

# Anwenderhandbuch

## Ankopplung an Mitsubishi FX

Teilenummer: 80 860.669  
Version: 1  
Datum: 26.10.2005  
Gültig für: TSwin .net 4.1x

---

<b>Version</b>	<b>Datum</b>	<b>Änderungen</b>
1	26.10.2005	Erstausgabe

Dieses Handbuch ist einschließlich aller darin enthaltenen Abbildungen urheberrechtlich geschützt. Jede Drittverwendung dieses Handbuchs, die von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweicht, ist verboten. Die Reproduktion, Übersetzung sowie die elektronische und fotografische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung der Firma Sutron electronic GmbH. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Sutron electronic behält sich jegliche Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vor.

# Gesamtinhaltsverzeichnis

1	Wichtige Hinweise .....	1-1
	1.1 Symbole .....	1-1
	1.2 Sicherheitshinweise .....	1-1
	1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	1-1
	1.4 Zielgruppe .....	1-2
2	Mitsubishi FX .....	2-1
	2.1 Datentypen.....	2-1
	2.2 Projektieren.....	2-2
	2.2.1 Protokollparameter .....	2-2
	2.2.1.1 Baudrate .....	2-2
	2.2.1.2 Parität .....	2-2
	2.2.1.3 Handshake.....	2-2
	2.2.1.4 Datenbits.....	2-3
	2.2.1.5 Stopbits.....	2-3
	2.2.1.6 Maximale Wartezeit für Antwort.....	2-3
	2.2.1.7 Zeit bis neuer Verbindungsaufbau .....	2-3
	2.2.2 Eingabesyntax .....	2-4
	2.2.3 Physikalische Ankopplung .....	2-4
	2.2.3.1 Steckerbelegung für Bediengeräte mit Universalschnittstelle.....	2-4
	2.2.3.2 Kabel SER1 RS485 - Mitsubishi FX .....	2-5
	2.2.3.3 Kabel SER1 RS485 - Mitsubishi FX0 .....	2-6
	2.3 Fehlermeldungen .....	2-7
A	Index.....	A-1



# 1 Wichtige Hinweise

## 1.1 Symbole

In diesem Handbuch werden Symbole verwendet, um Sie auf Hinweise und Gefahren aufmerksam zu machen.



### **Gefahr**

Dieses Symbol wird benutzt, wenn es durch ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Anweisungen zu Personenschäden kommen kann.



### **Hinweis**

Dieses Symbol kennzeichnet Anwendungsratschläge oder ergänzende Hinweise.



### **Verweis auf Informationsquelle**

Dieses Symbol kennzeichnet Verweise auf weiterführende Informationsquellen zu dem aktuellen Thema.

## 1.2 Sicherheitshinweise

- Lesen Sie dieses Handbuch, bevor Sie das Bediengerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie dieses Handbuch an einem, für alle Benutzer jederzeit zugänglichen, Platz auf.
- Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt einen sachgemäßen Transport, sachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung voraus.
- Dieses Anwenderhandbuch enthält die wichtigsten Hinweise, um das Bediengerät sicherheitsgerecht zu betreiben.
- Das Anwenderhandbuch, insbesondere die Sicherheitshinweise, sind von allen Personen zu beachten, die mit dem Bediengerät arbeiten.
- Bitte beachten Sie die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung.
- Die Installation und Bedienung darf nur von ausgebildetem und geschultem Personal erfolgen.

## 1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Das Bediengerät ist ausgelegt für den Einsatz im Industriebereich.
- Das Bediengerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren bzw. Beeinträchtigungen an der Maschine oder an anderen Sachwerten entstehen.
- Das Bediengerät erfüllt die Anforderungen der EMV-Richtlinien und harmonisierten europäischen Normen. Jede Veränderung am System kann das EMV-Verhalten beeinflussen.

## **1.4 Zielgruppe**

Alle Projektier- und Programmierarbeiten in Verbindung mit dem Automatisierungssystem dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden (z.B. Elektrofachkräfte, Elektroingenieure).

Das Projektier- und Programmierpersonal muss mit den Sicherheitskonzepten der Automatisierungstechnik vertraut sein.

## 2 Mitsubishi FX

Das Protokoll Mitsubishi FX bietet Ihnen wahlfreien Zugriff auf alle Daten der Steuerung lesend und schreibend.

