

Industriefunkuhren



Technische Beschreibung

Schnittstellenkarte

Modell 7201NET

für den Betrieb mit der Netzüberwachungskarte 7515

DEUTSCH

Version: 04.00 – 07.11.2006

Gültig für Geräte 7201NET mit FIRMWARE Version: **04.xx**

Versionsnummern (Firmware / Beschreibung)

DIE ERSTEN BEIDEN STELLEN DER VERSIONSNUMMER DER TECHNISCHEN BESCHREIBUNG UND DIE ERSTEN BEIDEN STELLEN DER FIRMWARE-VERSION DER HARDWARE **MÜSSEN ÜBEREINSTIMMEN!** SIE BEZEICHNEN DIE FUNKTIONALE ZUSAMMENGEHÖRIGKEIT ZWISCHEN GERÄT UND TECHNISCHER BESCHREIBUNG.

DIE BEIDEN ZIFFERN NACH DEM PUNKT DER VERSIONSNUMMER BEZEICHNEN KORREKTUREN DER FIRMWARE UND/ODER BESCHREIBUNG, DIE KEINEN EINFLUSS AUF DIE FUNKTIONALITÄT HABEN.

Download von Technischen Beschreibungen

Alle aktuellen Beschreibungen unserer Produkte stehen über unsere Homepage im Internet zur kostenlosen Verfügung.

Homepage: <http://www.hopf.com>

E-Mail: info@hopf.com

Symbole und Zeichen



Betriebssicherheit

Nichtbeachtung kann zu Personen- oder Materialschäden führen.



Funktionalität

Nichtbeachtung kann die Funktion des Systems/Gerätes beeinträchtigen.



Information

Hinweise und Informationen



Sicherheitshinweise

Die Sicherheitsvorschriften und Beachtung der technischen Daten dienen der fehlerfreien Funktion des Gerätes und dem Schutz von Personen und Material. Die Beachtung und Einhaltung ist somit unbedingt erforderlich.

Bei Nichteinhaltung erlischt jeglicher Anspruch auf Garantie und Gewährleistung für das Gerät.

Für eventuell auftretende Folgeschäden wird keine Haftung übernommen.



Gerätesicherheit

Dieses Gerät wurde nach dem aktuellsten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt.

Die Montage des Gerätes darf nur von geschulten Fachkräften ausgeführt werden. Es ist darauf zu achten, dass alle angeschlossenen Kabel ordnungsgemäß verlegt und fixiert sind. Das Gerät darf nur mit der auf dem Typenschild angegebenen Versorgungsspannung betrieben werden.

Die Bedienung des Gerätes darf nur von unterwiesenem Personal oder Fachkräften erfolgen.

Reparaturen am geöffneten Gerät dürfen nur von der Firma **hopf** Elektronik GmbH oder von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.

Vor dem Arbeiten am geöffneten Gerät oder vor dem Auswechseln einer Sicherung ist das Gerät immer von allen Spannungsquellen zu trennen.

Falls Gründe zur Annahme vorliegen, dass die einwandfreie Betriebssicherheit des Gerätes nicht mehr gewährleistet ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und entsprechend zu kennzeichnen.

Die Sicherheit kann z.B. beeinträchtigt sein, wenn das Gerät nicht wie vorgeschrieben arbeitet oder sichtbare Schäden vorliegen.

CE-Konformität



Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der EG-Richtlinien 89/336/EWG "Elektromagnetische Verträglichkeit" und 73/23/EWG "Niederspannungs-Richtlinie".

Hierfür trägt das Gerät die CE-Kennzeichnung (CE=Communauté Européenne)

CE = Communautés Européennes = Europäische Gemeinschaften

Das CE signalisiert den Kontrollinstanzen, dass das Produkt den Anforderungen der EU-Richtlinie - insbesondere im Bezug auf Gesundheitsschutz und Sicherheit der Benutzer und Verbraucher - entspricht und frei auf dem Gemeinschaftsmarkt in den Verkehr gebracht werden darf.

