

Industriefunkuhren



Technische Beschreibung

IRIG-B Ausgabekarte

Modell 7266RC

DEUTSCH

Version: 02.02 – 08.01.2015

Gültig für Geräte 7266RC mit FIRMWARE Version: **02.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 NACHKOMMASTELLEN DER VERSIONSNUMMERN ZEIGEN NUR UNWESENTLICHE KORREKTUREN DER FIRMWARE / BESCHREIBUNG AN UND SIND FUNKTIONAL **NICHT** VON BEDEUTUNG.

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 technischen Daten dienen der fehlerfreien Funktion des Gerätes und dem Schutz von Personen und Sachen. Die Beachtung und Erfüllung 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 unterwiesenen Personal oder Fachkräften erfolgen.

Reparaturen am geöffneten Gerät dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal oder durch die Firma **hopf** Elektronik GmbH 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 = Communauté Européenne = 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 Allgemeine Funktionsbeschreibung	7
2 IRIG-B Formate	7
2.1 Signalausgabe.....	7
2.2 IRIG Standard 200-98, Timing Diagramm.....	7
2.2.1 IRIG-Bxxx Formatklassen	8
2.3 IRIG-B Erweiterungen	9
2.3.1 IRIG IEEE 1344-1995	9
2.3.2 AFNOR NFS 87-500	9
3 Hardware	10
3.1 Frontblende 3HE/4TE	10
3.2 Karten-Konfiguration.....	11
3.3 VG-Steckerleiste 64-polig (DIN 41612).....	12
4 Einbinden der Karte 7266RC in das System 7001RC	14
4.1 Ermittlung der verfügbaren Kartennummern	14
4.2 Einstellen der Kartennummer	14
4.3 Einsetzen einer neuen Karte 7266RC ins System 7001RC	15
4.4 Parametrieren / Aktivieren der Karte 7266RC im System 7001RC	16
4.5 Aktivieren der Karte im System 7001RC.....	16
5 Administration der Karte 7266RC	17
5.1 Eingabefunktionen für Karte 7266RC über das BOARD-SETUP-Menü	17
5.1.1 Eingabe Parameterbyte 01	18
5.1.1.1 Steuerung des 2. digitalen Ausgangs D2 (IRIG-B/PPS/DCF77).....	18
5.1.1.2 Auswahl UTC/lokale Zeit im IRIG-B-String.....	18
5.1.1.3 Binäre Tagessekunden im Datenstring ein-/ausschalten	18
5.1.1.4 Mode-Einstellung (AFNOR/IRIG-B).....	18
5.1.2 Eingabe Parameterbyte 02	19
5.1.2.1 Bit 7-0, (zur Zeit ohne Funktion)	19
5.1.3 Eingabe Parameterbyte 03	19
5.1.3.1 Bit 7-0, (zur Zeit ohne Funktion)	19
6 Technische Daten	20
7 Glossar	21

1 Allgemeine Funktionsbeschreibung

Mit der Karte 7266RC wird die Zeitinformation seriell im IRIG-Format ausgegeben. Es gibt verschiedene IRIG-Zeitcodes, die sich im Wiederholrahmen und in der Anzahl der übertragenen Bits unterscheiden. Sie werden durch den Anhang eines Buchstaben in alphabetischer Reihenfolge A, B, C, D usw. gekennzeichnet. Der am häufigsten verwendete Zeitrahmen ist der IRIG-B Code. Auf der Karte 7266RC stehen sowohl verschiedene Hardware-Schnittstellen als auch Datenformate zur Verfügung. Folgende IRIG-B Formate können von der Karte 7266RC ausgegeben werden:

- IRIG IEEE 1344-1995
- AFNOR NFS 87-500



Der Standard IRIG-B 200-1995 ist in beiden Modi als Subset enthalten.

2 IRIG-B Formate

2.1 Signalausgabe

Die serielle Ausgabe kann als TTL-Signal (IRIG-B 00x) oder aber auch als analoges amplitudenmoduliertes Signal (IRIG-B 123) erfolgen.

Bei der analogen Ausgabe wird der positiv laufende Nulldurchgang einer Sinusschwingung mit der steigenden Flanke des IRIG-B Signals moduliert.

Der Modulationsgrad sollte zwischen 3:1 bis 6:1 für eine Signalinformation von H/L-Pegel betragen. Die Karte 7266RC gibt einen Modulationsgrad von 3:1 aus.