Auf alle Byte-orientierten Datentypen können Sie auch Bit-weise zugreifen.

Schließen Sie das Bediengerät an die Programmiergeräteschnittstelle der Steuerung an. Eine zusätzliche Kommunikationsbaugruppe ist nicht erforderlich.

### 2.1 Datentypen

Die folgenden Datentypen stehen Ihnen für den direkten Zugriff zur Verfügung.

Tabelle 2-1 Datentypen Mitsubishi FX

Typ	Mnemonic	Zugriff
Eingang	X	Bit-/Byte-Zugriff
Ausgang	Y	Bit-/Byte-Zugriff
Merker (auch Sondermerker)	M	Bit-/Byte-Zugriff
Timer-Merker	T	Bit-/Byte-Zugriff
Timer-Wert	T	Wort-Zugriff
Counter-Merker	C	Bit-/Byte-Zugriff
Counter-Wert	C	Wort-Zugriff
Schrittstatusoperand	S	Bit-/Byte-Zugriff
Datenregister (auch Sonderdatenregister)	D	Wort-/Doppelwort-Zugriff

## 2.2 Projektieren

### 2.2.1 Protokollparameter

Mit den Protokollparametern passen Sie die Kommunikation an die verwendete Steuerung an.

#### 2.2.1.1 Baudrate

Dieser Parameter gibt die Kommunikationsgeschwindigkeit an.

Tabelle 2-2 Baudrate

Einstellbare Werte (Baud)	Standardwert
300	
600	
1200	
2400	
4800	
9600	X
19200	
38400	
57600	
76800	
115200	

#### 2.2.1.2 Parität

Dieser Parameter gibt an, mit welcher Parität die Kommunikation kontrolliert wird.

Tabelle 2-3 Parität

Einstellbare Werte	Standardwert
keine	
gerade	X
ungerade	

#### 2.2.1.3 Handshake

Dieser Parameter gibt an, mit welchem Verfahren die Kommunikation gesteuert wird.

Tabelle 2-4 Handshake

Einstellbare Werte	Standardwert
kein Handshake	X
Hardware	
Software	



**2.2.1.4 Datenbits**

Dieser Parameter gibt die Anzahl der Datenbits an.

Tabelle 2-5 Datenbits

Einstellbare Werte	Standardwert
5	
6	
7	X
8	

**2.2.1.5 Stopbits**

Dieser Parameter gibt die Anzahl der Stopbits an.

Tabelle 2-6 Stopbits

Einstellbare Werte	Standardwert
1	X
1.5	
2	

**2.2.1.6 Maximale Wartezeit für Antwort**

Dieser Parameter gibt an, wie lange das Bediengerät auf die Antwort der Steuerung wartet.

Tabelle 2-7 Maximale Wartezeit für Antwort

Einstellbare Werte	Standardwert
50 ms bis 65535 ms	5000 ms

**2.2.1.7 Zeit bis neuer Verbindungsaufbau**

Dieser Parameter gibt eine Wartezeit an, bis vom Bediengerät die Kommunikation gestartet wird.

Tabelle 2-8 Zeit bis neuer Verbindungsaufbau

Einstellbare Werte	Standardwert
100 ms bis 65535 ms	10000 ms

## 2.2.2 Eingabesyntax

Die folgende Grafik zeigt den Aufbau der Eingabesyntax für Variablen in der Projektierungssoftware.

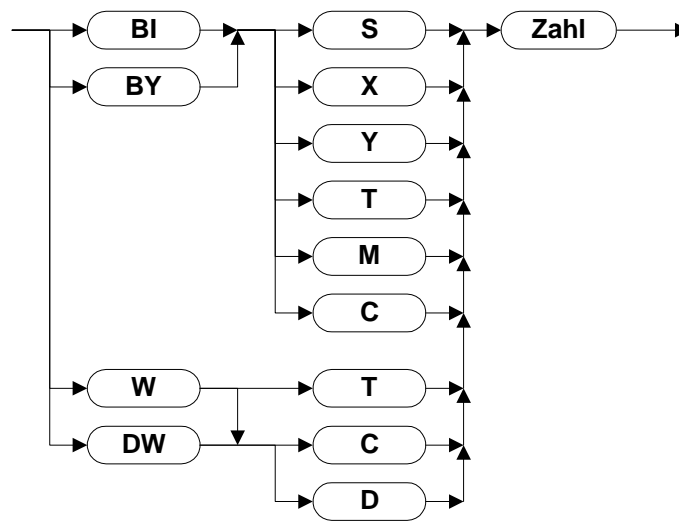


Bild 2-1 Syntaxdiagramm

## 2.2.3 Physikalische Ankopplung

Steckverbindungen am Bediengerät für den Anschluss an die Steuerung.