Inhalt	Seite
1 Spezifikationen	7
2 Funktionsbeschreibung	7
3 Hardwarekonfiguration der Karte 7201	8
3.1 Schnittstellenauswahl	8
3.2 Handshakeleitungen (nur bei RS232c)	8
3.3 Steckerbelegung	9
3.3.1 Die RS232c-Schnittstelle	9
3.3.2 Die TTY-Schnittstelle (passiv)	9
3.3.3 RS422-Schnittstelle	9
4 Auswahl des Übertragungsformates mit DIP-Switch 1	10
4.1 Ausgabe UTC oder MESZ/MEZ	10
4.2 Einstellung der Wortlänge	10
4.3 Einstellung des Parity-Mode der Übertragung	10
4.4 Einstellung der Stopbits	10
4.5 Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit	10
5 Die ausgegebenen Datenstrings	11
5.1 Datenformat der seriellen Übertragung	11
6 Datenstrings	12
6.1 hopf Netzzeit A	12
6.1.1 Vorzeichen im Stundenbyte der Differenzzeit	13
6.1.2 Differenzzeit	13
6.1.3 Status- und Wochentagnibble	13
6.1.4 Beispiel eines gesendeten Datenstrings	13
6.2 hopf Netzzeit B	14
6.2.1 Beispiel eines gesendeten Datenstrings	15
6.2.2 Differenzzeit für hopf Netzzeit B	15
6.3 Datenstring KIA	16
6.3.1 Status	17
6.3.2 Beispiel eines gesendeten Datenstrings	17
6.4 Datenstring ABB Network Manager	18
6.4.1 Stringspezifische Einstellungen	18
6.4.2 Aufbau	19
6.4.3 Beispiel	20
6.4.4 Differenzzeit für ABB Network Manager	20

6.5	Datenstring FTM-III	21
6.5.1	Stringspezifische Einstellungen	21
6.5.2	Aufbau	22
6.5.3	Qualitäts Status FTM-III-String	22
6.5.4	Beispiel.....	23
6.5.5	Differenzzeit FTM-III-String	23
6.5.6	Differenzfrequenz FTM-III-String	23
7	Technische Daten 7201	24

1 Spezifikationen

- Datenausgabe über: RS232c (V.24), RS422c (V.11), TTY (20 mA passiv)
- Übertragungsgeschwindigkeit: 150 - 19200 Baud, TTY (max. 2400 Baud)
- Verschiedene Ausgabestrings über DIP-Schalter einstellbar (z.B. Ausgabe der UTC-Zeit)
- Angabe des internen Uhrenzustandes im Statusbyte des Datenstrings
- potentialgetrennte RS232- und RS422 Schnittstelle

2 Funktionsbeschreibung

Der Mikroprozessor der Schnittstellenkarte 7201 erhält Informationen über die Systemzeit, Netzfrequenz und -zeit von bis zu 4 Netzfrequenzmeßkarten 7515 über den **hopf** 7001 Systembus.

Die empfangene Zeit kann über eine von 3 Schnittstellen ausgegeben werden. Dabei können zyklische Ausgaben der Daten (z.B. jede Minute Daten ausgeben) über DIP-Schalter eingestellt werden. Übertragungsgeschwindigkeit, Wortlänge sowie die Anzahl der Stopbits und der Parity-Mode werden ebenfalls über DIP-Schalter eingestellt.

Ferner können die Quelle (Netzfrequenzmeßkarte) und verschiedene Datenstrings als Ausgabetelegramm über DIP-Schalter eingestellt werden.

Einstellmöglichkeiten mit DIP-Switch SW3 (siehe Lageplan im Anhang)

Schalter 6	Schalter 7	Quelle der Daten
on	on	Karte 7515 Nr.: 1
on	off	Karte 7515 Nr.: 2
off	on	Karte 7515 Nr.: 3
off	off	Karte 7515 Nr.: 4

3 Hardwarekonfiguration der Karte 7201

3.1 Schnittstellenauswahl

Die Karte ist mit 3 seriellen Schnittstellen ausgestattet:

RS232c (V.24), RS422 (V.11), TTY (20mA-passiv).

Bei eingestellter zyklischer Datenausgabe erscheint der Datenstring an allen seriellen Ausgängen. Die Anfrage von Daten über die RxD Leitungen darf nur von einem Eingang kommen. Die Karte kann eigens dafür über DIP-Switch 3 Schalter 1 zwischen Eingang TTY oder RS232/RS422 konfiguriert werden.

