

Betriebshandbuch RS232-Schnittstelle



Frequenzumrichter
Gen.3 ab V3.41

FUXXX

1. Fernparametrierung / Fernansteuerung von Frequenzumrichtern FUXXX-Gen.3 mittels RS232

Ab der Programmversion 3.40 können die Umrichter FUXXX, Gen.3 über eine serielle Schnittstelle RS232/V24 mit 9600Boud fernparametriert und ferngeführt werden.

Ab Programmversion 3.41 erfolgt die Übertragung mit 38400Boud, zusätzlich besteht die Möglichkeit der Meßdatenerfassung aller Betriebszustände im 10ms Zeitraster.

Die Datenübertragung und Fernführung sowie die Meßdatenerfassung wird durch ein WIN95/98-Programm unterstützt.

Mittels des auf den nächsten beiden Seiten beschriebenen Protokolls kann das Auslesen oder Überschreiben bestehender Parametersätze bzw. Betriebszustände, ebenso wie der digitalen Ansteuerwege, auch von beliebigen Maschinensteuerungen aus vorgenommen werden.

Mittels eines RS232 / CAN-Konverters ist die Integration in ein CAN-BUS-SYSTEM möglich.

Nachfolgende Besonderheiten sind zu berücksichtigen, um die Datenübertragung sicherzustellen:

Die angegebene Umrichteradresse muß mit der parametrisierten Adresse des aktiv geschalteten, bzw. per Fernführung aktivierten Parametersatzes übereinstimmen. Dies ist besonders zu beachten, wenn durch Überschreiben der aktive Parametersatz oder die Umrichteradresse selbst geändert wird. In einem solchen Fall erfolgt die Quittung des überschreibenden Protokolls noch mit der ursprünglichen Umrichteradresse. Das nächste Protokoll muß dann die neue, aktive Umrichteradresse beinhalten. Die übliche Antwortzeit des Umrichters nach Empfang eines gültigen Bytes liegt bei <1ms. Bei Auftreten eines Fehlers wird ein falscher Wert zurückgesendet oder es erfolgt keine Antwort mehr durch den Umrichter (das Protokoll gilt als abgebrochen, wenn die Antwortzeit des Umrichters 15ms überschritten hat).

Für die Freigabe der externen Ansteuerkontrolle via RS232 muß das Freigabebit 9 der Betriebsarteneinstellung (P.-Nr.17, P.Wert +256) eingestellt sein.

1.1 RS232 – Übertragungsprotokoll



RS232-Übertragungsprotokoll FG3XX

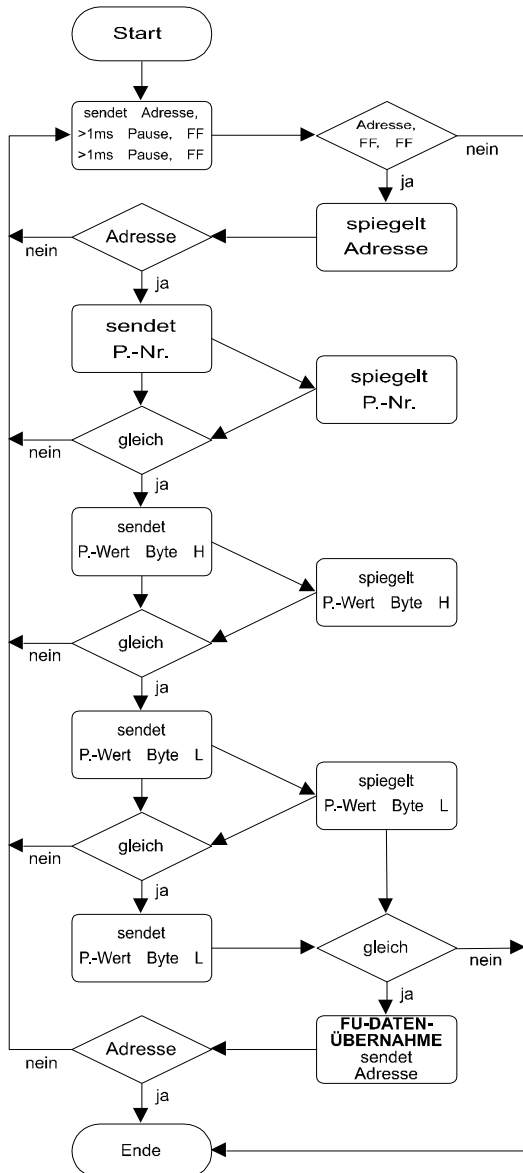
Einstellung: 384, N, 8, 1

Legende: Adresse = Umrichteradresse, 1Byte HEX
 P.-Nr. = Parameter-Nummer, 1Byte HEX
 P.-Wert = Parameter-Wert, 2Byte HEX
 FF FF = Startwort "schreiben", 2Byte HEX
 FF FE = Startwort "lesen", 2Byte HEX
 FF FD = Messdatenausgabe, 2Byte HEX

P.-Nr. entsprechend Liste FUXX G3-Parameterreihe, die zulässigen P.-Wertebereiche gemäß Betriebsanleitung sind zu beachten, Eingaben werden im FU-Betrieb wirksam!

