

■ Inhaltsverzeichnis

Einleitung	2
Zu diesem Handbuch	2
Vorraussetzung	2
Installation	3
Anschluß der AS-i Bus Verkabelung	3
Einstellen der Teilnehmer-Adresse	3
Daten Kommunikation	4
Master Eigenschaften	4
Zyklischer Datenverkehr	4
Steuerdaten	4
Sollwertsignal	4
Status Signale	4
Programmieren	6
Zusätzliche Information	9
Bus-Zykluszeiten	9
Bus time out	9
Fehleranzeige	9
Erläuterung der Begriffe	9
Warnung	9

■ Einleitung

■ Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch umhandelt nicht die Grundlagen des AS-i Systems. Gegebenenfalls bitte die AS-i Spezifikation oder das Masterhandbuch lesen.

■ Voraussetzung

Das Handbuch setzt voraus, dass Sie einen DAN-FOSS FCD300 mit AS-i bus benutzen. Die AS-I Funktion ist in der FCD 300 AS-I Bus Version integriert. Ausser einem AS-i Master werden keine zusätzlichen externen Komponenten benötigt. An dem AS-I Bussystem können bis zu 31 Slaves angeschlossen werden mit einer maximalen busleitungslänge ohne Repeater von 100 m. Bustopologien siehe bitte AS-i Spezifikation.

■ Installation

■ Anschluß der AS-i Bus Verkabelung

Der AS-I Bus wird an die Klemmen 68 und 69 der Klemmleiste angeschlossen. Ein Rundkabel kann mittels einer Kabeleinführung direkt angeschlossen werden. Ein abgedichteter M12 Verbinder kann in die M16 Kabeleinführungen des Gehäuses montiert werden. Der M12 – Anschluß wird mit den Klemmen 68 und 69 verbunden. Die Verbindung erfolgt: AS-I+ zu Klemme 68, AS-I- zu Klemme 69.

■ Einstellen der Teilnehmer-Adresse

Die Teilnehmer-Adresse wird mittels eines Standard AS-i Programmiermoduls bzw. mittels des Master mit der entsprechenden der AS-i Funktionen vorgenommen.

■ Daten Kommunikation

■ Master Eigenschaften

Die AS-i Protocolversion 2.11 Profil 7.F wird verwendet.

Die AS-i Parameter 0-F werden zur Anwahl des Steuermodus des FCD300 verwendet.

- 0 Reserved
- 1 Anwahl, Datensatz 1
- 2 Anwahl, Datensatz 2
- 3 Anwahl, Datensatz 3
- 4 Anwahl, Datensatz 4

- 5-9 Reserved
- A Sollwertmodus
- B Statusmodus
- C Statusmodus
- D Diagnosemodus
- E Reserved
- F Inaktiver Modus (Anfangszustand)

Der Betrieb setzt die korrekt AS-i Parameteranwahl voraus Normalmodus verwendet Parameter 1-4.

■ Zyklischer Datenverkehr

Ausgangsdaten vom Master werden als 4 bits Steuersignal übertragen. Eingangsdaten zum Master werden als 4 bits Statussignal übertragen. Dazu

kommt eine 1 bit Information, die angibt, ob das Statuswort einen bestimmten vorausgewählten Wert eingenommen hat (siehe FCD parameter 815).

■ Steuerdaten

Die Steuerdaten werden zur Anwahl der entsprechenden FCD-Funktion benutzt. Die Funktionen entsprechen den Funktionen welche über die Standard-Schnittstelle verfügbar sind. Dies ist z.B. Start/Stopp, Auswahl der Festdrehzahl, Anwahl des

Datensatzes, Fehlerquittierung usw.. Die Funktion der dazu benutzten 4 Bits können frei gewählt werden. (siehe Abschnitt "Serielle Kommunikation mit FCD300" im *Projektierungshandbuch MG.04.AX.YY*, FC-protokoll).

Modus (AS-i Parameter)	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Normalmodus (1-4)	Festsollwert. MSB	Festsollwert. LSB	Schnellstopp	Start
Sollwertmodus (A)	Sollwert in 15 Schritten. Stop, 0%, 7%, 14%,.....86, 93%, 100%			
Statusmodus(B-C)	Wie Normalmodus			
Diagnosemodus (D)	Keine Funktion			Reset (toggle)
Inaktiver Modus (F)	Keine Funktion (Bus Time out initiiert)			
Andere (0, 5-9, E)	Keine Funktion (Bus Time out initiiert)			

Normalmodus = Werkseinstellung, Die Funktionen sind wählbar (siehe Parameter 811-814).

■ Sollwertsignal

Ein Sollwert kann im Sollwertmodus übertragen werden (AS-i Parameter A) als ein 4 Bit 15- Schritte Sollwert zwischen min Sollwert (1) und max Sollwert

(F) (Auflösung ca. 7 %). 0 bedeutet stop. Der Normalmodus Steuerkonfiguration wird in diesem Modus beibehalten. Der übertragene Wert wird zu den internen und externen Sollwerten addiert.