DIP-Switch 3 Schalter 1

on	serieller Eingang RS232 und RS422 aktiv
off	serieller Eingang TTY aktiv

Die RS232- und RS422 Schnittstellen sind mit einer Potentialtrennung ausgerüstet.

In die TTY-Schnittstelle kann zwecks Strombegrenzung ein Vorwiderstand (680 Ohm) eingeschleift werden. Hierzu muss für den Eingang die Brücke BR 1 und für den Ausgang BR 2 geöffnet werden (siehe Positionszeichnung im Anhang).

3.2 Handshakeleitungen (nur bei RS232c)

Die RS232c-Schnittstelle der Karte ist mit den genormten Handshakeleitungen ausgestattet. Diese Handshakeleitungen können je nach Anwendungen genutzt bzw. deaktiviert werden. Die Auswahl erfolgt über DIP-Switch 3 Schalter 2

DIP-Switch 3 Schalter 2

on	RTS ⇔ CTS Handshake aktiv
off	RTS ⇔ CTS Handshake inaktiv

Die RS232 Steuerleitung RTS kann wahlweise auch als Sekundenimpuls genutzt werden. Hierfür muss der Handshake-Schalter aktiviert werden.

DIP-Switch 3 Schalter 3

on	RTS als Sekundenimpuls mit V.24 Pegel
off	RTS als Steuerleitung für RS232



Bei Betrieb der Karte über RS422/TTY-Schnittstelle muss DIP-Switch 3 Schalter 2 in Stellung **off** sein.

3.3 Steckerbelegung

3.3.1 Die RS232c-Schnittstelle

25-polige SUB-D Buchse in der Frontblende Pin Nr.:	Signalbezeichnung	96-polige VG-Leiste Pin Nr.
2	TxD (transmit data)	2a
3	RxD (receive data)	3a
4	RTS (ready to send)	4a
5	CTS (clear to send)	5a
7	0 Volt (GND)	7a

3.3.2 Die TTY-Schnittstelle (passiv)

25-polige SUB-D Buchse in der Frontblende Pin Nr.:	Signalbeschreibung	96-polige VG-Leiste Pin Nr.
7	0 Volt (GND)	7a
9	+ Ausgang	9a
10	- Ausgang	10a
24	+ Eingang	11c
25	- Eingang	12c

3.3.3 RS422-Schnittstelle

25-polige SUB-D Buchse in der Frontblende Pin Nr.:	Signalbezeichnung	96-polige VG-Leiste Pin Nr.:
7	0 Volt (GND)	7a
11	TxD	11a
12	TxD *	12a
22	RxD	9c
23	RxD *	10c

* invertiertes Signal

4 Auswahl des Übertragungsformates mit DIP-Switch 1

Die Einstellung der Geschwindigkeit, Wortlänge, Parity-Mode sowie Stopbits für den Datenverkehr werden über den DIP-Switch SW 1 vorgenommen. Die gewählte Konfiguration gilt dabei für alle 3 vorhandenen Schnittstellen.

Die unterschiedlichen Einstellmöglichkeiten der DIP-Switches können dem Lageplan im Anhang entnommen werden.

4.1 Ausgabe UTC oder MESZ/MEZ

Diese Einstellung ist nur gültig, wenn im angewählten String die Systemzeit ausgegeben wird. Die Netzzeit wird nicht nach UTC umgerechnet.

Schalter 1	Bedeutung
on	Ausgabe UTC über Schnittstelle
off	MESZ/MEZ über Schnittstelle

4.2 Einstellung der Wortlänge

Schalter 2	Bedeutung
on	8-Datenbit
off	7-Datenbit

4.3 Einstellung des Parity-Mode der Übertragung

Schalter 3	Schalter 4	Bedeutung
on	on	kein Paritybit
on	off	kein Paritybit
off	on	Parity gerade (even)
off	off	Parity ungerade (odd)

4.4 Einstellung der Stopbits

Schalter 5	Bedeutung
on	1-Stopbit
off	2-Stopbit

4.5 Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit

Schalter 6	Schalter 7	Schalter 8	Baudrate
on	on	on	150 Baud
on	on	off	300 Baud
on	off	on	600 Baud
on	off	off	1200 Baud
off	on	on	2400 Baud
off	on	off	4800 Baud
off	off	on	9600 Baud
off	off	off	19200 Baud

5 Die ausgegebenen Datenstrings

Die empfangene Zeit bzw. Netzzeit, Differenzzeit und Frequenz kann in einem Datenstring mit Angabe des internen Status der Uhr, über die Schnittstellen ausgegeben werden. Der jeweils gewünschte Ausgabezeitpunkt, der Stringaufbau und die verwendeten Steuerzeichen können über den DIP-Switch SW2 gewählt werden.

