

# Industriefunkuhren



## Technische Beschreibung

GLONASS

Modell 7980RC

**DEUTSCH**

**Version: 01.00 – 18.01.2010**

---

Gültig für Geräte 7980RC mit FIRMWARE Version: **01.xx**  
und REMOTE-SOFTWARE Version: **01.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](mailto: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 = 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
<b>1 Allgemeines zur Karte 7980RC - GLONASS</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Aufbau Karte 7980RC</b> .....	<b>8</b>
2.1 Frontblende der Karte 7980RC .....	8
2.1.1 Status-LEDs der Karte 7980RC.....	9
2.1.2 Taster für Servicemode / Kartenreset / Auslieferungszustand .....	10
2.1.3 Anschluss Synchronisationsquelle (GLONASS).....	10
2.2 Baugruppenübersicht der Karte 7980RC (3HE/8TE) .....	11
2.2.1 Baugruppen.....	11
2.2.2 DIP-Schalter DS1 .....	11
2.2.3 Jumper J1-J5 .....	11
<b>3 Status- und Fehlerindikatoren</b> .....	<b>12</b>
3.1.1 Status LEDs .....	12
3.1.2 Systemstatus in der Anzeige .....	12
3.1.3 Status- und Fehlerindikatoren im Netzwerk.....	12
<b>4 Implementieren der Karte 7980RC in ein <i>hopf</i> Basis-System 7001RC</b> .....	<b>13</b>
4.1 Einstellung der System-Kartenummer .....	13
4.1.1 Einstellung der Kartenummer für Basis-System 7001RC.....	14
<b>5 Administration der Karte 7980RC</b> .....	<b>15</b>
5.1 Eingabefunktionen für Karte 7980RC über das BOARD-SETUP-Menü .....	15
5.1.1 Eingabe Parameterbyte (PB).....	16
5.1.1.1 PB01 - Bit 7-0, (zur Zeit ohne Funktion).....	16
5.1.1.2 PB02 - Bit 7-0, (zur Zeit ohne Funktion).....	16
5.1.1.3 PB03 - Bit 7-0, (zur Zeit ohne Funktion).....	16
5.1.1.4 PB04 - Bit 7-0, (zur Zeit ohne Funktion).....	16
<b>6 Werkseinstellungen / Auslieferungszustand</b> .....	<b>17</b>
<b>7 Technische Daten der Karte 7980RC</b> .....	<b>17</b>
<b>8 Glossar und Abkürzungen</b> .....	<b>19</b>
8.1 Zeitspezifische Ausdrücke .....	19



# 1 Allgemeines zur Karte 7980RC - GLONASS

Die Karte 7980RC ist zur Zeitsynchronisation des Systems 7001RC mit dem GLONASS Empfänger NAVIOR-24S™ designiert worden. Die von GLONASS gesendete Zeitinformation wird von dem GLONASS Empfänger NAVIOR-24S™ aufbereitet und über die Karte 7980RC dem System 7001RC für die Synchronisation zur Verfügung gestellt.

Die Karte 7980RC stellt systemintern folgende Funktionen zur Verfügung:

- Synchronisation System 7001RC mittels serielltem M/S-String in Zeitbasis UTC
- Managementfunktionen und Überwachung
- 7001RC-Systemanbindung

Die GLONASS betreffenden Parameter wie Satelliten-Empfangsqualität, Position, ... werden mithilfe des von der Managementkarte 7050RC bereitgestellten WebGUI via Netzwerk zur Verfügung gestellt (Siehe Beschreibung zur Managementkarte 7050RC-Glonass).

In der Frontblende befinden:

- Eine BNC-Buchse für den Anschluss an die GLOANSS-Antenne
- Acht Status LEDs für Analysezwecke am System
- Ein Taster mit unterschiedlichen Funktionen wie z.B. Schnittstellenauswahl am SUB-D Stecker, Reset oder Default der Karte 7980RC auslösen.
- Ein SUB-D Stecker für Analysezwecke und Updatefunktionalität der Karte 7980RC

Der Austausch der Karte 7980RC kann vom Kunden direkt vor Ort am System durchgeführt werden.