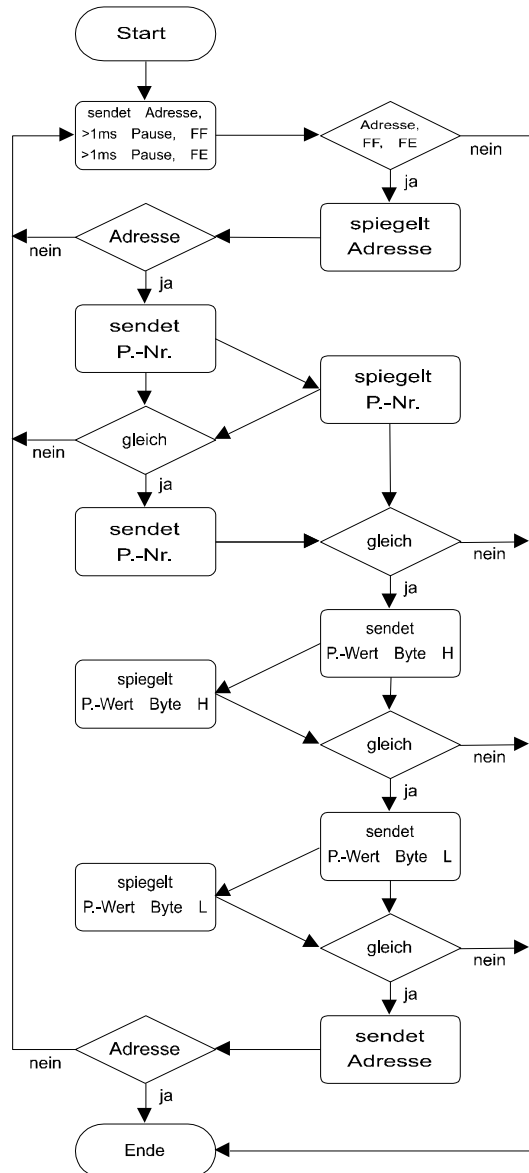
Parameter schreiben:

PC FU



Parameter lesen:

PC FU



1.2 PARAMETERLISTE FUER FU341-RS232 (LESEN UND SCHREIBEN MÖGLICH)

P.-NR.	BEZEICHNUNG	ADRESSE (HEX)	
		SATZ 1	SATZ 2
1	STARTFREQUENZ	0	40
2	ANFANGSFREQUENZ	1	41
3	NENNFREQUENZ	2	42
4	ENDFREQUENZ	3	43
5	BESCHLEUNIGUNG	4	44
6	VERZOEGERUNG 1	5	45
7	VERZOEGERUNG 2	6	46
8	S-FOERMIGE BESCHLEUNIGUNG	7	47
9	I _x R KOMPENSATION	8	48
10	U = f(f) FUNKTION	9	49
11	DC-BREMSE	A	4A
12	STROMGRENZE	B	4B
13	SCHLUPFGRENZE (ABSOLUT)	C	4C
14	TACHOGEN.-ENDFREQUENZ (5V)	D	4D
15	IMPULSGEBER (*10)	E	4E
16	FEHLERAUSLAUFPAUSE	F	4F
17	KONFIGURATION/BETRIEBSART	10	50
18	AUSGANGSZUORDNUNG KOMBI 1	11	51
19	AUSGANGSZUORDNUNG KOMBI 2	12	52
20	RS232 FU-ADRESSE	13	53
21	PROZESS-REGLER, P-FAKTOR	14	54
22	PROZESS-REGLER, I-FAKTOR	15	55
23	FESTFREQUENZ 1	16	56
24	FESTFREQUENZ 2	17	57
25	FESTFREQUENZ 3	18	58
	(ENDE USER-AREA)		
26	nicht belegt	19	59
27	nicht belegt	1A	5A
28	nicht belegt	1B	5B
29	nicht belegt	1C	5C
30	PWM-TOTZEIT n * 62,5ns	1D	5D
31	I-EGLER, P-FAKTOR	1E	5E
32	I-EGLER, D-FAKTOR	1F	5F