Einstellmöglichkeiten mit DIP-Switch SW2 (siehe Lageplan im Anhang)

Sekundenvorlauf wird nur für die Systemzeit berechnet

Schalter 1	Sekundenvorlauf
on	eingeschaltet
off	ausgeschaltet

Schalter 2	ETX zum Sekundenwechsel, nur wenn mit Steuerzeichen aktiviert wurde
on	mit ETX zum Sekundenwechsel
off	ohne ETX zum Sekundenwechsel

Schalter 3	Schalter 4	Schalter 5	Stringausgabe
off	off	off	hopf Netzzeit A
on	off	off	hopf Netzzeit B
off	on	off	Datenstring KIA
on	on	off	ABB Network Manager
off	off	on	FTM-III String
on	off	on	frei
off	on	on	frei
on	on	on	frei

Schalter 6	Steuerzeichen STX/ETX
on	Senden mit Steuerzeichen
off	Senden ohne Steuerzeichen

Schalter 7	Schalter 8	Sendezeitpunkt
on	on	Senden sekundlich
on	off	Senden zum Minutenwechsel
off	on	Senden zum Stundenwechsel
off	off	frei

5.1 Datenformat der seriellen Übertragung

Die Daten werden im ASCII-Format als BCD Werte gesendet unter Verwendung folgender Sonderzeichen:

\$0D	= CR (carriage return)
\$0A	= LF (line feed)
\$02	= STX (start of text)
\$03	= ETX (end of text)

Bei allen Datenstrings kann die Ausgabe der Steuerzeichen CR und LF mit **DIP-Switch 3 Schalter 8** vertauscht werden. Des weiteren können mit **DIP-Switch 2 Schalter 6** die Ausgabe der Steuerzeichen STX und ETX unterdrückt werden.

6 Datenstrings

6.1 *hopf* Netzzeit A

Die Steuerzeichen STX und ETX werden nur übertragen wenn an DIP-Switch 2 die Ausgabe "mit Steuerzeichen" eingestellt wurde (DIP-Switch 2 Schalter 6 = on). Andernfalls entfallen diese Steuerzeichen. Bei der Einstellung "ETX verzögert" wird das letzte Zeichen (ETX) genau zum nächsten Sekundenwechsel übertragen.

Stringaufbau

Zeichennummer	Bedeutung	Hex-Wert
1	(STX) Start of Text	\$02
2	Status (interner Zustand der Uhr)	\$30-39, \$41-46
3	Wochentag	\$31-37
4	10er Stunde	\$30-32
5	1er Stunde	\$30-39
6	10er Minute	\$30-35
7	1er Minute	\$30-39
8	10er Sekunde	\$30-35
9	1er Sekunde	\$30-39
10	10er Tag	\$30-33
11	1er Tag	\$30-39
12	10er Monat	\$30-31
13	1er Monat	\$30-39
14	10er Jahr	\$30-39
15	1er Jahr	\$30-39
16	CR (carriage return)	\$0D
17	LF (line feed)	\$0A
18	10er Frequenz	\$30-39
19	1er Frequenz	\$30-39
20	1/10 Frequenz	\$30-39
21	1/100 Frequenz	\$30-39
22	1/1000 Frequenz	\$30-39
23	CR (carriage return)	\$0D
24	LF (line feed)	\$0A
25	Netzzeit 10er Stunde	\$30-32
26	Netzzeit 1er Stunde	\$30-39
27	Netzzeit 10er Minute	\$30-35
28	Netzzeit 1er Minute	\$30-39
29	Netzzeit 10er Sekunde	\$30-35
30	Netzzeit 1er Sekunde	\$30-39
31	CR (carriage return)	\$0D
32	LF (line feed)	\$0A
33	Differenzzeit Vorzeichen	\$30, \$31
34	Differenzzeit 1er Stunde	\$30
35	Differenzzeit 10er Minute	\$30-35
36	Differenzzeit 1er Minute	\$30-39
37	Differenzzeit 10er Sekunde	\$30-35
38	Differenzzeit 1er Sekunde	\$30-39
39	Differenzzeit 1/10 Sekunde	\$30-39
40	Differenzzeit 1/100 Sekunde	\$30-39
41	Differenzzeit 1/1000 Sekunde	\$30-39
42	CR (carriage return)	\$0D
43	LF (line feed)	\$0A
44	ETX (end of text)	\$03