## Einige Basis-Funktionen der Karte 7980RC:

- Synchronisation durch **GLONASS**
- Aufsynchronisation mit nur **einem Satelliten** möglich
- Generierung serieller Zeitstring M/S-String in Zeitbasis UTC
- Einfache Bedienung über **Tastatur** und **LCD-Anzeige** in der Frontblende
- **Status LEDs** in Front- und Rückblende
- **Potentialtrennung** des Antennenkreises
- System vollständig **wartungsfrei**
- Redundante **Mehrfachüberprüfung des Synchronisationssignals** für eine fehlerfreie und sprungfreie Signalauswertung.
- Fail-safe
- Watchdog-Schaltung
- Power-Management
- System-Management

## Erweiterungs-Optionen

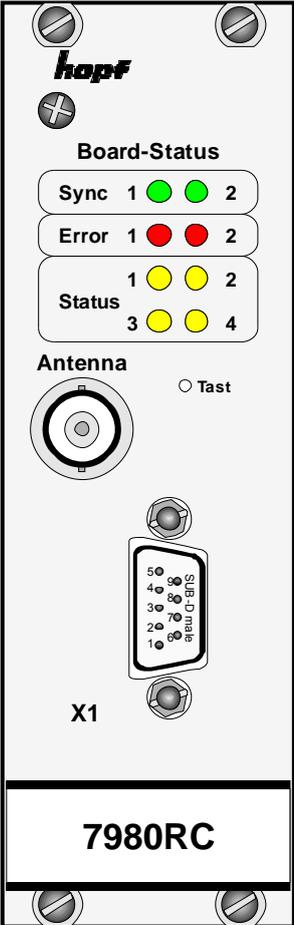
- Kundenspezifische Systemanpassungen für "maßgeschneiderte" Projektlösungen.

## 2 Aufbau Karte 7980RC

In diesem Kapitel werden die Hardware-Komponenten der Karte 7980RC - GLONASS beschrieben.

### 2.1 Frontblende der Karte 7980RC

Die Karte 7980RC - GLONASS besitzt eine 3HE/8TE-Frontblende für 19" Systeme. Ausgestattet ist sie mit folgenden Komponenten:

<p style="text-align: center;"><b>3HE/8TE-Frontblende</b></p> 	<p><b>Karten-Status LEDs</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">LED.</th> <th style="text-align: center;">Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Sync1</b></td> <td>Sync.Status GLONASS</td> </tr> <tr> <td><b>Sync2</b></td> <td>Sync.Status 7980RC</td> </tr> <tr> <td><b>Error1</b></td> <td>Schnittstellenauswahl am X1 aktiviert</td> </tr> <tr> <td><b>Error2</b></td> <td>Taster (TAST) einlesen aktiv</td> </tr> <tr> <td><b>Status1</b></td> <td rowspan="2">Aktuelle ausgewählte Schnittstelle an X1</td> </tr> <tr> <td><b>Status2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Status3</b></td> <td>TXD1 Sendestatus</td> </tr> <tr> <td><b>Status4</b></td> <td>SEND – RC-Systembus Status</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Antenne – BNC-Buchse</b></p> <p><b>Tast -Taster</b> Schnittstellenauswahl / Kartenreset / Defaulteinstellung</p> <p><b>X1 - SUB-D Stecker (9-polig)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Pin-Nr.</th> <th style="text-align: center;">Belegung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Frei</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>RXD1 (RS232)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>TXD1 (RS232)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Frei</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>Frei</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td>Frei</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td>TXD2 (RS232) zur Zeit ohne Funktion</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td>RXD2 (RS232) zur Zeit ohne Funktion</td> </tr> </tbody> </table>	LED.	Funktion	<b>Sync1</b>	Sync.Status GLONASS	<b>Sync2</b>	Sync.Status 7980RC	<b>Error1</b>	Schnittstellenauswahl am X1 aktiviert	<b>Error2</b>	Taster (TAST) einlesen aktiv	<b>Status1</b>	Aktuelle ausgewählte Schnittstelle an X1	<b>Status2</b>	<b>Status3</b>	TXD1 Sendestatus	<b>Status4</b>	SEND – RC-Systembus Status	Pin-Nr.	Belegung	1	Frei	2	RXD1 (RS232)	3	TXD1 (RS232)	4	Frei	5	GND	6	Frei	7	Frei	8	TXD2 (RS232) zur Zeit ohne Funktion	9	RXD2 (RS232) zur Zeit ohne Funktion
LED.	Funktion																																					
<b>Sync1</b>	Sync.Status GLONASS																																					
<b>Sync2</b>	Sync.Status 7980RC																																					
<b>Error1</b>	Schnittstellenauswahl am X1 aktiviert																																					
<b>Error2</b>	Taster (TAST) einlesen aktiv																																					
<b>Status1</b>	Aktuelle ausgewählte Schnittstelle an X1																																					
<b>Status2</b>																																						
<b>Status3</b>	TXD1 Sendestatus																																					
<b>Status4</b>	SEND – RC-Systembus Status																																					
Pin-Nr.	Belegung																																					
1	Frei																																					
2	RXD1 (RS232)																																					
3	TXD1 (RS232)																																					
4	Frei																																					
5	GND																																					
6	Frei																																					
7	Frei																																					
8	TXD2 (RS232) zur Zeit ohne Funktion																																					
9	RXD2 (RS232) zur Zeit ohne Funktion																																					