### 2.2.3.1 Steckerbelegung für Bediengeräte mit Universalschnittstelle

Tabelle 2-9 Steckerbelegung RS485

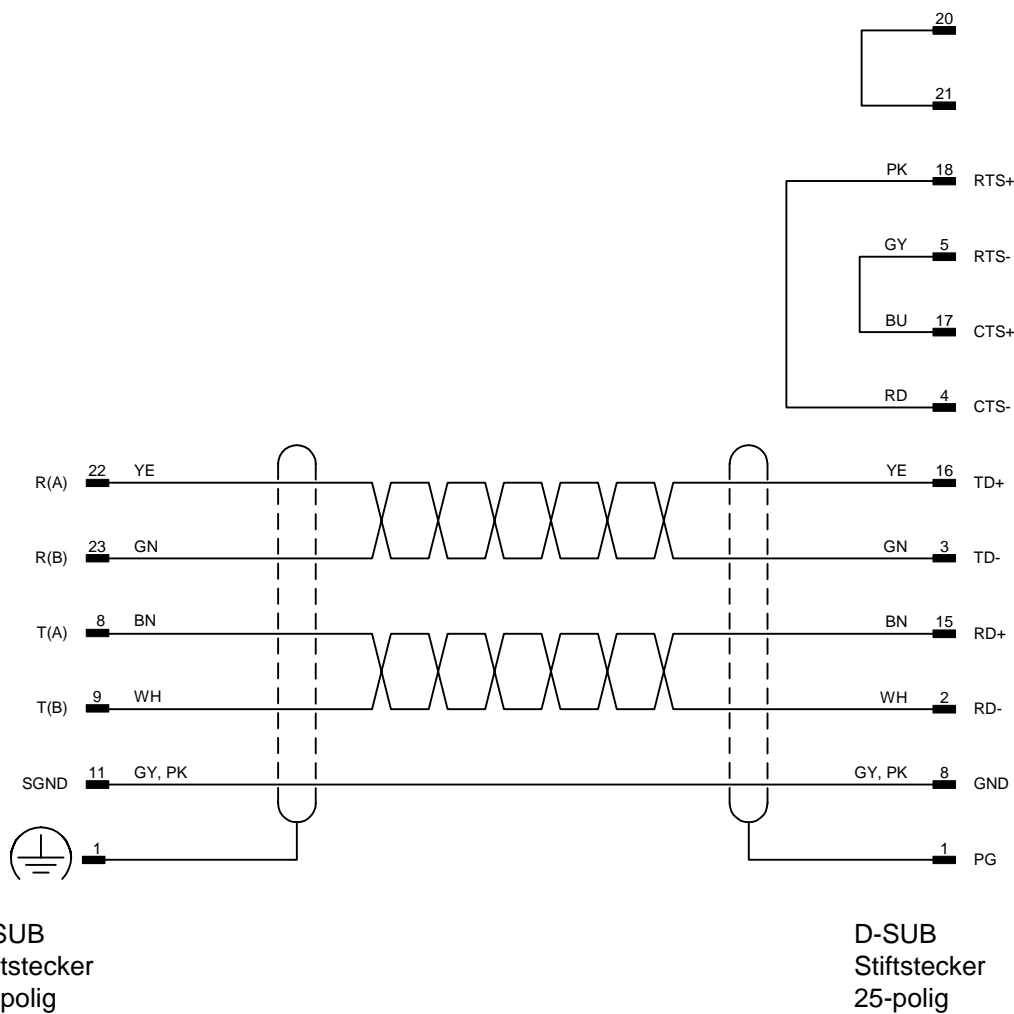
Pin	Bezeichnung	Funktion
8	T(A)	Sendedaten (+)
9	T(B)	Sendedaten (-)
11	SGND	Signal Ground
22	R(A)	Empfangsdaten (+)
23	R(B)	Empfangsdaten (-)

**2.2.3.2 Kabel SER1 RS485 - Mitsubishi FX**

Die nachfolgende Kabelzeichnung ist **nur** gültig für Bediengeräte mit Universalschnittstelle.