U = f(F) NACH POLYGON-VORGABEN

P.-NR.	BEZEICHNUNG	ADRESSE (HEX)	
		SATZ 1	SATZ 2
40	POLYGONFREQUENZ 1	20	60
41	POLYGONFREQUENZ 2	21	61
42	POLYGONFREQUENZ 3	22	62
43	POLYGONFREQUENZ 4	23	63
44	POLYGONFREQUENZ 5	24	64
45	POLYGONFREQUENZ 6	25	65
46	POLYGONFREQUENZ 7	26	66
47	POLYGONFREQUENZ 8	27	67
48	POLYGONFREQUENZ 9	28	68
49	POLYGONFREQUENZ 10	29	69
50	POLYGONFREQUENZ 11	2A	6A
51	POLYGONFREQUENZ 12	2B	6B
52	POLYGONFREQUENZ 13	2C	6C
53	POLYGONFREQUENZ 14	2D	6D
54	POLYGONFREQUENZ 15	2E	6E
55	POLYGONFREQUENZ 16	2F	6F
60	POLYGONSPANNUNG 1	30	70
61	POLYGONSPANNUNG 2	31	71
62	POLYGONSPANNUNG 3	32	72
63	POLYGONSPANNUNG 4	33	73
64	POLYGONSPANNUNG 5	34	74
65	POLYGONSPANNUNG 6	35	75
66	POLYGONSPANNUNG 7	36	76
67	POLYGONSPANNUNG 8	37	77
68	POLYGONSPANNUNG 9	38	78
69	POLYGONSPANNUNG 10	39	79
70	POLYGONSPANNUNG 11	3A	7A
71	POLYGONSPANNUNG 12	3B	7B
72	POLYGONSPANNUNG 13	3C	7C
73	POLYGONSPANNUNG 14	3D	7D
74	POLYGONSPANNUNG 15	3E	7E
75	POLYGONSPANNUNG 16	3F	7F

BETRIEBSANZEIGEN: NUR LESEN MÖGLICH

80	IST-FREQUENZ	80
81	MOTOR-LEISTUNG	81
82	MOTOR-STROM	82
83	MOTOR-SPANNUNG	83
84	IST-BESCHLEUNIGUNG	84
85	IST-SCHLUPF	85
86	BETRIEBS-STATUS (NUR ÜBER RS232)	86
87	ALARM-STATUS (NUR ÜBER RS232)	87

FERNANSTEUERUNG: NUR SCHREIBEN MÖGLICH

88	EXT. ANSTEUERKONTROLLE (NUR ÜBER RS232) BETRIEBSART BIT 9 (+256) BEACHTEN !	80
----	--	----

1.3 Bedeutung wesentlicher Status-Bits

Funktionszuordnung der BETRIEBS-STATUS-BITS:

BIT 0 Festfrequenz Eingang 0
BIT 1 Festfrequenz Eingang 1
BIT 2 Parametersatz 2 aktiv
BIT 3 Drehrichtungseingang RECHTS Ein
BIT 4 Drehrichtungseingang LINKS Ein
BIT 5 Reglerfreigabe RFR Ein
BIT 6 Istdrehrichtung RECHTS
BIT 7 Istdrehrichtung LINKS
BIT 8 Bremschopperfreigabe Ein
BIT 9 NIST=NSOLL (Drehzahl erreicht)
BIT 10 Stillstandsbremse öffnen
BIT 11 Taktfrequenz 5kHz
BIT 12 Taktfrequenz 10kHz
BIT 13 I_{max} (LED) überschritten
BIT 14 DC-Bremse aktiv
BIT 15 keine Funktion

Funktionszuordnung der ALARM-STATUS-BITS:

BIT 0 Fehlerstrom (z.B. Kurzschluß)
BIT 1 Überlaststrom
BIT 2 Überspannung
BIT 3 Unterspannung
BIT 4 Übertemperatur (Endstufe)
BIT 5 Sammelalarm
BIT 6 Fehlerauslaufzeit
BIT 7 Übertemperatur Stufe 1
BIT 8 Übertemperatur Stufe 2
BIT 9 Übertemperatur Stufe 3
BIT 10..15 keine Funktion

Funktionszuordnung der EXT. ANSTEUER-BITS via RS232:

BIT 0 Festfrequenz Eingang 0
BIT 1 Festfrequenz Eingang 1
BIT 2 Parametersatz 2 aktiv
BIT 3 Drehrichtungseingang RECHTS Ein
BIT 4 Drehrichtungseingang LINKS Ein
BIT 5 Reglerfreigabe RFR Ein
(Die Hardwarefreigabe RFR muß zusätzlich eingeschaltet sein !)
BIT 6..15 keine Funktion