## 2.1.1 Status-LEDs der Karte 7980RC

Die Karte 7980RC verfügt über Status-LEDs in der Frontblende. Diese ermöglichen das Erkennen von Betriebszuständen der Karten im eingebauten Zustand.

Die LEDs stellen folgende Kartenzustände dar:

<b>Sync1 (grün)</b>	<b>Sync.Status GLONASS</b>
Aus	keine gültige Zeitinformation vorhanden
Blinken	gültige aber nicht synchrone Zeitinformation vorhanden
An	<b>gültige und synchrone Zeitinformation vorhanden</b>

<b>Sync2 (grün)</b>	<b>Sync.Status 7980RC</b>
Aus	keine gültige Zeitinformation vorhanden
Blinken	gültige aber nicht synchrone Zeitinformation vorhanden
An	<b>gültige und synchrone Zeitinformation vorhanden</b>

<b>Error1 (rot)</b>	<b>Anzeige für Servicemode – Schnittstellenauswahl am X1</b>
Aus	<b>Servicemode inaktiv</b>
Blinken	Servicemode aktiv Nur eingeschränkte Betriebsbereitschaft der Karte 7980RC

<b>Error2 (rot)</b>	<b>Taster (TAST) einlesen</b>
Aus	<b>Taster (TAST) ist nicht gedrückt</b>
Blinken	Taster (TAST) ist gedrückt

<b>Status1 (gelb)</b>	<b>Status2 (gelb)</b>	<b>Aktuelle ausgewählte Schnittstelle an X1</b>
Aus	Aus	Updateschnittstelle aktiv ( <b>Default</b> ) / Servicemode inaktiv
Aus	An	Interne Schnittstelle 1 / Servicemode aktiv
An	Aus	Interne Schnittstelle 2 / Servicemode aktiv
An	An	Interne Schnittstelle 3 / Servicemode aktiv

<b>Status3 (gelb)</b>	<b>TXD1 Sendestatus</b>
Aus	Sendet nicht
An	<b>Sendet</b>

<b>Status4 (gelb)</b>	<b>SEND – RC-Systembus Status</b>
Blinken / Flackern	<b>Normalfall</b> , es wird damit der Zugriff auf den internen System-Bus angezeigt. Die Karte 7980RC ist im System 7001RC richtig eingebunden.
aus	Die Karte 7980RC ist nicht betriebsbereit.
an	Fehler auf der Karte 7980RC.

## 2.1.2 Taster für Servicemode / Kartenreset / Auslieferungszustand

Der Taster ist mit einem dünnen Gegenstand durch die Bohrung in der Frontblende neben dem Aufdruck "Tast" zu betätigen.

### Servicemode – Schnittstellenauswahl

Wird der Taster für die Dauer 1-4 Sekunden gedrückt, so wird mit jedem Sekundenwechsel eine nächste interne Schnittstelle auf den Anschluss der SUB-D Buchse X1 (RXD1/TXD1) geschaltet und mit dem Loslassen bleibt diese Schnittstelle ausgewählt.