6.1.1 Vorzeichen im Stundenbyte der Differenzzeit

Die Differenzzeit "Systemzeit - Netzzeit" kann sowohl positiv als auch negativ sein, wobei die Zehnerstelle der Stunde angibt, ob die Differenzzeit positiv oder negativ ist.

Teil des Datenstrings	Vorzeichen	Differenzzeit (hh:mm:ss,msec)
...(CR)(LF)000000123(CR)(LF)...	positiv	+00:00:00,123 h
...(CR)(LF)102345456(CR)(LF)...	negativ	-00:23:45,456 h

6.1.2 Differenzzeit

Die Differenzzeit ist auf maximal 00:59:59,999 Stunden begrenzt.

6.1.3 Status- und Wochentagnibble

Das zweite und dritte ASCII-Zeichen beinhalten den Status und den Wochentag. Der Status wird binär ausgewertet.

Aufbau dieser Zeichen:

	b3	b2	b1	b0	Bedeutung
Statusnibble:	x	x	x	0	keine Ankündigungsstunde
	x	x	x	1	Ankündigung (SZ-WZ-SZ)
	x	x	0	x	Winterzeit (WZ)
	x	x	1	x	Sommerzeit (SZ)
	0	0	x	x	Uhrzeit/Datum ungültig
	0	1	x	x	Quarzbetrieb
	1	0	x	x	Funkbetrieb
	1	1	x	x	Funkbetrieb (hohe Genauigkeit)
Wochentagnibble:	0	x	x	x	MESZ/MEZ
	1	x	x	x	UTC Zeit
	x	0	0	1	Montag
	x	0	1	0	Dienstag
	x	0	1	1	Mittwoch
	x	1	0	0	Donnerstag
	x	1	0	1	Freitag
	x	1	1	0	Samstag
	x	1	1	1	Sonntag

6.1.4 Beispiel eines gesendeten Datenstrings

(STX)C3123456030196(CR)(LF)49998(CR)(LF)123456(CR)(LF)100000123(CR)(LF)(ETX)

Funkbetrieb (hohe Genauigkeit)

negative Differenz

Winterzeit, keine Ankündigung

Es ist Mittwoch der 03.01.1996 um 12:34:56 Uhr.

aktuelle Frequenz = 49,998 Hz

Netzzeit = 12:34:56

Differenzzeit (Systemzeit \Rightarrow Netzzeit) = -123 Millisekunden

() ASCII-Steuerzeichen z.B. (STX)

6.2 **hopf** Netzzeit B

Die Steuerzeichen STX und ETX werden nur übertragen wenn an DIP-Switch 2 die Ausgabe "mit Steuerzeichen" eingestellt wurde (DIP-Switch 2 Schalter 6 = on). Andernfalls entfallen diese Steuerzeichen. Bei der Einstellung "ETX verzögert" wird das letzte Zeichen (ETX) genau zum nächsten Sekundenwechsel übertragen.