2.2 IRIG Standard 200-98, Timing Diagramm

Das IRIG-B Format besteht aus einem Zeitcode mit 74 Bit und hat eine Wiederholrate von einer Sekunde. Der Bitrahmen beträgt 10 msec. Die Wertigkeit eines Bits wird durch Impulsbreitenmodulation dargestellt und beträgt ein Vielfaches einer Millisekunde.

Zur Synchronisation auf den Sekundenanfang ist ein neutraler logischer Zustand notwendig der als Identifier bezeichnet wird.

Logisch 0 = 2 msec H-Pegel

Logisch 1 = 5 msec H-Pegel

Identifier = 8 msec H-Pegel

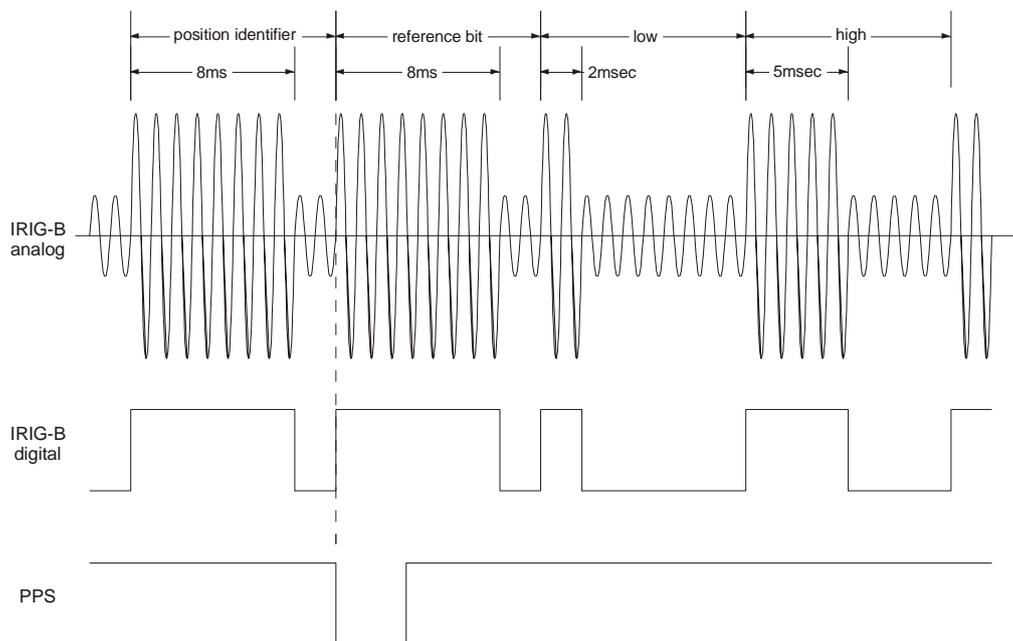
Die 74 Zeitcode Bits sind aufgeteilt in

30 Bits für den BCD-Wert der Sekunden, Minuten, Stunden und den laufenden Jahrestag

27 Bits für die Eingabe von Kontrollinformationen

17 Bits für den binären Wert der laufenden Tagessekunden

In einer Sekunde können 100 Bitrahmen übertragen werden. Nicht benutzte Bitrahmen werden mit einer logischen Null aufgefüllt.



2.2.1 IRIG-Bxxx Formatklassen

Die Signalausgabe kann sowohl digital als auch analog und zusätzlich noch mit unterschiedlichen Dateninhalten erfolgen. Die Variationen werden durch den Anhang einer dreistelligen Ziffernkombination gekennzeichnet. Die Ziffern haben folgende Bedeutung:

Ziffer 1	0	= digitale Ausgabe
	1	= analoge Ausgabe über Trägersignal
Ziffer 2	0	= kein Trägersignal
	1	= Trägersignal 100 Hz
	2	= Trägersignal 1000 Hz
Ziffer 3	0	= Dateninhalt kompletter Zeitcode mit 74 Bits
	1	= Dateninhalt Zeitinformation 30 Bit + Kontrollinformationen 27 Bit
	2	= Dateninhalt Zeitinformation 30 Bit
	3	= Dateninhalt Zeitinformation 30 Bit + binäre Tagessekunden 17 Bit

z.B. **IRIG-B123** = analoge Ausgabe, Trägersignal 1000 Hz,
Dateninhalt Zeitinformation und binäre Tagessekunden

