

MSSI-2

Technische Dokumentation **Submodul SSI (Synchron-Serial-Interface)**

Für künftige Verwendung aufbewahren !

Ausgabe-/Rev.-Datum: 10.10.1995
Dokument-/Rev.-Nr.: TRS - V - BA - D - 0034 - 00
Version: 1.0
Dateiname: TRS-V-BA-D-0034.DOC
Verfasser: SMK

TRSystemtechnik GmbH
Eglshalde 6
D-78647 Trossingen

Tel. 07425 / 228-0
Fax 07425 / 228-34

Impressum

TRSystemtechnik GmbH

D-78647 Trossingen
Eglishalde 6
Tel.: (++49) 07425/228-0
Fax: (++49) 07425/228-34

© Copyright 1997 TRSystemtechnik

Änderungsvorbehalt

Änderungen der in diesem Dokument enthaltenen Informationen, die aus unserem stetigen Bestreben zur Verbesserung unserer Produkte resultieren, behalten wir uns jederzeit vor.

Druck

Dieses Handbuch wurde mit einer Textformatierungssoftware auf einem DOS-Personal-Computer erstellt. Der Text wurde in *Arial* gedruckt.

Schreibweisen

Kursive oder **fette** Schreibweise steht für den Titel eines Dokuments oder wird zur Hervorhebung benutzt.

Courier-Schrift zeigt Text an, der auf dem Bildschirm / Display sichtbar ist und Menüauswahlen von Software.

" < > " weist auf Tasten der Tastatur Ihres Computers hin (wie etwa <RETURN>).

Hinweis

Meldungen, die nach dem Symbol "HINWEIS" erscheinen, markieren wichtige Merkmale des verwendeten Produkts.

Hinweise zu Urheberrechten (Copyright ©)

MS-DOS ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft AG.

Änderungs-Index

i

Hinweis

Auf dem Deckblatt dieses Dokumentes ist der aktuelle Revisionsstand mit dem dazugehörigen Datum vermerkt. Da jedes einzelne Blatt in der Fußzeile mit einem eigenen Revisionsstand und Datum versehen ist, kann es vorkommen, daß sich unterschiedliche Revisionsstände innerhalb des Dokumentes ergeben.

Dokumenterstellung:

10.10.1995

Änderung	Datum

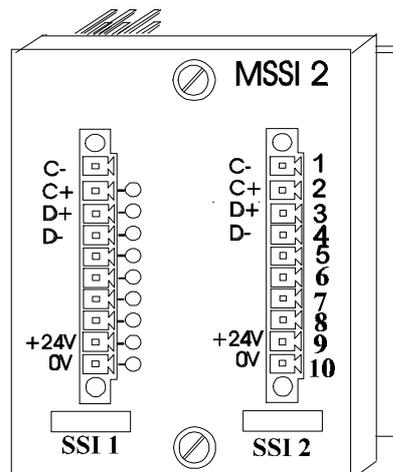
Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines.....	5
2 Technische Daten MSSI-2.....	6
3 Signalbeschreibung und Anschlußbeispiel MSSI-2.....	6
4 Telegrammverkehr zur FOX-20 beim Lesen der SSI-Kanäle.....	7
4.1 Telegramm-Struktur für FOX-20	7
4.2 Telegramme für MSSI-2 in FOX-20.....	7
4.3 FOX-20 Telegramm-Beispiele:.....	8

MSSI-278647 Trossingen, Eglisshalde 6,
Tel.+ 49 (0) 7425 - 228 - 0, Fax -34**MSSI-2, Submodul SSI (Synchron Serial Interface)
16 Bit-, 24 Bit-, optional 25 Bit Auflösung / 2 Kanäle****1 Allgemeines**

Das Eingangsmodul MSSI-2 ist ein Submodul für den Einsatz in einem Basismodul FOX-20. Es stellt 2 synchron-serielle Eingänge zur Verfügung.

Für den Betrieb im I/O System können in einem Basismodul FOX-20 bis zu vier MSSI-2 in die vier Slots eingesteckt werden. Somit sind max. 8 SSI-Eingänge pro FOX-20 möglich. Auch lassen sich MSSI-2 mit anderen, z.B. digitalen Ausgangsmodulen mischen.