Der aktivierte Servicemode wird durch sekundliches Blinken der Error1 LED angezeigt und die Status-LED1/2 zeigen die ausgewählte Schnittstelle an. Nach einem Kartenreset ist der Servicemode nicht mehr aktiv.



Wenn eine interne Schnittstelle über die SUB-D Buchse X1 ausgegeben wird, steht diese Systemintern nicht mehr zur Verfügung und führt zu Einschränkung des Systemverhaltens wie z.B. Verlust der Synchronisation, Verlust von Managemetfunktion, ...

### Reset der Karte 7980RC auslösen

Wird der Taster 5-9 Sekunden gedrückt, so wird mit dem Loslassen die Karte 7980RC inklusive dem GLONASS Empfänger neu gestartet und anschließen neu initialisiert.

### Karte 7980RC in den Auslieferungszustand versetzen

Wird der Taster länger 10 Sekunden gedrückt, so wird mit dem Loslassen die Karte 7980RC in den Auslieferungszustand versetzt und anschließend ein Kartenreset ausgeführt.

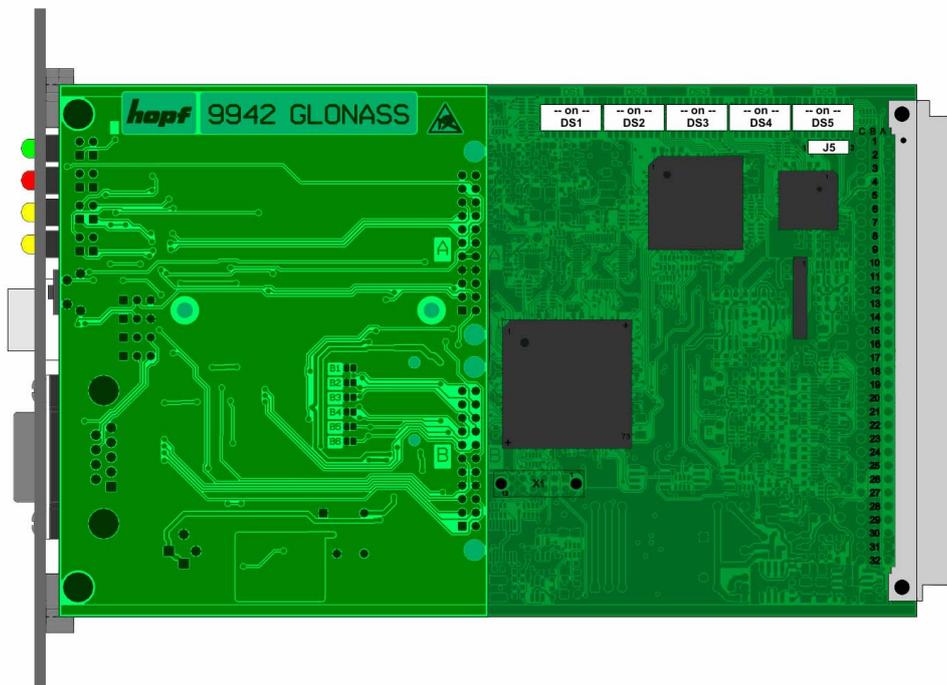
## 2.1.3 Anschluss Synchronisationsquelle (GLONASS)

Die GLONASS Antennenanlage für den GLONASS Empfänger NAVIOR-24S™ wird auf die mit "Antenna" bezeichnete BNC-Buchse in der Frontblende angeschlossen.



Die GLONASS Antennenanlage ist nicht im Lieferumfang der Firma *hopf* Elektronik GmbH enthalten.

## 2.2 Baugruppenübersicht der Karte 7980RC (3HE/8TE)



### 2.2.1 Baugruppen

Die Karte 7980RC besteht aus mehreren Baugruppen:

- Controller-Karte 7601 für Systemanbindung 7001RC
- Aufsatzmodul 9942 mit GLONASS Empfänger NAVIOR-24S™

### 2.2.2 DIP-Schalter DS1

Über den DIP-Schalter DS1 wird die Kartenummer im Basis-System eingestellt.

