analoger Eingangskanal 5
	Pin-Nr.	Symbol	Pin-Bedeutung
	1	V _{QS}	Ausgang Versorgungsspannung für direkten Sensoranschluß
	2	GND	Masse
	3	IAV5	Analoger Eingang 5 (0...10V)
	4	V _{QS}	Ausgang Versorgungsspannung für direkten Sensoranschluß
	5	GND	Masse
	6		frei

X8	Steckerfunktion:		Anschluß Analoger Eingangskanal 6 /Analoger Ausgang 1
	Pin-Nr.	Symbol	Pin-Bedeutung
	1	V _{QS}	Ausgang Versorgungsspannung für direkten Sensoranschluß
	2	GND	Masse
	3	IAV6	Analoger Eingang 6 (0...10V)
	4	V _{QS}	Ausgang Versorgungsspannung für direkten Sensoranschluß
	5	GND	Masse
	6	QAV1	Analoger Ausgang 1 (0...5V)

X9	Steckerfunktion:		Anschluß Analoger Eingangskanal 7 / PWM-Ausgang 1
	Pin-Nr.	Symbol	Pin-Bedeutung
	1	V _{QS}	Ausgang Versorgungsspannung für direkten Sensoranschluß
	2	GND	Masse
	3	IAV7	Analoger Eingang 7 (0...10V)
	4	V _{QS}	Ausgang Versorgungsspannung für direkten Sensoranschluß
	5	GND	Masse
	6	QAP1	PWM-Ausgang 1

Full Version Available

Inter Control AM01 Load Moment Indicator Service Manual

Inter Control AM01 load moment indicator service manual, 44-page German PDF with wiring, calibration and fault diagnosis for Demag cranes.

VIEW THE FULL MANUAL

<https://machinecatalogic.com/inter-control-am01-load-moment-indicator-service-manual/>

Book No: 04-68 226 000-A · File Pages: 44 · File Count: 1 · File Language: German