1.4 Parameter mit Besonderen Kontrollfunktionen

PARAMETER 10 U = f(f) FUNKTION

- 0 MOTORSPANNUNG U = 0
- 1 MOTORSPANNUNG U = IxR
- 2 MOTORSPANNUNG U = f(F)
- 3 MOTORSPANNUNG U = f(FF)
- 4 MOTORSPANNUNG U = FELDORIENTIERT
- 5 MOTORSPANNUNG U = f(P1..P15)
- 6 MOTORSPANNUNG U = f(S2)

PARAMETER 17 KONFIGURATION / BETRIEBSART

- 0 STANDARD-BETRIEB FU0XX / FU1XX
- 1 POTI 0 - STOP (S1 = 0V, Fstart = Fanf)
- 2 AUTO-ALARMRESET (LI + RE = AUS, RFR = EIN)
- 4 ABSCHALTALARME KLAMMERN (RESET WIE ALARMRESET)
- 8 10kHz - BETRIEB
- 16 20kHz - BETRIEB
- 32 MOTORPOTI-BETRIEB
- 64 FU4XX - MOTORSTROM-SENSOR
- 128 FU4XX - IZK-LINEAR-SENSOR
- 256 EXT. ANSTEUERKONTROLLE VIA RS232
- 512 ZUGANG INTERNE PARAMETER ÜBER PARAMETRIERGERÄT

Die verschiedenen Betriebsarten können durch Addition kombiniert werden.

PARAMETER 18 / 19 AUSGANGSZUORDNUNG 1 / 2

- 0 KOMBI = AUS
- 1 KOMBI = SAMMELALARM
- 2 KOMBI = STILLSTANDBREMSE
- 3 KOMBI = N_{soll} = N_{ist} (FREQUENZ ERREICHT)
- 4 KOMBI = ÜBERTEMPERATUR (TEMP.STUFE 1)
- 5 KOMBI = SAMMELALARM INVERTIERT
- 6 KOMBI = STILLSTANDBREMSE INVERTIERT
- 7 KOMBI = N_{soll} = N_{ist} (FREQUENZ ERREICHT) INVERTIERT
- 8 KOMBI = ÜBERTEMPERATUR (TEMP.STUFE 1) INVERTIERT

/SAL, STBR, Iist, Nist stehen zusätzlich über Transistorausgänge parallel zur Verfügung.

1.5 Messdatenerfassung

Mit dem Protokollstart „Umrichteradresse (1Byte), FF, FD, wird die Meßdatenausgabe gestartet. Gestoppt wird durch einen gültigen Lese- oder Schreibprotokollstart (Adr.,FF,FF oder Adr.,FF,FE).

Nach dem Start der Meßdatenausgabe werden mit fortlaufender Wiederholung 20 Meßdatenbytes vom Umrichter ausgegeben, die nicht quittiert werden müssen. Die Datenausgabe erfolgt alle 0,5ms, so daß sich die gesamte Datenkette alle 10ms wiederholt. Zur empfängerseitigen Synchronisierung dient die in der Datenkette enthaltene Folge „00,Adr.(1Byte),FF,FF.

Die ausgegebenen Daten haben nachfolgende Reihenfolge, Bedeutung und Skalierung:

IST-DREHFELDFREQUENZ	(Byte H)	1 = 0,1Hz
IST-DREHFELDFREQUENZ	(Byte L)	0xD8F1.....0x270F
MOTORLEISTUNG	(Byte H)	1 = 0,1%
MOTORLEISTUNG	(Byte L)	0x0000.....0x0BB8
MOTORSTROM	(Byte H)	1 = 1%
MOTORSTROM	(Byte L)	0x0000.....0x00C8
MOTORSPANNUNG	(Byte H)	1 = 0,1%
MOTORSPANNUNG	(Byte L)	0x0000.....0x07D0
IST-BESCHLEUNIGUNG	(Byte H)	1 = 0,1Hz/s
IST-BESCHLEUNIGUNG	(Byte H)	0xD8F1.....0x270F
IST-SCHLUPF	(Byte H)	1 = 0,1Hz
IST-SCHLUPF	(Byte L)	0xF830.....0x07D0
BETRIEBSSTATUS	(Byte H)	CODE
BETRIEBSSTATUS	(Byte L)	0x0000.....0x7FFF
ALARMSTATUS	(Byte H)	CODE
ALARMSTATUS	(Byte L)	0x0000.....0x7FFF
UMRICHTER-ADRESSE	(Byte H)	1 = 1
UMRICHTER-ADRESSE	(Byte L)	0x0000.....0x00FF
SYNCHR.WORT	(Byte H)	0xFF
SYNCHR.WORT	(Byte L)	0xFF