DIP-Schalter DS1	Funktion
8	z.Zt. ohne Funktion
7	
6	
5	Kartenummer im System 7001RC (siehe <b>Kapitel 4.1 Einstellung der System-Kartenummer</b> )
4	
3	
2	
1	

DIP-Schalter DS2-5 sind nicht bestückt

### 2.2.3 Jumper J1-J5

Nur für Servicezwecke.

### 3 Status- und Fehlerindikatoren

Anhand folgender Elemente lässt sich der Systemstatus und aufgetretene Fehler erkennen:

- An Frontblenden-LEDs der 7980RC
- An der Tastatur und Anzeige vom System 7001RC
- Im Netzwerk der Managementkarte 7050RC-GLONASS

Für die Darstellung des Systemstatus und für die Analyse von Problemen stellt die Karte 7980RC im System 7001RC ein Vielzahl von Indikatoren bereit. Diese Statusinformationen können auch für die Überwachung des Uhrensystems durch ein übergeordnetes Managementsystem genutzt werden.

Das System 7001RC überwacht sich und die eingesetzten Funktionskarten auf eventuelle Fehler. Dies können z.B. Empfangsausfälle oder Fehler auf einer Funktionskarte sein.

Auftretende Fehler werden über verschiedene Elemente angezeigt bzw. ausgegeben.

#### 3.1.1 Status LEDs

Das System verfügt sowohl auf der Front- als auch auf der Rückseite über Status LEDs (siehe **Kapitel 2.1.1 Status-LEDs der Karte 7980RC**).

#### 3.1.2 Systemstatus in der Anzeige

In der Anzeige vom System 7001RC kann der Synchronisationsstatus der Karte 7980RC direkt abgelesen werden. Die Position dieser Statusanzeige ist im folgenden Beispiel-Bild weiß hinterlegt:

```

LT: 03:45:48 TU 23/FEB/2003 S - - > SER_R E
UT: 02:45:48 TU 23/FEB/2003 R - - E - - K
    
```

Synchronisationsstatus der Karte 7980RC	"SER_-"	Die Zeitinformation der Karte 7980RC steht für die Synchronisation nicht zur Verfügung.
	"SER_R"	Die Zeitinformation der Karte 7980RC wird erfolgreich ausgewertet und kann für die Synchronisation des Systems 7001RC genutzt werden.

#### 3.1.3 Status- und Fehlerindikatoren im Netzwerk

Die GLONASS betreffenden Parameter wie Satelliten-Empfangsqualität, Position, ... werden mithilfe des von der Managementkarte 7050RC-GLONASS bereitgestellten WebGUI via Netzwerk zur Verfügung gestellt (Siehe Beschreibung zur Managementkarte 7050RC-Glonass).

## 4 Implementieren der Karte 7980RC in ein *hopf* Basis-System 7001RC

Alle Funktionskarten werden vom Basis-System aus individuell parametrierbar.



Jede Funktionskarte wird über den Kartentyp und eine zugewiesene Kartennummer in einem *hopf* Basis-System 7001RC eindeutig identifiziert

Zur Implementierung sind die folgenden Schritte erforderlich:

- Fest verdrahteter Steckplatz im System 7001RC (ist der Systemzeichnung zu entnehmen)
- Nicht mehr als 30 LAN Karten im System implementiert
- Auf der Karte 7980RC eine im Basis-System noch nicht vergebene Kartennummer via DIP-Schalter einstellen
- Karte einsetzen
- Im Basis-System das Menü für die Karten 7980RC Einstellung auswählen
- Über das Menü oder die Remotesoftware die gewünschten Parameter einstellen

### 4.1 Einstellung der System-Kartennummer

Damit die verschiedenen Karten 7980RC im Basis-System verwaltet und konfiguriert werden können, müssen die Karten auf eine System-Kartennummer kodiert werden.



Es dürfen unter **keinen Umständen** zwei Karten 7980RC mit derselben Kartennummer in ein Basis-System eingebunden werden. Dies führt zu undefiniertem Fehlverhalten dieser beiden Karten!