2.3 IRIG-B Erweiterungen

2.3.1 IRIG IEEE 1344-1995

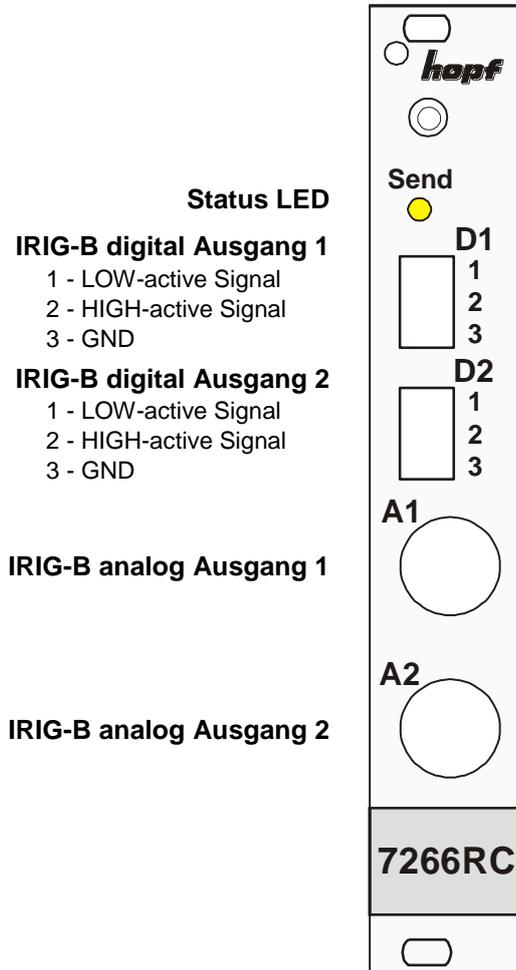
Dieser IRIG-Standard baut auf den IRIG Standard 200-98 auf. Es werden die 27 Bits des Kontrollinformationsfeldes mit festen Daten wie Jahr, Zeitoffset usw. belegt. Der IRIG Standard 200-98 ist als Subset enthalten.

2.3.2 AFNOR NFS 87-500

Dieser IRIG-Standard ist vom französischen Normeninstitut festgelegt worden. Er baut auf den Standard IRIG-B 200 auf. Es werden die 27 Bits des Kontrollinformationsfeldes mit festen Daten, wie Jahr, Monat usw. belegt. Der IRIG Standard 200-98 ist als Subset enthalten.