■ Status Signale

Das Statuswort entspricht dem Statuswort für die Standard-Schnittstelle mit Information wie betriebsbereit, Motor läuft, Alarm und verschiedene

Warnungen. Die Auswahl der Statusbits ist abhängig von der AS-i parameterwahl (0-F). Folgende Statuswortbits sind unter den verschiedenen AS-i Parametern zugänglich:

	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Normalmodus (1-4)	Warnung	Betrieb	Bussteuerung	Bereit
Sollwertmodus (A)	Aktuelle Ausgangsfrequenz			
Statusmodus (B)	Frequenz OK	Drehzahl=Sollwert	Freilauf	Abschaltung
Statusmodus (C) Diagnosemodus (D)	Überstrom	Thermisch	Überspannung	Abschaltung

■ Programmieren
811 STEUERWORT KONFIGURATION bit 00
(CW CONFIG 00)
Wert:

Preset ref lsb (PRESET REF LSB)	[0]
Preset ref msb (PRESET REF MSB)	[1]
DC Braking (DC BRAKING)	[2]
Coasting stop (COASTING STOP)	[3]
Quick stop (QUICK STOP)	[4]
Freeze out freq (FREEZE OUT FREQ)	[5]
★Ramp stop start (RAMP STOP START)	[6]
Reset (RESET)	[7]
Jog (JOG)	[8]
Ramp 1 or ramp 2 (RAMP 1 OR RAMP 2)	[9]
Data valid (DATA VALID)	[10]
Relay 1-3 (RELAY 1-3)	[11]
No function (NO FUNCTION)	[12]
Select set up lsb (SELECT SET UP LSB)	[13]
Select set up msb (SELECT SET UP MSB)	[14]
Reversing (REVERSING)	[15]
No function (NO FUNCTION)	[16]

Funktion:

Wählt eine Funktion aus den Bits des 16 Bit-Steuerworts.

(16 = no operation)

812 STEUERWORT KONFIGURATION bit 01
(CW CONFIG 01)
Wert:

Preset ref lsb (PRESET REF LSB)	[0]
Preset ref msb (PRESET REF MSB)	[1]
DC Braking (DC BRAKING)	[2]
Coasting stop (COASTING STOP)	[3]
★Quick stop (QUICK STOP)	[4]
Freeze out freq (FREEZE OUT FREQ)	[5]
Ramp stop start (RAMP STOP START)	[6]
Reset (RESET)	[7]
Jog (JOG)	[8]
Ramp 1 or ramp 2 (RAMP 1 OR RAMP 2)	[9]
Data valid (DATA VALID)	[10]
Relay 1-3 (RELAY 1-3)	[11]
No function (NO FUNCTION)	[12]
Select set up lsb (SELECT SET UP LSB)	[13]
Select set up msb (SELECT SET UP MSB)	[14]
Reversing (REVERSING)	[15]
No function (NO FUNCTION)	[16]

Funktion:

Wählt eine Funktion aus den Bits des 16 Bit-Steuerworts.

(16 = no operation)

813 STEUERWORT KONFIGURATION bit 02
(CW CONFIG 02)
Wert:

★Preset ref lsb (PRESET REF LSB)	[0]
Preset ref msb (PRESET REF MSB)	[1]
DC Braking (DC BRAKING)	[2]
Coasting stop (COASTING STOP)	[3]
Quick stop (QUICK STOP)	[4]
Freeze out freq (FREEZE OUT FREQ)	[5]
Ramp stop start (RAMP STOP START)	[6]
Reset (RESET)	[7]
Jog (JOG)	[8]
Ramp 1 or ramp 2 (RAMP 1 OR RAMP 2)	[9]
Data valid (DATA VALID)	[10]
Relay 1-3 (RELAY 1-3)	[11]
No function (NO FUNCTION)	[12]
Select set up lsb (SELECT SET UP LSB)	[13]
Select set up msb (SELECT SET UP MSB)	[14]
Reversing (REVERSING)	[15]
No function (NO FUNCTION)	[16]

Funktion:

Wählt eine Funktion aus den Bits des 16 Bit-Steuerworts.