Bediengerät

Mitsubishi  
FX-Serie



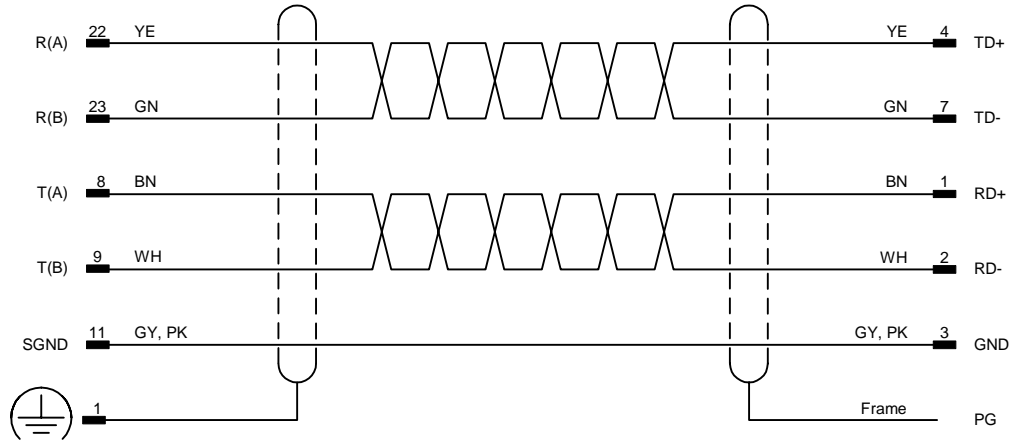
Der Schirm ist auf beiden Seiten mit dem Metallgehäuse und Pin 1 des Steckverbinders verbunden.

**2.2.3.3 Kabel SER1 RS485 - Mitsubishi FX0**

Die nachfolgende Kabelzeichnung ist **nur** gültig für Bediengeräte mit Universalschnittstelle.

Bediengerät

Mitsubishi FX0



D-SUB  
Stiftstecker  
25-polig

MINI-DIN  
Stiftstecker  
8-polig

Der Schirm ist auf beiden Seiten mit dem Metallgehäuse verbunden.

## 2.3 Fehlermeldungen

Fehlermeldungen werden am Bediengerät mit Code und Subcode angezeigt. Eine Fehlermeldung hat das folgende Schema:

```

Communication Error
Code           XXXXX
Subcode        XXXXX
Retries        XXXXX
  
```

Tabelle 2-10 Fehlermeldungen Mitsubishi FX/FX0

Code	Subcode	Bezeichnung	Mögliche Ursache
1		Slave nicht bereit	
2		Fehler in der Reihenfolge der Pakete	
3		Fehler im Protokollrahmen	
4		Wartezeit abgelaufen (Timeout)	Verbindung unterbrochen.
5		CRC-Fehler	
6		Falsche Parität	
7		Sendeabbruch	
8		Empfangsabbruch	
9		Zyklischer Puffer übergelaufen	Zyklischer Puffer zu klein
10		Keine zyklischen Daten definiert	
12		Zyklische Daten bereits definiert	
15		Protokoll-Fehler	Gewähltes Protokoll wird nicht unterstützt.
16		Empfangsüberlauf	
17		NAK von der Steuerung	
40		Fehler bei Systemvariable	Undefinierte Systemvariable



# A Index

## B

Bestimmungsgemäßer Gebrauch ..... 1-1

## K

Kabel SER1 RS485

    Mitsubishi FX ..... 2-5

    Mitsubishi FX0 ..... 2-6

## M

Mitsubishi FX ..... 2-1

## P

Protokollparameter

    Mitsubishi FX ..... 2-2

## S

Sicherheitshinweise ..... 1-1

Symbole ..... 1-1

## W

Wichtige Hinweise..... 1-1

## Z

Zielgruppe ..... 1-2







Sütron electronic GmbH  
Kurze Straße 29  
70794 Filderstadt  
Tel.: 0711 / 77098-0  
Fax: 0711 / 77098-60  
E-Mail: [doku@suetron.de](mailto:doku@suetron.de)  
Internet: [www.suetron.de](http://www.suetron.de)