3 Hardware

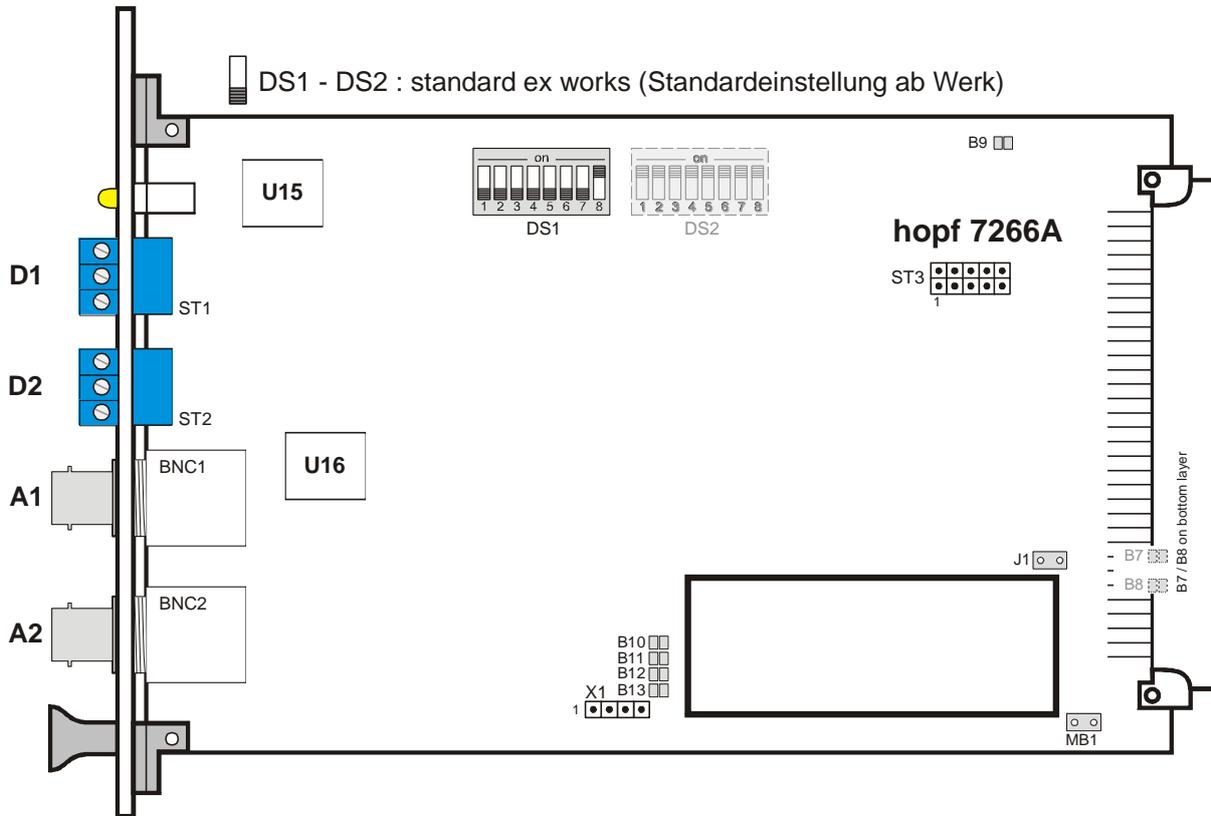
3.1 Frontblende 3HE/4TE



An der Frontblende können zwei digitale Ausgänge über die Stecker D1/D2 und zwei analoge Ausgänge über die BNC-Buchsen A1/A2 abgegriffen werden. Als Option können die Digitalausgänge und/oder die Analogausgänge **potentialgetrennt** ausgeführt werden.

Belastbarkeit der Ausgänge siehe technische Daten.

3.2 Karten-Konfiguration



			def.	user
Jumper J1	closed (zu)	only for factory use (nur für werksinterne Einstellungen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	opened (offen)	only for factory use (nur für werksinterne Einstellungen)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jumper MB1	closed (zu)	only for factory use (nur für werksinterne Einstellungen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	opened (offen)	only for factory use (nur für werksinterne Einstellungen)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B7-B8 on the bottom layer (B7-B8 auf der Bestückungsseite)

			def.	user
B7	closed (zu)	only for factory use (nur für werksinterne Einstellungen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	opened (offen)	only for factory use (nur für werksinterne Einstellungen)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B8	closed (zu)	only for factory use (nur für werksinterne Einstellungen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	opened (offen)	only for factory use (nur für werksinterne Einstellungen)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

			def.	user
B9	closed (zu)	only for factory use (nur für werksinterne Einstellungen)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	opened (offen)	only for factory use (nur für werksinterne Einstellungen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B10	closed (zu)	only for factory use (nur für werksinterne Einstellungen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	opened (offen)	only for factory use (nur für werksinterne Einstellungen)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B11	closed (zu)	only for factory use (nur für werksinterne Einstellungen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	opened (offen)	only for factory use (nur für werksinterne Einstellungen)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B12	closed (zu)	only for factory use (nur für werksinterne Einstellungen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	opened (offen)	only for factory use (nur für werksinterne Einstellungen)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B13	closed (zu)	only for factory use (nur für werksinterne Einstellungen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	opened (offen)	only for factory use (nur für werksinterne Einstellungen)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.3 VG-Steckerleiste 64-polig (DIN 41612)

Reihe B nicht belegt!