(16 = no operation)

814 STEUERWORT KONFIGURATION bit 03
(CW CONFIG 03)
Wert:

Preset ref lsb (PRESET REF LSB)	[0]
★Preset ref msb (PRESET REF MSB)	[1]
DC Braking (DC BRAKING)	[2]
Coasting stop (COASTING STOP)	[3]
Quick stop (QUICK STOP)	[4]
Freeze out freq (FREEZE OUT FREQ)	[5]
Ramp stop start (RAMP STOP START)	[6]
Reset (RESET)	[7]
Jog (JOG)	[8]
Ramp 1 or ramp 2 (RAMP 1 OR RAMP 2)	[9]
Data valid (DATA VALID)	[10]
Relay 1-3 (RELAY 1-3)	[11]
No function (NO FUNCTION)	[12]
Select set up lsb (SELECT SET UP LSB)	[13]
Select set up msb (SELECT SET UP MSB)	[14]
Reversing (REVERSING)	[15]
No function (NO FUNCTION)	[16]

Funktion:

Wählt eine Funktion aus den Bits des 16 Bit-Steuerworts.

(16 = no operation)

815 PERIPHERIE FEHLER EINSTELLUNG

(PERIP FAULT CONF)

Wert:

0	[0]
1	[1]
★2	[2]
3	[3]
4	[4]
5	[5]
6	[6]
7	[7]
8	[8]
9	[9]
10	[10]

Funktion:

Dieser Parameter legt fest für welche Kombinationen der Statusbits das Peripherie Fehlerbit gesetzt wird.

Parameter 811-814 Die Default Einstellung:

AS-i Bit	Bit = 0	Bit = 1	Entspricht Steuerwort Bit
00	Rampenstopp	Start	06
01	Schnellstopp		04
02		Festsollw., LSB	00
03		Festsollw., MSB	01

Die nicht in den Parametern 811-814 Bits ausgewählten Bits des Steuerwortes werden folgendermaßen gesetzt (0x043C):

Bit Nr.	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
Wert	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Parameter 815

Das Peripherie Fehlerbit wird bei folgenden Einstellungen gesetzt (2):

Bit	Bit = 0	Bit = 1	Parameterwert:													
			0	1	2*	3	4	5	6	7	8	9	10			
00		Steuerung Bereit			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01		Antrieb Bereit			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02	Freilauf							0	0			0	0	0	0	
03	Kein Fehler	Fehler		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
04	Nicht benutzt															
05	Nicht benutzt															
06	Nicht benutzt															
07	Keine Warnung	Warnung				1	1	1			1	1	1	1	1	
08	Istwert <> Sollwert	Istwert = Sollwert													0	
09	Ort-Betrieb	Bus Steuerung			0		0	0	0				0	0	0	
10	Außerhalb des Frequenzbereich	Frequenz OK												0	0	
11		Motor läuft								0	0	0	0	0	0	
12																
13		Überspannung				1	1	1			1	1	1	1	1	
14		Überstrom				1	1	1			1	1	1	1	1	
15		Timerwarnung				1	1	1			1	1	1	1	1	

* 2 = Werkseinstellung

■ Zusätzliche Information

■ Bus-Zykluszeiten

Zyklische Übertragung 150 ms.

■ Bus time out

Siehe FCD300 Handbuch für Anwendung der Bus-time-out Funktion. Der Bus-time-out wird initiiert wenn die Steuerungsdaten über den Bus ausfallen nachdem sie mindestens einmal vorhanden waren.

AS-i Parameter 0, 5-9, E, F wird den bus time out initiieren, weshalb der Master innerhalb der time-out Zeit von diesen Parametern in einen aktiven Modus zurückkehren sollte (AS-i Parameter 1, 2, 3, 4, A, B, C, D).

■ Fehleranzeige

Die Kommunikationsschnittstelle wird vom Bus versorgt. D.h. sie kann nicht ohne Busanschluss ini-

tialisiert werden. Der grüne BUS LED zeigt folgende Zustände an:

AUS	Kommunikationsschnittstelle ist seit Einschalten des Gerätes nicht initialisiert worden (z.B. fehlende Busleitung).
Schnell blinkend	Kommunikationsschnittstelle arbeitet, keine Kommunikation mit dem Master.
Kurzes Blinksignal	Kommunikation arbeitet im inaktiven Modus (AS-i Parameter F). Ein aktivierter Bus Time Out wird ausgeführt.
Langsam blinkend	Kommunikation ok, keine Bus Kontrolle (vor Ort Bedienung).
EIN	Kommunikation ok, Bus Kontrolle.

■ Erläuterung der Begriffe

AS-I	Actor Sensor Interface.
AS-I Parameter	Parameter zur Kontrolle der Kommunikation/Steuermodus.
FCD Parameter	Parameter zur Konfiguration des FCD300.

■ Warnung

Wenn die AS-i Spannungsversorgung aus- und eingeschaltet wird, wird das Gerät auf AS-i Parameter F initialisiert, und kann erst nach der entsprechenden AS-i Parameterwahl gesteuert werden (typisch 1-4).

P

PERIPHERIE FEHLER EINSTELLUNG7

S

STEUERWORT KONFIGURATIONbit 00.....6

STEUERWORT KONFIGURATIONbit 01.....6

STEUERWORT KONFIGURATIONbit 02.....6

STEUERWORT KONFIGURATIONbit 03.....6