Stringaufbau

Zeichennummer	Bedeutung	Hex-Wert
1	(STX) Start of Text	\$02
2	"R" ASCII R (Kennung Netzzeit)	\$52
3	":" Doppelpunkt	\$3A
4	10er Stunde	\$30-32
5	1er Stunde	\$30-39
6	":" Doppelpunkt	\$3A
7	10er Minute	\$30-35
8	1er Minute	\$30-39
9	":" Doppelpunkt	\$3A
10	10er Sekunde	\$30-35
11	1er Sekunde	\$30-39
12	(LF) Zeilenvorschub	\$0A
13	(CR) Wagenrücklauf	\$0D
14	"D" ASCII D (Kennung Zeitabweichung)	\$44
15	":" Doppelpunkt	\$3A
16	+/- Vorzeichen der Differenz	\$2B/2D
17	100er Sekunde	\$30-39
18	10er Sekunde	\$30-39
19	1er Sekunde	\$30-39
20	"." Punkt	\$2D
21	1/10 Sekunde	\$30-39
22	1/100 Sekunde	\$30-39
23	1/1000 Sekunde	\$30-39
24	(LF) Zeilenvorschub	\$0A
25	(CR) Wagenrücklauf	\$0D
26	"F" ASCII F (Kennung Frequenz)	\$46
27	":" Doppelpunkt	\$3A
28	10er Frequenz	\$30-39
29	1er Frequenz	\$30-39
30	"." Punkt	\$2D
31	1/10 Frequenz	\$30-39
32	1/100 Frequenz	\$30-39
33	1/1000 Frequenz	\$30-39
34	(LF) Zeilenvorschub	\$0A
35	(CR) Wagenrücklauf	\$0D
36	(ETX) End of Text	\$03

6.2.1 Beispiel eines gesendeten Datenstrings

(STX)R:12:34:56(CR)(LF)D+000.123(CR)(LF)F:50.002(CR)(LF)(ETX)

- Es ist 12:34:56 Netzzeit
- Differenz zur Systemzeit = +000,123 Sekunden
- aktuelle Frequenz = 50,002 Hz
- () ASCII-Steuerzeichen z.B. (STX)

6.2.2 Differenzzeit für **hopf** Netzzeit B

Die Differenzzeit ist auf maximal +/-999,999 begrenzt.

6.3 Datenstring KIA

Die Steuerzeichen STX und ETX werden nur übertragen wenn an DIP-Switch 2 die Ausgabe "mit Steuerzeichen" eingestellt wurde (DIP-Switch 2 Schalter 6 = on). Andernfalls entfallen diese Steuerzeichen. Bei der Einstellung "ETX verzögert" wird das letzte Zeichen (ETX) genau zum nächsten Sekundenwechsel übertragen.

Zeichennummer	Bedeutung	Hex-Wert
1	(STX) Start of Text	\$02
2	"S" ASCII S (Kennung Systemzeit/Datum)	\$53
3	Statusnibble	\$30-39, \$41-46
4	Wochentagnibble	\$30-39, \$41-46
5	10er Stunde	\$30-32
6	1er Stunde	\$30-39
7	10er Minute	\$30-35
8	1er Minute	\$30-39
9	10er Sekunde	\$30-35
10	1er Sekunde	\$30-39
11	10er Tag	\$30-33
12	1er Tag	\$30-39
13	10er Monat	\$30-31
14	1er Monat	\$30-39
15	10er Jahr	\$30-39
16	1er Jahr	\$30-39
17	(LF) Zeilenvorschub	\$0A
18	(CR) Wagenrücklauf	\$0D
Je nach Anzahl der eingebundenen Karten 7515RC wiederholt sich der folgende String (Zeichen 19-28) bis zu 4 mal:		
19	"F" ASCII F (Kennung Frequenz)	\$46
20	Netznummer	\$31-39
21	10er Frequenz	\$30-39
22	1er Frequenz	\$30-39
23	"." Punkt	\$2E
24	1/10 Frequenz	\$30-39
25	1/100 Frequenz	\$30-39
26	1/1000 Frequenz	\$30-39
27	(LF) Zeilenvorschub	\$0A
28	(CR) Wagenrücklauf	\$0D
letztes Zeichen	(ETX) End of Text	\$03

6.3.1 Status

	b3	b2	b1	b0	Bedeutung
Statusnibble:	x	x	x	0	keine Ankündigungsstunde
	x	x	x	1	Ankündigung (SZ-WZ-SZ)
	x	x	0	x	Winterzeit (WZ)
	x	x	1	x	Sommerzeit (SZ)
	0	0	x	x	Uhrzeit/Datum ungültig
	0	1	x	x	Quarzbetrieb
	1	0	x	x	Funkbetrieb
	1	1	x	x	Funkbetrieb (hohe Genauigkeit)
Wochentagnibble:	0	x	x	x	MESZ/MEZ
	1	x	x	x	UTC Zeit
	x	0	0	1	Montag
	x	0	1	0	Dienstag
	x	0	1	1	Mittwoch
	x	1	0	0	Donnerstag
	x	1	0	1	Freitag
	x	1	1	0	Samstag
	x	1	1	1	Sonntag