Pin Nr.	ROW A		ROW B		ROW C	
	Signal	Anschluss	Signal	Anschluss	Signal	Anschluss
1						
2						
3					IO01	
4					IO02	
5					ERRO	
6	IRIG Pulse In 1				IRIG Pulse Out 1	
7	RTN GND				RTN GND	
8	IRIG Pulse In 2				IRIG Pulse Out 2	
9	RTN GND				RTN GND	
10	IRIG SIN In				IRIG SIN Out	
11	GND A				GND A	
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21					RESB	
22					DCFT	
23	SCLK				SERI	
24	SECB				KHZB	
25	FRIN				FROU	
26						
27	ARIN				AROU	
28						
29						
30						
31	GND				GND	
32	VCC				VCC	

3.4 Karte 7266RC Slave

Auf der Karte 7266RC Slave befinden sich lediglich die Ausgabeelemente einer Karte 7266RC Master. Sie ist daher nicht alleine lauffähig. Sie kann hinter der Masterkarte benutzt werden, um die Signale der Masterkarte zu vervielfältigen. Es können bis zu acht Slavekarten hinter einer Masterkarte verdrahtet werden. Die analogen und digitalen Ausgänge haben die gleichen technischen Daten wie die Masterkarte.



Die Karte 7266RC Slave ist nicht über die HMC-Remotesoftware programmierbar!

3.4.1 Frontblende 3HE/4TE

Siehe *Kapitel 3.1 Frontblende 3HE/4TE*, jedoch ohne Status LED.

3.4.2 Karten-Konfiguration

Einstellungen auf der Karte 7266RC Slave sind nicht erforderlich.

3.4.3 VG-Steckerleiste 64-polig (DIN 41612)

Reihe a/c bestückt!

Pin Nr.	ROW A		ROW B		ROW C	
	Signal	Anschluss	Signal	Anschluss	Signal	Anschluss
1						
2						
3						
4						
5						
6	IRIG Pulse In 1					
7	RTN GND					
8	IRIG Pulse In 2					
9	RTN GND					
10	IRIG SIN In					
11	GND A					
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31	GND				GND	
32	VCC				VCC	

4 Einbinden der Karte 7266RC in das System 7001RC



In diesem Kapitel wird das Implementieren einer zusätzlichen RC-Funktionskarte in das 7001RC System beschrieben. Bei einem neu ausgelieferten System 7001RC sind in der Regel schon alle Systemkarten implementiert und mit den **hopf** Default-Einstellung vorkonfiguriert.

Alle RC-Funktionskarten werden vom System 7001RC aus individuell parametrierbar.



Jede RC-Funktionskarte wird über den Kartentyp und eine zugewiesene Kartennummer (1-31) eindeutig identifiziert

Zur Implementierung sind die folgenden Schritte erforderlich:

- Ermittlung der verfügbaren Kartennummern,
- Einstellen der Kartennummer mit DIP-Switch auf der Karte 7266RC,
- Einsetzen der Karte 7266RC in das System 7001RC,
- Parametrierung der Karte 7266RC,
- Aktivieren der Karte 7266RC über das System 7001RC.

4.1 Ermittlung der verfügbaren Kartennummern

Die bislang vergebenen Kartennummern können über das Menü **SHOW ALL ADDED SYSTEM-BOARDS** angezeigt werden. Die nicht für diesen Kartentyp aufgelisteten Kartennummern stehen für die neue Karte zur Verfügung.



Hardwaremäßig vorhandene, aber über das Systemmenü noch nicht aktivierte Karten werden im **SHOW ALL ADDED SYSTEM-BOARDS** Menü **nicht** aufgelistet. (Im Betrieb blinkt die "SEND" LED dieser Karten nicht.)

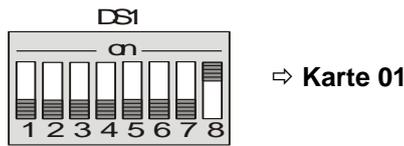
Diese Karten müssen zur Ermittlung der eingestellten Kartennummer aus dem System gezogen werden, um die eingestellte Kartennummer anhand der DIP-Schalterstellung zu ermitteln.

4.2 Einstellen der Kartennummer

Für die eindeutige Identifizierung der Karte im 7001RC-System ist die Kartennummer über die DIP-Schalterbank DS1 festzulegen. Die Kartennummer wird als Hex-Code an DS1 eingestellt. Schalter 8 ist hierbei das niederwertigste und Schalter 1 das höchstwertigste Bit. Für die Schalterbezeichnung 1-8 gilt der Aufdruck auf dem DIP-Schaltergehäuse. Es sind Kartennummern von 1 bis 31 einstellbar, Kartennummern außerhalb dieses Bereiches werden vom System 7001RC nicht erkannt.