**Abbildung: Modul SSI-2 2 Kanäle**

2 Technische Daten MSSI-2

Eingänge	2 synchron-serielle Eingänge
Eingangsspegel	Eingangsspg. RS-485
Auflösung	16 Bit / 24 Bit
Versorgungsspannung	24 V DC ($\pm 20\%$)
Stromaufnahme	0,05 A (ohne Last- und Eingangsströme)
Gehäuseform	Modul mit Frontplatte mittels zwei Schrauben in FOX-20 montiert.
Abmessungen (B*H*T)	58 * 72 * 50 mm, Gewicht 100g
Temperatur	Betrieb: $\pm 0..+55$ °C, Lager: $-20..+70$ °C

3 Signalbeschreibung und Anschlußbeispiel MSSI-2

Pin	Signal	I/O	Beschreibung
L-1	C-	Clock-	Taktleitung für Encoder 1
L-2	C+	Clock+	Taktleitung für Encoder 1
L-3	D+	Daten+	Datenleitung für Encoder 1
L-4	C-	Daten-	Datenleitung für Encoder 1
L-5			
L-6			
L-7			
L-8			
L-9	+24V	Versorg.	Versorgungsspg. für den Encoder
L-10	0 V	Masse	
Pin	Signal	I/O	Beschreibung
R-1	C-	Clock-	Taktleitung für Encoder 2
R-2	C+	Clock+	Taktleitung für Encoder 2
R-3	D+	Daten+	Datenleitung für Encoder 2
R-4	D-	Daten-	Datenleitung für Encoder 2
R-5			
R-6			
R-7			
R-8			
R-9	+24V	Versorg.	Versorgungsspg. für den Encoder
R-10	0 V	Masse	

Zur Pinbezeichnung: L : Linke Reihe; R :Rechte Reihe

4 Telegrammverkehr zur FOX-20 beim Lesen der SSI-Kanäle

4.1 Telegramm-Struktur für FOX-20

FOX-20 ermöglicht den Einsatz sämtlicher Submodule, digitaler, analoger sowie z.B. synchron-serieller Schnittstellenmodule. Im Telegramm der FOX-20 befinden sich dann nur noch 16 Bit Nutzdaten. Ein Datenbyte (DB0) dient zur Adressierung des Slots und der WortNr. / KanalNr. innerhalb eines Slots, das Datenbyte (DB1) dient späteren Erweiterungen und beinhaltet momentan immer den Wert 80 Hexa. In Datenbyte DB2 und DB3 werden die 16 Bit Nutzdaten übertragen.

Werden vom MSSI-2 nur 16 Bit-Encoder-Daten benötigt, so kann dies mit einem Telegramm durchgeführt werden.

16 Bit Auflösung: Jeder Zugriff auf den SSI-Encoder wird durch ein (1) Telegramm durchgeführt.

Werden dagegen alle 24 Bit des Encoders genutzt, so sind zwei zusätzliche Telegramme notwendig. Mit dem ersten Telegramm wird der Update des Encoders unterbrochen. Nun kann mit je zwei folgenden Telegrammen ein Encoder komplett ausgelesen werden. Das letzte Telegramm gibt dem Modul die Updates wieder frei.

Jeder Zugriff auf den SSI-Encoder wird durch zwei (2) Telegramme zum Sperren der Updates und zum Freigeben der Updates sowie durch je zwei (2) Telegramme pro SSI-Kanal zum Laden der Geberposition durchgeführt.

Als Controlbyte wird der FOX-Code (30 Hex.) benützt (30Hex bedeutet FOX-20-Telegramm).

In Datenbyte DB0 des Telegramms wird die FOX-20-interne Slot/Wort/Kanaladresse bestimmt.

Das DB0 ist zweigeteilt:

Der Obere Nibble beinhaltet die Nummer des Submoduls. Das erste Submodul, welches auf dem linken Slot des FOX-20-Basis-Moduls steckt, erhält die Submodul Nummer 1.

Also von links nach rechts lauten die möglichen Nummern 1, 2, 3 und 4.

Der Untere Nibble definiert den Kanal des Submoduls. Beispiel SSI-Encoder Kanal 1 erhält die Kanalnummer 1, SSI-Encoder Kanal 2 erhält die Kanalnummer 2. Der obere Nibble definiert die WortAdr. des Slots. SSI-Kanal 1 belegt Wort 1 und Wort 2, SSI-Kanal 2 belegt Wort 3 und Wort 4.

Die eigentliche Nutzinformation steht in DB2 und DB3.

Bei 16 Bit Auflösung beinhaltet DB2 das LowByte, DB3 das HighByte.

Bei 24 Bit Auflösung beinhaltet DB2 des ersten Telegramms das LowByte, DB3 das MiddleByte und im zweiten Telegramm beinhaltet DB2 das HighByte.