6.3.2 Beispiel eines gesendeten Datenstrings

(STX)SC5123456170205(CR)(LF) F150.002(CR)(LF) F249.997(CR)(LF) (ETX)

- Es ist Freitag der 17.02.05 um 12:34:56 Uhr
- Funkbetrieb, hohe Genauigkeit
- Winterzeit (MEZ)
- keine Ankündigung SZ-WZ-SZ
- aktuelle Frequenz (Karte 7515 Nr.1) = 50,002 Hz
- aktuelle Frequenz (Karte 7515 Nr.2) = 49,997 Hz
- (weitere Karten 7515 sind nicht vorhanden)
- () ASCII-Steuerzeichen z.B. (STX)

6.4 Datenstring ABB Network Manager

6.4.1 Stringspezifische Einstellungen

Erforderliche Einstellung mit **DIP-Switch 1** für diesen String:

- Lokalzeit
- 9600 Baud
- no Parity
- 7 Datenbits
- 2 Stopbits:

DIP-Switch 1 / Schalter	1	2	3	4	5	6	7	8
	off	off	on	on	off	off	off	on

Erforderliche Einstellung mit **DIP-Switch 2** für diesen String:

- ABB Network Manager
- kein Sekundenvorlauf
- keine Steuerzeichen
- ohne ETX zum Sekundenwechsel
- sekundliche Ausgabe

DIP-Switch 2 / Schalter	1	2	3	4	5	6	7	8
	off	off	on	on	off	off	on	on

Erforderliche Einstellung für **DIP-Switch 3 / Schalter 8**:

- CR – LF:

DIP-Switch 3 / Schalter	1	2	3	4	5	6	7	8
	x	x	x	x	x	x	x	on

6.4.2 Aufbau

Zeichennummer	Bedeutung	Hex-Wert
1	"T" ASCII T (Kennung Zeit)	\$54
2	":" Doppelpunkt	\$3A
3	10er Jahr	\$30-39
4	1er Jahr	\$30-39
5	":" Doppelpunkt	\$3A
6	10er Monat	\$30-31
7	1er Monat	\$30-39
8	":" Doppelpunkt	\$3A
9	10er Tag	\$30-33
10	1er Tag	\$30-39
11	":" Doppelpunkt	\$3A
12	10er Wochentag ¹	\$30
13	1er Wochentag ¹	\$31-37
14	":" Doppelpunkt	\$3A
15	10er Stunde	\$30-32
16	1er Stunde	\$30-39
17	":" Doppelpunkt	\$3A
18	10er Minute	\$30-35
19	1er Minute	\$30-39
20	":" Doppelpunkt	\$3A
21	10er Sekunde	\$30-35
22	1er Sekunde	\$30-39
23	"D" ASCII D (Kennung Zeitabweichung)	\$44
24	":" Doppelpunkt	\$3A
25	+/- Vorzeichen der Differenz	\$2B/2D
26	100er Sekunde	\$30-39
27	10er Sekunde	\$30-39
28	1er Sekunde	\$30-39
29	"." Punkt	\$2E
30	1/10 Sekunde	\$30-39
31	1/100 Sekunde	\$30-39
32	1/1000 Sekunde	\$30-39
33	"F" ASCII F (Kennung Frequenz)	\$46
34	":" Doppelpunkt	\$3A
35	10er Frequenz	\$30-39
36	1er Frequenz	\$30-39
37	"." Punkt	\$2E
38	1/10 Frequenz	\$30-39
39	1/100 Frequenz	\$30-39
40	1/1000 Frequenz	\$30-39
41	(CR) Wagenrücklauf	\$0D
42	(LF) Zeilenvorschub	\$0A

¹ Wochentag: 1 = Montag bis 7 = Sonntag

6.4.3 Beispiel

T:05:02:17:06:12:34:56D+000.123F:50.002(CR)(LF)

- Es ist Samstag der 17. Februar 2005 12:34:56 Uhr
- Differenz zur Systemzeit = +000,123 Sekunden
- aktuelle Frequenz = 50,002 Hz
- () ASCII-Steuerzeichen z.B. (CR)

6.4.4 Differenzzeit für ABB Network Manager

Die Differenzzeit ist auf maximal +/-999,999 begrenzt.