Es dürfen unter keinen Umständen zwei Karten gleichen Typs mit derselben Kartennummer in ein System 7001RC eingebunden werden. Dies führt zu undefiniertem Fehlverhalten dieser beiden Karten!



DS1 Pos 4	DS1 Pos 5	DS1 Pos 6	DS1 Pos 7	DS1 Pos 8	Kartennummer im System 7001RC
off	off	off	off	on	1
off	off	off	on	off	2
off	off	off	on	on	3
off	off	on	off	off	4
off	off	on	off	on	5
off	off	on	on	off	6
off	off	on	on	on	7
off	on	off	off	off	8
off	on	off	off	on	9
off	on	off	on	off	10
off	on	off	on	on	11
off	on	on	off	off	12
off	on	on	on	off	13
off	on	on	on	on	14
on	off	off	off	off	15
on	off	off	off	on	16
on	off	off	on	off	17
on	off	off	on	on	18
on	off	on	off	off	19
on	off	on	off	on	20
on	off	on	on	off	21
on	off	on	on	on	22
on	off	on	on	on	23
on	on	off	off	off	24
on	on	off	off	on	25
on	on	off	on	off	26
on	on	off	on	on	27
on	on	on	off	off	28
on	on	on	off	on	29
on	on	on	on	off	30
on	on	on	on	on	31

4.3 Einsetzen einer neuen Karte 7266RC ins System 7001RC

Voraussetzung für das Einsetzen einer neuen Karte 7266RC ist ein freier "Extention Slot" (Steckplatz mit Kartenführungsschienen und einer in den Systembus eingesetzten VG-Leiste). Dieser ist der mitgelieferten Aufbauzeichnung zu entnehmen.

Wenn kein freier "Extention Slot" vorhanden ist, so kann diese in der Regel nachgerüstet werden. Hierzu ist Kontakt mit der Firma **hopf**Elektronik GmbH aufzunehmen.

4.4 Parametrieren / Aktivieren der Karte 7266RC im System 7001RC

Folgende Schritte sind zum Aktivieren der Karte notwendig:



Zur Vermeidung von unerwünschtem Ausgabeverhalten der Karte wird sie erst parametriert und anschließend aktiviert indem sie in die Systemüberwachung geschaltet wird.

- Im **BOARD-SETUP** Menü, Unterpunkt **ADD SYSTEM-BOARDS**, die neu eingesetzte Karte anmelden.
- Im **BOARD-SETUP** Menü, Unterpunkt **SET SYSTEM BOARDS PARAMETER** die Karte parametrieren.
- Im **BOARD-SETUP** Menü, Unterpunkt **SET SYSTEM BOARDS TO MONITORING-MODE OR IDLE-MODE** die neu implementierte Karte in die Systemüberwachung einbinden.



Die Menüs:

- **ADD SYSTEM-BOARDS** und
- **SET SYSTEM BOARDS TO MONITORING-MODE OR IDLE-MODE**

sind der technischen Beschreibung des 7001RC-Systems zu entnehmen.

4.5 Aktivieren der Karte im System 7001RC

Folgende Schritte sind zum Aktivieren der Karte notwendig:

- Im **BOARD-SETUP**-Menü, Unterpunkt **ADD SYSTEM-BOARDS Y/N**, die neu eingesetzte Karte anmelden.
- Im **BOARD-SETUP**-Menü, Unterpunkt **SET SYSTEM BOARDS PARAMETER** die Karte parametrieren
- Im **BOARD-SETUP**-Menü, Unterpunkt **SET SYSTEM BOARDS TO ACTIVATE THE MONITORING-MODE OR IDLE-MODE Y/N** die neu eingesetzte Karte in die Überwachung einbinden.

Nähere Informationen stehen in der technischen Beschreibung des 7001RC-Systems.

5 Administration der Karte 7266RC

Als Grundlage für die Konfiguration gilt die Systembeschreibung des Basissystems 7001RC. Nachfolgend wird nur auf die Eingabe der Werte eingegangen, die sich unter dem Menüpunkt **BOARD-SETUP** befinden.



Alle Parameter lassen sich auch im System 7001RC mit der zugehörigen **hopf7001RC** Remotesoftware aktivieren (siehe technische Beschreibung **hopf7001RC** Remotesoftware).



Damit das System 7001RC die neu konfigurierten Parameter übernimmt, ist das Menü **SET SYSTEM-BOARDS PARAMETER** vollständig mit Taste **ENT** abzuschließen.