4.2 Telegramme für MSSI-2 in FOX-20

ADR	= Moduladresse	= 1 .. 254 Dez.
ContrlByte	= Read/Write FOX-20	= 30 Hexadez.
DB0	= KanalSelect	= HighNipple: = Submodul Steckpl.
1..4		LowNipple: = Wortnummer 1,2,3,4,5,6,7,8 und 15
DB1	= muß 80 Hexadez. sein	
DB2	= LSB Daten	
DB3	= MSB Daten	

4.3 FOX-20 Telegramm-Beispiele:

Beispiel 1:

Im FOX-20 sind zwei Submodule MSSI-2 mit je zwei Kanälen gesteckt. Alle vier (4) Encoderpositionen sollen ausgelesen werden. Die Encoder liefern 24 Bit Auflösung. Das erste Telegramm teilt dem FOX-20-Basismodul mit, daß die Encoderposition auf allen 24 Bits gelatched wird, und nun bis zur Freigabe keine Updates mehr durchgeführt werden. Der Update-Stop wird damit erreicht, daß auf die Slot Nr. 0, Wortadresse 15 eine 1 in DB 2 geschrieben wird:

Adresse	ControlByte	DB 0	DB 1	DB 2	DB 3	
Adresse	ControlByte	Slot	Wort	fix 80 Hexa	Low Byte	High Byte
z.B. 1 (Box 1)	0011 0000	0000	1111	1000 0000	0000 0001	xxxx xxxx

Das zweite Telegramm liest das niederwertige Wort des ersten Encoders (Slot1, Wort/Kanal 1) ein:

Adresse	ControlByte	DB 0	DB 1	DB 2	DB 3	
Adresse	ControlByte	Slot	Wort	fix 80 Hexa	Low Byte	High Byte
z.B. 1 (Box 1)	0011 0000	0001	0001	1000 0000	Encoder DB0	Encoder DB1

Das dritte Telegramm liest das höherwertige Wort des ersten Encoders (Slot1, Wort/Kanal 2) ein:

Adresse	ControlByte	DB 0	DB 1	DB 2	DB 3	
Adresse	ControlByte	Slot	Wort	fix 80 Hexa	Low Byte	High Byte
z.B. 1 (Box 1)	0011 0000	0001	0010	1000 0000	Encoder DB2	xxxx xxxx

Das vierte Telegramm liest das niederwertige Wort des zweiten Encoders (Slot1, Wort/Kanal 3) ein:

Adresse	ControlByte	DB 0	DB 1	DB 2	DB 3	
Adresse	ControlByte	Slot	Wort	fix 80 Hexa	Low Byte	High Byte
z.B. 1 (Box 1)	0011 0000	0001	0011	1000 0000	Encoder DB0	Encoder DB1

Das fünfte Telegramm liest das höherwertige Wort des zweiten Encoders (Slot1, Wort/Kanal 4) ein:

Adresse	ControlByte	DB 0	DB 1	DB 2	DB 3	
Adresse	ControlByte	Slot	Wort	fix 80 Hexa	Low Byte	High Byte
z.B. 1 (Box 1)	0011 0000	0001	0100	1000 0000	Encoder DB2	yyyy yyyy

Das sechste Telegramm gibt das Modul wieder frei, die Positionen werden wieder updated - Schreiben auf Slot 0, Wort/Kanal 15 eine 0 in DB 2

Adresse	ControlByte	DB 0	DB 1	DB 2	DB 3	
Adresse	ControlByte	Slot	Wort	fix 80 Hexa	Low Byte	High Byte
z.B. 1 (Box 1)	0011 0000	0000	1111	1000 0000	0000 0000	0000 0000

Beispiel 2:

Im FOX-20 ist ein Submodul MSSI-2 mit zwei Kanälen gesteckt. Eine Encoderposition soll ausgelesen werden. 16 Bit-Auflösung, da z.B. ein Linear-Absolut-Encoder verwendet wird, reicht aus.

Zugriff auf Slot 1 / SSI-Encoder 1, Auflösung 16 Bit

Encoderposition = 0100 0000 0011 1100

Adresse	ControlByte	DB 0	DB 1	DB 2	DB 3	
Adresse	ControlByte	Slot	Wort	fix 80 Hexa	Low Byte	High Byte
z.B. 1 (Box 1)	0011 0000	0001	0001	1000 0000	Encoder DB 0	Encoder DB1