6.5 Datenstring FTM-III

6.5.1 Stringspezifische Einstellungen

Erforderliche Einstellung für **DIP-Switch 1**:

- Um alle Zeichen innerhalb einer Sekunde übertragen zu können, muss die Baudrate > 300Bd gewählt werden.

Erforderliche Einstellung für **DIP-Switch 2**:

- Datenstring FTM-III
- keine Steuerzeichen (nicht vorhanden)
- ohne ETX zum Sekundenwechsel (nicht vorhanden)
- sekundliche Ausgabe

DIP-Switch 2 / Schalter	1	2	3	4	5	6	7	8
	x	off	off	off	on	off	on	on

Erforderliche Einstellung für **DIP-Switch 3**:

- CR – LF

DIP-Switch 3 / Schalter	1	2	3	4	5	6	7	8
	x	x	x	x	x	x	x	on

6.5.2 Aufbau

Zeichennummer	Bedeutung	Hex-Wert
1	(SOH) Start of Header	\$01
2	100er Tag	\$30-33
3	10er Tag	\$30-39
4	1er Tag	\$30-39
5	":" Doppelpunkt	\$3A
6	10er Stunde	\$30-32
7	1er Stunde	\$30-39
8	":" Doppelpunkt	\$3A
9	10er Minute	\$30-35
10	1er Minute	\$30-39
11	":" Doppelpunkt	\$3A
12	10er Sekunde	\$30-35
13	1er Sekunde	\$30-39
14	Qualität (Status der Zeit)	\$20,23,2A,2E,3F
15	"T" ASCII T (Kennung Zeitabweichung)	\$44
16	+/- Vorzeichen der Differenz	\$2B/2D
17	10er Sekunde	\$30-39
18	1er Sekunde	\$30-39
19	"." Punkt	\$2E
20	1/10 Sekunde	\$30-39
21	1/100 Sekunde	\$30-39
22	1/1000 Sekunde	\$30-39
23	"F" ASCII F (Kennung Frequenzabweichung)	\$46
24	1er Frequenz	\$30-39
25	"." Punkt	\$2E
26	1/10 Frequenz	\$30-39
27	1/100 Frequenz	\$30-39
28	1/1000 Frequenz	\$30-39
29	(CR) Wagenrücklauf	\$0D
30	(LF) Zeilenvorschub	\$0A

6.5.3 Qualitäts Status FTM-III-String

Hex-Wert	ASCII-Wert	Bezeichnung	Bedeutung, Genauigkeitsangabe
\$3F	?	Fragezeichen	Fehler 1 msec oder mehr
\$23	#	Doppelkreuz	Fehler kleiner als 1000 µsec
\$2A	*	Stern	Fehler kleiner als 100 µsec
\$2E	.	Punkt	Fehler kleiner als 10 µsec
\$20		Leerzeichen	Fehler kleiner als 1 µsec



Abhängig vom Basissystem werden unter Umständen bestimmte Genauigkeitsangaben nicht erreicht. So kann z.B. beim Absynchronisieren des Basissystems die Qualitäts Statusausgabe direkt von Hex \$20 auf Hex 2A wechseln.

6.5.4 Beispiel

(SOH)296:12:34:56 T+00.123F-0.002(CR)(LF)

- Es ist 23. Oktober 2006 12:34:56 Uhr
- Die Zeit genauer als +/-1 μ s
- Differenz zur Systemzeit = +00,123 Sekunden
- Differenzfrequenz = -0,002 Hz
- () ASCII-Steuerzeichen z.B. (CR)

6.5.5 Differenzzeit FTM-III-String

Die Differenzzeit ist auf maximal +/-99,999sec begrenzt.

6.5.6 Differenzfrequenz FTM-III-String

Die Differenzfrequenz ist auf maximal +/-9,999Hz begrenzt.

7 Technische Daten 7201

Betriebsspannung:	+5V DC \pm 5%
Stromaufnahme:	ca. 300 mA
Schnittstellen:	TTY-passiv / RS232c / RS422
Datenformat:	ASCII
Sonderanfertigungen:	Soft- und Hardwareänderungen nach Kundenvorgabe möglich



Die Firma **hopf** Elektronik behält sich jederzeit technische Änderungen in Soft- und Hardware vor.