5.1 Eingabefunktionen für Karte 7266RC über das BOARD-SETUP-Menü

Die Eingabe- bzw. Anzeigefunktionen der Kartenparameter werden im Menüpunkt **BOARD-SETUP : 4** aufgerufen.

- Mit Taste **ENT** ⇒ Hauptmenu
- Mit Taste **4** ⇒ Board-Setup
- Mit Taste **N** ⇒ blättern bis Menüpunkt:

```

SET SYSTEM-BOARDS PARAMETER Y/N
    
```

Mit Taste **Y** selektieren.

Mit Taste **N** zu parametrierende RC-Funktionskarte suchen und mit Taste **Y** selektieren.

Beispielbild:

```

PARAMETER BOARD 03 OF 25 7266 NR.: 01
STATUS: I/E BOARDNAME: "IRIG" SET>Y/N
    
```

- PARAMETER BOARD 03 OF 25** ⇒ Karte 03 von insgesamt 25 implementierten Karten
- 7266 NR.: 01** ⇒ Kartentyp **7266RC** mit Kartennummer **01**
- STATUS: M/-** ⇒ **M** = in Überwachung / **-** = in Betrieb ohne Fehler
- I/E** ⇒ **I** = ohne Überwachung / **E** = Kartenfehler
- BOARDNAME: "IRIG_ _ _ _"** ⇒ Vom Kunden frei gewählter Kartename

5.1.1 Eingabe Parameterbyte 01

Über das Parameterbytemenü sind verschiedene Kartenparameter einstellbar. Jedem Bit ist eine Funktion zugeordnet, die in den nachfolgenden Tabellen erklärt werden. Mit **1** wird eine Funktion aktiviert, mit **0** deaktiviert.

```
B . 7 2 6 6 N O . : 0 1 O L D : B Y T E 0 1 > 0 0 0 0 1 1 1 1 <
B Y T E = B I T 7 . . 0 N E W : B Y T E 0 1 > 0 1 1 0 0 0 0 0 <
```

In der oberen Zeile steht das aktuelle Parameterbyte mit Nummer (01) und den eingestellten Werten. Die Bits des Parameterbytes sind absteigend durchnummeriert:

```
B Y T E 0 1 > 7 6 5 4 3 2 1 0 <
```

Mit (**ENT**)er kann direkt zum Parameterbyte 02 weitergesprungen werden, ohne dass eine Manipulation des Parameterbyte 01 stattfindet. Für eine Manipulation sind in der zweiten Zeile mit **0** und **1** die einzelnen Bits des neuen Bytes einzugeben. Es ist immer das komplette Parameterbyte einzutragen und mit (**ENT**)er abzuschließen.

 **Parameterbyte 01 BIT 7, 4, 3, 2 sowie Parameterbyte 02 haben keine Funktion!**

5.1.1.1 Steuerung des 2. digitalen Ausgangs D2 (IRIG-B/PPS/DCF77)

Bit 6	Bit 5	Funktion
1	1	Ausgabe IRIG-B
1	0	Ausgabe DCF77-Takt
0	1	Ausgabe PPS- Impuls
0	0	Ausgabe IRIG-B

5.1.1.2 Auswahl UTC/lokale Zeit im IRIG-B-String

Bit 2	Funktion
1	UTC ist Basis für den Datenstring
0	lokale Zeit ist Basis für den Datenstring

5.1.1.3 Binäre Tagessekunden im Datenstring ein-/ausschalten

Bit 1	Funktion
1	binäre Tagessekunden sind im Datenstring ausgeschaltet, es werden logisch 0 Bitrahmen gesendet
0	binäre Tagessekunden werden im Datenstring gesendet.

5.1.1.4 Mode-Einstellung (AFNOR/IRIG-B)

Bit 0	Funktion
1	AFNOR NFS 87-500 wird als serieller String ausgegeben
0	IRIG-B IEEE 1344-1995 wird als serieller String ausgegeben

 Der Standard IRIG-B 200-1995 ist in beiden Modi als Subset enthalten.