Die Kodierung der Kartennummer erfolgt auf der Karte 7980RC über DIP-Schalterbank (DS1).

### 4.1.1 Einstellung der Kartennummer für Basis-System 7001RC

In einem System 7001RC können max. 31 Karten 7980RC konfiguriert werden. Für die eindeutige Identifizierung im Basis-System wird die Kartennummer über DIP-Schalterbank (DS1 / SW1-5) eingestellt.

SW5	SW4	SW3	SW2	SW1	Systemkarten-Nr.:
off	off	off	off	off	-
off	off	off	off	on	Board Nr. 01
off	off	off	on	off	Board Nr. 02
off	off	off	on	on	Board Nr. 03
off	off	on	off	off	Board Nr. 04
off	off	on	off	on	Board Nr. 05
off	off	on	on	off	Board Nr. 06
off	off	on	on	on	Board Nr. 07
off	on	off	off	off	Board Nr. 08
off	on	off	off	on	Board Nr. 09
off	on	off	on	off	Board Nr. 10
off	on	off	on	on	Board Nr. 11
off	on	on	off	off	Board Nr. 12
off	on	on	off	on	Board Nr. 13
off	on	on	on	off	Board Nr. 14
off	on	on	on	on	Board Nr. 15
on	off	off	off	off	Board Nr. 16
on	off	off	off	on	Board Nr. 17
on	off	off	on	off	Board Nr. 18
on	off	off	on	on	Board Nr. 19
on	off	on	off	off	Board Nr. 20
on	off	on	off	on	Board Nr. 21
on	off	on	on	off	Board Nr. 22
on	off	on	on	on	Board Nr. 23
on	on	off	off	off	Board Nr. 24
on	on	off	off	on	Board Nr. 25
on	on	off	on	off	Board Nr. 26
on	on	off	on	on	Board Nr. 27
on	on	on	off	off	Board Nr. 28
on	on	on	off	on	Board Nr. 29
on	on	on	on	off	Board Nr. 30
on	on	on	on	on	Board Nr. 31



Im System 7001RC sind nur diese mit dem DIP-Schalter eingestellten Kartennummer zulässig. Kartennummern die außerhalb des Systembereiches eingestellt sind können vom System 7001RC nicht konfiguriert werden.



### 5.1.1 Eingabe Parameterbyte (PB)

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.

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

Beispiel:

B	.	7	9	8	0	NO.	:	0	1	OLD:	BYTE	0	1	>	0	0	0	0	0	0	0	<
B	Y	T	E	=	B	I	T	7	.	0	NEW:	BYTE	0	1	>	-						<

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	1	>	7	6	5	4	3	2	1	0	<
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

#### 5.1.1.1 PB01 - Bit 7-0, (zur Zeit ohne Funktion)

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

#### 5.1.1.2 PB02 - Bit 7-0, (zur Zeit ohne Funktion)

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

#### 5.1.1.3 PB03 - Bit 7-0, (zur Zeit ohne Funktion)

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

#### 5.1.1.4 PB04 - Bit 7-0, (zur Zeit ohne Funktion)

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

## 6 Werkseinstellungen / Auslieferungszustand

Alle karteninternen Systemparameter wie z.B. die Konfiguration interner Systemschnittstellen, werden mit dem Default-Taster zurückgesetzt.

Spezielle Einstellungen die in den GLONASS-Empfänger vorgenommen wurden wie z.B. Position setzen, sind hiervon nicht betroffen.

## 7 Technische Daten der Karte 7980RC

Allgemeine Daten	
Bedienung:	Über Tastatur und VFD-Anzeige (beleuchtet) des Systems 7001RC sowie eingeschränkt über das implementierte LAN Management von der Karte 7050RC-GLONASS

GLONASS Daten	
Empfängerart:	GLONASS L1 frequency, CT code (Standard Positioning Service) 24-kanaliger Empfänger
Empfindlichkeit:	-160dBW
Synchronisationszeit:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaltstart: 5min. - 30min. (Erste Initialisierung ohne Positionseingabe)</li> <li>• Warmstart: &lt; 1min.</li> </ul>
Antennenanschluss:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Über BNC Buchse der GLONASS-Karte 7980RC</li> <li>• Für aktive Antennen, <math>U_b = 3,3/5V</math> DC</li> <li>• Antennenspeisung erfolgt über BNC Buchse der GLONASS-Karte 7980RC</li> </ul>

Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich - Betrieb:	0°C bis +40°C
- Lagerung:	-20°C bis +60°C
Feuchtigkeit:	max. 95%, nicht betauend

Genauigkeit bei GLONASS-Synchronisation (absolut zu UTC abgestrahlt von GLONASS)	
Interner PPS-Impuls bei GLONASS-Empfang:	< $\pm 10\mu s$ +50 $\mu s$ Offset (95%)

<b>CE Konform zur EMV-Richtlinie 89/336/EWG und zur Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG</b>		
Sicherheit / Niederspannungsrichtlinie:		DIN EN 60950-1:2001 + A11 + Corrigendum
EN 61000-6-4:		
EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit) / Störfestigkeit:		EN 61000-4-2 /-3/-4/-5/-6/-11
EN 61000-6-2:		EN 61000-3-2 /-3
Funkstörspannung EN 55022:		EN 55022 Klasse B
Funkstörstrahlung EN 55022:		EN 55022 Klasse B

<b>Signalausgänge (extern)</b>	
Serielle voll duplex Schnittstellen (unabhängig voneinander, ohne Handshake):	Via 9-poligen SUB-D Stecker <ul style="list-style-type: none"> <li>• COM 0: RS232</li> <li>• COM 1: RS232</li> </ul>

**Sonderanfertigungen:**

Hard- und Softwareänderungen nach Kundenvorgabe sind möglich.



Die Firma *hopf* behält sich jederzeit Änderungen in Hard- und Software vor.

## 8 Glossar und Abkürzungen

### 8.1 Zeitspezifische Ausdrücke

<b>UTC</b>	Die <b>UTC-Zeit (Universal Time Coordinated)</b> wurde angelehnt an die Definition der Greenwich Mean Time (GMT) vom Nullmeridian. Während GMT astrologischen Berechnungen folgt, orientiert sich UTC mit Stabilität und Genauigkeit am Cäsiumnormal. Um diese Abweichung zu füllen, wurde die Schaltsekunde definiert.
<b>Zeitzone – Timezone</b>	Die Erdkugel wurde ursprünglich in 24 Längssegmente oder auch Zeitzonen eingeteilt. Heute gibt es jedoch mehrere Zeitzonen die teilweise spezifisch für nur einzelne Länder gelten.  Mit den Zeitzonen wurde berücksichtigt, dass der lokale Tag und das Sonnenlicht zu unterschiedlichen Zeiten auf die einzelnen Zeitzonen treffen.  Der Nullmeridian verläuft durch die Britische Stadt Greenwich.
<b>Differenzzeit</b>	Differenzzeit ist die Differenz zwischen UTC und der, in der jeweiligen Zeitzone gültigen, Standardzeit (Winterzeit).  Sie wird durch die jeweils lokalen Zeitzone festgelegt.
<b>lokale Standardzeit (Winterzeit) – local Standard time</b>	<b>Standardzeit = UTC + Differenzzeit</b>  Die Differenzzeit wird durch die lokale Zeitzone und die lokalen politischen Bestimmungen festgelegt.
<b>Sommerzeit – Daylight saving time</b>	<b>Der Sommerzeitoffset beträgt +01:00h.</b>  Die Sommerzeit wurde eingeführt, um den Energiebedarf einiger Länder zu reduzieren. Dabei wird eine Stunde zur Standardzeit während der Sommermonate zugerechnet.
<b>Lokalzeit – Local Time</b>	Lokal Zeit = Standardzeit, soweit in der jeweiligen Zeitzone vorhanden mit Sommerzeit-/ Winterzeitumschaltung.
<b>Schaltsekunde – leap second</b>	Eine Schaltsekunde ist eine in die offizielle Zeit (UTC) zusätzlich eingefügte Sekunde, um sie bei Bedarf mit der Mittleren Sonnenzeit (=GMT) zu synchronisieren.  Schaltsekunden werden international vom <b>International Earth Rotation and Reference Systems Service (IERS)</b> festgelegt.