5.1.2 Eingabe Parameterbyte 02

In der oberen Zeile steht das Parameterbyte 02 mit den aktuell eingestellten Werten.

```

B . 7 2 6 6 N O . : 0 1 O L D : B Y T E 0 2 > 0 0 0 0 0 0 0 0 <
B Y T E = B I T 7 . . 0 N E W : B Y T E 0 2 > _ _ _ _ _ _ _ _ <

```

Für eine Manipulation sind in der zweiten Zeile mit "0" und "1" die einzelnen Bits des neuen Bytes einzugeben. Es muss immer das komplette Parameterbyte eingetragen und mit Taste **ENT** abgeschlossen werden.

Die Bits des Parameterbytes sind absteigend durchnummeriert:

```

B Y T E 0 2 > 7 6 5 4 3 2 1 0 <

```

Bit 7-0	Zur Zeit ohne Funktion
0	Aus Kompatibilitätsgründen müssen diese Bits immer auf "0" gesetzt werden.

5.1.2.1 Bit 7-0, (zur Zeit ohne Funktion)

Bits 7-0 sind z. Zt. ohne Funktion.

Aus Kompatibilitätsgründen müssen diese Bits immer auf "0" gesetzt werden.

5.1.3 Eingabe Parameterbyte 03

In der oberen Zeile steht das Parameterbyte 03 mit den aktuell eingestellten Werten.

```

B . 7 2 6 6 N O . : 0 1 O L D : B Y T E 0 3 > 0 0 0 0 0 0 0 0 <
B Y T E = B I T 7 . . 0 N E W : B Y T E 0 3 > _ _ _ _ _ _ _ _ <

```

Für eine Manipulation sind in der zweiten Zeile mit "0" und "1" die einzelnen Bits des neuen Bytes einzugeben. Es muss immer das komplette Parameterbyte eingetragen und mit Taste **ENT** abgeschlossen werden.

Die Bits des Parameterbytes sind absteigend durchnummeriert:

```

B Y T E 0 3 > 7 6 5 4 3 2 1 0 <

```

Bit 7-0	Zur Zeit ohne Funktion
0	Aus Kompatibilitätsgründen müssen diese Bits immer auf "0" gesetzt werden.

5.1.3.1 Bit 7-0, (zur Zeit ohne Funktion)

Bits 7-0 sind z. Zt. ohne Funktion.

Aus Kompatibilitätsgründen müssen diese Bits immer auf "0" gesetzt werden.

6 Technische Daten

Karten-Maße	Europa-Karte 100mm x 160mm, 3HE / 4TE
Spannungsversorgung	5V DC \pm 5% (über System-Bus)
Stromaufnahme	ca. 390 mA
Temperaturbereich	
Lagerung	- 30 ... + 85 °C
Betrieb	0 ... + 70 °C
Luftfeuchtigkeit	95 %, nicht betauend
Normen	CE
Schutzart	keine
MTBF	> 450.000 Std.
elektrische Eigenschaften (an VG-Leiste): Eingänge / Ausgänge	TTL kompatibel
Belastung je analogen Ausgang	3 V _{SS} an 50 Ω 5 V _{SS} an 600 Ω
Belastung digitale Ausgänge	
bei Betrieb als RS422-Ausgänge:	32x RS422 Listener
als TTL-Ausgänge low aktiv:	+40 mA
als TTL-Ausgänge high aktiv:	-20 mA
Genauigkeit Karte 7266RC	zum PPS der Steuerkarte
IRIG-B (analog/digital)	offset -35 μ s \pm 15 μ s jitter \pm 1 μ s
DCF77-Takt	offset +600 ns jitter \pm 500 ns
PPS	offset +600 ns jitter \pm 500 ns

7 Glossar

GPS	Global Positioning System	
UTC	Universal Time Coordinated	UTC Weltzeit mit Korrektur der Schaltsekunde
GPS-UTC	Continuous world time without correction of the leap second	UTC Weltzeit ohne Korrektur der Schaltsekunde
IRIG	Inter Range Instrumentation Group	
AFNOR	Association francaise de normalisation	
NTP	Network Time Protocol	
3D	three dimensional determination of position, longitude, latitude and altitude	3-dimensionaler Empfang von Position, Längen-, Breitengrad und Höhe.
GHz	one billion Hertz	eine Milliarde Hertz
ppb	part per billion = 1E -9	
ppm	part per million = 1E -6	
msec	one thousandth second	eine tausendstel Sekunde
µsec	one millionth second	eine millionstel Sekunde